ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО

УКРГІДРОПРОЕКТ

ДЕРЖАВНА ЛІЦЕНЗІЯ

ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА – Серія АВ № 548354 від 26.08.2010 р. термін необмежений

ДП НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ»

ТАШЛИЦЬКА ГАЕС

РОЗРОБКА ЗВІТУ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПРОЕКТУ «ЗАВЕРШЕННЯ БУДІВНИЦТВА ТАШЛИЦЬКОЇ ГАЕС У СКЛАДІ ГІДРОАГРЕГАТІВ №№ 3-6 З ПОЕТАПНИМ ПІДВИЩЕННЯМ НОРМАЛЬНОГО ПІДПІРНОГО РІВНЯ (НПР) ОЛЕКСАНДРІВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА НА р. ПІВДЕННИЙ БУГ ДО ПОЗНАЧКИ +20,7м»

ЗВІТ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

942-69-00-Т9

Зм.	№ док.	Підп.	Дата
1	7381-19	27.12.19	

2019

ПРОЕКТНО-ІНЖИНІРИНГОВИЙ КОМПЛЕКС "ГРАНТ"
ТОВ "ГІДРОТЕХПРОЕКТ"
ПрАТ "УКРГІДРОПРОЕКТ"
ТОВ "УКРАТОМЕНЕРГОПРОЕКТ"
ТОВ "МІЖВІДОМЧИЙ ЦЕНТР ІНЖЕНЕРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ"

ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО

УКРГІДРОПРОЕКТ

Україна
61166 м. Харків пр. Науки, 9
Телефон – +38 (057) 717-57-05
Факс – +38 (057) 719-47-30
E-mail – water@uhp.kharkov.ua
http – www.uhp.kharkov.ua

ISO 9001:2015
Сертифікат:
№ UA 228874

ДЕРЖАВНА ЛІЦЕНЗІЯ

ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА – Серія АВ № 548354 від 26.08.2010 р. термін необмежений

ДП НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ»

ТАШЛИЦЬКА ГАЕС

РОЗРОБКА ЗВІТУ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПРОЕКТУ «ЗАВЕРШЕННЯ БУДІВНИЦТВА ТАШЛИЦЬКОЇ ГАЕС У СКЛАДІ ГІДРОАГРЕГАТІВ №№ 3-6 З ПОЕТАПНИМ ПІДВИЩЕННЯМ НОРМАЛЬНОГО ПІДПІРНОГО РІВНЯ (НПР) ОЛЕКСАНДРІВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА НА р. ПІВДЕННИЙ БУГ ДО ПОЗНАЧКИ +20,7м»

ЗВІТ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

942-69-00-Т9

Зм.	№ док.	Підп.	Дата
1	7381-19	27.12.19	

Директор технічний — **Вік. В. Галат**

Головний інженер проекту — **О. О. Примак**

Начальник сектору водного господарства та охорони навколишнього середовища — **Т. Я. Шурло**

2019

Інв. № 134244 27.12.2019 р. Взам. інв. № 133244

ЗМІСТ

Перелік умовних скорочень 6
1 Опис планованої діяльності 8
1.1 Опис місця провадження планованої діяльності 12
1.2 Цілі планованої діяльності 14
1.3 Опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих і будівельних робіт 15
1.4 Опис основних характеристик планованої діяльності 18
1.4.1 Водогосподарські та водноенергетичні характеристики Ташлицької ГАЕС 18
1.4.2 Компоновка та основні споруди ГАЕС 20
1.4.3 Ґрунтові споруди верхньої водойми для введення гідроагрегату № 3 20
1.4.4 Споруди верхньої водойми для введення гідроагрегатів №4 - 6 21
1.4.5 Паводковий водоскид у відсічній греблі 23
1.4.6 Існуючий паводковий водоскид в Ташлицькій греблі 23
1.4.7 Споруди для продувки Ташлицького водосховища 23
1.4.8 Водоприймач 23
1.4.9 Тунельні водоводи 24
1.4.10 Будівля ГАЕС з монтажним майданчиком 24
1.4.11 Відвідний канал 25
1.4.12 Архітектурно-планувальні рішення 25
1.5 Основне технологічне обладнання 26
1.5.1 Основне гідросилове обладнання 26
1.5.2 Електротехнічне обладнання 28
1.5.3 Допоміжне обладнання 29
1.5.4 Обладнання системи пожежогасіння, сантехнічних систем та вентиляції 34
2 Опис виправданих альтернатив 37
3 Опис поточного стану довкілля (базовий сценарій) та опис його ймовірної зміни без провадження планованої діяльності 39
3.1 Коротка характеристика фізико-географічних умов 39
3.2 Кліматичні умови 40
3.3 Водні ресурси 48
3.3.1 Річний стік, його мінливість та внутрішньорічний розподіл 48
3.3.2 Аналіз річного та меженного стоків за багатолітній період та сучасне маловоддя 52
3.3.3 Водогосподарські умови 57
3.3.4 Санітарно-екологічний попуск 59

3.3.5 Дотримання вимог Водного кодексу України при заповненні Олександрівського водосховища на р.П.Буг до НПР 20,70 м 60
3.3.6 Водогосподарський баланс Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м і 20,70 м 61
3.3.7 Порівняння основних водогосподарських та водноенергетичних характеристик Ташлицької ГАЕС 64
3.4 Геологічні та гідрогеологічні умови 67
3.5 Тектоніка і сейсмічність району 71
3.6 Рослинний світ 73
3.6.1. Раритетні види рослин 74
3.7 Тваринний світ 75
3.7.1 Основні фауністичні комплекси 84
3.7.2 Мисливські види 89
3.8 Сучасний стан водних екосистем 90
3.8.1 Гідрохімічний стан 91
3.8.2 Радіоекологічна характеристика. 99
3.8.3 Гідробіологічна характеристика 107
3.8.4 Сучасний стан іхтіофауни 108
3.9 Показники захворюваності населення 110
3.10 Об’єкти природно-заповідного фонду 113
3.11 Об’єкти культурної спадщини 120
4 Опис факторів довкілля, які ймовірно зазнають впливу з боку планованої діяльності та її альтернативних варіантів 123
4.1 Фактори довкілля, які можуть зазнати впливу з боку ГАЕС та підняття рівня Олександрівського водосховища 123
5 Опис і оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності 124
5.1 Прогноз впливу на земельні ресурси 124
5.2 Прогноз впливу на гідрогеологічне та геологічне середовища 125
5.3 Оцінка впливу на гідрологічні умови 129
5.4 Прогноз якості поверхневих вод 131
5.5 Медико - біологічне обґрунтування будівництва та експлуатації ГАЕС 133
5.6 Оцінка впливу на флористичні комплекси 134
5.7 Прогноз впливу на тваринний світ 138
5.8 Оцінка впливу на гідробіоитів та іхтіофауну 139
5.9 Вплив на об’єкти природно-заповідного фонду 141
5.10 Вплив на об’єкти культурної спадщини 141
5.11 Прогноз впливу будівельних робіт 142
5.11.1 Вплив на атмосферне повітря 142
5.11.2 Оцінка акустичного впливу 145
5.11.3 Вплив від утворення відходів 146
5.12 Прогноз впливу під час експлуатації 148
5.12.1 Оцінка акустичного впливу нід час експлуатації 148
5.12.2 Оцінка впливу електромагнітного поля 150
5.13 Оцінка впливу на техногенне середовище 150

5.14 Оцінка впливу на соціальне середовище....152
5.15 Оцінка впливу на зростання потужностей ВДЕ в Південній ЕС та зменшення викидів....153
5.16 Прогноз змін навколишнього середовища при «нульовому варіанті»....154
6 Опис методів прогнозування, що використовувались для оцінки впливу на довкілля....156
7 Опис передбачених заходів, спрямованих на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення значного негативного впливу на довкілля....162
7.1 Заходи по попередженню або зменшенню негативного впливу будівництва та експлуатації Ташлицької ГАЕС в складі гідроагрегатів №№ 3-6 та підвищення НПР Олександрівського водосховища з позначки 16,00 м до позначки 20,70 м 166
7.2 Заходи по попередженню або зменшенню негативного впливу будівництва та експлуатації ГАЕС та підняття рівня Олександрівського водосховища на ґрунтовий покрив та рослинний світ....167
7.3 Пропозиції щодо нейтралізації або мінімізації негативних наслідків для тваринного світу....169
7.4 Встановлення водоохоронної зони 169
7.5 Заходи з охорони рибних ресурсів, компенсаційні заходи 170
7.6 Заходи по запобіганню негативного впливу на об'єкти культурної спадщини та ПЗФ....173
7.7 Протипожежні заходи та пожежний захист....173
7.8 Заходи та рекомендації по усуненню або мінімізації впливу на здоров'я населення під час будівельних робіт....176
8 Опис очікуваного значного негативного впливу діяльності на довкілля, зумовленного вразливістю проекту до ризиків надзвичайних ситуацій, заходів запобігання чи помякшення впливу надзвичайних ситуацій на довкілля та заходів реагування на надзвичайні ситуації 178
8.1 Аналіз умов виникнення і розвитку аварій....178
8.2 Заходи з попередження аварійних ситуацій 183
9 Визначення усіх труднощів (технічних недоліків, відсутності достатніх технічних засобів або знань), виявлених у процесі підготовки звіту з оцінки впливу на довкілля....184
10 Усі зауваження і пропозиції громадськості до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля 185
11 Стислий зміст програм моніторингу та контролю щодо впливу на довкілля під час провадження планованої діяльності 519
11.1 Програма проведення комплексного моніторингу в зоні впливу Ташлицької ГАЕС 519
11.2 Гідрогеологічний моніторинг....520
11.3 Сейсмічний моніторинг в зоні впливу споруд Ташлицької ГАЕС. 520
11.4 Радіоекологічний моніторинг....520
11.5 Програма моніторингу стану рослинного світу 521
11.6 Програма моніторингу стану фауністичних комплексів 522
11.7 Гідроекологічний моніторинг під час будівництва та експлуатації ГАЕС та Олександрівського водосховища....522
12 Резюме нетехнічного характеру, розраховане на широку аудиторію 523

13 Список посилань.....530
Додаток А (обов'язковий) Ситуаційний план М 1:25000, арх. № 942-18-35 532
Додаток Б (обов'язковий) Генплан М 1:5000, арх. № 942-18-30.....533
Додаток В (довідковий) Верхня водойма. План. Арх. № 942-10-64 534
Додаток Г (обов'язковий) Водогосподарське використання р. Південний Буг та р. Синюха.....535
Додаток Д (обов'язковий) Схема розташування основних пам'яток у хвостовій частині Олександрівського водосховища 537
Додаток Е (довідковий) Схема природоохоронних та компенсаційних заходів в зоні впливу Ташлицької ГАЕС 538
Додаток Ж (довідковий) Ситуаційна карта-схема району розташування водопровідних очисних споруд ВП «ЮУ АЕС», місць водозабору та випуску зворотних вод в р. Південний Буг із шламонакопичувача.....539
Додаток К (довідковий) Наукова довідка 540
Додаток Л (довідковий) Протокол № 19 від 4.07.2013р. 542
Додаток М (довідковий) Динаміка хімічного складу води у різні фази гідрологічного режиму р. Південний Буг.....543
Додаток Н (довідковий) Перелік досліднецьких робіт.....546
Таблиця реєстрації змін 563

Зміна 1 внесена на підставі введення удосконалень, 942-69-00-Т9 з виробництва вилучити та замінити на 942-69-00-Т9.Зм.1

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АПК – адміністративно - побутовий корпус
БРТ – башта ревізії трансформаторів
БС – Балтійська система висот
БСК – біохімічне споживання кисню
ВБ – верхній б'єф
ВБУ – водно-болотне угіддя
ВДЕ – відновлювані джерела енергії
ВЕС – вітрова електростанція
ВДШ – верхня дренажна штольня
ВП ЮУ АЕС – відокремлений підрозділ Южно - Української атомної електростанції
ВРП – відкритий розподільчий пристрій
ВУТ – відкрита установка трансформаторів
ГАЕС – гідроакумулююча електростанція
ГЕС – гідроелектростанція
ГД – гідрогенератор - двигун
ГДК – гранично допустимі концентрації
ГРУ – генераторна розподільча установка
ДБН – державні будівельні норми
ДП – державне підприємство
ДСТУ – державний стандарт України
ДУ «ІГНС НАН України» – Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища Національної академії наук України»
ЗПУ – загальностанційний пункт управління
ЕС – енергосистема
ІГФ НАНУ – Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна Національної академії наук України
ІБ НАНУ – інститут ботаніки Національної академії наук України
ККД – коефіцієнт корисної дії
КМУ – Кабінет Міністрів України
КНС – каналізаційна насосна станція
к. п. – комунальне призначення
КПП – контрольно - пропускний пункт
КРПЕ – комплектний розподільний пристрій елегазовий
МОЗ – Міністерство охорони здоров'я
МРЗ – максимальний розрахунковий землетрус
МЦІД – Міжвідомчий центр інженерних досліджень
м.с. – метеостанція
НАНУ – Національна академія наук України
НАПБ – нормативні акти про пожежну безпеку
НБ – нижній б'єф
НВ – нижнє водосховище
НВК – науково - виробнича компанія
ННПМ НАН У – Національний науково - природничий музей Національної академії наук України
НПП – Національний природний парк
НПР – нормальний підпірний рівень

ОВ	– Олександрівське водосховище
ОАСУ	– охоронна археологічна служба України
ОБРВ	– орієнтовано-безпечний рівень впливу
ОЕС	– об’єднана енергосистема
ОРК	– оздоровчо - реабілітаційний комплекс
ПВ	– підвідний водовід
ПДВ	– податок на додану вартість
ПЗ	– проектний землетрус
ПЗС	– прибережно - захисна смуга
ПЗФ	– природно-заповідний фонд
ПЛ	– повітряна лінія
ПУЕ	– правила улаштування електроустановок
РЛП	– Регіональний ландшафтний парк
РМО	– рівень мертвого об’єму
РУ	– розподільча установка
СЕС	– сонячна електростанція
СЗЗ	– санітарно - захисна зона
СК	– синхронний компенсатор
СПАР	– синтетичні поверхнево - активні речовини
СР	– сейсмічне районування
ТГАЕС	– Ташлицька гідроакумулююча електростанція
ТВО	– Ташлицька водойма охолоджувач
ТВП	– технічне водопостачання
ТЕС	– теплоелектростанція
ТОВ «МЦІД»	– Товариство з обмеженою відповідальністю «Міжвідомчий центр інженерних досліджень»
ТПП	– тиристорний пусковий пристрій
ТС	– тиристорне самозбудження
УкрНДІЕП	– Український науково - дослідний інститут екологічних проблем
УкрСЕПРО	– Українська сертифікація продукції (державна система сертифікації)
ФПР	– форсований піднірний рівень
ХСК	– хімічне споживання кисню
ЦГО МНС	– центральна геофізична обсерваторія Міністерства надзвичайних ситуацій
ЦМГ	– центральне маслогосподарство
ЦПУ	– центральний пульт управління
ЮУ АЕС	– Южно - Українська атомна електростанція
ЮУЕК	– Южно - Український енергокомплекс

1 ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

В XXI столітті при різкій зміні в світі тренду розвитку електроенергетики, виходячи з принципів енергоефективності, енергобезпеки та низьковуглецевої енергетики, з переходом на швидкий розвиток відновлюваних джерел енергії (ВДЕ), в першу чергу ВЕС та СЕС з нестійким виробництвом електроенергії, відбувається різка зміиа структури генеруючих потужностей об'єднаних енергосистем (ОЕС). При цьому в ОЕС зростає значення балансуючих високоманеврових потужностей, в першу чергу ГАЕС, в регулюванні графіків навантаження та забезпечення стійкості та надійності роботи ОЕС.

На сьогодні в умовах функціонування ОЕС Україии, однієї з найбільш негнучких в світі з нераціональною структурою генеруючих потужностей з виробітком АЕС біля 55 % базової електроенергії, з різким дефіцитом маневрових потужностей ГЕС та ГАЕС, які виконують найважливішу роль в ОЕС, будучи основним джерелом нікових потужностей, аварійного та частотного резервів, регулювання графіку навантаження примусово виконується також вугільними блоками ТЕС, які, в основному, відпрацювали свій проектний ресурс, з добовою зупинкою до 10 і більше блоків при проходженні нічних провалів, з підвищенням аварійності, збільшенням витрат палива, викидів CO_2 та ін.

Реальне зростання потужностей ВЕС та СЕС, яке перевищило планові показники завдяки встановленню найвищого в Європі «зеленого тарифу», неготовності до цього ОЕС України створює суттєві проблеми з графіком навантажень і загрожує стійкості, а питання балансування стало особливо актуальним і потребує першочергових рішень.

Особливо складна ситуація з балансуванням склалася в Південній ЕС, де завдяки сприятливим природним та кліматичним умовам з високим вітро- та сонячним потенціалом, стрімко вводяться в експлуатацію в Миколаївській, Одеській та Херсонській областях нові потужності ВДЕ - ВЕС та СЕС, що потребує невідкладного введення додаткових балансуючих потужностей. І при введені в дію на Ташлицькій ГАЕС 4 гідроагрегатів потужністю 604 МВт (в генераторному режимі) для балансування електроенергії ВЕС та СЕС потужністю біля 2000 МВт, покриття нікових навантажень та у насосному режимі в «нічній зоні» дозволить виконувати регулювання та підвищить стійкість Південної ЕС, а також запобігатиме додатковим витратам вугілля, викидам парникових газів та відключенню споживачів.

Із сучасних технологій з балансування електроенергії найбільш ефективними і поширеними в світі (97 % від всіх регулюючих потужностей) є ГАЕС, які мають суттєві переваги по вартості, ємності, тривалості періоду експлуатації перед промисловими акумуляторами та ін.

Ташлицька гідроакумулююча електростанція є єдиною маневреною електростанцією в Південній ЕС.

Ташлицька ГАЕС призначена для покриття нікових навантажень, заповнення нічних «провалів» та балансування ЕС при вводі значних потужностей ВЕС і СЕС з нестійким виробітком електроенергії, забезпечення аварійного та частотного резервів швидкодіючими потужностями в Південній ЕС, де спостерігається значна нерівномірність добового графіка навантажень та гостра потреба у нікових, балансуючих та швидкодіючих аварійних потужностях, а також для забезпечення базового режиму ЮУ АЕС та створення аварійного резерву для ЮУ АЕС, чим досягається зменшення використання органічного палива, викидів вуглекислого газу та іи.

Олександрівське водосховище на р. Південний Буг входить до складу Южноукраїиського енергокомплексу і розташоване поблизу м. Южноукраїиськ на землях Арбузинського, Вознесенського та Доманівського районів Миколаївської області.

Олександрівське водосховище має комплексне призначення та використовується для гідроенергетики (забезпечення роботи Олександрівської ГЕС та Ташлицької ГАЕС), питного водопостачання, забезпечення водогосподарських потреб Миколаївської області та санітарно-екологічних попусків у нижній течії р. Південний Буг.

Проектом «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС» передбачається підвищення НПР Олександрівського водосховища з відмітки + 16,00 м до відмітки + 20,70 м та використання корисної ємності для:

- Ташлицької ГАЕС - 14,40 млн.м^3 ;
- компенсації безповоротних втрат (випаровування) - 5,10 млн.м^3 ;
- додаткового водоспоживання Южно-Української АЕС - 7,00 млн.м^3 ;
- водогосподарських потреб Миколаївської області (у тому числі для забезпечення санітарно-екологічних попусків в маловодні роки) - 46,10 млн.м^3.

У зв'язку зі зміною клімату останні десятиліття в басейні Південного Бугу характеризуються аномально-спекотною погодою, зменшенням опадів та є дуже маловодними, поточна водність річок басейну значно нижча за норму, що створює загрози з водозабезпеченням Миколаївської області та різким погіршенням санітарно-епідеміологічної обстановки у нижній течії Південного Бугу. Значення мінімальних стокових витрат води, особливо в літньо-осінній період в більшості випадків нижче санітарно-екологічного попуску, який дорівнює 17,0 м^3/с.

Досвід 2001 – 2019 років показав, що в маловодні роки, заходи, що приймались рішенням Міжвідомчої комісії по встановленню режимів роботи водосховищ басейну Південного Бугу по попусках з Ладижинського та інших водосховищ, проблему складної водогосподарської ситуації у Миколаївській області не вирішили, включаючи водозабезпечення населених пунктів, розташованих нижче Олександрівського водосховища за течією річки Південний Буг, а також дотримання санітарно-гігієнічних умов.

Підвищення НПР Олександрівського водосховища з відмітки +16,00 м до відмітки + 20,70 м дає реальну можливість в маловодні роки в період весняного водопілля додатково акумулювати в водосховищі водні ресурси в обсязі 46,1 млн.м^3 , що забезпечить водогосподарські потреби Миколаївської області та санітарно-екологічний попуск в нижній течії р. Південний Буг.

Проект гідроенергетичних об'єктів Южно - Українського енергокомплексу, куди входила Ташлицька ГАЕС загальною потужністю 1,8 млн.кВт, був розроблений інститутом «Укргідропроект» у 1980 р., а будівництво розпочалось у 1981 році.

Згідно з Постановою Ради Міністрів України №271 від 26.10.89 р. інститутом «Укргідропроект» був розроблений проект Ташлицької ГАЕС, згідно з яким потужність Ташлицької ГАЕС з 6 оборотними гідроагрегатами склала в турбінному режимі 906 МВт, у насосному 1266 МВт; верхньою водоймою ГАЕС є пригребельна частина Ташлицької водойми, відділена відсічною греблею, з НПР 103,00 м, а нижньою – Олександрівське водосховище комплексного використання з НПР 20,70 м, що має водогосподарську ємність 46 млн.м^3 для забезпечення санітарно-екологічного попуску та водогосподарських потреб Миколаївської області, що включає Олександрівську ГЕС потужністю 14 МВт.

Станом на 01.05.1991 року обсяг освоєних капіталовкладень по Ташлицькій ГАЕС склав близько 300 млн. дол. США, а готовність пускового комплексу близько 80 %. У 1991 р. будівництво Ташлицької ГАЕС було припинено.

Постановою Кабінету Міністрів України від 14 серпня 1996 року №952 був знятий мораторій на будівництво Ташлицької ГАЕС.

На виконання доручень Президента України щодо завершення будівництва

Ташлицької ГАЕС Рада національної безпеки і оборони України, керуючись вимогами забезпечення енергетичної та соціально-екологічної безпеки, запобігання техногенних загроз, запропонувала Президенту України план дій (лист від 07.02.98 р. №134 / 01-03 -3), який був прийнятий.

Мінекобезпеки України на виконання доручення Кабінету Міністрів України від 2 квітня 1998 р. №3360/2 підготувало «Висновки державної екологічної експертизи» щодо проекту будівництва Ташлицької ГАЕС, в яких вказана екологічна допустимість і можливість ухвалення рішення щодо реалізації проекту Ташлицької ГАЕС (від 30.04. 98 р. №9 / 2-1 / 2-3-430).

24.11.1999 р. був введений в експлуатацію пусковий комплекс Олександрівської ГЕС при існуючій відмітці водосховища + 8,00 м.

Кабінет Міністрів України постановою від 16 листопада 2000 р. №1713 «Про фінансове забезпечення завершення будівництва Ташлицької ГАЕС» доручив Мінпаливенерго України доопрацювати та узгодити в установленому порядку проект Ташлицької ГАЕС і подати його на затвердження Кабінету Міністрів України.

З 01.01.2001 р. продовжилося будівництво Ташлицької ГАЕС.

В доопрацюваннях проекту Ташлицької ГАЕС, виконаних ВАТ «Укргідропроект» в 2001 р., враховані зміни стану недобудованих споруд та постаченого технологічного обладнання, які тривалий час перебували в непроектних умовах, зміна умов будівництва і параметрів черг будівництва, зміни норм, рекомендації, отримані при узгодженні та експертизі проекту, стан ОЕС України, уточнені природоохоронні та соціальні заходи, визначена кошторисна вартість в поточних цінах 2001 р.

Проект завершення будівництва Ташлицької ГАЕС, рекомендований до затвердження Центральною службою Укрінвестекспертизи, був затверджений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 червня 2002 р. №342-р. Цим розпорядженням було затверджено титул будівництва ГАЕС з введенням у 2004 р. двох оборотних гідроагрегатів загальною потужністю 302 МВт, і в 2008 р. в цілому Ташлицької ГАЕС з шістьма агрегатами загальною потужністю 906 МВт.

Згідно з Указом Президента України №1863/2005 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України» від 9 грудня 2005 року «Про стан енергетичної безпеки України та основні засади державної політики у сфері її забезпечення» термін закінчення першої черги будівництва Ташлицької ГАЕС у складі двох гідроагрегатів був визначений в 2006 р.

Відповідно до «Заключення №78/а від 5 березня 2006 р. Центральної служби Укрінвестекспертизи» за результатами перерахунку загальна кошторисна вартість першої черги будівництва ГАЕС з двох агрегатів, що включає також роботи по наступним агрегатам, склала 1262 млн.грн.

Відповідно до «Заключення №78/б-1 від 21.12.2006 р. Центральної служби Укрінвестекспертизи» за результатами перерахунку кошторисної вартості будівництва Ташлицької ГАЕС розпорядженням Кабінету Міністрів України №1036-р від 21.11.2007 р. був затверджений титул будівництва Ташлицької ГАЕС з терміном завершення будівництва в 2010 р. і загальною кошторисною вартістю 3377,3 млн. грн.

Навесні 2006 р. був піднятий рівень Олександрівського водосховища до НПР 14,70 м, в 2006 р. введено в експлуатацію перший агрегат ГАЕС, а в 2007 р. – другий агрегат ГАЕС, які експлуатуються в ОЕС України.

Відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.12.2008р. №1578-Р введення в експлуатацію агрегату №3 Ташлицької ГАЕС планувалось в 2010 р., а агрегатів № 4-6 - після 2010 р.

Навесні 2010 р. рівень Олександрівського водосховища був підвищений до НПР 16,00 м.

Неефективна незбалансована структура генеруючих потужностей в ОЕС України, яка є однією з найбільш негнучких в світі з різким переважанням базисних потужностей АЕС і ТЕС і вкрай низькою питомою вагою маневрених потужностей ГЕС і ГАЕС (близько 10 % при розрахунковій величині в 17%), з введенням в останні роки значних потужностей ВДЕ, в першу чергу ВЕС та СЕС з нестійким виробітком електроенергії, викликає великі труднощі в регулюванні добових графіків навантажень, проходженні нічних провалів, забезпеченні аварійного та частотного резервів, призводить до зниження стійкості і надійності роботи ОЕС України.

За даними «Укренерго» введення в 2006 - 2007 р.р. першої черги будівництва Ташлицької ГАЕС з двома агрегатами сумарною потужністю в генераторному режимі 302 МВт, у насосному 422 МВт дозволило зменшити кількість зупинок блоків ТЕС в нічному провалі і включень в вечірній максимум, збільшити високоманеврений резерв, поліпшити умови роботи ОЕС України.

Затримка введення високоманеврових агрегатів №№ 3 - 6 Ташлицької ГАЕС при високій будівельній готовності, наявності частини технологічного обладнання призводить до великих економічних і енергетичних втрат, ускладнює умови балансування в ОЕС.

Слід відзначити, що в умовах введення в останні роки великих потужностей ВЕС і СЕС в Південному регіоні України загострилися проблеми балансування та збільшилися потреби вводу маневрових потужностей Ташлицької ГАЕС.

Подальше введення необхідних ОЕС України високоманеврових потужностей Ташлицької ГАЕС при високій будівельній готовності її споруд, наявності частини гідросилового обладнання передбачене «Енергетичною стратегією України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентноспроможність», затвердженою розпорядженням Кабінету Міністрів України № 605-р від 18.07.2017 р.

На виконання окремого доручення Міненерговугілля від 29.01.2015 р. №01/22-0202 щодо виконання Плану заходів Міненерговугілля з метою забезпечення виконання Програми діяльності Кабінету міністрів України, затвердженої постановою КМУ від 09.12.2014 №695 зі змінами і доповненнями, внесеними постановою КМУ від 11.12.2014 р. №699, розроблений відповідно до компетенції, профільний план заходів, в якому зокрема передбачено розроблення та внесення на розгляд КМУ проекту нормативно-правового акту щодо затвердження скоригованого проекту будівництва Ташлицької ГАЕС (п.5.1.3).

Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС передбачено державною «Програмою розвитку гідроенергетики на період до 2026 року, затвердженою Кабінетом Міністрів України № 552-р від 13.07.2016 р.

Протоколом наради з питань будівництва Ташлицької ГАЕС від 26 серпня 2015 р. в м. Южноукраїнськ за участю представників Міністерства палива та енергетики України, Міністерства екології та природних ресурсів України, Миколаївської обласної державної адміністрації, Миколаївської обласної Ради, районних Рад, інститутів НАН України, ДП НАЕК «Енергоатом», ПАТ «Укргідропроект» прийнято рішення:

1 Забезпечити добудову Ташлицької ГАЕС у складі 6-ти гідроагрегатів встановленою потужністю 906 МВт.

2 Забезпечити виконання комплексу заходів та виконання робіт для заповнення Олександрівського водосховища до відмітки + 20,70 м для покращення санітарно-екологічної ситуації в нижній течії річки Південний Буг та вирішення проблем забезпечення потреб водокористувачів Миколаївської області.

Виходячи з цих рішень, ПрАТ «Укргідропроект» виконав коригування проекту завершення будівництва Ташлицької ГАЕС потужністю в турбінному режимі 906 МВт, в насосному режимі 1266 МВт з вводом агрегатів №№3 - 6.

Виходячи з позитивного висновку ДП «Укрдержбудекспертизи» від 29.09.17 р. № 00-1188-17/ПБ (00-2099-16/ПБ) та погоджень Міністерства екології та природних ресурсів України від 20.11.2018 р. № 5/4-7/12569-18 і Міненерговугілля України від 07.03.2019 р. № 01/33-2327 проект був затверджений Наказом НАЕК «Енергоатом» № 222 від 12.03.2019 р.

1.1 Опис місця провадження планованої діяльності

Ташлицька ГАЕС розташована у Миколаївській області на річці Південний Буг, утворюючи з Южно - Українською АЕС єдиний Южно - Український енергокомплекс зі спільною системою управління та видачі потужності.

За даними «Укренерго» введення в 2006-2007 р.р. першої черги будівництва Ташлицької ГАЕС з двома агрегатами сумарною потужністю в генераторному режимі - 302 МВт, у насосному - 422 МВт дозволило зменшити кількість зупинок блоків ТЕС в нічному провалі і включень в вечірній максимум, збільшити високоманеврений резерв, поліпшити умови роботи ОЕС України.

Особливо це стосується Південної ЕС, де завдяки сприятливим природним та кліматичним умовам з високим вітро- та сонячним потенціалом, будівництво нових потужностей ВЕС та СЕС перевищило планові показники, що потребує невідкладного введення додаткових балансуючих потужностей і при введені в дію 4 гідроагрегатів потужністю 604 МВт в генераторному режимі в періоди пікового споживання та у насосному режимі в «нічній зоні» дозволить виконувати балансування системи, а також запобігти перевитратам вугілля, зменшенню викидів парникових газів та відключенню споживачів.

Олександрівське водосховище на р. Південний Буг входить до складу Южноукраїнського енергокомплексу і розташоване поблизу м. Южноукраїнськ на землях Арбузинського, Вознесенського та Доманівського районів Миколаївської області (рисунок 1.1).

Олександрівське водосховище має комплексне призначення та використовується для гідроенергетики (забезпечення роботи Олександрівської ГЕС та Ташлицької ГАЕС), питного водопостачання, забезпечення водогосподарських потреб Миколаївської області та санітарно-екологічних попусків у нижній течії р. Південний Буг.

На рисунку 1.2 наведено схему зони впливу Ташлицької ГАЕС та Олександрівського водосховища.

Рисунок 1.1 – Южноукраїнський енергокомплекс (Южноукраїнська АЕС із ставком-охолоджувачем, Ташлицька ГАЕС, Олександрівська ГЕС та Олександрівське водосховище)

Рисунок 1.2 – Зона впливу Ташлицької ГАЕС та Олександрівського водосховища (червона лінія)

1.2 Цілі планованої діяльності

Планованою діяльністю передбачається завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів №№ 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг з відмітки + 16,00 м до відмітки + 20,70 м.

Олександрівське водосховище має комплексне призначення та використовується для гідроенергетики (забезпечення роботи Олександрівської ГЕС та Ташлицької ГАЕС), питного водопостачання, забезпечення водогосподарських потреб Миколаївської області та санітарно-екологічних попусків в нижній течії р. Південний Буг.

Основне призначення ТГАЕС – балансування електроенергії Південній ЕС та в ОЕС України з покриттям нікових навантажень, заповненням нічних «провалів», з забезпеченням вводу ВЕС і СЕС з нестійким виробітком електроенергії і створенням аварійного резерву швидкодіючих потужностей в Південній ЕС, в тому числі для Южно - Української АЕС (ЮУ АЕС), яка має суттєву нерівномірність добового графіка навантажень.

Станом на поточну дату Олександрівське водосховище має проектну відмітку НПР 16,00 м та корисну ємність 20,95 млн.м^3, в тому числі:

- для Ташлицької ГАЕС - 3,55 млн.м^3;
- компенсації безповоротних втрат (випаровування) - 3,60 млн.м^3;
- для водогосподарських потреб Миколаївської області - 13,80 млн.м^3.

Проектом «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС» передбачається підвищення НПР Олександрівського водосховища до позначки + 20,70 м та збільшення корисної ємності до 72,6 млн.м^3, у тому числі:

- для Ташлицької ГАЕС - 14,40 млн.м^3;
- компенсації безповоротних втрат (випаровування) - 5,10 млн.м^3;
- для додаткового водоспоживання Южно-Української АЕС - 7,00 млн.м^3;
- для водогосподарських потреб Миколаївської області та для забезпечення санітарно-екологічних попусків в маловодні роки - 46,10 млн.м^3.

У зв’язку зі зміною клімату останні десятиліття в басейні Південного Бугу характеризуються аномально-спекотною погодою, зменшенням опадів та є дуже маловодними, поточна водність річок басейну значно нижча за норму, що створює загрози з водозабезпеченням Миколаївської області та різким погіршенням санітарно-епідеміологічної обстановки у нижній течії Південного Бугу. Значення мінімальних строкових витрат води, особливо в літньо-осінній період в більшості випадків нижче санітарно-екологічного попуску, який дорівнює 17,0 м^3/с

Досвід 2001 – 2019 років показав, що в маловодні роки заходи, що приймались рішенням Міжвідомчої комісії по встановленню режимів роботи водосховищ басейну Південного Бугу по попусках з Ладижинського та інших водосховищ, проблему складної водогосподарської ситуації у Миколаївській області не вирішили, включаючи водозабезпечення населених пунктів, розташованих нижче Олександрівського водосховища за течією річки Південний Буг, а також дотримання санітарно-гігієнічних умов.

Тільки підвищення НПР Олександрівського водосховища з відмітки + 16,00 м до відмітки + 20,70 м дає реальну можливість в маловодні роки в період весняного водопілля додатково акумулювати в водосховищі водні ресурси в обсязі 46,1 млн.м^3 , що забезпечить водогосподарські потреби Миколаївської області та санітарно-екологічний попуск в нижній течії р. Південний Буг та недопущення погіршення санітарно-епідеміологічних умов населення.

1.3 Опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих і будівельних робіт

Виконання будівельно-монтажних робіт передбачається з урахуванням впливу специфічних ускладнюючих умов об'єкта, що добудовується, а саме:

- будівництво в умовах діючих гідроагрегатів № 1 і № 2 Ташлицької ГАЕС та Олександрівської ГЕС;

- проведення робіт в місцях проходу комунікацій, електропостачання, поблизу конструкцій, які знаходяться під напругою, а також в охоронній зоні повітряних ліній електропередач (територія ВРП-330 кВ).

Будівництво передбачається виконувати генеральною підрядною організацією – ПАТ "Юженергобуд", Миколаївська обл., м. Южноукраїнськ, із залученням субпідрядних спеціалізованих організацій.

Найближчою залізничною станцією, відкритою для вантажних і комерційних операцій є вантажно-пасажирська ст. "Южноукраїнська" Знам'янської дирекції Одеської залізниці, яка розташована на відстані 14 км від району будівництва.

Промислова база замовника ЮУО ОП СХ та база генерального підрядника – ВП ЮУ АЕС знаходяться на відстані 9 км від будівельного майданчика ТГАЕС.

Доставка будівельних вантажів до робочих майданчиків забезпечується автомобільним транспортом по існуючих автомобільних дорогах. Бетонна суміш транспортується автобетонозмішувачами; арматура, опалубка, вироби і матеріали тощо – бортовими автомобілями.

Для виконання робіт по берегоукріпленню Олександрівського водосховища передбачається влаштування тимчасової дороги.

Проектом передбачається відновлення залізничних колій ОП ЮУ АЕС «Гідрокомплекс».

Забезпечення будівництва електроенергією передбачається від існуючої районної підстанції 150/35/10 кВ та існуючої підстанції резервного живлення власних потреб 35/6кВ.

Вода для господарчо-побутових потреб і пожежогасіння – від існуючих мереж водопроводу ВП ЮУ АЕС.

Технічне водозабезпечення здійснюється з Олександрівського та Ташлицького водосховищ.

Тимчасова каналізація вирішується використанням існуючих санітарно - побутових приміщень станції та влаштуванням біотуалетів безпосередньо на будівельному майданчику.

Складування рослинного ґрунту передбачається в районі правобережної греблі біля метеорологічної станції.

Суглинистий ґрунт – накопичувач шламу № 2 на відстані 13 км від будівельного майданчика.

Вивезення зайвого ґрунту здійснюється в кар'єр № 9 на відстань 4,0 км.

Етапи та тривалість будівництва

Загальна тривалість будівництва основних споруд гідровузла становить 60 місяців.

У цей терміи входять будівельно-монтажні роботи, що забезпечують введення в експлуатацію чотирьох гідроагрегатів та заходи безпеки незавершених будівництвом споруд та будівель.

У проекті передбачені наступні черги будівництва:

- друга черга - пуск гідроагрегату № 3;

- третя черга - пуск споруд верхньої водойми;

- четверта черга - пуск гідроагрегату № 4;

- п’ята черга - пуск гідроагрегату № 5;

- шоста черга - пуск гідроагрегату № 6.

На початок будівництва основних споруд повинні бути виконані роботи підготовчого періоду тривалістю 3 місяці.

Тривалість робіт по введенню гідроагрегату № 3 становить 18 місяців, в т.ч. 3 місяці підготовчого періоду.

Роботи третьої черги виконуються паралельно з другою чергою, тривалість становить 42 місяці.

Тривалість робіт по введенню гідроагрегату № 4 становить 12 місяців.

Тривалість робіт по введенню гідроагрегату № 5 становить 6 місяців.

Тривалість робіт по введенню гідроагрегату № 6 становить 6 місяців.

Геодезичні роботи

Геодезичні роботи виконуються після розчистки території будівельного майданчика та вертикального планування.

Геодезична розмічувальна мережа виконується як мережа закріплених знаками геодезичних пунктів, які визначають положення на місцевості та забезпечують виконання подальших побудов і вимірів в процесі будівництва з найменшими витратами та необхідною точністю.

Земельно-скельні роботи

Основні земельно-скельні роботи включають:

- влаштування відсічної греблі;

- влаштування лівобережної огороджувальної дамби;

- влаштування правобережної огороджувальної дамби;

- відновлювальні роботи по кріпленню укосів право- і лівобережної гребель та кріплення дна підвідного каналу;

- нарощування Ташлицької греблі;

- розбирання тимчасової греблі;

- влаштування котловану паводкового водоскиду;

- влаштування котловану водозабору продувки водойми - охолоджувача ЮУ АЕС;

- кріплення берегів Олександрівського водосховища;

- розчищення відвідного каналу Олександрівської ГЕС;

- організацію рекреаційної зони;

- реконструкцію міського пляжу;

- влаштування риборозплідника.

Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС обумовлене додатковим вилученням землі під будівництво огороджувальних дамб верхньої водойми:

- в постійне користування, під огороджувальну правобережну дамбу, необхідно відвести 1,5 га землі, які за державним класифікатором об’єктів територіально-адміністративного устрою України входять до складу території м. Южноукраїнськ та перебувають у державній власності (землі державного запасу).

- в тимчасове користування - 1,0 га, на період будівельних робіт по зведенню огороджувальних дамб.

Відведення зазначених земельних ділянок для будівництва та експлуатації верхньої водойми Ташлицької ГАЕС, які не перебувають у власності НАЕК ВП «Южноукраїнська АЕС», необхідно провести згідно з законодавством України.

При підвищенні рівня Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м до НПР 20,70 м площа додаткового затоплення становитиме близько 54 га.

1.4 Опис основних характеристик планованої діяльності

1.4.1 Водогосподарські та водноенергетичні характеристики Ташлицької ГАЕС

У таблицю 1.1 зведені основні водогосподарські та водноенергетичні характеристики Ташлицької ГАЕС в перспективних умовах, верхня водойма – відсік Ташлицького водосховища, 6 агрегатів, НПР Олександрівського водосховища 20,70 м.

Таблиця 1.1 – Основні водогосподарські та водноенергетичні характеристики Ташлицької ГАЕС

Показник	Значення показника	
	Верхня водойма і ГАЕС	Олександрівське в-ще і ГЕС
1 Загальні відомості		
1.1 Місцезнаходження	Миколаївська область	
1.2 Річка	б. Ташлик	р. П.Буг
1.3 Відстань від гирла, км	2,3	134,7
1.4 Площа водозбору ріки, км^2	98,0	46200
1.5 Регулювання стоку водосховищем	добове	сезонне
2 Проектні рівні водосховищ		
2.1 Нормальний підпірний рівень (НПР), м	103,0	20,70
2.2 Форсований підпірний рівень (ФПР), м	103,0	20,70
2.3 Рівень мертвого об'єму (РМО), м	92,0	14,50
3 Морфометричні характеристики водосховищ		
3.1 Довжина, км	4,25	19,35
3.2 Середня ширина, м	362	677
3.3 Максимальна глибина, м	53,0	20,4
3.4 Середня глибина, м	15,9	9,8
3.5 Площа дзеркала, км^2: – при НПР;	1,54	13,09
– при РМО	1,08	10,21
3.6 Об'єм, млн.м^3: – при НПР;	24,42	128,8
– при РМО	10,02	56,2
3.7 Корисний об'єм, млн.м^3 в т.ч. – для ГАЕС;	14,4 14,4	72,6 14,4
– для компенсації випаровування з двох водосховищ ГАЕС;	-	5,1
– для покриття додаткового безповоротного водоспоживання трьох блоків АЕС;	-	7,0
– для водоспоживачів Миколаївської області	-	46,1
4 Витрати, м^3/с		
4.1 Максимальна скидна витрата 0,1%	161	8800

Показник	Значення показника	
	Верхня водойма і ГАЕС	Олександрівське в-ще і ГЕС
забезпеченості перевищення, всього в т.ч.: – через водозлив;	-	8800
– через турбіни	161	-
4.2 Максимальна витрата ГЕС, ГАЕС протягом доби при режимі використання встановленою потужністю: – в турбінному режимі;	1425	90
– в насосному режимі	1534	–
5 Напори нетто протягом доби, м		
5.1 Турбінний режим:		
5.1.1 Максимальний, на початок роботи;	81,02	20,6
5.1.2 Розрахунковий;	71,80	14,0
5.2.3Мінімальний, в кінці роботи	68,90	11,3
5.2 Насосний режим:		
5.2.1 Максимальний, в кінці роботи;	86,52	–
5.2.2 Мінімальний, на початок роботи	74,40	–
6 Характеристики станцій в турбінному режимі		
6.1 Встановлена потужність, МВт	906	14,3
6.2 Кількість агрегатів, шт в . т. ч.: – прямих;	6 –	2 2
– оборотних	6	–
6.3 Кількість годин роботи ГАЕС протягом доби встановленою потужністю, год	2,92	–
6.4 Добова енерговіддача при роботі встановленою потужністю, млн.кВт·год	2,637	–
6.5 Річний виробіток електроенергії при роботі встановленою потужністю (Т=330 діб), млн.кВт·год	870,2	65
7 Характеристики ГАЕС в насосному режимі		
7.1 Встановлена потужність, МВт	1266	–
7.2 Кількість оборотних агрегатів, шт	6	–
7.3 Кількість годин роботи ГАЕС протягом доби наявною потужністю, год	2,87	–
9.4 Добове споживання електроенергії, млн.кВт·год	3,572	
9.5 Споживання електроенергії за рік, млн.кВт·год	1178,8	–

Примітки:

1 Водноенергетичні показники отримані для умов роботи ГАЕС:

- в турбінному режимі – при використанні всього корисного об'єму 14,4 млн.м^3;
- в насосному режимі – при використанні 6 агрегатів максимальною споживаною потужністю.

2 Тривалість роботи в насосному режимі становить 2,87 години. При необхідності можлива робота ГАЕС більшою тривалістю протягом пільгового нічного тарифу електроенергії (23^{00} – 6^{00} години) меншою потужністю.

При проектному НПР Олександрівського водосховища 20,70 м загальний об’єм складає 72,6 млн. м^3, в тому числі:

- 46,1 млн. м^3 для водокористувачів Миколаївської області та забезпечення санітарно-екологічного попуску;
- 14,4 млн. м^3 для ГАЕС;

- 7,0 млн. $м^3$ для покриття додаткового безповоротного водоспоживання трьох блоків АЕС;
- 5,1 млн. $м^3$ для компенсації випаровування з двох водойм ГАЕС.

При такій ємкості Олександрівське водосховище стане основним регулятором стоку для водокористувачів в нижній частині басейну Південного Бугу.

1.4.2 Компоновка та основні споруди ГАЕС

Відповідно до завдання на проектування, на період введення в експлуатацію гідроагрегату №3 Ташлицької ГАЕС в якості верхньої водойми використовується існуючий підвідний канал, відокремлений від основної водойми – охолоджувача існуючою тимчасовою греблею, нижньої – Олександрівське водосховище, експлуатується з НПР 20,70 м.

Введення оборотних гідроагрегатів № 4, 5 і 6 передбачається з використанням в якості верхньої водойми Ташлицької ГАЕС частини водойми – охолоджувача ЮУ АЕС, відокремленої від решти водосховища відсічною греблею. При цьому НПР підвищується до відмітки + 103,00 м. Ситуаційний та генеральний плани Ташлицької ГАЕС наведені в додатках А, Б.

Для створення такого верхнього водоймища ГАЕС, додатково до існуючих споруд, потрібно влаштування відсічної греблі з паводковим водоскидом, огороджуючих лівобережної і правобережної дамб, нарощування існуючої Ташлицької греблі з реконструкцією існуючого водоскиду та розбирання тимчасової греблі.

1.4.3 Ґрунтові споруди верхньої водойми для введення гідроагрегату № 3

До складу існуючих споруд входять: лівобережна гребля підвідного каналу; правобережна гребля підвідного каналу; засипка водоприймача; екран дна підвідного каналу; тимчасова гребля підвідного каналу.

Лівобережна та правобережна гребля підвідного каналу

Лівобережна кам'яно-земляна гребля є продовженням Ташлицької греблі і розташована з боку лівого берега підвідного каналу. Довжина греблі становить 723 м, висота – від 15 до 28 м.

Гребля виконана з центральним суглинистим ядром, двошаровими перехідними зонами з ніску і щебеню, та бічними призмами з гірської маси з боку верхнього і нижнього б'єфів.

Правобережна гребля розташована з правого берега підвідного каналу, виконана із суглинних ґрунтів в верховій та центральній частині, з влаштуванням кріплення верхового укосу і пригрузочною призмою з боку нижнього б'єфу з гірської маси.

Довжина греблі становить 1123 м, висота від 15 до 24 м.

Засипка водоприймача

Засипка водоприймача виконана із суглинків до відм. + 105,000 м з шириною на цій відм. + 13,000 м із закладенням укосів 1:2,5 і з влаштуванням проміжної берми на відм. + 95,000 м шириною 6,00 м. Довжина засипки спрягаючих споруд становить 184,00 м, висота – до 31,00 м.

Кріплення укосу суглинистої частини насипу виконано рослинним ґрунтом товщиною 0,20 м з посівом трав.

Екран дна підвідного каналу

Відповідно до прийнятих в доопрацюванні проекту режимів роботи верхньої і нижньої водойм, в підвідному каналі підвищена відмітка НПР з 99,50 м до 103,00 м.

Щоб уникнути розмиву швидкісним потоком, екран дна підвідного каналу захищено відсипкою з гірської маси фракції 0-1000 мм завтовшки 1,20 м по перехідному шару з щебеню фракції 0 – 70 мм завтовшки 0,10 м.

Перед водоприймачем на ділянці аванкамери довжиною 46,00 м, де мають місце значні швидкості потоку, кріплення екрану виконано монолітними залізобетонними плитами товщиною 0,5 м по перехідному шару з щебеню фракції 0,15 – 10 мм завтовшки 0,15 м.

Тимчасова гребля підвідного каналу

Тимчасова гребля відокремлює Ташлицьке водосховище, яке є охолоджувачем АЕС, від нідвідного каналу Ташлицької ГАЕС.

З огляду на високу відповідальність тимчасової греблі, як споруди класу надійності СС3, що утворює частину напірного фронту Ташлицького водосховища-охолоджувача АЕС, складність гідрогеологічної обстановки підвідного каналу, необхідність виконання робіт по нарощуванню греблі і забезпечення її надійності в умовах існуючого Ташлицького водосховища, труднощі при веденні будівельних робіт, для зниження впливу всіх зазначених вище факторів було розглянуто і прийнято до будівництва нарощування тимчасової греблі за допомогою влаштування на гребені залізобетонної піднірної стінки з відміткою верху + 105,000 м і кріпленням укосу з боку підвідного каналу гірською масою по перехідному шару зі щебеню. Це дозволило практично не зачіпати існуючу греблю, виконати попередньо досипання її гірською масою з боку нідвідного каналу, а потім влаштувати на сучасному гребені бетонну підпірну стінку.

1.4.4 Споруди верхньої водойми для введення гідроагрегатів №4 - 6

Для забезпечення роботи ГАЕС у складі 4 – 6 агрегатів в якості верхньої водойми використовується збільшена водойма за рахунок відділення частини Ташлицького водосховища шляхом влаштування відсічної греблі в районі автодорожнього мосту. План споруд верхньої водойми наведено в додатку В.

До складу ґрунтових споруд верхньої водойми входять як існуючі, так і нові споруди, що запроектовані та реконструйовані: відсічна гребля з паводковим водоскидом; Ташлицька гребля з нарощуванням до відмітки +105,000 м та реконструкцією існуючого водоскиду; лівобережна огороджувальна дамба; правобережна огороджувальна дамба.

До складу додаткових робіт, які необхідно виконати при введенні в експлуатацію 4–го гідроагрегату входять:

− розбирання існуючої тимчасової греблі;

− відновлювальні роботи по кріпленню верхових укосів право – і лівобережної гребель гірською масою та кріплення дна підвідного каналу на ділянці розборки греблі.

Відсічна гребля

Відсічна гребля входить в напірний фронт водойми – охолоджувача АЕС і тому є основною і найбільш відповідальною спорудою, віднесеною до класу наслідків (відповідальності) СС3.

Відсічна гребля відокремлює верхню водойму Ташлицької ГАЕС від водойми-охолоджувача АЕС. Гребля розташована в районі існуючого моста на відстані близько 200 м від глибинного водозабору АЕС.

Центральна частина греблі на ділянці від ПК2+38,2 до існуючого насипу автодорожнього моста відсипається з щебеню фракції 5 - 20 мм і з гірської маси фракції 40 - 1000 мм з боку верхового і низового укосів греблі з гребенем на відм.+ 105,000 м.

Загальна довжина відсічної греблі по осі становить 725,00 м. Максимальна висота в русловій частині становить 40,00 м. Ширина гребеня греблі, прийнята з врахуванням умов ведення будівельних робіт при зведенні греблі, змінна.

Ташлицька гребля

Існуюча гребля Ташлицького водосховища виконана з місцевих матеріалів (суглинки і скельні ґрунти).

В даний час існуюча гребля забезпечує підтримку нанірного фронту на ділянці від тимчасової греблі нідвідного каналу до лівого берега водойми - охолоджувача.

Гребля має комбіновану конструкцію і включає в себе ядро із суглинку в обсипці гірською масою. Кріплення верхового і низового укосів виконано гірською масою.

Для пропуску паводкових витрат і продувки водосховища в лівобережному примиканні до борту балки розміщений водоскид. Скидання води здійснюється в р. Південний Буг.

Загальна довжина тимчасової греблі по осі становить 1168,21 м. Максимальна висота в русловій частині становить 57,0 м. Ширина гребеня – 13,0 м, що прийнята з врахуванням умов ведення будівельних робіт при зведенні греблі.

Огороджувальні дамби

Огороджувальні дамби входять до складу споруд верхньої водойми, що проектуються, і призначені для створення єдиного нанірного фронту водойми з НПР 103,00 м.

Довжина лівобережної земляної дамби становить 969,80 м, висота – до 4,10 м. Довжина правобережної дамби становить 918,50 м, висота – до 5,60 м.

Дамби виконані однорідними із суглинку з навантаженням верхового укосу з гірської маси фракції 0 - 1000 мм по перехідному шару щебеню фракції 0 - 70 мм.

Кріплення низових укосів виконано посівом багаторічних трав по шару рослинного ґрунту товщиною 0,20 м.

Тимчасова гребля

Після завершення будівництва Ташлицької і відсічної гребель, а також лівобережної та правобережної огороджуючих дамб верхньої водойми, тимчасова гребля (перемичка), що відокремлює підвідний канал від водойми - охолоджувача ЮУ АЕС, розбирається до відмітки дна нідвідного каналу + 90,000 м.

До складу робіт з розбирання тимчасової греблі входять демонтаж підпірної стінки зі збірного залізобетону і розбирання тіла греблі.

Після розбирання виконуються роботи по відновленню проектного профілю ліво - і правобережної дамб на ділянках примикання з влаштуванням кріплення дна і укосів підвідного каналу.

Планування задамбової території

Планування задамбової території верхньої водойми розповсюджується в межах охоронної зони від низу укосу греблі або дамби до охоронного огородження, яке проходить в 6,0 м від низу укосу греблі або дамби.

Перед початком планувальних робіт виконується зрізка існуючого рослинного шару, прибирання валунів, каміння. Далі виконуються планувальні роботи до відміток планувальної поверхні: улаштування виїмок, насипу, транспортування ґрунту, якого не вистачає, або вивіз залишків ґрунту.

Планувальні роботи виконуються з ухилом від підошви насипу греблі або дамби до відміток існуючого рельєфу для скидання поверхневої води у понижені місця рельєфу.

Після чого передбачається укладання на сплановану поверхню шару рослинного ґрунту h=20 см з посівом багаторічних трав.

1.4.5 Паводковий водоскид у відсічній греблі

На сьогодні можливі паводкові витрати пропускаються через існуючий водоскид, влаштований в Ташлицькій земляній греблі, в р. Південний Буг. В зв'язку з виконанням відсічної греблі і розділенням водосховища на дві частини, в коригуванні уточненого проекту розглянута можливість пропуску цієї витрати в нових умовах.

Для пропуску паводку 0,01% забезпеченості Q=172,0 $м^3/с$ у відсічній греблі зі сторони правобережної дамби влаштований водоскид з широким порогом для пропуску цих витрат в верхову водойму Ташлицької ГАЕС. Довжина водоскиду 21,1 м вздовж потоку і 11,5 м поперек потоку. Відмітка порогу водоскиду для пропуску паводка прийнята на рівні мінімально допустимої відмітки спрацювання водойми-охолоджувача ЮУ АЕС і становить + 94,000 м.

1.4.6 Існуючий паводковий водоскид в Ташлицькій греблі

Існуючий паводковий водоскид розташований в Ташлицькій греблі в районі ПК14+17. Водоскид представляє собою бетонну конструкцію з розмірами в плані 7,5х6,1 м. Відмітка порогу водоскиду + 93,000 м. Відмітка верху бетону + 102,400 м.

Водоскид обладнаний одним основним і одним аварійно - ремонтним затворами.

Для експлуатації в нових умовах (відмітка НПР 103,00м) виконується нарощування бетонної конструкції водоскиду до відмітки + 105,400 м.

1.4.7 Споруди для продувки Ташлицького водосховища

В процесі будівництва відсічної греблі продувка виконується через існуючий водоскид в Ташлицькій греблі в балку Ташлик і далі в Олександрівське водосховище.

При створенні верхньої водойми ГАЕС продувка Ташлицького водосховища може здійснюватися за двома варіантами:

- в верхню водойму ГАЕС в період його спрацювання нижче відмітки + 99,000 м через водовипуск - водоскид в відсічній греблі. При цьому добовий обсяг продувки розбавляється в верхньому водоймищі в обсязі, що закачується гідроакумулюванням (14,40 млн. $м^3$), у співвідношенні 1:55. При цьому в результаті розбавлення і змішування гідрохімічні і температурні показники води в верхній водоймі ГАЕС практично не відрізняються від показників води Олександрівського водосховища. Із верхнього водоймища вода скидається через агрегати ГАЕС, що працюють в турбіиному режимі, в Олександрівське водосховище;

- через окремий трубопровід продувки, прокладений за лівобережною огороджувальною дамбою, далі в балку Ташлик і Олександрівське водосховище, де відбувається розбавлення до нормативних показників.

1.4.8 Водоприймач

Водоприймач Ташлицької ГАЕС являє собою багатосекційну конструкцію, що складається з 10 напірних секцій, розташованих поперек потоку, загальною довжиною

180,5 м, що мають по одному водозабірному отвору і відміткою порогу + 76,000 м. Вздовж потоку водоприймач ділиться на дві секції - напірну і спрягаючу, загальною довжиною 47,5 м. Спрягаючі секції водоприймача являють собою залізобетонні водоводи із внутрішнім металевим облицюванням, в яких виконаний перехід від прямокутного перерізу водоводу напірної секції водоприймача до круглого перерізу тунелів. Висота водоприймача 31,0 м. Відмітка верху бетону + 105,000 м.

Для запобігання фільтрації з нідвідного каналу в основі водоприймача виконана цементаційна завіса на глибину 20 м.

1.4.9 Тунельні водоводи

Для підведення води до будівлі Ташлицької ГАЕС виконано десять тунельних водоводів.

Довжина кожної нитки водоводів становить близько 310 м. Внутрішній діаметр водоводів до оборотних гідроагрегатів становить 7,0 м з товщиною залізобетонного облицювання 250 мм, до турбінних — 8,0 м з товщиною залізобетонного облицювання 350 мм згідно з початковим проектом. Перед будівлею ГАЕС від вхідного порталу передбачене металеве облицювання внаслідок близького до денної поверхні закладення водоводів. Конструкція постійного облицювання водоводів № 1 — 6 - залізобетонна.

1.4.10 Будівля ГАЕС з монтажним майданчиком

Будівля ГАЕС

Будівля Ташлицької ГАЕС складається з 5 двохагрегатних секцій, загальною довжиною упоперек потоку 245 м, шириною 60 м, заввишки 53 м.

З метою забезпечення надійної експлуатації Ташлицької ГАЕС повністю ізолюється проточний тракт турбінних гідроагрегатів, що виключає затоплення будівлі ГАЕС. Для цього шахта турбін герметизується спеціальними кришками, які встановлюються замість кришок турбін і розкрінлюються до верхнього поясу статора. Відсмоктуючі труби перекриті будівельними загородженнями.

У будівлі ГАЕС в трьох секціях встановлюються по два оборотні гідроагрегати загальною потужністю в турбінному режимі 906 МВт, в насосному – 1266 МВт з радіально - осьовими насос-турбінами типу РОНТ 15-В-630, діаметром робочого колеса Д1=6,30 м.

Масивний агрегатний блок оборотних гідроагрегатів виконаний з вертикальним компонуванням гідросилового устаткування, що включає гідроагрегат з генератором, відсмоктуючу трубу довжиною 25 м, примикання напірних водоводів діаметром 7,00 м, а також технологічні приміщення.

В основі будівлі ГАЕС з боку нижнього б'єфу для запобігання фільтрації передбачена цементаційна завіса глибиною 20 м.

В середній частині будівлі ГАЕС, над спіральною камерою, розташовується турбінний зал з відміткою підлоги +5,525 м з проходами на кришки турбін гідроагрегатів, вище – машинний зал. Відмітка нідлоги машинного залу +11,100 м. Висота машзалу становить 9,90 м від нідлоги до відмітки головки підкранової рейки і визначилася умовами транспортування обладнання. Ширина машзалу становить 22,6 м. У машзалі розміщуються маслонапірні установки, колонки управління та інше технологічне обладнання.

У машинному залі встановлено два мостових крани в.п. 400/80+10 т, прольотом 21 м та підкранові шляхи, які дозволяють обслуговувати всі гідроагрегати і монтажний майданчик.

Під відсмоктуючою трубою на відм. мінус 20,500 м розміщується водоприймальна потерна для зливу води з проточної частини агрегату при її осушенні.

З боку нижнього б'єфу, на відмітці +5,525 м, розташовані кабельні тунелі, насосна технічного водопостачання, каналізаційна насосна станція, вентиляційна.

На відмітці +31,000 м на перекритті будівлі ГАЕС з боку верхнього б'єфу передбачена установка головних трансформаторів.

З лівого берега до будівлі ГАЕС на відмітці +31,000 м примикає ремонтний майданчик довжиною 20,00 м.

З правого берега до будівлі ГАЕС примикає монтажний майданчик.

Монтажний майданчик з затворосховищем

Монтажний майданчик примикає до першої секції будівлі ГАЕС.

У масиві монтажного майданчика передбачена насосна відкачування і дренажу на відм. + 1,700 м, нижче неї на відмітках мінус 23,700 м і мінус 18,300 м знаходяться водоприймальний і дренажний колодязі відповідно. Подача обладнання в приміщення насосної відкачування і дренажу здійснюється з відмітки + 11,100 м агрегатним краном через вантажний люк, розташований в перекритті.

З боку верхнього б'єфу на відм. + 31,000 встановлюються силові трансформатори.

Затворосховище розміщується у блоці будівлі монтажного майданчика в зоні роботи крану нижнього б'єфу. У затворосховищі передбачається розміщення ремонтних затворів, секцій сміттєзатримуючих решіток, а також їх ремонт.

1.4.11 Відвідний канал

При введенні в експлуатацію гідроагрегатів №3 – № 6 Олександрівське водосховище з відмітками НПР 20,70 м і УМО 14,50 м використовується як нижня водойма.

Відвідний канал разом з ділянкою кріплення зони передбачуваних розмивів має довжину 217 м і змінну ширину.

Кріплення каналу довжиною 15 м виконано монолітним залізобетоном, товщиною 0,8 м з кріпленням анкерами глибиною 4 м.

Далі відвідний канал виконано без кріплення, з похилом 1:9,5 від відмітки мінус 11,312 м до відмітки + 10,000 м.

1.4.12 Архітектурно-планувальні рішення

До комплексу Ташлицької ГАЕС належать: верхня водойма, водоприймач, тунельні водоводи, будівля ГАЕС, допоміжні споруди, які формують пристанційний майданчик, ВРУ 330 кВ, Олександрівський гідровузол з водосховищем.

Будівля ГАЕС через свої компонувальні особливості є підземною (підводною); рівень її даху фактично є рівнем пристанційного майданчика + 31,000 м. Через ліфтово-сходовий блок з надземними переходами будівля ГАЕС сполучена зі службово-виробничим корпусом, де розташовано головний щит управління, адміністративні і побутові приміщення станції, їдальня та інші службові і допоміжні приміщення.

Також на пристанційному майданчику у правобережній частині розташовані зблоковані між собою будівлі башти ревізії трансформаторів і центрального маслогосподарства, а також будівля КПП.

На відм. +71,200 м – +78,800 м розташовано комплекс відкритого розподільчого пристрою (ВРП), який включає безпосередньо майданчик ВРП, а також будівлю пункту управління і будівлю загальностанційної майстерні.

У лівобережній частині відвідного каналу розташовується комплекс будівель і споруд бази водної групи гідроцеху.

Особливістю архітектурних рішень будівлі Ташлицької ГАЕС є те, що вона за первісним проектом була запроектована на роботу десяти гідроагрегатів (6 оборотних агрегатів і 4 турбінних), при цьому частково проектні рішення були реалізовані до початку тимчасової консервації об'єкту. Таким чином, цілісна система запропонованих горизонтальних і вертикальних комунікацій будівлі була реалізована лише частково з огляду на те, що більша частина зведених будівельних конструкцій опинилася в зоні консервації.

Будівля ГАЕС має об'єднані монтажний майданчик і машинний зал на відм. +11,100 м. Під машинним залом на відм. +5,525 м розташовано турбінний зал. З боків верхнього і нижнього б'єфів до об'єму монтажного майданчика і машинного залу примикають 3 - 4 – поверхові частини будівлі, де розташовані технологічні, службові і допоміжні приміщення включно з основним і допоміжним електротехнічним і гідромеханічним обладнанням.

Система вертикальних комунікацій будівлі ГАЕС передбачала наявність двох ліфтово-сходових блоків, розташованих у торцевих частинах будівлі. Між сходово-ліфтовими блоками передбачено евакуаційні сходи, які мають виходи безпосередньо на денну поверхню (експлуатовану покрівлю) будівлі ГАЕС на відм. +31,000 м.

Існуюче покриття монтажного майданчика і машинного залу (на усі 10 гідроагрегатів) виконане з використанням уніфікованих залізобетонних ферм покриття, по яких укладені збірні залізобетонні плити, по плитах влаштоване суміщене утеплене покриття з водоізоляційним килимом з двох шарів наплавного полімерного матеріалу з захисним шаром з асфальтобетону.

Для організації освітлення машинного залу у зонах агрегатів № 4 – 6 на повздовжніх стінах машинного залу з боку ВБ і НБ продовжуються світлові галереї з заповненням алюмінієвими вітражами.

1.5 Основне технологічне обладнання

1.5.1 Основне гідросилове обладнання

У виконаному коригуванні затвердженого проекту передбачається завершення будівництва ТГАЕС з введенням гідроагрегатів № 3 - 6.

Основні параметри гідроагрегатів № 3 - 6 наведені у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Основні параметри гідроагрегатів № 3 - 6

№№	Назва	Од. вимір.	Параметри
1	Встановлена потужність: - в турбінному режимі - в насосному режимі	МВт	 604,0 844,0
2	Кількість агрегатів	шт	4
3	Потужність агрегату номінальна: - в турбінному режимі при Нр - в насосному режимі	 МВт МВт	 151,0 211,0
4	**Насос-турбіна**		
4.1	Тип		РОНТ115/851-В-630
4.2	Діаметр робочого колеса	м	6,3
4.3	Номінальна частота обертання	хв.$^{-1}$	136,4
	Турбінний режим		
4.4	Напори, нетто:		

№№	Назва	Од. вимір.	Параметри
	- максимальний - розрахунковий - мінімальний	м м м	81,8 71,8 70,5
4.5	Потужність при Нр	МВт	154,0
4.5	Витрати при Нр і Nном.	$м^3/с$	240,8
4.6	ККД: - при Нр - максимальний	%	 90,8 91,0
	Насосний режим		
4.7	Напори робочі: - максимальний - середній - мінімальний	 м м м	 87,0 83,6 78,0
4.8	Напори брутто (статичні): - максимальний - мінімальний	 м м	 84,4 74,5
4.8	Потужність максимальна на валу н-т	МВт	207,0
4.9	Подача при Нср	$м^3/с$	225,0
4.10	Потрібна висота всмоктування	м	мінус 15,0
4.11	ККД: - при Нср - максимальний	%	 90,6 90,8
5	**Генератор-двигун**		
5.1	Тип		СВО1190/210-44
5.2	Потужність: - номінальна в генераторному режимі - максимальна в режимі двигуна	МВА/МВт МВт МВт	262/236 151,0 211,0
5.3	Частота обертання номінальна	$хв.^{-1}$	136,4
5.4	ККД: - в генераторному режимі - в режимі двигуна	%	 98,2 98,4

З введенням в експлуатацію послідовно гідроагрегатів № 3 - 6 всі шість агрегатів ГАЕС працюватимуть на відсічному водосховищі Ташлицької ГАЕС з НПР 103,00 м, РМО 92,00 м і корисною ємністю 14,4 млн. $м^3$ та на Олександрівському водосховищі з НПР 20,70 м.

Підведення води до насос - турбін в турбінному режимі і відведення води в насосному режимі здійснюється індивідуальними напірними тунелями діаметром 7,0 м.

Відведення води в нижній б'єф в турбінному режимі і підведення в насосному режимі здійснюється за допомогою відсмоктуючої труби зігнутого типу.

На монтажному майданчику робиться укрупнене збирання вузлів насос - турбін, а також статора і ротора генератора - двигуна та інших вузлів. Монтаж обладнання виконується двома агрегатними кранами в.п. 400/80+10 т.

У машинному залі встановлюється регуляторне обладнання агрегатів.

Обладнання насос - турбінної установки складається з власне насос - турбіни, регулятора швидкості, МНУ і апаратури автоматики.

Управління насос - турбіною і допоміжним обладнанням автоматизоване.

Система регулювання складається з маслонанірної установки типу МНУ 12,5/2-63-12,5-2 на тиск 6,3 МПа, цифрового регулятора швидкості і апаратури автоматики.

1.5.2 Електротехнічне обладнання

Головна схема електричних з'єднань

З введениям агрегатів № 3-6 електрична схема головних з'єднань буде являти собою шість одиночних блоків - «генератор - трансформатор».

Кожен гідрогенератор - двигун підключається до силового трансформатору, потужністю 250 МВА, 15,75/347 кВ через два вимикача (для реверсування).

Система збудження для всіх гідроагрегатів - незалежна статична тиристорна з підключенням трансформатора збудження до обмотки низької напруги відповідного блочного трансформатора, що забезпечує пуск гідроагрегату як в турбіиний, так і в насосний режими роботи.

Включення агрегату в мережу в турбіиний або в насосний режими роботи здійснюється системою управліиня на відповідному генераторному вимикачі 15,75 кВ методом точної синхронізації.

Власні потреби змінного і постійного струму

Електропостачання споживачів загальностанційних і агрегатних для блоків № 1-6 власних потреб ГАЕС, ВРУ-330 кВ; башти ревізії трансформаторів, центрального маслогосподарства, службово - виробничого корпусу, водоприймача, бази водної групп, відсічної греблі здійснюється від двох трансформаторів власних потреб 40 МВА, 15,75/6,3-6,3 кВ, що живляться від збірних шин генераторної напруги блоків №1 і №2.

Електропостачання КРУ-6 кВ здійснюється від двох трансформаторів 40 МВА.

Резервування електропостачання КРУ-6кВ проводиться від підстанції резервного живлення 35/6 кВ з двома трансформаторами потужністю 2х10 МВА по двох кабельних лініях 6кВ, підключених до секцій КРУ-6кВ - ВН2Р, ВН3Р. Підстанція резервного живлення - існуюча і зберігається на весь період експлуатації для резервування власних потреб.

Електропостачання агрегатних і загальностанційних трансформаторних підстанцій власних потреб зміиного струму 6/0,4 кВ виконується від КРУ-6 кВ.

Для електропостачання споживачів агрегатних власних потреб зміиного струму 0,4/0,23 кВ для кожного агрегату № 3 - 6 встановлюються 2-х трансформаторні підстанції типу КТП-СН-0,5 з сухими трансформаторами потужністю 630 кВА, напругою 6,3/0,4 кВ з сучасними автоматичними вимикачами.

Електропостачання споживачів загальностанційних власних потреб зміиного струму 0,4/0,23 кВ здійснюється від комплектних трансформаторних підстанцій власних потреб з двома трансформаторами потужністю 1000 кВА, напругою 6,3/0,4 кВ.

Надалі при введенні в роботу агрегату № 4 та № 5 додаються дві двохтрансформаторні підстанції типу КТП-СН-0,5 з трансформаторами потужністю 1000 кВА.

Електроосвітлення

При коригуванні уточненого проекту завершення будівництва Ташлицької ГАЕС з вводом гідроагрегатів № 3-6 передбачається влаштування електричного освітлення будівлі ГАЕС, розширюваної частини відкритої установки трансформаторів та ВРУ-330кВ, допоміжних споруд та автодоріг в межах станційного вузла.

В будівлі ГАЕС передбачено робоче освітлення, аварійне освітлення безпеки та евакуаційне освітлення. Крім того, в виробничих приміщеннях передбачено влаштування ремонтного освітлення на зниженій напрузі.

1.5.3 Допоміжне обладнання

Технічне водопостачання

Система технічного водопостачання є допоміжною і призначена для забезпечення нормальної роботи основного та допоміжного обладнання ГАЕС.

Споживачами технічної води є:

- охолоджувальні пристрої гідроагрегату;

- система тонкого очищення води для змазки ущільнення валу насос - турбіии;

- система охолоджування загально - станційних компресорів;

- система охолоджування компресорів режиму синхронного компенсатора та насосного режиму;

- система охолоджування тиристорного пускового пристрою № 1,2 і тиристорного самозбудження № 1, 2;

- підшипники та сальники насосів системи осушення проточної частини гідроагрегатів та насосів системи дренажу будівлі ГАЕС.

Технічне водопостачання гідроагрегату

Система ТВП гідроагрегату призначена для охолодження та змазки його споживачів.

Підвід технічної води до системи виконується від двох водозаборів з нижнього б'єфу, розташованих на відм. + 5,025 м. Водозабори обладнані сміттєзатримуючими решітками, які призначені для очищення річкової води від крупного сміття.

Для подальшого очищення води від механічних домішок в системі на напірному трубопроводі кожного гідроагрегату встановлюються два автоматичних самоочисних фільтри пропускною спроможністю по 1000 $м^3$/год. кожен.

Злив охолоджуючої води від споживачів гідроагрегату здійснюється в нижній б'єф.

Вода в систему охолодження подається автоматично з включенням насосів при пуску гідроагрегату, припинення подачі води - при зупинці гідроагрегату.

Обладнання системи технічного водопостачання, яке включає насоси, фільтри, трубопроводи і трубопровідну арматуру, прилади контролю і автоматики, розташоване в блоці кожного гідроагрегату в окремому приміщенні на відм. + 5,525 м будівлі ГАЕС з боку нижнього б’єфу.

Система тонкого очищення води для змазки ущільнення валу насос-турбіни

Система тонкого очищення води призначена для:

- змазки ущільнення валу насос - турбіии;

- змазки підшипників насосів системи осушення проточної частини гідроагрегатів;

- змазки підшипників насосів системи дренажу будівлі ГАЕС.

Очищення води в системі проводиться поступово: з 2000 мкм до 300 мкм автоматичним фільтром гідроциклонного типу, і далі, автоматичним фільтром зі ступенем очищення води на виході 50 мкм.

Система охолодження компресорів режиму СК і компресорів загально - станційної системи пневмогосподарства

Для охолодження компресорів режиму синхронного компенсатора і компресорів загально - станційної системи пневмогосподарства забір води виконується від існуючих водозаборів з нижнього б'єфу системи ТВП гідроагрегатів № 1 і № 2. Система охолодження компресорів – насосна.

Підвід технічної води до системи виконується від двох водозаборів з нижнього б'єфу, розташованих на відм. + 5,025 м двома насосами (один - робочий, один - резервний).

Злив охолоджуючої води від системи охолодження здійснюється в нижній б'єф.

Для вводу в експлуатацію гідроагрегатів № 3 - 6 в системах пневмогосподарства тиском 0,8 МПа, 6,3 МПа та режиму СК встановлюються додаткові компресори з водяною системою охолодження.

Система подачі технічної води до пристрою частотного пуску №2

Для введення в експлуатацію гідроагрегатів № 3-6 необхідне встановлення пристрою частотного пуску № 2.

Для охолодження пристрою частотного пуску № 2 передбачається підведення технічної води від існуючої системи охолодження тиристорного пускового пристрою № 1 и тиристорного самозбудження гідроагрегатів № 1, 2.

Забір води до існуючої система охолодження ТПП № 1 і ТС гідроагрегатів № 1, 2 виконується від системи ТВП гідроагрегатів № 1 і № 2.

У зв'язку зі збільшенням витрати води на охолодження пристрою частотного пуску № 2 передбачається додаткове підведення води від системи ТВП гідроагрегату № 3.

Забір води виконується нісля фільтрів системи ТВП з підключенням до колектору існуючої системи охолодження.

Злив води з системи виконується в зливний трубопровід системи ТВП гідроагрегату №3 і далі в нижній б'єф.

Система осушення проточної частини гідроагрегатів та дренажу будівлі ГАЕС

Система осушення проточної частини гідроагрегатів № 1 - 6

Система відкачування води з проточної частини насос - турбіи забезпечує видалення води і підтримання в осушеному стані напірних водоводів, спіральних камер і відсмоктуючих труб.

Система осушення проточної частини агрегату прийнята із застосуванням водоприймальної потерни на відм. міиус 20,500 м.

Насоси осушення розташовані на відм. плюс 1,700 м в приміщенні насосної відкачки і дренажу. Трансмісії насосів проходять в обсадних трубах в водоприймальний колодязь.

Первісне включення насосів відкачування здійснюється вручну. Після осушення проточної частини гідроагрегату насоси переводяться в режим автоматичного відкачування фільтраційних протікань через ущільнення затворів, засувок спорожнення гідроагрегатів, що знаходяться в роботі.

Система осушення проточної частини гідроагрегатів є загальностанційною.

Система осушення проточної частини гідроагрегатів № 7 - 10

В режимі тимчасової експлуатації при пуску гідроагрегатів № 1, 2 була прийнята схема з встановленням насосів для відкачування протікань води безпосередньо з проточної частини насос - турбіи № 4 - 10.

Включення і відключення насосів відкачування здійснюється автоматично від датчика рівня в залежності від рівня води в проточної частини насос - турбіии.

Для вводу в експлуатацію гідроагрегатів № 4 - 6 насоси і відповідне обладнання демонтуються. В режимі тимчасової експлуатації вказане обладнання залишається тільки для гідроагрегатів № 7 - 10.

Система дренажу

Система дренажу призначена для відкачування води, що фільтрується через бетон будівлі ГАЕС.

Для видалення фільтраційної води виконується самопливна дренажна мережа у вигляді канавок, приямків, закладних труб та іиші.

Дренажна вода з приміщень будівлі ГАЕС відводиться в дренажний колодязь, розташований на відм. міиус 18,300 м.

Включення і відключення насосів дренажу здійснюється автоматично від диференційного манометру в залежності від рівня води в дренажному колодязі.

Система дренажу є загальностанційною.

Система відкачування води з камери випуску водо - повітряної суміші

Передбачене також відкачування води з камери випуску водо - повітряної суміші, в яку виконується випуск водо - повітряної суміші з кришки насос-турбіии при переводі гідроагрегатів в насосний режим і злив води з системи охолодження компресорів.

Включення і відключення насосів відкачування води з камери випуску водо - повітряної суміші здійснюється автоматично від диференційного манометру в залежності від рівнів води в камері.

Пневматичне господарство

Пневматичне господарство Ташлицької ГАЕС забезпечує стислим повітрям необхідних параметрів всіх споживачів і включає наступне:

- систему пневматичного господарства загально - станційну низького тиску Р=0,8 МПа;
- систему пневматичного господарства загально - станційну високого тиску Р=6,3 МПа;
- систему пневматичного господарства режиму синхронного компенсатора та насосного режиму.

Система загальностанційного пневматичного господарства низького тиску Р=0,8 МПа

Загально - станційне пневматичне господарство низького тиску Р=0,8 МПа забезпечує стислим повітрям гальмування гідроагрегатів, контрольно - вимірювальну апаратуру режиму водотоку, технічні потреби та підкачування повітря в камеру робочого колеса при роботі гідроагрегатів в режимі синхронного компенсатора.

Для пуску гідроагрегатів № 1, 2 в системі встановлене наступне обладнання:

- чотири компресора продуктивністю 10 $м^3$/хв., тиском 0,8 МПа кожен;

- п’ять повітрозбірників ємкістю 8 м^3, тиском 0,8 МПа кожен;

- шість бачків - глушників;

- трубопровідна арматура;

- контрольно-вимірювальна апаратура;

- з'єднувальні трубопроводи.

Охолодження компресорів здійснюється водою від системи охолодження компресорів. Злив охолодженої води здійснюється в камеру випуску водо - повітряної суміші.

Підведення повітря до кожного компресору виконано іидивідуальним з забором повітря з повітрозабірної шахти.

В системі гальмування гідроагрегатів, контрольно - вимірювальної апаратури і технічних потреб встановлено по одному повітрозбірнику. Для підкачування повітря в камеру робочого колеса при роботі гідроагрегатів в режимі синхронного компенсатора встановлено два повітрозбірника.

Конденсат при продуванні компресорів і повітрозбірників зливається в бак для зливу масловодяного конденсату тиском Р=1,0 МПа, який встановлено на відм. міиус 6,200 м.

Для вводу в експлуатацію гідроагрегату № 3 в загальностанційній системі додатково встановлюються: трубопровідна арматура; контрольно - вимірювальна апаратура; з'єднувальні трубопроводи.

Для вводу в експлуатацію гідроагрегатів № 4-6 в загальностанційній системі додатково встановлюються: три компресора продуктивністю 10 м^3/хв., тиском 0,8 МПа кожен; трубопровідна арматура; контрольно-вимірювальна апаратура; з'єднувальні трубопроводи.

Загально - станційне пневматичне господарство високого тиску Р=6,3 МПа

Загально - станційна система пневматичного господарства високого тиску Р=6,3 МПа призначена для зарядки котлів маслонапірної установки, управліиня пнемоприводами кульових кранів насос - турбіи та забезпечення стислим повітрям щитів повітряного живлення гідроагрегатів.

Для пуску гідроагрегатів № 1, 2 в системі встановлено наступне обладнання:

- два компресора продуктивністю 12 м^3/хв., тиском 6,5 МПа кожен (один – робочий, другий – резервний);

- два повітрозбірника ємкістю 8 м^3, тиском 6,4 МПа кожен;

- три баки для зливу масловодяного конденсату;

- два бачка - глушника;

- трубопровідна арматура;

- контрольно-вимірювальна апаратура;

- з'єднувальні трубопроводи.

Охолодження компресорів здійснюється водою від системи охолодження компресорів. Злив охолодженої води здійснюється в камеру випуску водо - повітряної суміші.

Для вводу в експлуатацію гідроагрегату № 3 в загально - станційній системі пневматичного господарства додатково встановлюються: компресор продуктивністю

4,83 $м^3$/хв., тиском 6,5 МПа; осушувач повітря Q=6 $м^3$/хв.; P=6,4 МПа; трубопровідна арматура; контрольно - вимірювальна апаратура; з'єднувальні трубопроводи.

Новий компресор має водяну систему охолодження. У зв'язку з незадовільною якістю води р. Південний Буг та високими вимогами заводу - виробника компресорів до якості охолоджувальної води передбачається нова система охолодження для додаткових компресорів високого тиску P=6,3 МПа і режиму синхронного компенсатора.

Для вводу в експлуатацію гідроагрегатів № 4 - 6 в загально - станційній системі пневматичного господарства додатково встановлюються: трубопровідна арматура; контрольно - вимірювальна апаратура; з'єднувальні трубопроводи.

Пневматичне господарство режиму синхронного компенсатора та насосного режиму

Для роботи Ташлицької ГАЕС в енергосистемі за програмою системи автоматичного регулювання частоти і потужності, передбачено режим синхронного компенсатора, з віджиманням води з камери робочих коліс.

Система виконана блочною, з встановленням повітрозбірників (чотири повітрозбірника на один гідроагрегат) та централізованою компресорною.

Охолодження компресорів – водяне і здійснюється водою від системи охолодження компресорів. Злив охолодженої води здійснюється в камеру випуску водо - повітряної суміші.

Підведення повітря до кожного компресору виконано індивідуальним з забором повітря з повітрозабірної шахти.

Робота компресорних установок для підтримки заданого рівня тиску в повітрозбірниках та магістралях повністю автоматизовані.

Пневматичне господарство повітряних вимикачів

У зв'язку із заміною повітряних вимикачів на елегазові система повітря високого тиску 23,0 МПа для живлення повітряних вимикачів відкритого розподільчого пристрою демонтується.

Масляне господарство

Центральне маслогосподарство і башта ревізії трансформаторів

Центральне маслогосподарство і башта ревізії трансформаторів розташовані в окремих будівлях на пристанційному майданчику. Біля будівлі маслогосподарства знаходиться відкритий маслосклад турбіиного, ізоляційного, компресорного і індустріального масла.

ЦМГ виконує увесь комплекс операцій по прийому, зберіганню, обробці, видачі та контролю стану турбіиного і ізоляційного (трансформаторного) масла, які забезпечують нормальну експлуатацію обладнання.

Башта ревізії трансформатора призначена для виконання ремонтних робіт з трансформаторами, реакторами та іншим електротехнічним обладнання.

Для збору протікань масла при роботі з маслонаповненим обладнанням в БРТ виконана трансформаторна яма з відводом стоку в галерею аварійного зливу трансформаторного масла, яка розташована в будівлі ГАЕС.

Магістральні маслопроводи та розводка у блоці гідроагрегату

Для забезпечення маслом маслонаповнених вузлів гідроагрегатів передбачене прокладання магістральних маслопроводів від ЦМГ до будівлі ГАЕС та їх розводка у блоці кожного гідроагрегату.

Передбачена можливість для приєднання пересувного маслоочисного обладнання безпосередньо до маслонаповнених вузлів гідроагрегату.

Також передбачається відвід масла від дренажних трубопроводів масляних ванн підшипника і підп'ятника генератора - двигуна у спеціальний бачок і далі до баків для зливу масловодяного конденсату, які встановлені на відм. мінус 6,200 м.

По мірі накопичення, по сигналу від датчика рівня, масло з баків відкачується насосом до ємності відстійного масла підземного баку аварійного зливу турбіиного масла.

Аварійний злив масла з трансформаторів і трубопроводи відводу маслостоків

Проектом передбачено влаштування в будівлі ГАЕС галереї аварійного зливу трансформаторного масла і з'єднання її трубопроводами Ду 250 мм з маслоприймачами силових трансформаторів (Т1 ... Т10) і трансформаторів власних потреб (ТВП1 ... ТВП4).

В разі аварії трансформатора з розривом маслобака, і пожежею, масло з трансформатора і вода, використовувана для пожежогасіиня, відводяться в галерею аварійного зливу трансформаторного масла, об'єм якої розрахований на повний об'єм масла одного з найбільших трансформаторів, а також 80% загальної (з врахуванням 30-хвилинного запасу) витрати води з автоматичних установок пожежогасіиня.

Найбільший об'єм масла, що скидається в галерею аварійного зливу при аварії з трансформатором, становить 85 м^3. Об'єм води для пожежогасіння впродовж 10 хвилин – 120 м^3. Об'єм води для пожежогасіиня (80% загальної витрати з врахуванням 30-хвилинного запасу) – 288 м^3. Повний об’єм галереї аварійного зливу трансформаторного масла приблизно становить 1000 м^3.

Після аварії трансформатора необхідно дати відстоятися масловодяній суміші впродовж не менш трьох годин. Спочатку пересувним насосом в спеціальну цистерну відкачується трансформаторне масло (верхній шар), потім стаціонарними насосами відкачується вода (нижній шар).

За результатами лабораторних аналізів масло відправляється або на регенерацію, або на утилізацію спеціалізованим організаціям.

Дощові і талі води з маслоприймачів трансформаторів також відводяться в галерею аварійного зливу трансформаторного масла. Відкачування води зі слідами масла з галереї аварійного зливу трансформаторного масла здійснюється через фільтруючий колодязь в промзливову каналізацію. В фільтруючому колодязі передбачене очищення води зі слідами масла. Включення (відключення) насосів виконується вручну.

Галерея аварійного зливу трансформаторного масла підтримується у випорожненому стані. Відкачування дощових і талих вод виконується по мірі накопичення.

1.5.4 Обладнання системи пожежогасіння, сантехнічних систем та вентиляції

Джерелом протипожежного водопостачання є Олександрівське водосховище.

Система протипожежного водопостачання Ташлицької ГАЕС складається: з насосної станції пожежогасіиня, яка розташована в будівлі ГАЕС на відм. +11,000 м, установок автоматичного пожежогасіиня розпиленою водою, живильної, кільцевої, розподільчої мереж з відповідною запірною та регулюючою арматурою та протипожежних пристроїв.

Внутрішнє пожежогасіиня приміщень будівель здійснюється з пожежних кранів. Пожежні крани в машинному залі, турбіиному залі, на сходових клітинах розташовані на основних відмітках обслуговування.

Зовнішнє пожежогасіиня будівлі ГАЕС, споруд ВРП 330/750, будівель та споруд на пристанційному майданчику здійснюється з пожежних гідрантів, встановлених в колодязях на зовнішній мережі об'єднаного господарсько - питного та протипожежного водопроводу.

Пожежогасіння гідрогенератора

Пожежогасіиня гідрогенераторів Г-3÷6 здійснюється розпиленою водою за допомогою системи, що складається з двох кілець з розпилювальними насадками, що входять в поставку заводу - виробника. Кількість вводів у генератор - два. Вводи підключаються до кільцевої мережі пожежогасіиня через занірно - пускові пристрої.

Пожежогасіння трансформатора

Пожежогасіиня трансформаторів Т3÷6 прийнято розпиленою водою. Система по-пожежогасіиня складається з нідвідного трубопроводу, вузла керування, розподільних трубопроводів та зрошувачів. Підвідний трубопровід під'єднується до кільцевої мережі протипожежного водопроводу. На підвідному трубопроводі встановлюється запірно-пусковий пристрій: засувка з електроприводом та ремонтна засувка з ручним приводом.

Пожежогасіння кабельних тунелів

Пожежогасіиня кабельних приміщень (тунелів) здійснюється розпиленою водою. Система гасіиня пожежі прийнята дренчерного типу, складається з підвідних та розподільчих трубопроводів, вузла керування з занірно - пусковими пристроями та зрошувачів.

Обладнання сантехнічних систем. Водопостачання, каналізація

До коригування уточненого проекту увійшло виконання:

- каналізаційної насосної станції № 2 у будівлі ГАЕС на відм. +5,525 м;

- внутрішніх мереж систем господарчо-питного водопостачання та господарсько-побутової каналізації у побутових приміщеннях ГАЕС на відм. +11,000 м, +17,200 м, + 24,000 м;

- каналізаційної насосної станції підземного типу на території бази водної групи;

- каналізаційного нанірного колектора від КНС на території бази водної групи до існуючої КНС на пристанційному майданчику з трасуванням мережі у санітарно - технічній галереї;

- зовнішніх мереж господарчо - побутової самопливної каналізації від будівель (будівля АПК та будівля ремонту та технічного обслуговування водолазного обладнання), що розташовані на території бази водної групи і запроектовані при виконанні уточненого проекту до КНС на території бази водної групи;

- зовнішніх мереж поливального водопроводу правобережного і лівобережного пристанційного майданчику і поливального водопроводу оглядового майданчика.

Водопостачання Ташлицької ГАЕС передбачається від об'єднаної системи господарсько - питного протипожежного водопроводу. Вода питної якості витрачається на господарсько - питні, побутові та протипожежні потреби (зовнішнє пожежогасіиня від пожежних гідрантів).

Господарсько - побутові стоки від будівлі ГАЕС та будівель і споруд розташованих на території пристанційного майданчика відводяться в існуючу каналізаційну насосну

станцію, яка розташована на пристанційному майданчику з подальшим перекачуванням їх у каналізаційну насосну станцію біля будівельної бази і далі в існуючу мережу житлового селища.

Будівля ГАЕС

На період завершення другої черги будівництва - пуску 3-го агрегату необхідно виконати внутрішні мережі систем господарсько - питного водопостачання і господарчо-побутової каналізації у побутових приміщеннях ГАЕС на відмітках + 11,000 м; + 17,200 м; + 24,000 м та каналізаційну насосну станцію № 2, яка розташована на позначці + 5,525 м в будівлі ГАЕС.

Внутрішні мережі системи господарчо - питного протипожежного водопроводу запроектовані зі сталевих труб Ø50мм та поліпропіленових труб виробництва фірми WAVIN Ø32-20мм. Гаряче водопостачання передбачається від накопичувальних електричних водонагрівачів. Внутрішні мережі системи господарчо - побутової каналізації запроектовані з пластмасових труб виробництва фірми WAVIN Ø50-110мм. Стоки від санітарних приладів відводяться самопливом у приймальний резервуар КНС № 2.

У КНС № 2 встановлено два каналізаційних насосних агрегати (1 робочий та 1 резервний) з наступними параметрами: продуктивність 9,3м^3/год; напір 50 м.

Стоки перекачуються до існуючого приймального колодязя біля існуючої КНС на пристанційному майданчику.

На правобережному та лівобережному пристанційному майданчику, на оглядовому майданчику передбачено поливальний водопровід. Джерелом водопостачання є існуючий господарсько - питний протипожежний водопровід.

Обладнання системи опалення та вентиляції

Опалення Ташлицької ГАЕС передбачається від існуючої теплофікаційної установки ЮУ АЕС і пуско - резервної котельної.

Опалення приміщень здійснюється місцевими нагрівальними приладами, повітряне, суміщене з припливною вентиляцією та сучасними тепловентиляторами на гарячій воді.

При експлуатації 3-го – 6-го гідроагрегатів у перехідний та зимовий періоди опалення машзала відбувається сучасними тепловентиляторами на гарячій воді, а також шляхом відбору гарячого повітря з системи охолодження генераторів - двигунів шляхом відкриття засувок, передбачених в конструкції генераторів.

Вентиляція всіх приміщень будівлі Ташлицької ГАЕС загально-обмінна припливно-витяжна, механічна. Приплив на монтажний майданчик здійснюється шляхом перетікання з суміжних приміщень. Витяжка – з верхньої зони витяжними вентиляторами.

У приміщеннях насосних техводопостачання для створення необхідного температурного режиму роботи технологічного устаткування до кожної насосної ТВП передбачається своя система вентиляції: приплив здійснюється припливними вентсистемами, витяжка – перетікання до турбінної зали через нормально відкриті протипожежні клапани.

У будівлі МНУ передбачається чергове опалення для підтримки температури внутрішнього повітря плюс 5°С. Опалення здійснюється повітряно-опалювальними агрегатами з вбудованим термостатом, який керує роботою вентилятора та блоку нагріву, з можливістю встановлення необхідної температури в діапазоні від плюс 5°С до плюс 35°С. Вентиляція - припливно-витяжна.

2 ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ

Оскільки проектом передбачається добудова вже введеної частково в експлуатацію Ташлицької ГАЕС, технічні та територіальні альтернативи не розглядалися.

На сьогодні в світі з різних джерел регулювання та балансування енергосистем за технічними параметрами, умовами роботи, найбільш ефективними являються ГАЕС, які мають найбільш широке застосування при потужності 170 млн. кВт складають 97 % від всіх регулюючих акумулюючих джерел. Окрім ГАЕС існують іиші технології акумулювання енергії: акумуляторні батареї (літій – іонні, натрієві, свинцево – кислотні, нікелеві та іиші) супер - маховики, на стиснутому повітрі та іиші.

ГАЕС найкращим чином задовольняють потреби об'єднаних енергосистем в регулюванні добових графіків навантажень, покривають пікову частину графіка, заповнюють нічні провали, виконують функції частотного і аварійних резервів енергосистем, а також в умовах широкого вводу вітро- та сонячних електростанцій (ВЕС, СЕС) з непостійним виробітком електроенергії виконують регулювання і акумулювання їх електроенергії. В енергосистемі країн ЕС ENTSO-E при сумарній потужності, ГАЕС 48 млн. кВт ведеться широке будівництво, плануються нові ГАЕС зі збільшеннням потужності до 2030 р. до 96 млн. кВт.

ГАЕС характеризуються тривалим нормативним терміиом експлуатації (технологічне устаткування 40 років, споруди 100 років), високою маневреністю, кількістю годин роботи в турбіиному режимі на добу 4 - 6 годин, мають суттєві переваги над іишими системами в вартості, ємкості та терміні експлуатації.

На сьогодні лише ГАЕС здатні забезпечити накопичення та виробіток електроенергії в великих обсягах, необхідних для регулювання об'єднаних енергосистем.

Інші системи акумулювання енергії характеризуються обмеженим використанням. З них найбільше застосування отримали літій-іонні батареї, сумарна потужності яких в світі складає 1,6 млн. кВт. Вони мають обмежений період роботи - до 20 років. Обмежену кількість циклів «заряд-розряд» за період роботи – до 4500, питому вартість 2,5 -3 тис. долл за кВт потужності. Досі не вирішені проблеми їх утилізації, щоб не допускати забруднення шкідливими речовинами навколишнього середовища.

Зараз такі батареї використовуються відносно невеликою потужністю. Максимальна потужність таких батарей складає до 0,2 млн. кВт і вони використовуються в одному вузлі з ВЕС або СЕС в умовах в, в основному, локальної розпридільчої генерації.

Наразі акумуляторні батареї для об'єднаних енергосистем, де потрібні великі регулюючі потужності, не можуть слугувати альтернативами ГАЕС.

В умовах об'єднаної енергосистеми України (ОЕС України), де понад 50 % електроенергії виробляється базовими блоками АЕС, при гострому дефіциті регулюючих потужностей ГЕС і ГАЕС і вводі значних потужностей ВЕС і СЕС, енергоблоки ТЕС, спроектовані для роботи в базовому режимі, вимушено використовуються для регулювання графіка навантажень енергосистеми (з щодобовим відключениям в період нічного провалу понад 10 вугільних блоків потужностей від 150 до 300 МВт), що призводить до перевитрат палива і аварійних ситуацій. Ташлицька ГАЕС нісля добудови потужністю 0,9 млн. кВт в складі Южно - Українського енергокомплексу буде виконувати покриття нікових навантажень, заповнення нічних «провалів» та балансування ЕС при вводі значних потужностей ВЕС і СЕС з нестійким виробітком електроенергії, забезпечення аварійного та частотного резервів швидкодіючими потужностями в Південній ЕС, де спостерігається значна нерівномірність добового графіка навантажень та гостра потреба у нікових, балансуючих та швидкодіючих аварійних потужностях, а також для забезпечення базового режиму ЮУ АЕС та створення аварійного резерву для ЮУ АЕС. Крім того, введення на повну по-

тужність Ташлицької ГАЕС дозволить заміити роботу частини блоків ТЕС роботою АЕС, ВЕС і СЕС зі зниженням щорічного спалення вугілля біля 400 тис. т, відповідно і зниженням викидів забруднюючих речовин в навколишнє середовище (вуглекислого газу – 0,9 млн. т, оксидів азоту біля 4 тис. т, сірчаного ангідриду 13 тис. т, шлаків в золовідвалах – біля 100 тис. т тощо).

При цьому, при високій готовності споруд ГАЕС, постаченні частини технологічного устаткування, для завершения будівництва питомі капіталовкладення на 1 кВт потужності складають біля 800 долл. США за кВт (в кілька разів менше показників літій – іонних акумуляторів).

Таким чином, акумуляторні батареї, не можуть бути альтернативою Ташлицькій ГАЕС в Південній ЕС України, так як введения в експлуатацію гідроагрегатів №№ 3-6 Ташлицької ГАЕС в порівнянні з альтернативними варіантами при значно менших додаткових капіталовкладеннях і експлуатаційних витратах є абсолютно ефективним.

3 ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) ТА ОПИС ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

В процесі підготовки звіту з ОВД були використані матеріали проекту будівництва ТГАЕС, результати моніторингу навколишнього середовища, а також матеріали досліджень додатково залучених інститутів Національної академії наук України – Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена, Інституту гідробіології НАН України, Інституту археології, Інституту геохімії навколишнього середовища; Національної академії медичних наук – Інституту громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва, Національної академії аграрних наук - Інституту рибного господарства НААН України, а також Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова (м. Миколаїв), Національного природного парку «Приазовський», Миколаївського обласного краєзнавчого музею для уточнення і підтвердження достовірності попередніх прогнозних оцінок та оцінки сучасного стану навколишнього середовища в умовах експлуатації Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м та ТГАЕС у складі 2-х гідроагрегатів та прогноз стану довкілля при експлуатації Олександрівського водосховища при НПР 20,70 м і ТГАЕС у складі гідроагрегатів №№ 3-6.

3.1 Коротка характеристика фізико-географічних умов

В адміністративному відношенні територія Ташлицької ГАЕС, Олександрівської ГЕС і Олександрівського водосховища розташована в Миколаївській області. На рисунку 3.1 відображені населені пункти в зоні впливу.

Рисунок 3.1 – Населені пункти у зоні впливу

Найбільшими населеними пунктами у районі досліджень є міста Первомайськ і Южноукраїнськ, смт Олександрівка, с. Костянтинівка, що з'єднані асфальтованими дорогами, іиші населені пункти мають дороги з ґрунтовим покриттям.

У східній частині території проходить шосейна дорога Одеса–Первомайськ, у нівденній – Олександрівка – Доманівка.

В економічному відношенні цей район є:

- енергогенеруючим (ЮУ АЕС, Костянтинівська ГЕС, Олександрівська ГЕС);

- сільськогосподарським зі слаборозвиненою гірничодобувною промисловістю (кар'єри граніту і піску районного значення).

Територія Олександрівського водосховища знаходиться в біокліматичній зоні північного степу в межах Миколаївської області. Олександрівське водосховище розташоване у Ново-українському фізико-географічному районі степової області нівденних відрогів Придніпровської височини Правобережно-Дніпровської провіиції північної нідзони степової зони, на ерозійно-денудаційній слабкопологій та слабкохвилястій лесовій рівнині з чорноземами звичайними неглибокими малогумусними, а також у Чичеклійському фізико-географічному районі степової області нівденних відрогів Подільської височини правобережжя р. Південний Буг.

Цій території властиві ландшафти кальцієвого класу з типчаково-ковиловою рослинністю, сільськогосподарськими ландшафтами на середньо - і низькогумусових чорноземах, розвинених на рівнинних височинах та їх схилах. До забруднюючих речовин, що за таких природних умов мають потенційну схильність до накопичення й формування в ґрунтах і донних відкладах ореолів забруднення, належать свинець, стронцій, молібден; до елементів міграції – мідь, миш`як, пестициди тощо. За міграційними властивостями елементів і особливостями накопичення техногенних речовин зазначений вид ландшафту характеризується низькою здатністю до самоочищення.

Для ландшафтів північних степів характерна переважно горизонтальна міграція техногенних елементів, пов`язана з площинним змивом і вітровим переносом ґрунтів. За даними екологічної інспекції Миколаївської обл., у зоні досліджень на окремих ділянках спостерігається забруднення ґрунтів берилієм і барієм, наявність яких пов’язують із широким застосуванням у сільськогосподарському виробництві фосфатних добрив, що містять ці елементи.

3.2 Кліматичні умови

Згідно з ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 (Будівельна кліматологія) майданчик, де розміщена ТГАЕС, відноситься до II будівельно-кліматичної зони (Південний Степ – займає його західну частину).

Район розміщення Олександрівського водосховища характеризується помірно-континентальним кліматом: м'яка, з частими відлигами, малосніжна, відносно коротка зима; тепле, часто спекотне з недостатнім та нестійким зволоженням літо.

Погодні умови району будівництва, що планується, визначаються характером макроциркуляційних процесів на суміжних просторах півдня України.

Влітку сюди часто надходять повітряні маси континентального походження, що спричиняють посухи. Вологі повітряні маси атлантичного походження і арктичне повітря, проникають із заходу і півночі, шляхом проходження істотно трансформуються, чим обумовлюється помірність, а в окремі роки навіть недостатність зволоження басейну, що розглядається.

У холодний період року дана територія знаходиться нід впливом відрогів малорухомих антициклонів, нерідкі входження арктичних повітряних мас, що супроводжуються

значними холодами. Морози часто змінюються тривалими відлигами, що викликані виходом на дану територію південних і південно-західних Чорноморсько-Адріатичних циклонів.

Температура повітря. Температурний режим розглянутого району характеризується сезонною циклічністю. Рік поділяється на два періоди: теплий (з квітня по жовтень) і холодний (з листопада по березень).

Характеристика кліматичних елементів району розташування Олександрівського водосховища наведена за наявний період багатолітніх спостережень по репрезентативній метеостанції (м. с.) Вознесенськ.

Середня багатолітня температура повітря становить плюс 10,0°С, абсолютний максимум – плюс 41,3°С (липень), абсолютний мінімум – мінус 31,3°С (січень).

Самим теплим місяцем є липень. Його середньомісячна багатолітня температура повітря становить плюс 22,5°С. Найхолодніший місяць є січень, його середньомісячна багатолітня температура повітря становить мінус 3,1°С. Багатолітня амплітуда коливання температури повітря складає 72,6°С, середня амплітуда коливань середньомісячних температур повітря дорівнює 27,8°С, максимальна – 36,9°С. Перші заморозки відмічаються в середині другої декади жовтня, останні – в першій декаді квітня. Тривалість безморозного періоду складає 218 діб.

Розрахункова глибина промерзання глинкуватих та глинистих ґрунтів - 80 см.

Хронологічні графіки багатолітнього ходу характерних температур повітря (середньої, найбільшої та найменшої) по м.с. Вознесенськ представлені на рисунках 3.2. та 3.3.

Як виходить з наведених графіків на рисунку 3.2 , в 70-літньому ході середньорічних і максимальних температур повітря спостерігається позитивний тренд, по якому можна вважати, що протягом 73 років спостережень проявляється загальна тенденція до потепління клімату.

В хронологічному ході мінімальних температур повітря за останні 73 роки спостережень (рисунок 3.3) не виявлено температури, що нижче абсолютного мінімуму 1935 р., (мінус 31,3°С). Також за цей період часто спостерігались найнижчі температури за зиму між мінус 10°С та мінус 15°С.

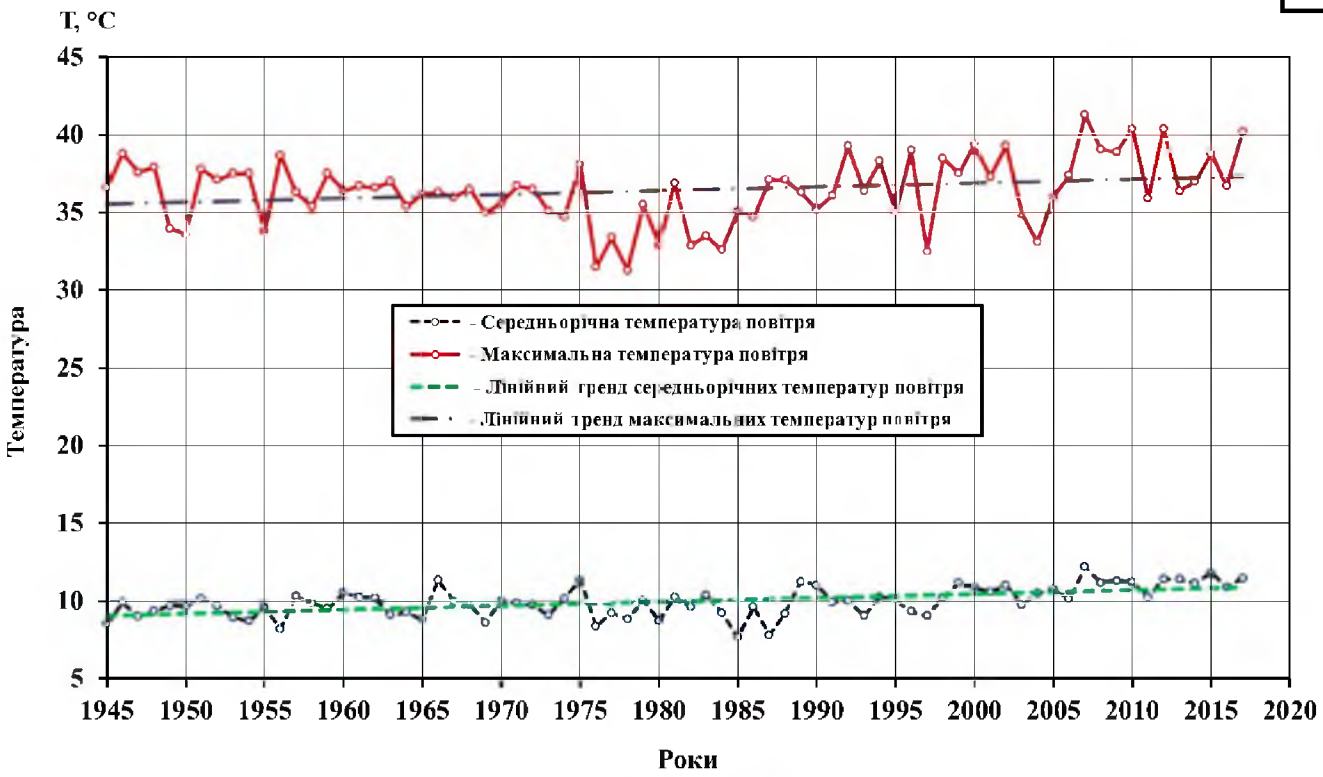


Рисунок 3.2 – Хронологічний хід середньорічних та максимальних температур повітря

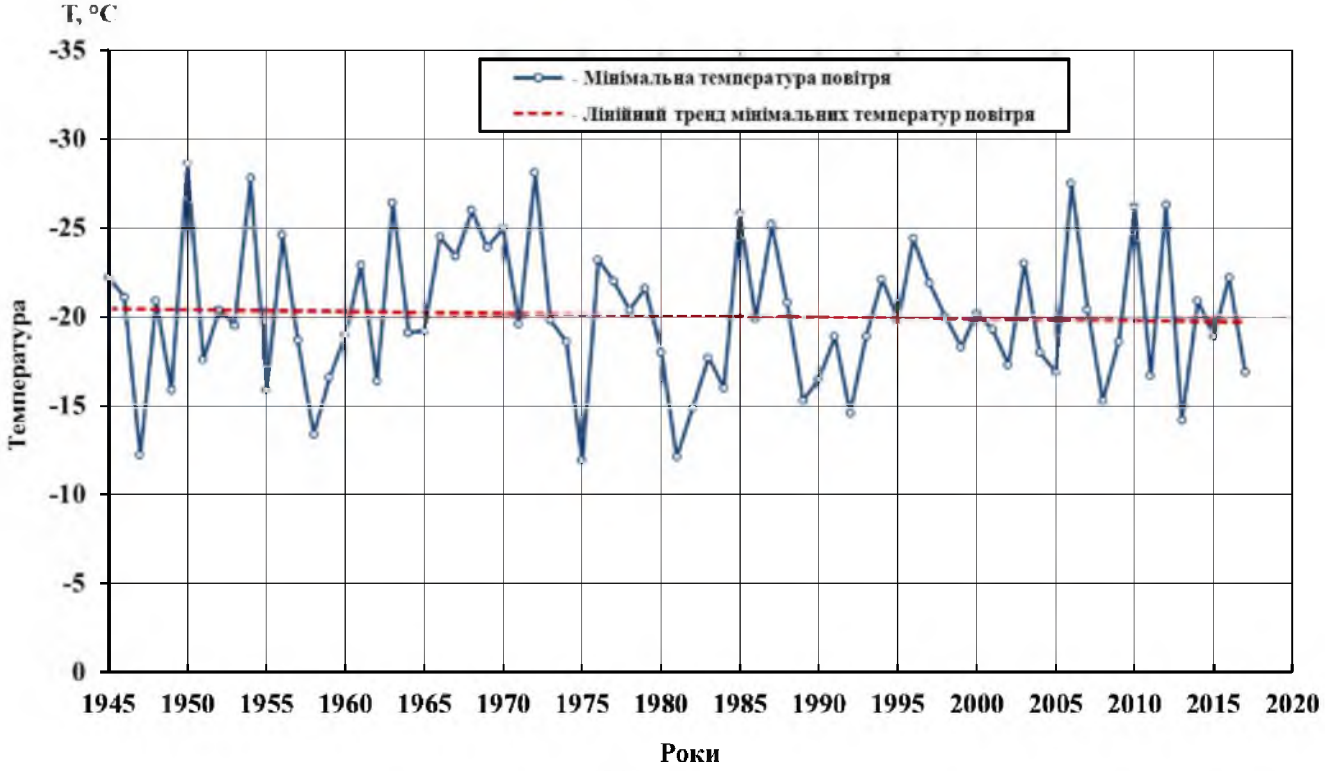


Рисунок 3.3 – Хронологічний хід мінімальних температур повітря

Вологість повітря. Абсолютна вологість повітря має сезонний хід.

Середньобагатолітня річна відносна вологість повітря по м. с. Вознесенськ складає 71 %. В теплу пору року відносна середня місячна вологість повітря коливається від 62 до 75 %, а в холодну – від 75 до 82 %. Найбільш низька відносна вологість припадає на червень – 51 % , найбільш висока – на грудень - 89 %.

Середньобагатолітній річний парціальний тиск водяної пари складає 9,3 гПа, причому влітку спостерігається стрімке підвищення його величин до 16 гПа, а взимку, навпаки, парціальний тиск водяної пари знижується до 4 гПа. Найбільш низький середній парціальний тиск водяної пари спостерігається у лютому – 2,1 гПа, щодо найбільш високого парціального тиску водяної пари – вагомий його зріст відбувається у липні – до 18,8 гПа.

Середнє багатолітнє значення дефіциту насичення складає 5,4 гПа. Найменші значення спостерігаються у холодний період року (грудень-лютий) від 0,5 до 1,2 гПа, найбільші – у теплий період року (в червні), 15,6 гПа.

Атмосферні опади. Атмосферні опади протягом року випадають вкрай нерівномірно.

Середня багатолітня річна кількість опадів становить 504 мм. У посушливі роки річна сума опадів зменшується до 301 мм, у вологі збільшується до 777 мм, в посушливі місяці можуть бути повністю відсутні опади.

Середня багатолітня добова кількість опадів складає 4,6 мм. У річному ході добового максимуму простежується збільшення кількості екстремальних опадів влітку від 75 до 141 мм, найбільших значень вони досягали у травні (155 мм).

У даному районі у теплий період можливі зливові дощі з добовими максимумами опадів, що досягають величин від 140 до 155 мм. Максимальний добовий шар опадів за теплий період року забезпеченістю Р=1 % за даними м. с. Вознесенськ за багатолітній період спостережень дорівнює 170 мм.

На рисунку 3.4 наведені хронологічні графіки характерних сум атмосферних опадів по м.с. Вознесенськ за наявний 73-річний період спостережень.

Вказаний період спостережень відображає сучасні тенденції еволюції клімату.

В річній сумі опадів за наявний 73-річний період спостережень спостерігається незначний тренд, але принаймі за період 2011-2015 р. р., ще є тенденція до зменшення річних сум опадів. Проте, сума річних опадів за 2016 рік складала 847 мм, а це значення є найбільшим за період з 1945 р. по 2017 р.

За зиму та літо за багатоліття значущих трендів до підвищення або зменшення у змінах опадів не виявлено, але за осінь спостерігається тенденція до невеликого збільшення, яке обумовлене зливо-дощовими паводками.

За останні сімнадцять років в ході весняних опадів теж простежується незначний тренд, але осінні періоди були доволі вологі, як це видно з хронологічному ходу сум опадів (з 2005 р. по 2017 р.).

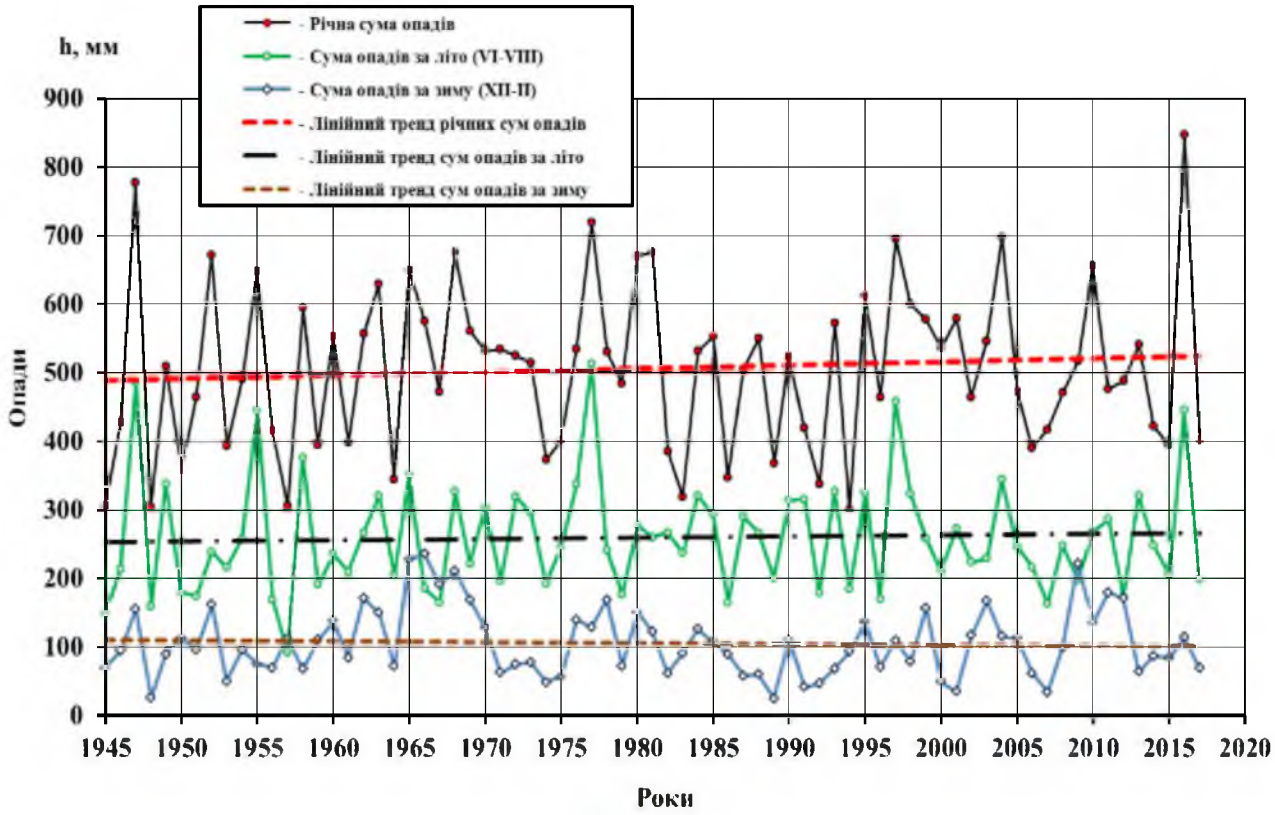
У з’язку з тим, що в зимові відлиги ґрунти часто бували недостатньо зволоженими, це не сприяло утворенню значного паводкового зимового стоку, а в сукупності з доволі маловодною весною, за останні декілька років спостерігаються, в цілому, маловодні по стоку роки.

У літню спеку, яка стала характерним явищем останні кілька років, літні опади не давали значного гідрологічного ефекту, тому на р. Південний Буг спостерігається явище значного падіння щорічних мінімальних літніх витрат води, що значно ускладнює забезпечення річковою водою багаточисельних водоспоживачів в басейні цієї річки, особливо, на його нижній ділянці – нижче Олександрівського гідровузла.

В районі Олександрівської ГЕС в середньому буває 37 мм твердих опадів, 424 мм рідких і 56 мм змішаних.

Середня багатолітня тривалість опадів складає 645 годин. Найбільша кількість днів з опадами, а також найбільша тривалість опадів спостерігається взимку – 860 годин. Але зимою при великій тривалості опадів кількість їх порівняно невелика. В цей період під час відлиг спостерігаються мало інтенсивні облогові дощі та опади у вигляді мряки затяжного

характеру.



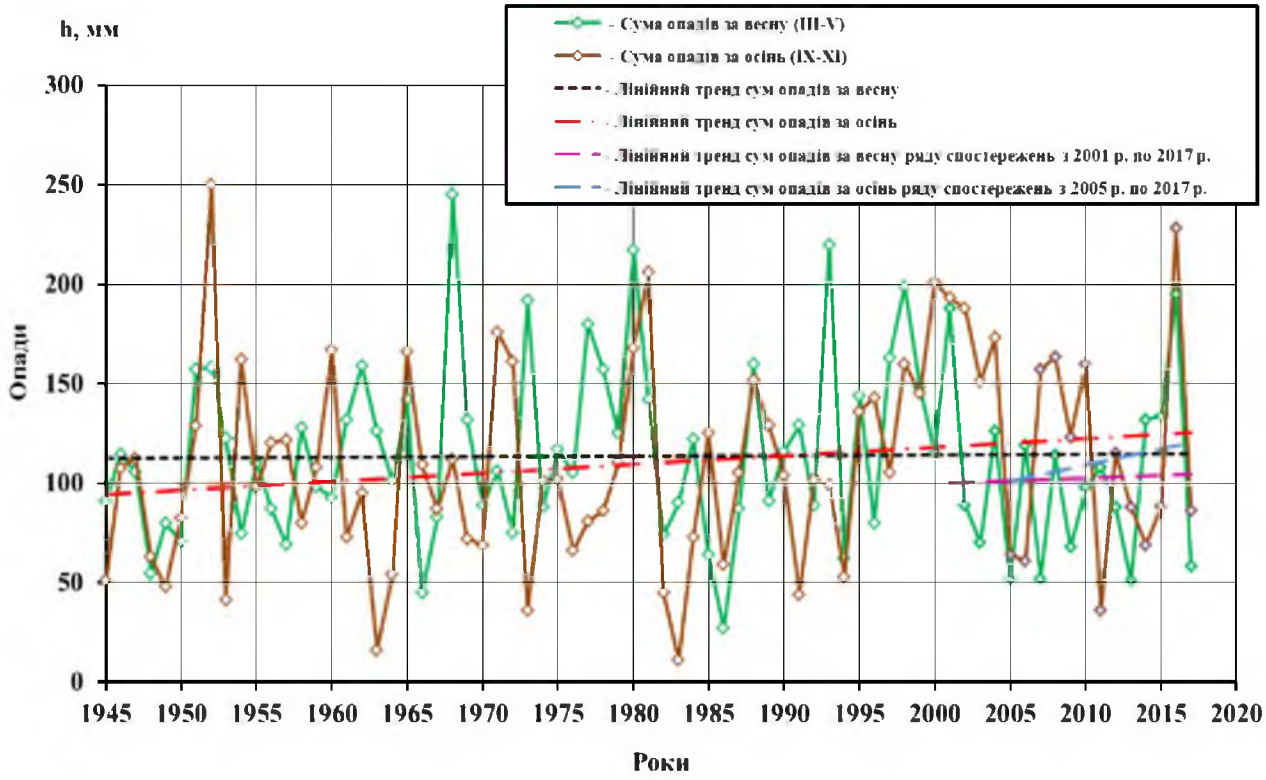


Рисунок 3.4 - Хронологічний хід річних та сезонних сум атмосферних опадів по м. с. Вознесенськ

Сніговий покрив. Поява снігового покриву в середньому спостерігається у третій декаді листопаду, сходу – в середньому в другій декаді березня. Середнє число днів зі сніго-

вим покривом становить 47, найбільше – 92, найменше – 8.

Відсутність стійкого снігового покриву в окремі зими викликається тривалими та інтенсивними відлигами.

Щільність снігового покриву складає 0,23 г/см^3. Запас води в сніговому покриві протягом холодного періоду змінюється, досягаючи максимуму на початку весняного танення.

Середня висота снігового покриву складає 10 см, середньобагатолітня з найбільших декадних висот снігового покриву за зиму становить 25 см.

Дати появи снігового покриву в середньому припадають на кінець листопада, найраніша – перша декада листопада, найнізніша – наприкінці грудня. Дати сходу снігового покриву: середня – друга декада березня, найраніша – третя декада грудня, найнізніша – друга декада квітня.

При сильному вітрі відбувається значний перерозподіл снігу по території. Об'єм снігопереносу за зиму складає 100 м^3/м.

Вітер. Режим вітру формується в результаті впливу (вторгнення) повітряних мас з Атлантики та Скандинавії, Середземного моря (Атлантичні, Балтійські, Скандинавські і Балканські циклони).

Влітку переважають північно-західні та північні вітри, взимку – західні, північно-західні та північні, але незначно по відношенню до інших напрямків. В цілому за рік переважають північні вітри. Найбільше штилів спостерігається в кінці літа-на початку осені і досягає 29 %.

Рози вітрів представлені на рисунку 3.5.

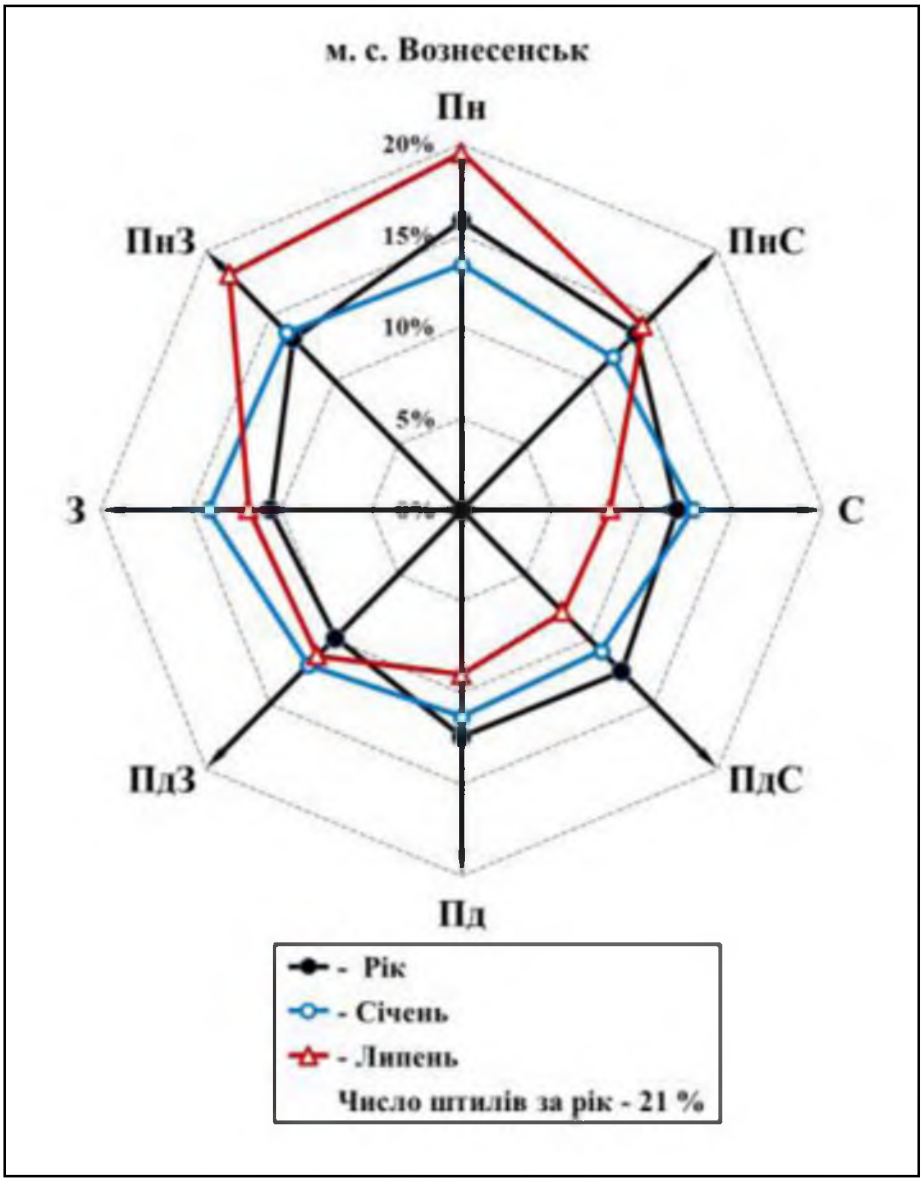


Рисунок 3.5 – Рози вітрів

Середні багатолітні швидкості вітру сягають 2,5 м/с. Найменші багатолітні швидкості вітру складають 1,4 м/с, найбільші – 4,4 м/с. Найбільші на рік швидкості вітру досягають значень від 22 до 29 м/с (згідно за технікою спостережень по флюгеру вимірювання виходять усередненими за 2-3 хвилинний інтервал часу), при поривах – від 30 до 40 м/с. Вони спостерігаються у будь-яку пору року, але частіше навесні та восени.

Найбільше число днів із сильними вітрами ≥ 10 м/с, що спричиняють велику шкоду народному господарству припадає на березень-червень і досягає 24 діб; ≥ 15 м/с – 16 діб (лютий); ≥ 25 м/с – у лютому та березні. При переміщенні на дану територію циклонів максимальні швидкості вітру при поривах досягають значень в межах від 25 до 40 м/с. Число днів із сильними вітрами за рік коливається від 17 до 49, максимальне число днів становить 203.

Ожеледно-паморозні явища. З листопада по березень у даному регіоні спостерігаються ожеледно-паморозні явища. Середнє число днів з ожеледдю 6, найбільше – 13. Середній діаметр відкладень ожеледі на дротах 2, найбільший – до 11 мм. Паморозь спостерігається в середньому 2 доби за сезон, найбільше – 8. Середнє значення діаметру відкла-

день зернистої паморозі складає 5, найбільше – до 32 мм. Паморозь може зберігатися на дротах до 2 діб поспіль.

Грози. Період з грозами, в основному, починається в квітні і закінчується у вересні. У вересні грозова діяльність слабшає, в жовтні буває три дні з грозою. У березні і жовтні гроза – досить рідкісне явище. У зимові місяці грози – явище вкрай рідкісне і мало інтенсивне. Середнє число днів в році з грозою 29, найбільше 40. Середня тривалість однієї грози 2,2 години. Грози найчастіше бувають з 12 до 22 години (нісля полудня і увечері), їх мінімум доводиться на нічні і ранкові години. Найбільше число днів з грозою буває в червні.

Град. На даній території град може випадати з квітня по серпень. Число днів з градом в середньому за рік складає 1. Максимальне число днів з градом - 3. Найбільша ймовірність випадіння граду у травні (30 %). Тривалість разового випадання граду від 10 до 15 хвилин. Град діаметром більше 20 мм наносить збитки народному господарству. Градини діаметром більше 30 мм можуть пошкодити дахи будівель, вибити скло в будинках.

Тумани. Середнє число днів з туманом у році складає 30. Найбільше – 50. Більше всього днів з туманом припадає на листопад-січень (від 4,5 до 5,5). Менше – на травень-вересень (понижуючись до 0,5 – 1,5 днів). Найтриваліші тумани, як і найбільше їх число, бувають в холодний період року з максимумом у грудні. Середня сумарна тривалість туманів у грудні – 32 години, в травні – до 24 годин. У літній сезон їх тривалість знижується до 5 годин і менше. Сумарна тривалість туманів за рік – 190 годин.

Хуртовини. В даній місцевості хуртовини можливі з листопада по квітень. Середнє число днів із хуртовиною за холодний період – 7, найбільше 24. Максимальне число днів із хуртовинами спостерігається у січні і становить 12. Середня тривалість однієї хуртовини в день досягає 6 годин, максимальна тривалість хуртовини відмічається у січні-лютому та може складати від 74 до 111 годин на місяць. Тривалість хуртовин за зиму – в межах від 40 до 170 годин.

Відлиги. Середнє число днів з відлигою за зимовий сезон в розглянутому районі становить – 45, найбільше – 50. Найбільша тривалість однієї відлиги досягає 20 днів. При відлигах в січні максимальна температури повітря досягає в межах від 15 до 18 °С. Поперемінне промерзання і відтавання різних металевих конструкцій і бетонних будівельних споруд знижує їх міцність.

Втрати води на випаровування. Збільшення водного дзеркалу водосховищ сприяє росту втрат стоку - насамперед на додаткове (розрахункове) випаровування.

Розрахункова схема внутрішньорічного розподілу випаровування з водної поверхні по місяцях у відсотках від річної норми за матеріалами узагальнень УкрНДГМІ для рівнинної території України наведена нижче в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Внутрішньорічний розподіл випаровування, %

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	Сума за сезон
2	10	15	16	18	17	12	7	3	100

Розрахунки додаткових витрат на випаровування з водної поверхні виконані за формулою:

$$E_{дод.} = E_в - E_с, \quad (1)$$

де $E_в$ – випаровування з поверхні води; $E_с$ – випаровування з поверхні суші, зайнятої водосховищем (опади мінус сток).

Дані про середньобагатолітні місячні та за рік опади за багатолітній період спостережень по м.с. Вознесенськ наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Середньобагатолітні суми атмосферних опадів, мм

Місяці												Сума		
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Холодний період (XI-III)	Теплий період (IV-X)	За рік
35	33	31	33	49	67	61	48	41	31	38	38	175	331	506

Прийняті статистичні параметри середньобагатолітніх сум атмосферних опадів: коефіцієнт варіації C_v=0,24, коефіцієнт асиметрії C_s=2C_v.

В таблиці 3.3 представлені дані про внутрішньорічний розподіл середньобагатолітніх величин атмосферних опадів різних забезпеченостей.

Таблиця 3.3 – Внутрішньорічний розподіл середньобагатолітніх величин атмосферних опадів різної забезпеченості, мм

Місяці												Сума за рік
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
P=50%												
34	32	30	32	48	66	60	47	40	30	37	37	496
P=75%												
29	27	26	27	41	55	51	40	34	26	31	31	419
P=95%												
23	21	20	21	32	43	39	31	26	20	24	24	326

Дані про внутрішньорічний розподіл додаткових втрат на випаровування з водної поверхні за безльодоставний період в роки різних забезпеченостей по стоку наведені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Внутрішньорічний розподіл додаткових втрат на випаровування, мм

Водність року по стоку, Р %	Місяці									Сума за сезон
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
К %	2	10	15	16	18	17	12	7	3	100
50	4	22	32	35	39	37	26	15	6	216
75	5	30	43	47	52	50	35	20	8	290
90	7	38	55	60	67	62	45	26	10	370
95	8	43	62	68	76	72	50	29	12	420

3.3 Водні ресурси

3.3.1 Річний стік, його мінливість та внутрішньорічний розподіл

Річний стік р. Південний Буг по рокам істотно змінюється. Так, згідно з багатолітніми спостереженнями на гідропосту (г. п.) біля смт Олександрівка (1914-2017 р. р., n=104), найбільш високий річний стік був в 1980 р. (Qс.р.=198 м^3/с, Wр.=6,25 км^3), його величина перевершила середньобагатолітнє значення в 2,3 рази. Найбільш низький стік спостерігався в 1921 р. (Qс.р.=28,0 м^3/с, Wр.=0,88 км^3) і складав всього 32 % від середньобагатолітнього значення.

На рисунку 3.6 наводяться хронологічні характеристики багатолітнього ходу побутового стоку у вигляді інтегральних (різницевих) кривих р. Південний Буг на гідропостах біля м. Первомайськ (графік I), с. Підгір'я (графік II) та смт Олександрівка (графік III).

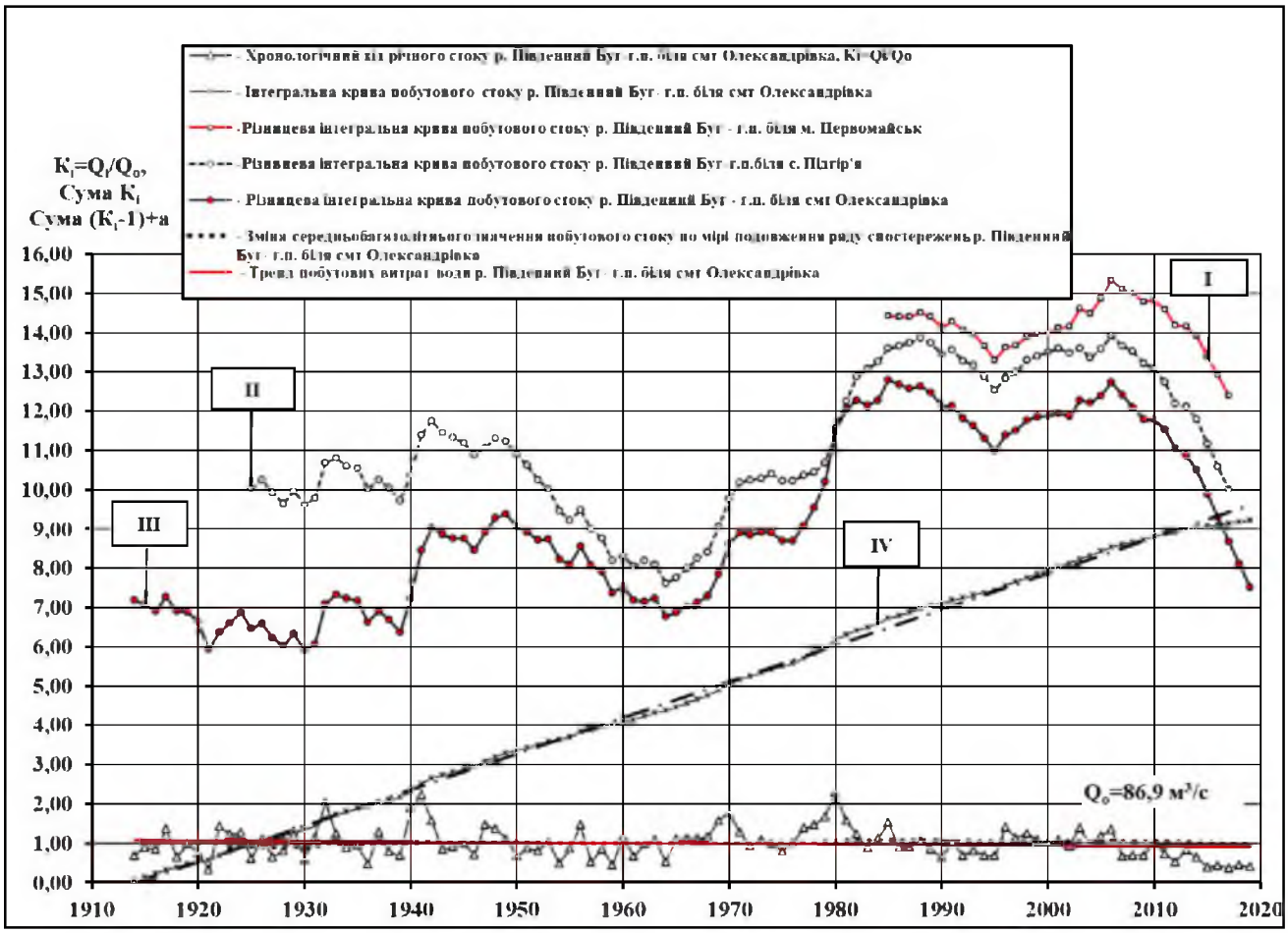


Рисунок 3.6 – Хронологічні характеристики багатолітнього ходу побутового (спостереженого) стоку р. Південний Буг

Згідно з різницевою інтегральною кривою III на рисунку 3.6 з 1949 р. по 1964 р. спостерігалась тривала маловодна фаза. За період з 1965 р. по 1985 р. найбільший вплив господарської діяльності співпав з фазою підвищеного стоку. З 1985 р. по 1995 р. водність була нижче середньої. Після 10-ти літнього підйому водності (1995-2005 р. р.) з 2006 р. по 2019 р. на р. Південний Буг на г. п. біля смт Олександрівка, м. Первомайськ та с. Підгір'я спостерігається стійка багатолітня маловодна фаза, що пов'язано зі зміною клімату.

Слід відмітити, що різницеві інтегральні криві відображають характер багатолітнього коливання стоку за минулий період спостережень. За їх допомогою можна виявити наявність в хронологічному ході стоку багатолітніх періодів пониженої чи підвищеної водності, чередування яких відбуваються не монотонно.

Ці криві не є прогнозними. Згідно аналізу цих кривих можна лише відзначити, що в минулому були доволі тривалі періоди зниженої водності, які можуть з'являтися і в майбутньому. Тобто можна зробити висновок, що сучасна тенденція до зниження річного стоку р. Південний Буг на гідропостах біля смт Олександрівка та вище розташованих біля м. Первомайськ та с. Підгір'я (вище впадіння р. Синюха) також може виявитись довготривалою. Довготривалі багатолітні маловодні періоди можуть спричиняти значні труднощі в забезпеченні водоспоживачів водою з р. Південний Буг, що і спостерігається на даний час.

Визначення розрахункових гідрологічних характеристик за рекомендаціями слід проводити за однорідними гідрологічними рядами. Для річок, в басейнах яких інтенсивно розвивається господарська діяльність, необхідне приведення гідрологічних рядів до однорідних умов. Приведення стоку до однорідних умов не здійснюється, якщо сумарна вели-

чина його змін не виходить за межі випадкової середньої квадратичної помилки вихідних даних спостережень.

Коли присутній направлений тренд до зменшення або збільшення стоку, то згідно з рекомендаціями його необхідно мінімізувати, тобто привести дані спостережень до однорідних умов. Якщо направлений тренд відсутній, то аналітичні криві розподілу ймовірностей для статистичного аналізу наявного стокового ряду використовувати можна.

На інтегральній кривій стоку рисунку 3.6 (графік IV) не відмічається істотних однобічно направлених відхилень від середньої лінії, характерних при значному впливі господарської діяльності, яка набагато перевищує точність гідрометричних даних. Можна вважати, що на річці відбуваються багатолітні циклічні коливання стоку, пов'язані, в основному, з характером багатолітнього коливання природного зволоження водозбору р. Південний Буг, для якого є характерним природний немонотонний ритм.

В цілому, господарська діяльність в межах водозбору в багатолітньому ході стоку на фоні глобальних кліматичних впливів виявляється незначно. Тому наявний ряд середньорічних величин за період з 1914 р. по 2019 р. можна вважати умовно природним, тобто статистично однорідним.

Коефіцієнти асиметрії C_s приймались по співвідношенню C_s=2 C_v, виходячи з узгодженості емпіричних даних і аналітичної кривої розподілу щорічних ймовірностей (забезпеченостей), рисунок 3.7.

В таблиці 3.5 наведені статистичні параметри і розрахункові значення різної забезпеченості спостереженого річного стоку р. Південний Буг на г. п. біля смт Олександрівка (F= 46200 км^2) за багатолітній період з 1914 р. по 2019 р.

Таблиця 3.5 – Параметри та розрахункові значення спостереженого річного стоку р. Південний Буг – г.п. біля смт Олександрівка

Характеристика	Параметри стоку			Розрахункові значення річного стоку забезпеченістю, Р %:					
	Середньобагатолітнє значення	Коефіцієнти							
		Варіації, C_v	Асиметрії, C_s	25	50	75	95	97	99
Витрата води Q, м^3/с	86,9	0,38	2 C_v	106	82,8	62,8	41,0	36,2	28,7
Об'єм стоку W, км^3	2,74			3,35	2,61	1,98	1,29	1,14	0,91

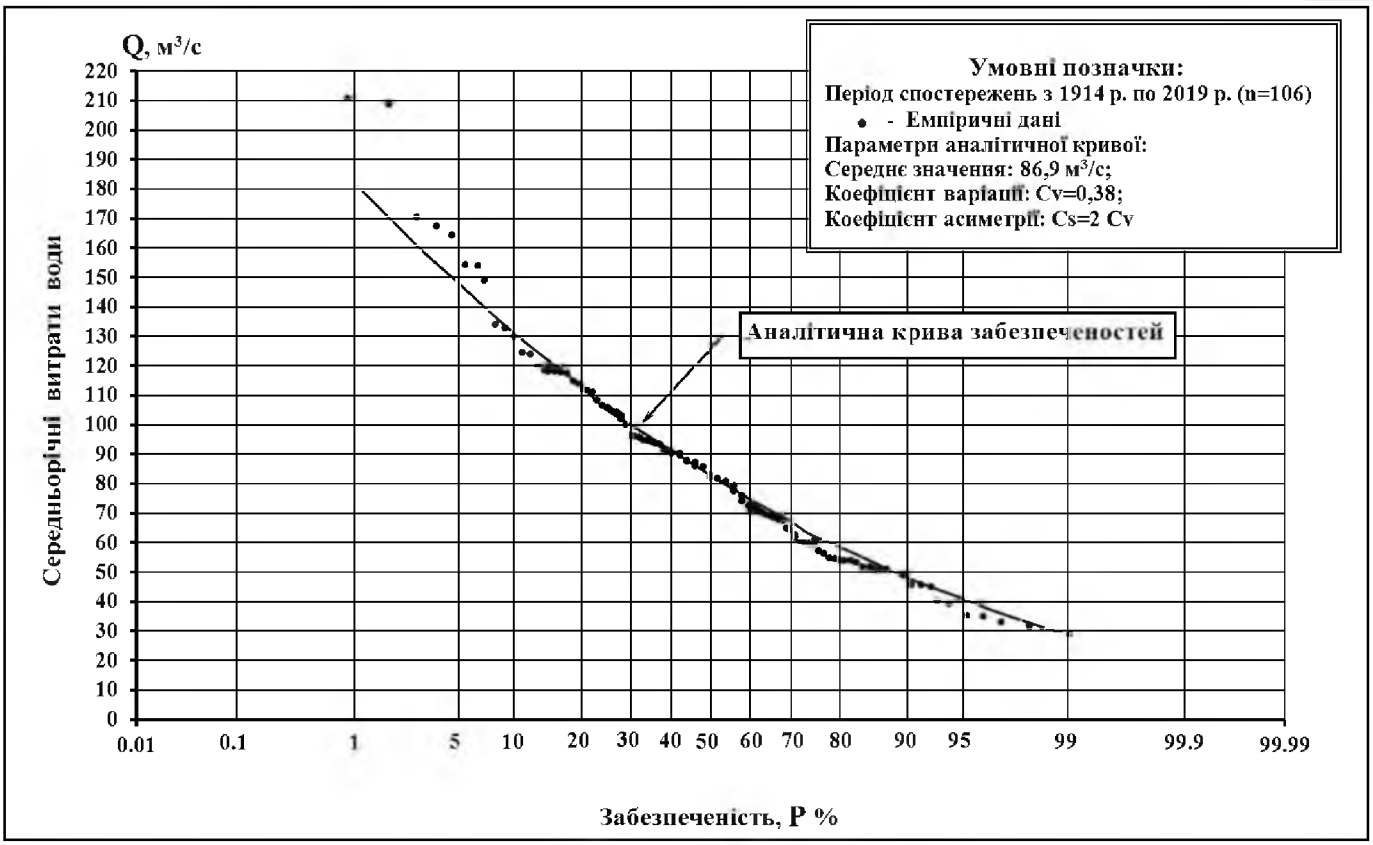


Рисунок 3.7 – Крива забезпеченостей середньорічних витрат води побутового стоку р. Південний Буг – г.п. біля смт Олександрівка

Дані по середньобагатолітньому розподілу спостереженого річного стоку (витрати води та об'єми стоку) р. Південний Буг на г. п. біля смт Олександрівка за наявний період спостережень з 1914 р. по 2019 р. (в абсолютних та відносних одиницях) представлені в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6 – Середньобагатолітній розподіл побутового спостереженого річного стоку р. Південний Буг – г. п. біля смт Олександрівка

Місяці (сезони року)	Витрати води, м³/с	%	Об'єми стоку, км³	%
березень	215	20,6	0,60	21,0
квітень	194	18,6	0,50	18,3
Всього за весну	-	***39,2***	***1,10***	***39,3***
травень	71,8	6,89	0,19	7,05
червень	58,9	5,65	0,15	5,60
липень	57,2	5,49	0,15	5,60
серпень	45,7	4,39	0,12	4,49
Всього за літо	-	***22,42***	***0,61***	***22,74***
вересень	47,6	4,57	0,12	4,49
жовтень	60,0	5,75	0,16	5,88
листопад	63,2	6,05	0,16	6,00
Всього за осінь	-	***16,37***	***0,44***	***16,37***
Всього за літо-осінь	-	***38,79***	***1,05***	***39,11***
грудень	65,1	6,24	0,18	6,36
січень	68,3	6,55	0,18	6,68

Місяці (сезони року)	Витрати води, $м^3/с$	%	Об'єми стоку, $км^3$	%
лютий	96,1	9,22	0,23	8,55
Всього за зиму	-	***22,01***	***0,59***	***21,59***
Всього за межень	-	***60,8***	***1,64***	***60,7***
За рік:				
Сума	1043	100	2,74	100
Середнє	86,9	-	0,23	-

Стік р. Південний Буг усередині року проходить украй нерівномірно. Найбільш багатоводні місяці – березень та квітень, в окремі роки буває також і лютий. Доля стоку за весняний період складає в окремі роки до 70 % річного стоку (за даними багатолітніх спостережень на г. п. біля смт Олександрівка). Найбільш маловодні місяці: серпень, вересень та жовтень.

3.3.2 Аналіз річного та меженного стоків за багатолітній період та сучасне маловоддя

Аналіз річного стоку. В таблиці 3.7 наводяться співставлення середньобагатолітнього розподілу (в %) спостереженого річного стоку (витрати води) р. Південний Буг на г. п. біля смт Олександрівка за такі періоди:

– з 1914 р. по 1949 р. (n=36 років) з найменшим викривленням стоку;

– з 1963 р. по 2019 р. (n=57 років) - за роки з викривленим водним режимом;

– за наявний період спостережень з 1914 р. по 2019 р. (n=106);

– за сучасне маловоддя з 2006 р. по 2019 р. (n=14 років).

Таблиця 3.7 – Середньобагатолітній розподіл стоку р. Південний Буг – г. п. біля смт Олександрівка, %

Місяці (сезони року)	Періоди			
	1	2	3	4
	1914-1949 р. р.	1963-2019 р. р.	1914-2019 р. р.	2006-2019 р. р. (сучасне маловоддя)
березень	26,2	17,0	20,6	13,85
квітень	22,4	15,7	18,6	13,5
Всього за весну	***48,6***	***32,7***	***39,2***	***27,35***
травень	7,1	6,8	6,89	7,4
червень	5,5	5,8	5,65	7,2
липень	4,8	6,2	5,49	5,1
серпень	4,1	4,7	4,39	3,2
Всього за літо	***21,5***	***23,5***	***22,42***	***22,9***
вересень	3,7	5,2	4,57	4,6
жовтень	3,8	7,2	5,75	7,9
листопад	4,7	7,0	6,05	9,1
Всього за осінь	***12,2***	***19,4***	***16,37***	***21,6***
Всього за літо-осінь	***33,7***	***42,9***	***38,79***	***44,5***
грудень	5,0	7,1	6,24	8,0
січень	5,0	7,6	6,55	8,8
лютий	7,7	9,7	9,22	11,35
Всього за зиму	***17,7***	***24,4***	***22,01***	***28,15***
Всього за межень	***51,4***	***67,3***	***60,8***	***72,65***
За рік	100	100	100	100

Згідно з даннми, які розміщені в таблиці 3.7 середньобагатолітня частка весни в річному стоці в умовах його мінімального викривлення господарською діяльністю (період 1) складала 48,6 %, менше всього стоку приходилось на осінь (12,2 %), самим маловодним місяцем був вересень (3,7 %), самим багатоводним – березень (26,2 %).

За останні 57 років (період 2) відбувся перерозподіл стоку з весняних місяців на меженні. Доля весни зменшилась з 48,6 % в природних умовах до 32,7 % в побутових, літа-осені збільшилась від 33,7 % до 42,9 %, зими – від 17,7 % до 24,4 %.

За сучасне маловоддя (період 4) розподіл стоку в долях за весну, літо, осінь та зиму приблизно однаковий і складає від 21,6 % до 28,2 %. Згідно характеру розподілу стоку на весну приходиться стоку майже в 2 рази менше ніж, наприклад, за період 1914-1949 р. р. Можна вважати, що це маловоддя пов'язане з відсутністю багатоводних та середніх за водністю весняних водопіль.

Аналіз меженного стоку. Характерною особливістю району, який розглядається (нижня течія р. Південний Буг) є: глибоке залягання підземних вод та їх виключно малий дебіт, обумовлений поганими умовами живлення: незначною кількістю атмосферних опадів та великими втратами на випарування. Також на формування меженного стоку суттєво впливає господарська діяльність, яка сприяє його збільшенню або зменшенню за рахунок перерозподілу стоку за сезонами року, а також добове регулювання стоку гідроелектростанціями (Додаток Г).

В басейні р. Південний Буг більш низька межень здебільшого характерна для літньо - осіннього періоду, коли відбувається виснаження нідземних вод, які формують меженний стік.

За багатолітній період спостережень з 1914 р. по 2019 р. біля смт Олександрівка найменша витрата води відкритого русла дорівнює 3,30 м^3/с (10.08.1936 р.), зимового періоду – 2,60 м^3/с (24.02.1954 р.).

Характерні значення мінімального стоку за період спостережень з 1914 р. по 2019 р. на р. Південний Буг на г.п. біля смт Олександрівка представлені в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8 – Характерні значення мінімальних витрат води за наявний період спостережень р. Південний Буг – г.п. біля смт Олександрівка

Характеристики	Найменші (строкові)		Середньодобові		За 30 діб	
	Витрата води, Q м^3/с	Дата	Витрата води, Q м^3/с	Дата	Витрата води, Q м^3/с	Дата
Літньо - осінні	3,30 / 20,8	10.08.1936	4,30 / 23,5	24.07, 10.08.1936	10,4 / 32,0	1921
Зимові	2,60 / 33,6	24.02.1954	5,04 / 37,7	08.02.1954	8,67 / 50,7	1936
П р и м і т к а – В числівнику наводиться найменше значення за період спостережень, в знаменнику – середнє за багатолітній період						

З метою з'ясування характеру зміни величин мінімального стоку в часі за наявний багатолітній період спостережень виконано хронологічний аналіз мінімального стоку (на наявність тренду) р. Південний Буг – г.п. біля смт Олександрівка за літньо-осінній період та зиму.

На рисунках 3.8–3.11, для прикладу, показано хронологічний хід мінімальних витрат води (строкових та за 30 діб) р. Південний Буг на г. п. біля смт Олександрівка за наявний багатолітній період спостережень.

В розрахунках згідно з рекомендується замість середньомісячних мінімальних витрат води використовувати 30-ти добові, які більш повно характеризують мінімальний

стік. Аналіз гідрометричних даних, проведений по даним на р. Південний Буг – г. п. Олександрівка показує, що 30-ти добові мінімальні витрати води теплого періоду в середньому бувають на 5 % нижчими середньомісячних за один і той самий період. Зимові 30-ти добові мінімальні витрати води нижчі середньомісячних мінімальних витрат води в середньому на 6 %, що не перевищує межі похибок гідрометричних даних.

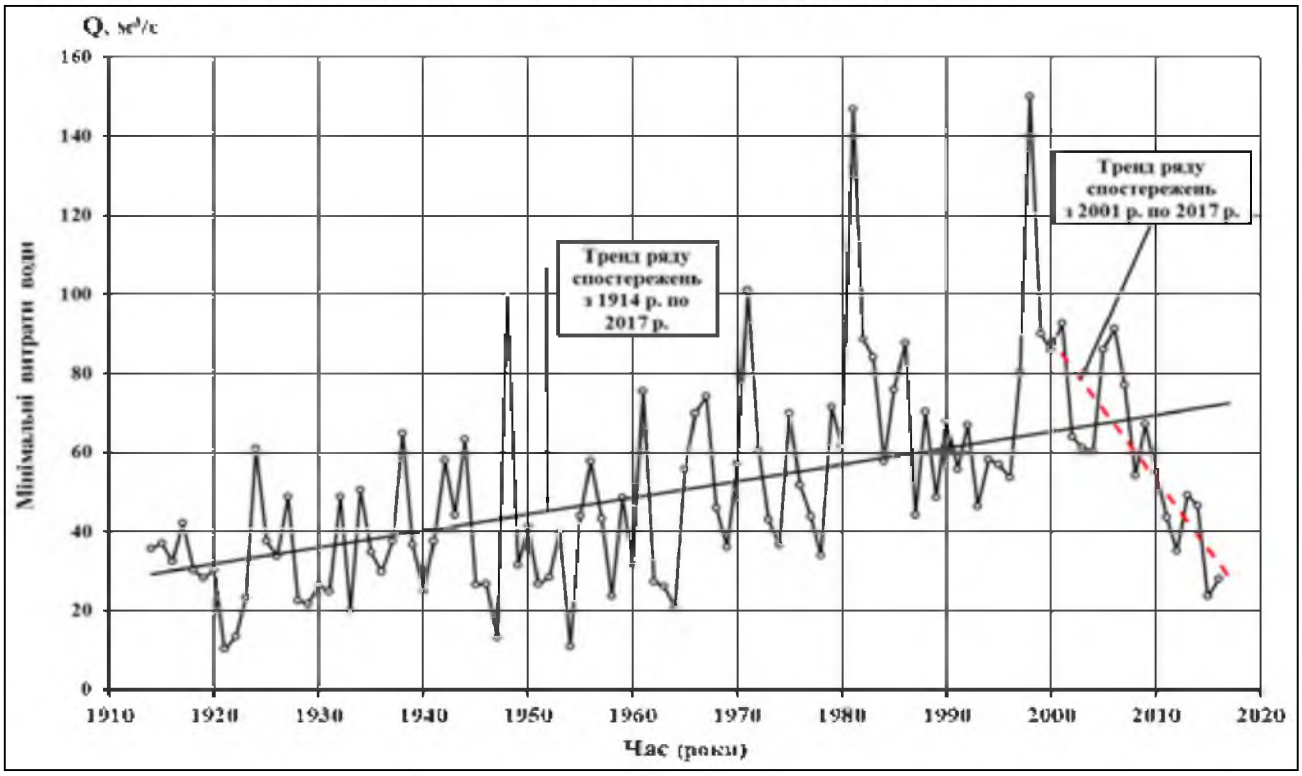


Рисунок 3.8 – Хронологічний багатолітній хід мінімальних строкових витрат води за зимовий період р. Південний Буг – г. п. біля смт Олександрівка

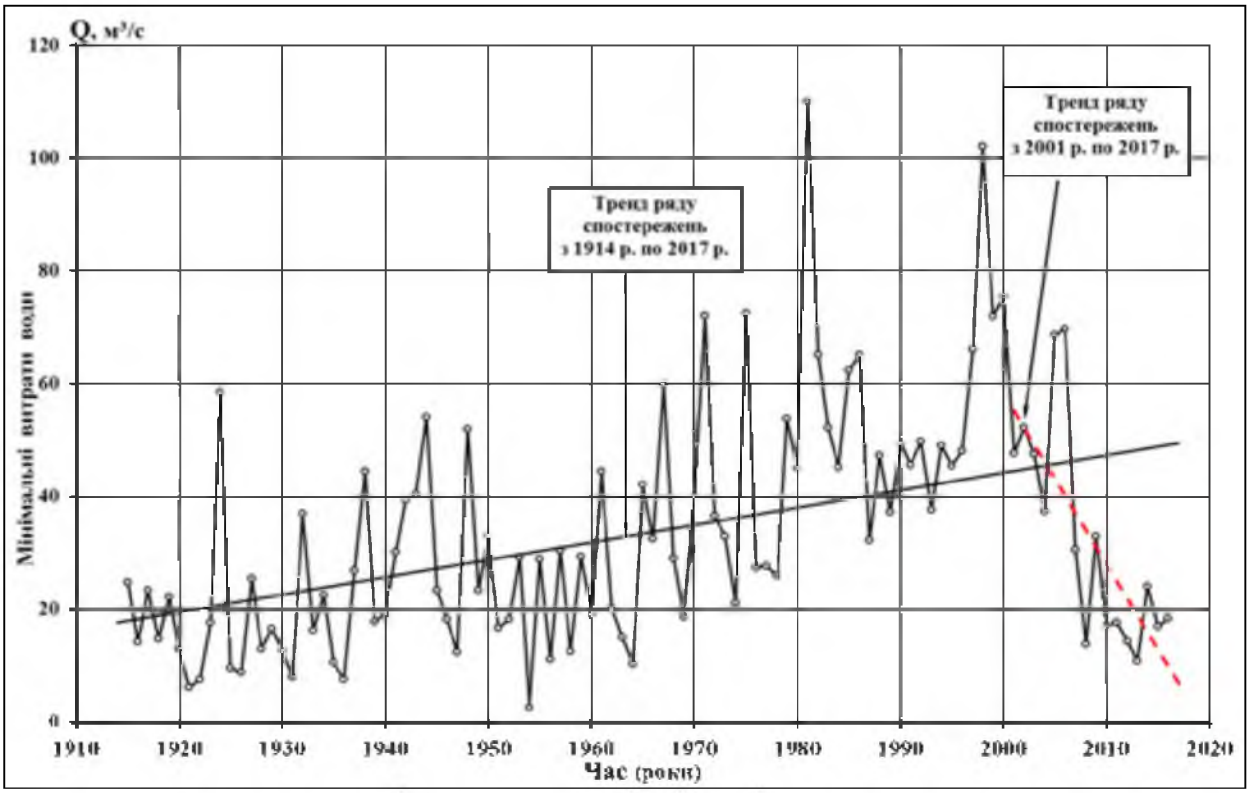


Рисунок 3.9– Хронологічний багатолітній хід мінімальних за 30 діб витрат води за зимовий період р. Південний Буг – г. п. біля смт Олександрівка

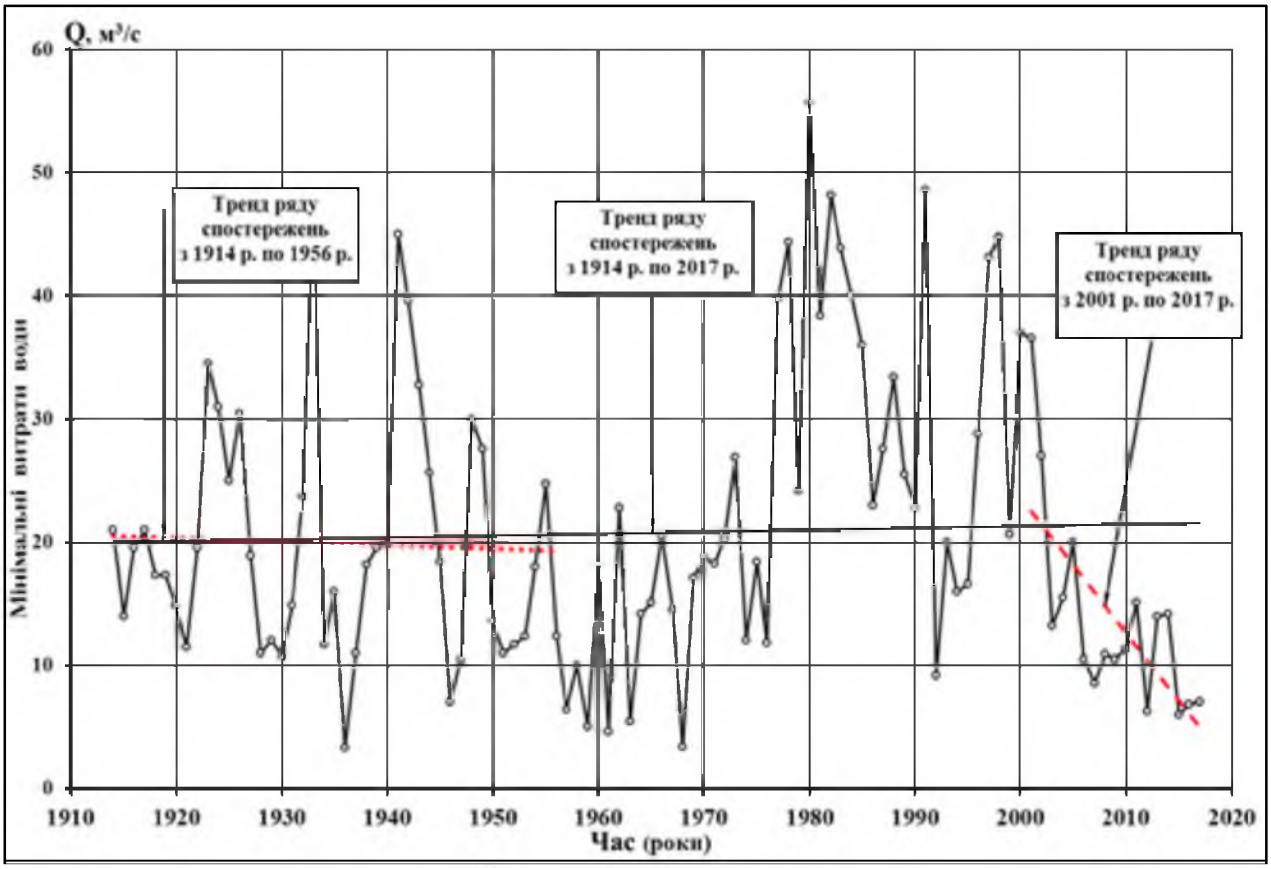


Рисунок 3.10 – Хронологічний багатолітній хід мінімальних строкових витрат води за літньо-осінній період р. Південний Буг – г. п. біля смт Олександрівка

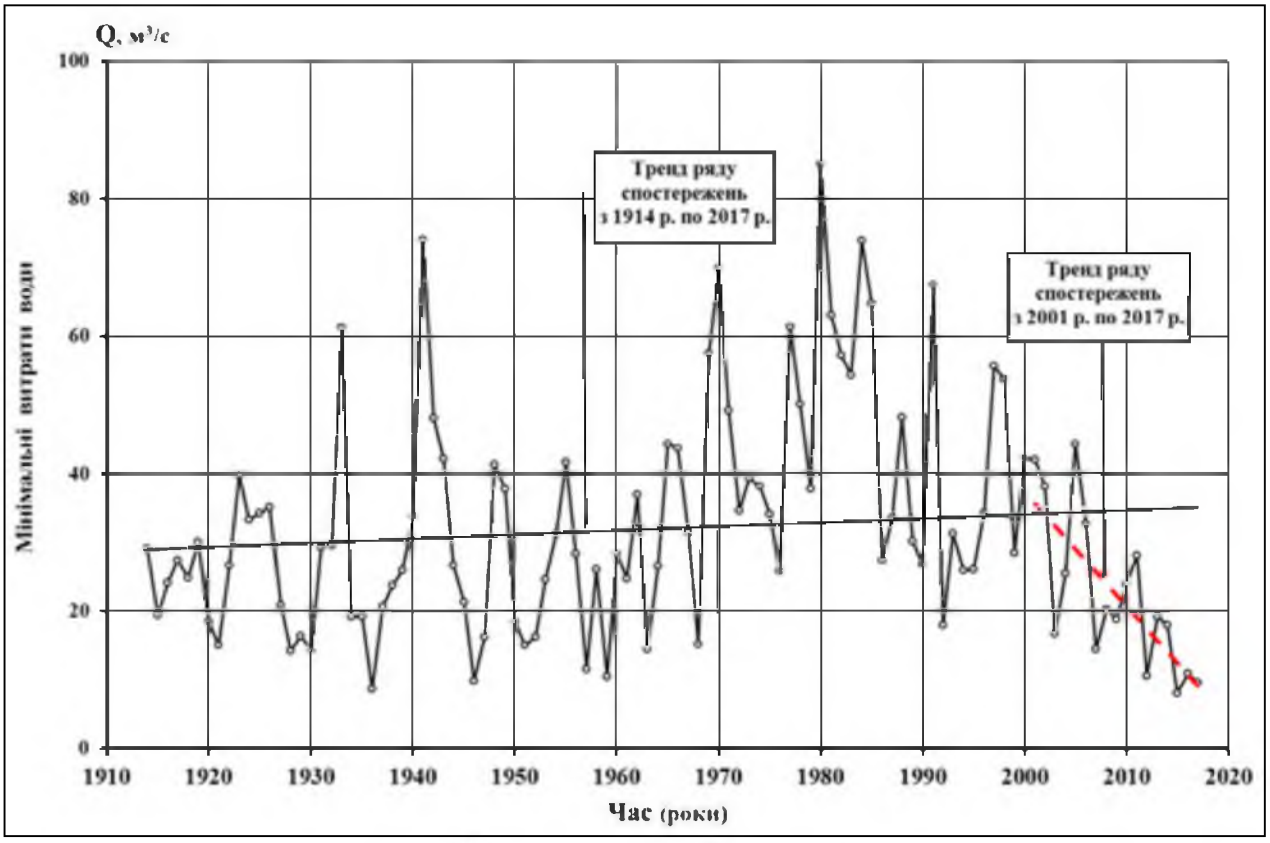


Рисунок 3.11 – Хронологічний багатолітній хід мінімальних за 30 діб витрат води за літньо-осінній період р. Південний Буг – г. п. біля смт Олександрівка

Згідно з наведеннми рисунками та зробленим аналізом з'ясовано наступне:

- дані з 1914 р. по 1956 р. відображають природні умови формування мінімального стоку і характеризують підземне живлення річки. По цьому ряду були отримані розрахункові значення мінімальних витрат води (літньо - осінніх та зимових);

- з 1957 р. по 2000 р. проявляється тенденція до збільшення мінімального стоку (особливо зимового), яка відбувається за рахунок впливу на нього добового регулювання в результаті роботи численних ГЕС, які були побудовані нісля 1956 р. (перелік водосховищ в басейні р. Південний Буг розміщено в таблиці Г.2 Додатку Г);

- з 2001 р. спостерігається стійка тенденція до зменшення величин спостережених мінімальних літньо - осінніх та зимових (особливо найменших строкових і середньодобових) витрат води, що мабуть, пов'язано з посушливістю останніх років.

В таблиці 3.9 показано порівняння мінімальних витрат води літньо - осіннього періоду (які за величиною менше зимових) р. Південний Буг за період сучасного маловоддя.

Таблиця 3.9 – Порівняння мінімальних витрат води літньо - осіннього періоду р. Південний Буг за період сучасного маловоддя

Роки	Середньомісячні				Середньодобові				Строкові			
	м. Первомайськ (припливні)		смт Олександрівка (скидні)		м. Первомайськ (припливні)		смт Олександрівка (скидні)		м. Первомайськ (припливні)		смт Олександрівка (скидні)	
	Q, м^3/с	Дата	Q, м^3/с	Дата	Q, м^3/с	Дата	Q, м^3/с	Дата	Q, м^3/с	Дата	Q, м^3/с	Дата
2001	50,6	08	45,7	08	18,4	27.08	37,2	28.08	17,0	27.08	36,6	28.08
2002	36,9	07	42,6	07	27,5	24.05	28,4	24.07	26,8	24.05	27,0	24.07
2003	21,3	06	17,3	06	15,4	19.06	13,4	09,10.06	14,7	19.06	13,2	11.06
2004	20,5	07	30,8	06	18,4	26.06-27.07 (4)	15,8	28.06	18,4	26.06-28.07 (5)	15,5	27.06
2005	46,1	07	49,5	07	31,6	05.08	22,4	10.08	30,6	05.08	20,0	10.08
2006	32,5	08	33,5	08	25,8	23.08	12,8	02.08	24,0	07-23.08	10,5	02.08
2007	19,9	07	18,8	07	16,8	21,22.07	8,55	02.08	16,4	20-22.07 (3)	8,55	01.08
2008	27,3	07	12,7	10	17,6	22.07	11,5	30.07	16,8	22.07	10,9	30.07, 13.09
2009	23,2	08	20,8	08	16,0	25.08	13,0	28.08	16,0	25.08-02.09 (2)	10,5	27.08
2010	28,8	08	29,8	08	16,5	26.08	15,2	07.09	15,8	26.08	11,3	07,09
2011	28,7	09	29,4	08	17,6	25.08	16,0	06.09	14,8	25.08	15,1	07.09
2012	13,0	08	11,4	08	8,62	08.08	6,27	06.08	8,62	08.08	6,27	06.08
2013	21,5	08	21,3	09	14,8	20.08	14,2	08.09	14,4	13-25.08 (3)	14,0	08.09
2014	21,2	08	18,8	06	13,6	22.08	15,3	12.08	12,2	22.08	14,2	12.08
2015	10,8	09	8,18	09	8,22	07-10.08	5,98	12.09	8,22	05-10.09 (6)	5,98	12, 13.09
2016	14,2	09	11,4	09	11,8	15-24.09 (4)	7,08	01.08	11,8	15-24.09 (4)	6,84	01.08
2017	10,8	08	9,75	08	9,62	18.08-02.09 (9)	7,81	08.07	9,36	19-22.08 (3)	7,02	09.07
2018	-	-	12,5*	09	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	9,40*	09	-	-	-	-	-	-	-	-
Середнє	25,1	-	22,8	-	17,0	-	14,8	-	16,2	-	13,7	-
Найменше	10,8	09.2015, 08.2017	8,18	09.2015	8,22	07-10.08.2015	5,98	12.09.2015	8,22	05-10.09.2015	5,98	12, 13.09.2015
Примітка – Знаком * представлено дані гідроцеху Олександрівської ГЕС												

Згідно з даннми, які розміщені в таблиці 3.9 мінімальні витрати води р. Південний Буг зменшуються таким чином:

- середньомісячні – з величини 49,5 м^3/с (2005 р.) та 50,6 м^3/с (2001 р.) до 8,18 м^3/с (2015 р.) та 10,8 м^3/с (2015 р., 2017 р.);

- середньодобові зменшуються з 31,6 м^3/с (2005 р.) – 37,2 м^3/с (2001 р.) – до 5,98 м^3/с та 8,22 м^3/с (2015 р.);

- строкові – з 36,6 м^3/с (2001 р.) та 30,6 м^3/с (2005 р.) – до 5,98 м^3/с та 8,22 м^3/с (2015 р.).

Згідно з проведеним аналізом (таблиця 3.9) значення мінімальних строкових витрат води, особливо в літньо-осінній період в більшості випадків нижче санітарно-екологічного попуску, який дорівнює 17,0 м^3/с.

Дані про розрахункові значення мінімальних витрат води різних забезпеченостей (літньо - осіннього та зимового періодів) р. Південний Буг на г. п. біля смт Олександрівка за період з 1914 р. по 1956 р., який відображає природні умови формування мінімального стоку, представлені в таблиці 3.10.

Таблиця 3.10 – Параметри і розрахункові значення мінімальних витрат води р. Південний Буг – г.п. біля смт Олександрівка (природні умови)

Характеристики	Середньобагатолітнє значення, Q_{omin} м^3/с	Розрахункові значення витрат води (м^3/с) різної забезпеченості, Р %:			
		75	90	95	97
Літньо-осінні					
30-ти добові	27,6	18,2	13,7	11,5	9,20
Середньодобові	22,1	13,5	11,3	7,60	5,80
Строкові	19,9	12,0	11,0	7,00	4,50
Зимові					
30-ти добові	36,3	25,7	16,8	13,5	11,5
Середньодобові	27,0	17,5	11,5	7,70	6,50
Строкові	22,2	12,6	7,80	6,80	3,50

3.3.3 Водогосподарські умови

Водосховища Южно-Українського енергокомплексу – Ташлицьке, Олександрівське, Прибузьке – входять в склад водогосподарської системи Південного Бугу.

Основними водогосподарськими об’єктами у складі системи є:

- 188 водосховищ із загальною площею дзеркала 308 км^2, повним об’ємом 897 млн.м^3 і корисним об’ємом 562 млн.м^3;

- 8005 ставків із загальною площею дзеркала 469 км^2, повним об’ємом 616 млн.м^3;

- системи водопостачання і каналізації міст Хмельницького, Хмільника, Вінниці, Жмеринки, Гайсина, Ладижина, Первомайська, Миколаєва та інших;

- крупні електростанції, які споживають річкову воду: Южно-Українська АЕС, Ладижинська ТЕС, Юрківська, Уманська, Миколаївська ТЕЦ;

- крупні зрошувальні системи і рибні господарства;

- малі гідроелектростанції на Південному Бузі і його притоках.

Головними регуляторами стоку у водогосподарській системі басейну є водосховища на Південному Бузі і його притоці р. Синюха.

Характерні проектні рівні і морфометричні характеристики основних, найбільш крупних водосховищ, розташованих вище ЮУЕК наведені нижче в таблиці 3.11. Там же показані рівні і об’єми допустимого спрацювання цих водосховищ.

Таблиця 3.11 – Характерні рівні і об'єми основних водосховищ у басейні Південного Бугу

Водосховище	Річка	Рівні води, м			Об'єм водосховища, млн.м^3			Вид регулювання стоку
		НПР	допустимого спрацювання	РМО	при НПР	корпсний (між НПР і РМО)	допустимого спрацювання	
Щедрівське	Південний Буг	265,50	264,80	264,50	25,2	11,5	8,7	сезонне
Сабарівське	Південний Буг	233,50	-	233,44	8,6	0,2	-	добове
Сутиське	Південний Буг	228,10	227,50	227,50	8,6	2,2	2,2	добове
Ладижинське	Південний Буг	177,00	175,50	168,00	148,1	127,9	28,1	сезонне
Дмитренківське	Соб	170,00	169,50	167,65	11,1	7,1	2,0	добове
Глубочекське	Південний Буг	151,70	150,70	150,20	10,8	4,3	3,0	добове
Гайворонське	Південний Буг	131,75	131,00	128,75	11,3	9,3	3,6	добове
Первомайське	Південний Буг	65,26	64,26	63,70	4,9	2,3	1,6	добове
Новоархангельське	Синюха	107,00	106,50	105,20	13,1	6,6	2,1	добове
Терновське	Синюха	98,30	97,80	94,50	12,9	10,3	1,8	добове
Червонохуторське	Синюха	81,00	80,50	79,00	9,6	5,5	1,7	добове
Всього об'єм допустимого спрацювання							54,8	

Олександрівське водосховище використовується як нижнє водоймище Ташлицької ГАЕС, забезпечуючи в існуючих умовах роботу двох агрегатів ГАЕС.

Корисна ємність водосховища 20,95 млн.м^3, розташована в призмі між відмітками НПР 16,00 м і РМО 14,00 м, призначена для добового регулювання потужності ГАЕС – 3,55 млн.м^3, для покриття втрат на випаровування з Олександрівського водосховища і верхньої водойми ГАЕС – 3,6 млн.м^3, а також для водокористувачів Миколаївської області – 13,8 млн.м^3.

У річці нижче Олександрівського гідровузла в меженний період повинні цілодобово проходити витрати, рівні припливним. Для цього скидні витрати через Олександрівський гідровузол підтримуються рівними припливним за допомогою агрегатів ГЕС і шляхом маневрування затворами водозливної греблі.

У відповідності до чинних «Правил експлуатації водосховищ басейна ріки Південний Буг» всі водосховища, що входять до складу водогосподарської системи Південного Бугу, включаючи Олександрівське і Прибузьке водосховища, пов'язані між собою відносно використання стоку. Верхові водосховища мають регулюючий вплив на стік, що поступає в розташовані нижче водосховища, зменшуючи або збільшуючи його в різні періоди року. Призначення Прибузького водосховища - забезпечення компенсуючого регулювання стоку для нижче розташованих споживачів.

При призначенні порядку спрацювання і наповнення кожного з водосховищ необхідно враховувати загальне положення з водозабезпеченістю по всьому басейну Південного Бугу.

У нормальних умовах, коли водними ресурсами по всьому басейну забезпечуються потреби всіх водокористувачів, режим роботи водосховищ призначається відповідно до Правил експлуатації кожного з них.

В цьому випадку спрацювання водосховищ повинно проводитись тільки для забезпечення власних водокористувачів, включаючи підтримку санітарних витрат на прилеглих ділянках нижнього б'єфу.

У надзвичайних маловодних умовах, коли для водокористувачів на розташованих нижче ділянках басейну не забезпечується гарантований мінімум водовіддачі, необхідно з вище розташованих водосховищ здійснювати необхідні попуски, спрацьовуючись до дозволених відміток (таблиця 3.11).

Сумісне використання водосховищ в басейні Південного Бугу повинне здійснюватися так, щоб в першу чергу витрачалася вода, накопичена в низових водосховищах.

При такому порядку досягається найбільша свобода маневрування ємкостями.

Ємкість, що спорожняється в низовому водосховищі, може використовуватися для затримання підвищеного стоку, що поступає з будь-якої частини водозбору.

Режим роботи водосховищ в меженний період призначається виходячи з оперативної інформації про гідрологічний режим річок басейну Південного Бугу і прогнозів припливних витрат, завчасністю 5 і 10 діб.

При цьому, у зв'язку з надзвичайно маловодними умовами в басейні р.Південний Буг в останні роки, в нижній течії, нижче Олександрівського водосховища в Миколаївській області буде складна водогосподарська ситуація, при якій неможливо забезпечити безперебійне водопостачання.

3.3.4 Санітарно-екологічний попуск

Згідно з "Правилами експлуатації водосховищ басейна р. Південний Буг" в надзвичайно маловодних умовах, коли для водокористувачів не забезпечується гарантований мінімум водовіддачі, рішення щодо порядку і режимів спрацювання водосховищ приймається Міжвідомчою комісією.

У зв'язку зі зміною клімату за останні роки критична ситуація з надзвичайно маловодними умовами в басейні Південного Бугу регулярно повторюється. За сучасне маловоддя мінімальні середньодобові витрати (менше 17 м^3/с) за даними Державної гідрометеорологічної служби ДСНС України наведено в таблиці 3.12.

Таблиця 3.12 - Мінімальні середньодобові витрати в створі смт Олександрівка

Рік	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Мінімальні середньодобові витрати в створі м.с. Олександрівка*, Q м^3/с	10,5 (02.08.)	8,55 (01.08.)	10,9 (30.07.)	10,5 (27.08.)	11,3 (07.09).	15,1 (07.09.)	6,27 (06.08.)	14,0 (08.09.)	14,2 (12.08.)	5,98 (12.09.)	6,84 (01.08.)	7,02 (09.07.)
* - смт Олександрівка знаходиться приблизно в 3 км нижче Олександрівської ГЕС												

Така критична ситуація, що систематично повторюється, призводить до тяжких наслідків для безперебійного забезпечення комунального і промислового водопостачання,

зрошення та інших галузей економіки, а також до різкого погіршення екологічних умов в нижній частині р. П.Буг, порушенням природоохоронних і санітарних вимог.

При існуючих НПР Олександрівського водосховища 16,00 м і РМО 14,00 м, корисна ємкість водосховища, яка розміщується в призмі між відмітками НПР і РМО, дорівнює 20,95 млн.м^3.

При підвищенні НПР Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м різко збільшиться корисна ємність водосховища (в призмі між НПР і РМО 14,50 м) в порівнянні з існуючим станом на 72,6-20,95=51,65 млн.м^3 для забезпечення водокористувачів і санітарно-екологічного попуску, що дозволить не допустити погіршення екологічних умов в нижній течії р.Південний Буг.

3.3.5 Дотримання вимог Водного кодексу України при заповненні Олександрівського водосховища на р.П.Буг до НПР 20,70 м

У статті 82 Водного кодексу України щодо регулювання стоку річок і створення окремих водойм встановлено таку вимогу: " З метою збереження екологічного та хімічного стану річок забороняється споруджувати в їх басейні водосховища і ставки загальним обсягом, що перевищує обсяг стоку даної річки в розрахунковий маловодний рік, який спостерігається один раз у двадцять років". Це об'єм стоку 95 % забезпеченості.

Згідно з даними басейнового управління, повний об'єм ставків і водосховищ в басейні р.П.Буг в створі Олександрівського гідровузла дорівнює 1,51 км^3, а корисний - 1,18 км^3 (без р.Інгул, яка впадає безпосередньо в Бузький лиман і не впливає на водогосподарську обстановку в нижній частині Південного Бугу. Цей об'єм можна не враховувати). При цьому, корисний об'єм існуючих 190 водосховищ становить 0,56 км^3, а наявних в басейні 8000 ставків корисний об’єм - 0,62 км^3.

Враховуючи, що для існуючих в басейні Південного Бугу водосховищ і ставків, їх щорічне (включаючи і маловодні роки) заповнення можливо тільки вище позначки РМО, слід вважати, що тільки корисний об'єм 1,18 км^3, може, шляхом регулювання стоку, впливати на екологічний та хімічний стан р. П.Буг. Тому, нісля нідвищення НПР Олександрівського водосховища до позначки 20,70 м, корисна ємність водосховищ і ставків в басейні р.П.Буг складе 1,18 + 0,052 = 1,23 км^3, це менше об'єму річного стоку 95 % забезпеченості, який становить 1,31 км^3.

Слід зазначити, що з наявних ставків більшість протягом тривалої експлуатації замулились, тому використовувати для регулювання стоку в маловодних умовах їх об'єм практично неможливо, за даними басейнового управління, регулюючий об'єм водосховищ значно менше корисного об'єму.

У зв'язку з цим, фактичні об'єми стоку водопілля р.П.Буг, за 15 маловодних років (з останніх 16 років), не показують наявність в басейні річки будь-яких значних корисних ємностей, заповнених у водопілля.

Держводгосп України в своєму листі № КА 121-91 від 06.04.97 висловив з цього питання наступне: "Держводгосп розглянув також висновки Укргідропроекту та Українського науководослідного гідрометеорологічного інституту щодо впливу Олександрівського водосховища на стік р.Південний Буг і вважає за можливе погодитися з тим, що стаття 82 Водного кодексу України в цьому випадку не порушується. Правильним є врахування не загального, а корисного обсягу зарегульованого стоку, щорічне спрацювання та поповнення якого впливає на гідрологічний, гідробіологічний та санітарний стан річки Південий Буг".

Таким чином, щоб позитивно вирішити проблему закінчення будівництва Ташлицької ГАЕС і не порушувати статтю 82 Водного кодексу України необхідно:

1 Побудувати Олександрівське водосховище з відміткою нормального підпірного рівня 20,70 м і заповнювати його тільки у середній чи значний по водності рік в період проходження весняного водопілля.

2 У маловодні роки обов'язково погоджувати режим роботи водосховища з Державним агентством водних ресурсів України.

3.3.6 Водогосподарський баланс Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м і 20,70 м

Для оцінки співвідношення між водними ресурсами і водоспоживанням представлені водні баланси Олександрівського водосховища:

- при НПР 16,00 м (сучасний стан) в таблиці 3.13.

- при НПР 20,70 м (в перспективі) в таблиці 3.14.

Порядок визначення основних елементів водного балансу надається нижче:

- приплив з верхньої ділянки визначався за даними г. п. біля смт Олександрівка за багатолітній період з 1914 р. по 2017 р., боковий приплив – по даним про скиди з Прибузького водосховища на р. Бакшала;

- надходження води за рахунок атмосферних опадів визначався за даними спостережень по м.с. Вознесенськ за наявний 73-річний період спостережень (з 1945 р. по 2017 р.);

- об'єм річного скиду і забору води визначався за умови роботи ГАЕС протягом 330 діб і одного циклу (насосний і турбіиний режим) на добу;

- в якості втрат на випаровування прийнята величина додаткового випаровування з водної поверхні.

Таблиця 3.13 - Водогосподарський баланс Олександрівського водосховища в маловодні роки при НПР 16,00 м

млн.м^3

Прибуткова частина					Видаткова частина					Зміна об'єму водосховища	
Усього	в тому числі				Усього	в тому числі				наповнення	спрацювання
	приплив з верхньої ділянки	бокова приплив-ність	опади на дзеркало водосховища	скид ГАЕС*		стік, який надходить в нижній б'єф	випарову-вання	забір води на зрошення і водопоста-чання	забір ГАЕС*		
1 Середньомаловодний рік Р = 75 %											
3186,13	2004,95	5,05	4,63	1171,5	3186,13	2011,42	3,20	0,01	1171,5	0	0
2 Маловодний рік Р = 95 %											
2485,10	1309,15	0,85	3,60	1171,5	2485,10	1308,95	4,64	0,01	1171,5	0	0

* Об'єм річного скиду і забору води визначено за умови роботи ГАЕС протягом 330 діб і одного циклу (насосний і турбінний режим) на добу. Кількість циклів на добу визначає НЕК "Укренерго" в залежності від режиму роботи ОЕС України.

Таблиця 3.14 - Водогосподарський баланс Олександрівського водосховища в маловодні роки при НПР 20,70 м

млн.м^3

Прибуткова частина					Видаткова частина					Зміна об'єму водосховища	
Усього	в тому числі				Усього	в тому числі				наповнення	спрацювання
	приплив з верхньої ділянки	бокова припливність	опади на дзеркало водосховища	скид ГАЕС *		стік, який надходить в нижній б'єф	випаровування	забір води на зрошення і водопостачання	забір ГАЕС *		
1 Середньомаловодний рік Р = 75 %											
3186,98	2004,95	5,05	5,48	1171,5	3186,98	2011,67	3,80	0,01	1171,5	0	0
2 Маловодний рік Р = 95 %											
2485,77	1309,15	0,85	4,27	1171,5	2485,77	1308,76	5,50	0,01	1171,5	0	0

* Об'єм річного скиду і забору води визначено за умови роботи ГАЕС протягом 330 діб і одного циклу (насосний і турбінний режим) на добу. Кількість циклів на добу визначає НЕК "Укренерго" в залежності від режиму роботи ОЕС України.

Як видно з даних таблиць 3.13 і 3.14, об`єм стоку, який надходить в нижній б'єф, в перспективі (при НПР 20,70 м) практично не змінюється в порівнянні з сучасним станом (НПР 16,00 м), так як, зі збільшенням площі дзеркала Олександрівського водосховища при підвищенні НПР до 20,70 м, з одного боку збільшуються втрати на випаровування (видаткова частина балансу), але при цьому збільшується об'єм опадів на дзеркало водосховища (прибуткова частина). При НПР 20,70 м забезпечуються водогосподарські потреби Миколаївської області та санітарно-екологічний попуск в нижній течії р. Південний Буг.

3.3.7 Порівняння основних водогосподарських та водноенергетичних характеристик Ташлицької ГАЕС

У таблицю 3.15 зведені основні водогосподарські та водноенергетичні характеристики Ташлицької ГАЕС:

- в існуючих умовах діють 2 агрегати, верхня водойма – підвідний канал, Олександрівське водосховище з НПР 16,00 м;

- в перспективних умовах - при завершенні будівництва з вводом агрегатів № 3-6.

При роботі трьох агрегатів, в якості верхньої водойми використовується підвідний канал з НПР 103,00 м, РМО 92,00 м, корисний об'єм 3,55 млн.м^3. Нижня водойма – Олександрівське водосховище при НПР 20,70 м. При завершенні будівництва з вводом агрегату № 6, верхня водойма – відсік Ташлицького водосховища, Олександрівське водосховище з НПР 20,70 м.

Таблиця 3.15 - Основні водогосподарські та водноенергетичні характеристики Олександрівського водосховища

Найменування	Існуючі умови: робота двох агрегатів, верхня водойма – підвідний канал, НПР Олександрівського водосховища 16,00 м		Перспективні умови: робота 3-х агрегатів, верхня водойма – підвідний канал, НПР Олександрівського водосховища 20,70 м		Перспективні умови: робота 6-ти агрегатів, верхня водойма – відсік Ташлицького водосховища, НПР Олександрівського водосховища 20,70 м	
	Верхня водойма і ГАЕС	Олександрівське в-ще і ГЕС	Верхня водойма і ГАЕС	Олександрівське в-ще і ГЕС	Верхня водойма і ГАЕС	Олександрівське в-ще і ГЕС
1 Загальні відомості						
1.1 Місцезнаходження	Миколаївська область					
1.2 Річка	Балка Ташлик	р. П.Буг	Балка Ташлик	р. П.Буг	Балка Ташлик	р. П.Буг
1.3 Відстань від гирла, км	2,3	134,7	2,3	134,7	2,3	134,7
1.4 Площа водозбору ріки, км^2	98,0	46200	98,0	46200	98,0	46200
1.5 Регулювання стоку водосховищем	добове	добове	добове	сезонне	добове	сезонне
2 Проектні рівні водосховищ						
2.1 Нормальний підпірний рівень (НПР), м	103,00	16,00	103,00	20,70	103,00	20,700
2.2 Форсований підпірний рівень (ФПР), м	103,00	18,80	103,00	20,70	103,00	20,700
2.3 Рівень мертвого об'єму (РМО), м	92,00	14,00	92,00	14,50	92,00	14,500
3 Морфометричні характеристики водосховищ						
3.1 Довжина, км	0,88	17,7	0,88	19,35	4,25	19,35
3.2 Середня ширина, м	398	624	398	677	362	677
3.3 Максимальна глибина, м	27,0	15,7	27,0	20,4	53,0	20,4

Найменування	Існуючі умови: робота двох агрегатів, верхня водойма – підвідний канал, НПР Олександрівського водосховища 16,00 м		Перспективні умови: робота 3-х агрегатів, верхня водойма – підвідний канал, НПР Олександрівського водосховища 20,70 м		Перспективні умови: робота 6-ти агрегатів, верхня водойма – відсік Ташлицького водосховища, НПР Олександрівського водосховища 20,70 м	
	Верхня водойма і ГАЕС	Олександрівське в-ще і ГЕС	Верхня водойма і ГАЕС	Олександрівське в-ще і ГЕС	Верхня водойма і ГАЕС	Олександрівське в-ще і ГЕС
3.4 Середня глибина, м	12,5	6,5	12,5	9,8	15,9	9,8
3.5 Площа дзеркала, км^2: - при НПР;	0,35	11,04	0,35	13,09	1,54	13,09
- при РМО	0,27	9,96	0,27	10,21	1,08	10,21
3.6 Об'єм, млн.м^3: - при НПР;	4,38	72,13	4,38	128,8	24,42	128,8
- при РМО	0,83	51,18	0,83	56,2	10,02	56,2
3.7 Корисний об'єм, млн.м^3 в т.ч. - для ГАЕС;	3,55 3,55	20,95 3,55	3,55 3,55	72,6 14,4	14,4 14,4	72,6 14,4
- для компенсації випаровування з двох водосховищ ГАЕС;	-	3,6	-	5,1	-	5,1
- для покриття додаткового безповоротного водоспоживання трьох блоків ЮУ АЕС;	-	-	-	7,0	-	7,0
- для водоспоживачів Миколаївській області	-	13,8	-	46,1	-	46,1
4 Витрати, м^3/с						
4.1 Максимальна скидна витрата 0,01% забезпеченості перевищення, всього в т.ч.: - через водозлив;	- -	8800 8800	- -	8800 8800	(161) -	8800 8800
- через турбіни	-	-	-	-	161	-
4.2 Максимальна витрата ГЕС, ГАЕС на протязі доби: - в турбінному режимі;	468	90	732	90	1425	90
- в насосному режимі;	477	-	767	-	1534	-
5 Рівні верхніх б'єфів ГАЕС і ГЕС, м						
5.1 Турбінний режим						
5.1.1 Максимальний	103,00	16,00	103,00	20,70	103,00	20,70
5.2.2 Мінімальний	92,00	14,00	92,00	14,50	92,00	14,50
5.2 Насосний режим						
5.2.1 Максимальний	103,00	-	103,00	-	103,00	-
5.2.2 Мінімальний	92,00	-	92,00	-	92,00	-
6 Напори нетто протягом доби, м						
6.1 В турбінному режимі: 6.1.1 Максимальний, на початок роботи;	84,93	-	80,19	-	81,02	-
6.1.2 Мінімальний, в кінці роботи	73,60	-	68,90	-	68,90	-
6.2 В насосному режимі: 6.2.1 Максимальний, в кінці роботи	90,43	-	85,69	-	86,52	-
6.2.2 Мінімальний, на початок роботи	79,10	-	74,40	-	74,40	-
7 Характеристики станцій в турбінному режимі						
7.1 Встановлена потужність, МВт	302	14,3	453	14,3	906	14,3

Найменування	Існуючі умови: робота двох агрегатів, верхня водойма – підвідний канал, НПР Олександрівського водосховища 16,00 м		Перспективні умови: робота 3-х агрегатів, верхня водойма – підвідний канал, НПР Олександрівського водосховища 20,70 м		Перспективні умови: робота 6-ти агрегатів, верхня водойма – відсік Ташлицького водосховища, НПР Олександрівського водосховища 20,70 м	
	Верхня водойма і ГАЕС	Олександрівське в-ще і ГЕС	Верхня водойма і ГАЕС	Олександрівське в-ще і ГЕС	Верхня водойма і ГАЕС	Олександрівське в-ще і ГЕС
7.2 Кількість агрегатів, шт в . т. ч.:- прямих; - оборотних	2 - 2	2 2 -	3 - 3	2 2 -	6 - 6	2 2 -
7.3 Число годин роботи ГАЕС на протязі доби встановленою потужністю, год	2,29	-	1,43	-	2,92	-
7.4 Добова енерговіддача, млн.кВт·год	0,692	-	0,646	-	2,637	-
7.5 Річний виробіток електроенергії, млн.кВт·год (Т=330 діб)	228,4	-	213,2	65	870,2	65
8 Характеристики ГАЕС в насосному режимі						
8.1 Встановлена потужність, МВт	422	-	633	-	1266	-
8.2 Кількість оборотних агрегатів, шт	2	-	3	-	6	-
8.3 Число годин роботи ГАЕС на протязі доби наявною потужністю, год	2,27	-	1,41	-	2,87	-
8.4 Добове споживання електроенергії,млн.кВт·год	0,919	-	0,875	-	3,572	-
8.5 Середньобагаторічне споживання електроенергії, млн.кВт·год	303,3	-	288,8	-	1178,8	-

Об'єм Олександрівського водосховища нісля підвищення відмітки НПР до 20,70 м буде складати:

- при НПР 20,70 м – 128,8 млн.м^3;
- при РМО 14,50 м – 56,2 млн.м^3;
- корисний об'єм (між НПР і РМО) – 72,6 млн.м^3.

Корисний об'єм 72,6 млн.м^3 включає в себе використання:

- 14,4 млн.м^3 – для ГАЕС;
- 7,0 млн.м^3 – для покриття додаткового безповоротного водоспоживання трьох блоків АЕС;
- 5,1 млн.м^3 – для компенсації випаровування в двох водоймах ГАЕС;
- 46,1 млн.м^3 – водогосподарський об'єм для водокористування Миколаївської області та санітарно-екологічного попуску.

Зі створенням водогосподарського об'єму зростають можливості регулювання стоку в басейні Південний Буг: сумарний об'єм допустимого спрацювання основних водосховищ збільшиться з 54,8 млн.м^3 до 54,8+46,1=100,9 млн.м^3, тобто на 84 %.

Це дозволить забезпечити в маловодних умовах додаткові зарегульовані витрати в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла.

3.4 Геологічні та гідрогеологічні умови

Геологічна будова

У будові геологічного розрізу району будівництва виділяється чотири шари:

- кристалічні породи докембрійського фундаменту;
- давня кора їх вивітрювання палеозой – мезозойського віку;
- товща корінних осадових порід;
- покривний чохол четвертинних відкладень.

Кристалічні породи докембрійського фундаменту представлені складним комплексом порід гранітоїдного типу нижнього протерозою, які відносяться до кам'яно-костоватської світи бузької серії, з якими парагенетично зв'язані ультраметаморфічні породи Подільського чарнокітового та Кіровоградсько-Житомирського комплексів. Залягають вони порівняно неглибоко, часто виходять на денну поверхню. Виходи гранітів простежуються на схилах обох берегів р. Південний Буг на ділянці від м. Первомайськ до смт. Олександрівка, у долинах Мигіївського Ташлика, Корабельної, Бакшали, а також на схилах балок і ярів.

Давня кора вивітрювання кристалічних порід (гранітоїдів) палеозой – мезозойського віку має значне поширення. Її потужність коливається від 1 – 5 м до декількох десятків метрів. У ній виділяються дві зони:

верхня – дисперсна (каоліни);

нижня – уламкова, представлена переважно "рухляками" – каолінізованими породами, що втратили свою первісну міцність, але зберегли первинну структуру.

Товща корінних осадових порід складена двома комплексами порід:

- нижній – палеогенового віку;
- верхній – неоген - четвертинного віку.

Нижній комплекс представлено еоценовими відкладеннями бучацької і київської світ, які залягають переважно в депресіях покрівлі кристалічного фундаменту, нижче базису ерозії.

Бучацька світа літологічно представлена перевідкладеними каолінами, кварцовими нісками та прошарками піщанистих глин.

Київська світа має досить обмежене поширення у вигляді вузьких переривчастих смуг уздовж берегів р. П.Буг. Представлена мергелями, глинами, нісками і глауконіт-кварцовими пісковиками. Потужність відкладень не перевищує 20 м.

Верхній комплекс представлено міоценовими відкладеннями сарматського ярусу, який складається з кварцових пісків різної крупності, глин та мілкозернистих кварцових пісковиків. Розповсюджені відкладення майже повсюдно на вододільних плато, на межиріччях р. П.Буг – б. Ташлик, у зниженій частині вододілу р. П.Буг – р. Бакшала та ін. Найбільша потужність (20 – 30 м) відкладень спостерігається на найвищих відмітках вододільних плато.

Неоген – четвертинні відкладення поширені на вододілах повсюдно, представлені червоно-бурими глинами з вапняковими конкреціями. Потужність глин мінлива й досягає 20 м.

Покривний *чохол четвертинних відкладень* району залишає відкритими лише схили долин річок, балок і ярів.

Нижньочетвертинні відкладення мають обмежене поширення переважно в балці Ташлик і на лівому березі р. П.Буг у районі с.с. Костянтинівка – Бузьке - Кременчук. До них віднесені еолово – делювіальні червоно – коричневі й темно – бурі глини вододілів.

Середньочетвертинні відкладення зустрічаються тільки на правому березі р. П.Буг в 2,5 км вище устя р. Бакшали і на лівому березі р. П.Буг, де вони представляють останці III і IV надзаплавних терас, складених суніскамн, нісками й галечниками.

Нерозчленовані середньо – і верхньочетвертинні відкладення широко розвинені на вододілах і частково у верхніх частинах схилів долин. До цих відкладень віднесена товща еолово - делювіальних суглинків і глин. Потужність суглинків становить 1 - 15 м.

Верхньочетвертинні відкладення широко поширені в долині р. П. Бугу переважно на розширених ділянках долин у вигляді останців I і II надзаплавних терас складених суглинками, суніскамн і нісками з лінзами гравійно – галечників. Потужність відкладень до 15 - 20 м.

Сучасні відкладення поширені майже повсюдно в долинах річок, днищах балок і великих ярів. До них відносяться алювіальні відкладення русла й заплави річок, представлені нісками, суніскамн, суглинками, мулами й алювіально – пролювіальними відкладеннями днищ балок і великих ярів. Потужність відкладень від декількох десятків сантиметрів до 5 м.

Гідрогеологічні умови

Гідрогеологічні умови території складні. Її лівобережна частина розміщена в межах Українського басейну тріщинних вод, правобережна – Причорноморського артезіанського басейну. Сукупність геолого – структурних і кліматичних умов території сприяє формуванню підземних вод тріщинного типу в кристалічних породах нижнього протерозою та порово – пластового і порового типу в мезо – кайнозойських відкладеннях. В межах території виділяють:

- водоносний горизонт алювіальних відкладень заплави і надзаплавних терас (глибина залягання становить від 0,1 – 0,5 до 5 м; горизонт є безнапірним; питомий дебіт свердловин коливається від 0,02 до 2 л/с і більше);

- водоносний горизонт лесовидних відкладень (знаходиться на різній глибині, є слабкообводненим; питомий дебіт свердловин коливається від 0,2 до 0,4 л/с; води є слабомінералізованими);

- водоносний горизонт відкладень сарматського ярусу неогену (слабкообводнений; питомий дебіт свердловин досягає 2 л/с; води переважно прісні);

- водоносний горизонт тріщинуватої зони докембрійських кристалічних порід (слабконапірний; питомий дебіт свердловин змінюється від 0,1 до 2,8 $м^3$/год; води слабо-мінералізовані).

Підземні води дренуються долинами Південного Бугу та його притоками і гідравлічно пов'язані з поверхневими водами. Особливістю водоносного горизонту кристалічних порід нижнього протерозою є нерівномірна обводненість по площі та на глибину, яка, в основному, залежить від ступеню й характеру тріщинуватості порід. Найбільша тріщинуватість порід поширюється на глибину 10 – 20 м від поверхні кристалічних порід, а далі вона поступово зменшується на глибинах 50 – 60 м. У зонах тектонічних порушень вона досягає 100 і більше метрів.

Глибина залягання рівня нідземних вод у долинах річок і ярів змінюється від 0,5 – 5,0 м до 10 – 15 м, на вододілах вона сягає 20 – 30 м.

Хімічний склад нідземних вод, які гідравлічно взаємопов'язані, здебільшого, сульфатно–гідрокарбонатний, з мінералізацією 0,8 – 3,0 г/л, обмежено сульфатно–хлоридний з мінералізацією 0,7 – 5,8 г/л і сульфатний з мінералізацією 1,5 – 3,9 г/л.

Хімічний склад і агресивні властивості нідземних і поверхневих вод

В 2019 р. в процесі польових робіт по обстеженню стану поверхневих і нідземних вод спеціалістами ТОВ «МЦІД» в зоні впливу Ташлицької ГАЕС і Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м було відібрано 9 проб нідземних вод з п'єзометрів, 4 проби поверхневих вод з Олександрівського водосховища, 1 проба з р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла і 2 проби з п'єзометрів в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла.

По п'єзометрах в районі Ташлицької ГАЕС, вздовж її бортів нідземні води характеризуються гідрокарбонатно-хлоридним, гідрокарбонатно-сульфатним, натрієво-магнієвим і натрієвим гідрохімічним типом з мінералізацією 0,3-0,6 г/дм^3. Неагресивні до бетону конструкцій, до арматури залізобетону – неагресивні при постійному зануренні і слабкоагресивні при періодичному змочуванні, до металу – середньоагресивні.

Відібрані проби поверхневих вод з Олександрівського водосховища біля населених пунктів і з р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла по гідрохімічному типу гідрокарбонатні, магнієво-кальцієві з мінералізацією 0,4 г/дм^3. Води неагресивні до бетону конструкцій, до арматури залізобетону – неагресивні при постійному зануренні і слабкоагресивні при періодичному змочуванні, до металу – середньоагресивні.

В п'єзометрах на лівому березі р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівськоого гідровузла води по гідрохімічному типу хлоридно-гідрокарбонатні, гідрокарбонатно-хлоридні, магнієво-натрієві і магнієві з мінералізацією 0,8-1,0 г/дм^3.

Підземні води в п'єзометрі в с. Бузькому по гідрохімічному типу гідрокарбонатні, натрієво-магнієві з мінералізацією 0,4 г/дм^3.

На основі виконаних 5-ти хімічних аналізів води, відібраних з Олександрівського водосховища і з р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла, слід зазначити наступне: вода прісна, з мінералізацією 0,4 г/дм^3 по гідрохімічному типу гідрокарбонатна, магнієва-кальцієва, з вмістом нітратів 4,91 – 6,21 мг/дм^3, нітритів – 0,08 - 0,17 мг/дм^3, іонів амонію – 0,32 – 0,44 мг/дм^3, сульфат-іонів – 39,61 – 47,90 мг/дм^3, хлорид-іонів – 47,01 мг/дм^3, що значно менше гранично допустимих концентрацій (ГДК) навіть для питних вод.

Підземна вода з п'єзометра в с. Бузькому по гідрохімічному типу гідрокарбонатна, натрієва-магнієва з мінералізацією 0,4 г/дм^3 вміщує нітратів 0,68 мг/дм^3, нітритів – 0,04 мг/дм^3, іонів амонію - 0,07 мг/дм^3, сульфат-іонів – 9,70 мг/дм^3 і хлорид-іонів – 7,23 мг/дм^3, що також значно менше ГДК для питних вод, як і в водах Олександрівського водосховища.

В п'єзометрах нижнього б'єфу Олександрівського гідровузла води по гідрохімічному типу хлоридно-гідрокарбонатні, гідрокарбонатно-хлоридні, магнієво-натрієві і магнієві з мінералізацією нідземних вод трохи вище – 0,8 – 1 г/дм^3, але води теж прісні з концентрацією нітратів 18,75 - 42,74 мг/дм^3, нітритів – 0,24 – 0,40 мг/дм^3, іонів амонію 0,51 – 0,69 мг/дм^3, сульфат-іонів 190,38 – 218,47 мг/дм^3, хлорид-іонів 169,95 – 260,34 мг/дм^3, що нижче ніж ГДК, але вище ніж у водах Олександрівського водосховища і р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла, що пов'язано з місцевим забрудненням.

Переформування берегів

Спостереження за процесами переформування та нідтоплення берегів проводяться в 38 точках спеціалістами ТОВ «Міжвідомчий центр інженерних досліджень».

За результатами натурних спостережень за процесами переформування і нідтоплення берегів Олександріввського водосховища з НПР 16,00 м та бортів відвідного каналу Ташлицької ГАЕС, виконаними в листопаді-грудні 2019 р., можна зробити наступні висновки.

Олександрівське водосховище

Правий берег

Ділянки берега, складені гранітоїдами різного ступеня збереженості і тріщинуватості, стійкі до переформуванню і змін не зазнали. Розміри і інтенсивність процесів переформування берега збільшилися при піднятті НПР до абсолютної відмітки 16,00 м в межах районів, схильних до переформування та на мілководдях. При цьому, на ділянках із пологими формами рельєфу, зі слабкою течією спостерігаються процеси заростання водною рослинністю - очеретом, осокою і водоростями.

Ширина зони переформування порід правого берега Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м за період існування цього НПР на листопад 2019 р. складає 0 м на ділянках берега, представлених кристалічними породами (гранітоїдами) і 0,5-5,0 м на ділянках, складених супісщано-суглинистими породами.

Лівий берег

Ділянки берега, складені гранітоїдами, стійкі до процесів переформування. Підвищення рівня води в водосховищі до абсолютної відмітки 16,00 м посприяло переформуванню берегів в межах районів, схильних до цього та на мілководдях.

Ширина зони переформування порід лівого берега Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м за період існування цього НПР на листопад 2019 р. складає 0 м на ділянках берега, представлених кристалічними породами (гранітоїдами) і 0,5-2,0 м на ділянках, складених супіщано-суглинистими породами.

В процесі обстеження Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м в листопаді 2019 р. на ділянках, де раніше можна було спостерігати прийняті по районуванню берегів райони зсувних схилів, райони схильні до зсувних процесів і райони мілководь, на сьогодні такі процеси на ділянках берегів не виявилися.

Ташлицька ГАЕС

Борти відвідного каналу

Після підняття НПР Олександрівського водосховища до абсолютної відмітки 16,00 м з жовтня 2010 року до листопада 2019 року за візуальним обстеженням борти відвідного каналу Ташлицької ГАЕС знаходяться у стійкому стані.

Процеси накопичення осадів

Середньобагатолітня річна мутність води р. Південний Буг на гідропосту біля смт Олександрівка (в 3 км нижче гідровузла) в побутових умовах до заповнення в 1999 р. Олександрівського водосховища (період спостережень - 1938, 1939, 1948-1999 р. р.) складала 160 г/м^3. Після створення Олександрівського водосховища річкова вода поступає в нижній б'єф освітленою – мутність складає 25,6 г/м^3 (за даними Гідрометслужби України, період спостережень з 2000 р. по 2017 р.).

Після будівництва Олександрівського гідровузла та підйому рівня до 16,00 м почалися зміни у русловому природному процесі р. Південний Буг, які виражені у змиві доних

відкладень на верхній ділянці, частковому змиві алювіальних відкладень на берегових ділянках, акумуляції донних наносів у пригреблевій частині водосховища. Моніторинг цих процесів в зоні впливу Ташлицької ГАЕС періодично проводить ТОВ «МЦІД». Метою цього моніторингу є комплекс гідрографічних та гідрометричних робіт, таких як: проведення тахеометричної зйомки поперечних профілів з промірами глибин по Олександрівському водосховищу та в зоні впливу Ташлицької ГАЕС з паралельною оцінкою кількості доних відкладень на ділянці і з аналізом їх перерозподілу по дну та берегах. Також проводиться оцінка динаміки процесу переносу доних відкладень в часі (наприклад, такий моніторинг проводився в 2009 році з оцінкою цього процесу в порівнянні зі зйомкою 1991, 2003, 2005, 2006 р.р.).

Для контролю за деформаціями та замуленням Олександрівського водосховища по всій довжині обладнано та закрінлено 27 поперечних профілів. По найближчих до греблі Олександрівської ГЕС поперечниках можна побачити, що на цій ділянці значних руслоформуючих зміи не сталося. На лівобережних бровках відмічаються незначні відкладення мулу.

В середній частині русла простежуються відкладення мулу шаром до 35-50 см.

На відстані близько 1,5 км вище греблі Олександрівської ГЕС наноси відкладаються в осносному у вигляді каменів, ракушняка та мулу. В центральній русловій частині водосховища потужність шару наносів (з 1991 р.) сягає 1,2-1,7 м.

Лівобережна частина колишнього основного русла р. П. Буг в 2 км вище греблі Олександрівської ГЕС покрилась шаром наносів до 20 см. По правобережній частині затопленого русла спостерігаються відкладення мулистих наносів шаром 0,5-1,0 м, в правобережній затопленій частині пойми р. П. Буг простежуються мулисті наноси невеликим шаром.

В широкій частині водосховища (приблизно в 2,5 км вище греблі Олександрівської ГЕС) великих змін не спостерігається – відкладення мулистих наносів становлять біля 10 см.

Нижче Ташлицької ГАЕС руслова частина піддається невеликим розмивам в межах 10-20 см.

В поверхневому шарі донних відкладень переважають різнозернистий пісок, пилувато-мулисті часточки, а також гравій і галечник.

3.5 Тектоніка і сейсмічність району

У геоструктурному відношенні район проектованих споруд розташовується в межах зони зчленування південно–західного схилу Українського щита та Причорноморської западини, які розсікає трогова зона постранньопротерозойської активізації, куди входить велика тектонічна структура Костянтинівсько – Олександрівського блоку.

Костянтинівсько-Олександрівський блок має складну диференційовану будову, довжину 20 км і ширину 3 – 5 км. У його північній частині знаходиться Костянтинівський піднятий блок, складений порфіробластовими чарнокітами з жилами розових мілкозернистих гранітів і пегматитів, ендербітами, кристалічними сланцями, апліто-пегматоідними гранітами.

У межах Костянтинівського блоку розташовані всі споруди Ташлицької ГАЕС.

Тектонічні особливості Костянтинівського блоку характеризуються наявністю діз'юнктивних порушень скидного та скидно-зсувного типу.

Район споруд розташований у зоні Первомайського розлому між Акмечетським і Вознесенськом розломами, що входять у зону Первомайського розлому. Виділені розломи

на всьому своєму протязі не відносяться до тектонічно активних розломів, з якими зв'язані відносні переміщення крил у четвертинному періоді. В районі досліджень не виділені тектонічно активні порушення, ідентифіковані як сейсмогенні.

Розрахункова інтенсивність сейсмічних впливів від можливих місцевих землетрусів перебуває в рамках ПЗ-5 балів і, виходячи із загального аналізу сейсмологічної й сейсмотектонічної обстановки, можна приймати ПЗ-5 і МРЗ-6 балів для середніх ґрунтових умов.

Робота Ташлицької ГАЕС може призвести до перерозподілу тектонічних напруг по зонах розломів і викликати локальні землетруси з магнітудою до 4,0 балів. Імовірність такої події в умовах кристалічного щита мінімальна.

Для самих несприятливих умов можлива інтенсивність сейсмічного впливу від викликаних землетрусів може досягати в епіцентрі 5 – 6 балів для середніх ґрунтових умов, що нижче або відповідає оцінці МРЗ = 6 балів для середніх ґрунтів за сейсмічними властивостями. За час інструментальних сейсмологічних спостережень (близько 2 років) не зафіксовано жодного землетрусу, пов'язаного з Ташлицьким водосховищем і жодного землетрусу, навіть слабкого, пов'язаного з великими розломами поблизу майданчика.

З метою спостережень за змінами сейсмічного режиму обладнана стаціонарна сейсмостанція з мережею сейсмопунктів.

Гідротехнічні споруди, в основі яких залягають кристалічні породи, перекриті породами осадового чохла, розраховані на 7 бальний сейсмічний вплив з урахуванням ґрунтових умов.

За результатами багаторічних досліджень на підставі комплексу геологогеофізичних, сейсмологічних та сейсмотектонічних досліджень встановлено:

- район має складну тектонічну будову, усі великі тектонічні порушення оточені великою кількістю супутних порушень різної орієнтації нижчих рангів з різним рівнем прояву неотектонічної активності;

- жоден із розломів не є тектонічно активним;

- поблизу майданчика не встановлено місцевих сейсмоактивних зон - інструментальними сейсмологічними спостереженнями не зафіксовано проявів місцевої сейсмічності, спричинених виділеними розломами;

- не виявлено сейсмоактивного розлому, пов’язаною із зоною Вранча;

- тектонічні порушення нижчих рангів, які виділяються на території промислового майданчика, не проходять через основні будинки і споруди ЮУ АЕС та ТГАЕС і за сейсмотектонічним потенціалом не можуть генерувати небезпечних землетрусів;

- результати досліджень наведеної сейсмічності свідчать, що ймовірність її виникнення в умовах, коли потужність осадової товщі менше ніж 10… 15 м і осадові породи підстилаються гранітами (умови проммайданчика Ташлицького гідро енергокомплексу), є низькою.

На підставі результатів аналізу особливостей геологічної будови і неотектонічного розвитку території з урахуванням просторової диференціації показників сумарних амплітуд неотектонічних рухів, амплітуд пізньоміоценових опускань у межах району дослідження виділено морфоструктурно-неотектонічні підзони, що розвивалися у відмінних неотектонічних режимах.

Унаслідок комплексного геоінформаційного аналізу геолого-геофізичних та геоморфологічних даних у межах території виділено низку різнорангових регіональних і субрегіональних розлом них порушень різних кінематичних типів, активних на неотектонічному етапі.

Виділені розломи є успадкованими. Вони простежуються в кристалічному фундаменті (утворюють зони тріщинуватості кристалічних порід), особливостях будови і поширення мезо-кайнозойских відкладів. У рельєфі вони фіксуються появою гіпсометричних ступенів, різкими поворотами річок та балок, асиметрією річкових долин.

3.6 Рослинний світ

Характеристику сучасного стану флористичних комплексів виконано на основі як літературних джерел, так і фондових матеріалів та польових досліджень 2018 - 2019 років спеціалістами Національного науково-природничого музею НАН України.

Флористичні комплекси зони впливу Ташлицької ГАЕС відносяться до Західно-понтичного степового округу Понтійської ботаніко – географічної провінції.

Флора каньйону Південного Бугу і смуг цілинного степу, що прилягають до нього з обох боків неоднакова.

Прируслова частина долини та острови місцями вкриті заплавними лісами, у деревостані яких переважає тополя біла, вільха клейка, верба ламка. Нижній ярус каньйону ріки, тальвеги та схили балок покриті наскальними дібровами. У складі цього низькобонітетного деревно-чагарникового рідколісся відзначені дуб звичайний, берест, липа серцелиста, ясен звичайний, яблуня рання, клени татарський і польовий, глід оманливий, скумнія, терен степовий та інші. В трав'янистому покриві переважають яглиця звичайна, бугила лісова, тонконіг дібровний. Весною основний фон створюють пшінка весняна, проліска дволиста, до них домішуються зірочки жовті, тюльпан дібровний, рябчик руський, первоцвіт весняний.

Тут поширені рідкісні для України асоціації байрачних лісів – дубово-татарськокленова і дубово – скумпієва. Це найбільш південні форпости лісових масивів, які заходять у степову зону вздовж Південного Бугу.

Невеликі смуги біля річки та її приток займають заплавні луки і прибережно - водна рослинність. Вони утворені угрупованнями тонконога лучного, осоки гострої, очеретянки звичайної, мітлиці повзучої, очерету нівденного. У складі їх асоціації відмічені волошка лучна, вербозілля звичайне, рутвиця блискуча, рогози широколистий і вузьколистий, аїр звичайний та інші.

На схилах річкових долин і балок з неглибоким заляганням кристалічних порід, а також на горизонтальних терасах панують кам'янисті або наскельні степи, представлені угрупованнями костриці валіської, ковили гранатної, тимофіївки степової, бородача звичайного, чебрецю двовидного, чистецю вузьколистого. Помітну роль тут відіграють також деревій блідо - жовтий, молодило руське, сон чорніючий, очисток їдкий, перстач нісковий. Рідше зустрічаються смілка українська, цибулі жовтувата і нерівна, ефедра двоколова, громовик гранітний.

Навесні значну роль у складі травостою кам'янистих степів відіграють ефемери і ефемероїди. Найбільш поширеними з них є веснянка весняна, зірочки цибулинконосні, гіацинтик блідий, тюльпан південнобузький. Саме в таких фітоценотичних умовах зростає вузьколокальний ендемічний вид – смілка південнобузька. Основне ядро її популяцій зосереджено в околицях м. Южноукраїнська.

Гранітні щити та карнизи скель переважно зайняті молодильниками. В тріщинах і поглибленнях кристалічних порід селяться аврінія скельна, мерінгія нівденнобузька, цибуля подільська, золотушник звичайний, рідше – деревій тонколистий, а в більш вологих і затінених місцях – аспленії північний і волосовидний, пухирник ламкий, багатоніжка звичайна, очиток Борисової.

При переході на плакорні ділянки та на відлогих схилах долини з достатньо потужним шаром ґрунту на значній площі ще збереглись залишки різнотравно-злакових і чагарникових стенів. Вони представлені зникаючими угрупованнями формацій ковил волосистої, пірчастої, Лессіига, україиської, Граффа, а також більш поширеними формаціями костриці валіської. Серед чагарникових стенів переважають угруповання таволги зарубчастої, карагани кущової, а також рідкісної і зникаючої формації мигдалю степового.

За даними відділу ботаніки ННПМ НАН Україии встановлено, що популяції лише двох раритетних видів зони впливу ТГАЕС ковили волосистої та сону богемського можна віднести до категорії континуальних. Популяції цих еврифітних видів характеризуються дефінітивністю, значними розмірами, високими показниками чисельності та щільності особин. Виникнення ліиійних та навіть локальних топопопуляцій зазначених видів відбувається внаслідок впливу антропопресії і розглядається як явище вторинне.

Значна розораність території регіону та локалізація степових ділянок вздовж річкових долин обумовлюють лінійний (а іноді й локальний) характер топопопуляції таких раритетних степових видів як горицвіт весняний, шафран сітчастий, ковила Лессінга. Лінійний характер топопопуляцій степопетрофантів – підмаренника волинського, ковили шорсткої, тюльпану південнобузького, петрофантів – ковили гранітної, гвоздики південнобузької та марганта – валеріани пагононосної визначається локалізацією типових для них місцезростань у долині р. Південний Буг та його приток. Під впливом антропогенних факторів (кар'єрні роботи, гідробудівництво, надмірні пасквальні та рекреаційні навантаження, вирубки деревно – чагарникової рослинності в долинах річок та іи.), які призводять до знищення або еколого – ценотичної трансформації флористичних комплексів з участю зазначених видів, відбувається інсуляризація їх лінійних популяцій з утворенням ізольованих популяційних локусів.

Більшість раритетних видів зони впливу ТГАЕС часто мають локальні популяції, ці види трапляються часто: рожа бліда та еремогоне жорстка; спорадично – деревій м'яколистний, мигдаль степовий, беллевалія сарматська, ломиніс цільнолистий, півники солелюбні, кермек широколистий, яблуня рання, сон лучний, очиток Борисової, смілка Ситника, ковила Граффа, ковила периста, ковила українська; зрідка – астрагал шерстистоквітковий, рястка Буше, перлівка золотистолускова, чистець вузьколистий, ковила відокремлена, ковила вузьколиста; дуже рідко – зорянка нівденнобузька, астрагал блідий, вишня Клокова, нівники понтичні, мерингія бузька, оман високий, жовтозілля дніпровське, шипшина україиська, тюльпан дібровний, вероніка Гриня, виноград лісовий, тринія багатостеблова, аконіт кущистий, дрік красильний, конвалія травнева, голокучник звичайний, буковнік звичайний, рябчик руський, чемериця чорна, первоцвіт весняний, голонасіиник одеський.

Диз'юнктивними є топопопуляції таких раритетних видів зони впливу ТГАЕС, як бурачок савранський, трясунка середня, юріиея довголиста, громовик гранітний, фіалка гірська, смілка приземкувата, рутвиця смердюча, подорожник великий, левзея серпуховидна.

3.6.1. Раритетні види рослин

Гранітні каньйони Південного Бугу та його приток – унікальне природне утворення, неповторний водно-територіальний комплекс, що вирізняється з поміж інших регіонів України надзвичайним біо- та ландшафтним різноманіттям. Саме тут, на його просторах знайшли притулок тисячі видів тварин і рослин, збереглися унікальні фітосистеми та ландшафти, що стали об'єктами охорони НПП «Бузький Гард» з його неповторними ландшафтами, оригінальною, самобутньою природною флорою, що звертає на себе увагу науковців значною кількістю реліктів, ендеміків та раритетних видів, які мають міжнаро-

дний, національний та регіональний созологічні статуси, і за збереження яких держава та наука несуть правову та моральну відповідальність.

Поглиблені планомірні роботи з вивчення флорокомплексної диференціації, природного та адвентивного фіторізноманіття судинних рослин, популяцій раритетних видів зони впливу ЮУЕК розпочато ще у 1988 році. З 1990 р. налагоджено моніторинг за популяціями окремих раритетних видів, переважно ендемічної і реліктової природи.

В рамках дослідження фіто- та флорорізноманіття, раритетної компоненти та процесів синантропізації зони впливу каскаду ГЕС та прогнозування можливих змін при підвищенні рівня води Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м ННПМ НАН України у 2018 році були уточнені списки рослин міжнародного, національного та регіонального рівня охорони; досліджена структура популяцій раритетних видів регіонального статусу охорони, проведений опис рослинності зони впливу ТГАЕС.

У системі національної екомережі долина р. Південний Буг розглядається як природний коридор, екосистемним сенсом якого є забезпечення відносної цілісності та відновлення природних ландшафтів – рефугіуму багатьох ендемічних та реліктових комплексів, а також можливостей обміну генетичним матеріалом у межах широтно-зональних коридорів. Флора південнобузьких каньйонів характеризується багатством раритетних видів, внесених до Додатку I до Бернської конвенції (Конвенція…, 1998) (2 види); Червоної книги України (2009) (30 видів); Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори (CITES, 2018) (1 вид); Списку судинних рослин Миколаївської області, що потребують регіональної охорони (2012) (26 видів).

З 248 видів міжнародного рівня охорони, виявлених в зоні впливу ТГАЕС, лише 8 видів є рідкісними і охороняються в Україні на державному (Adonis vernalis L. – горицвіт весняний, Cerasus klokovii Sobko – вишня Клокова, Dianthus hypanicus Andrz. – гвоздика нівденнобузька, Moehringia hypanica Grynj et Klokov – мерінгія бузька, Stipa lessingiana Trin. Et Rupr. – ковила Лессінга) та регіональному (Amygdalus nana L. – мигдаль низький, Ephedra distachya L. – ефедра двоколоскова Malus praecox (Pall.) Borkh. – яблуня рання) рівнях. В зоні впливу ТГАЕС зростають популяції 31виду, що охороняються в Україні на державному рівні (ЧКУ, 2009).

Решта видів Світового та Європейського червоних списків, виявлених в зоні впливу ТГАЕС - це звичайні для регіону види, переважно прибережно-водних та водних флористичних комплексів. Підвищення рівня води з відмітки 16,00 м до відмітки 20,70 м не призведе до суттєвої зміни їх популяційних характеристик або до знищення цих видів.

3.7 Тваринний світ

В 2018-2019 роках спеціалістами Інституту зоології НАН України з залученням спеціалістів Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова (м. Миколаїв) та Національного природного парку «Приазовський» проведені додаткові польові дослідження фауністичних комплексів зони впливу Олександрівського водосховища та виконано аналіз ретроспективних досліджень, виконаних на попередніх етапах будівництва.

На прилеглій до району гідробудівництва території відмічено майже 300 видів наземних хребетних тварин – представників чотирьох класів (земноводні, плазуни, птахи, ссавці), з яких найчисленнішою групою є птахи (211 видів), а найменш численною – земноводні (9 видів). Проміжне місце за видовим різноманіттям посідають ссавці (70 видів) і плазуни (13 видів).

Хребетні

Більшість наземних хребетних тварин характеризується високою рухливістю і здатністю активно розшукувати придатні для існування біотопи, тому вплив на них гідробудівництва буде незначним.

Земноводні. У навколоводних і прибережних біотопах вздовж берегів Олексаидрівського водосховища та верхніх ділянок течії П.Бугу присутні 9 видів земноводних: тритон звичайний, жаби гостроморда, озерна і ставкова, ропухи зелена і звичайна, часничниця Палласа, кумка червоночерева, квакша звичайна.

Фоновим видом водних і прибережних біотопів по всій дослідженій ділянці П.Бугу є жаба озерна, а в прибережній смузі лісо-чагарникової рослинності - ропуха зелена.

Плазуни. Фіксована присутність 6 видів навколоводних і степових плазунів: черепаха болотяна, ящірка прудка, вужі водяний та звичайний, полоз каспійський, гадюка степова.

Птахи. В районі Олександрівського водосховища та прилеглих до нього територій було відмічено 170 видів птахів, що відносяться до 17 рядів. До Червоної Книги України занесено всього 25 з них. Найбільш представленим у видовому складі є ряд Горобцеподібних, який налічує 80 видів птахів. Найбільше видове багатство та чисельні показники орнітофауни відмічаються у період розмноження, післягніздовий період, коли молодь птахів стає на крило, а також під час сезонних (весняної та осінньої) міграцій.

Птахи являють собою найбільш мобільну групу серед хребетних тварин, і підняття рівня води Олександрівського водосховища до проектованої відмітки скоріше за все матиме на них незначний вплив, однак вирубування дерев та чагарників у прибережній зоні змусить деякі види птахів шукати собі місця для гніздування у інших, переважно більш підвищених місцях. Пряму загрозу для птахів може створити також підйом рівня води у репродуктивний період для гнізд з кладками водоплавних та біляводних птахів. Проте враховуючи той факт, що більшість ділянок, придатних для гніздування цих груп птахів знаходяться на островах серед водосховища та у деяких затоках, що активно використовуються для рекреаційних цілей і де наявний досить значний фактор турбування зі сторони рибалок та відпочиваючих, то кількість місць, придатних для гніздування цих груп птахів можна вважати незначним.

Ссавці. Опис теріофауни, встановлений за результатами досліджень в травні-жовтні 2019 р. в районі Ташлицької ГАЕС і прилеглих ділянок Побужжя наведений по рядам у систематичному порядку.

Ряд Комахоїдні

Дослідженнями було обліковано лише 3 види: їжак білочеревий (його знаходили практично у всіх біотопах досліджуваної території, але найчастіше в сільських населених пунктах), бурозубка звичайна та білозубка мала.

Ряд Кажани

Основна маса візуально виявлених у досліджуваній зоні рукокрилих належить вечірниці рудій і нетопиру звичайному, також зустрічаються нічниця вусата, вухань звичайний, нетопир малий.

Ряд Хижі

У районі Ташлицької ГАЕС та прилеглих площ достовірно виявлено хижаків 8 видів: лисиця звичайна, вовк, єнотоподібний собака, норка американська, куниця лісова, куниця кам`яна, ласка, горностай, видра, тхір чорний, шакал.

Ряд Парнокопитні

Представниками цього ряду є козуля і дикий кабан, які постійно знаходяться в долині П.Бугу та в навколишніх полях, байраках і степових балках.

Ряд Зайцеподібні

Представлений єдиним видом – зайцем сірим, який зустрічається практично у всіх відкритих суходільних біотопах, навіть на окраїнах населених пунктів.

Ряд Гризуни

В зоні Ташлицької ГАЕС та навколишніх територій, у т.ч. вздовж долини П.Бугу до с. Мигія нараховується 10 видів гризунів: декілька видів мишей та полівок, пацюк сірий, ондатра, білка звичайна, сліпак звичайний, вовчок садовий.

Загальна еколого-фауністична характеристика основних груп комах зони впливу ТГАЕС.

Ряд бабки – Odonata

Личинки бабок є типовими мешканцями добре протічних водойм з відносно низьким ступенем забруднення. Фауна бабок Олексаидрівського водосховища та прилеглої до Ташлицької ГАЕС території є досить різноманітною. Зокрема, тут зустрічаються такі реофільні види, як: красуня блискуча; плосконіжка звичайна; коромисло споріднене, коромисло сплутане, дозорець-імператор, дозорець широколобий. На спокійних ділянках «заток» зустрічаються переважно представники справжніх бабок (Libellulidae): плоскобрюх стиснутий, бабка решітчаста, бабка звичайна, бабка жовта, стислобрюх нівденний, шафранка червона. На мілинних річкових ділянках розвиваються: лютка дика, лютка-наречена, сіролютка бура, а також стрілка витончена, стрілка-діва, стрілка гарна, стрілка блакитна, тонкохвіст елегантний, стрілка зелена.

Ряд богомоли – Mantoptera

Найбільш типовим представником цього ряду на схилах каньйону є богомол звичайний. Цей типовий хижак – засідник, що віддає перевагу степовим ділянкам з високим травостоєм, та чагарниковими заростями.

Ряд прямокрилі – Orthoptera

На степових петрофітних схилах і прилеглих відкритих територіях (луках, пасовищах, сінокосах) зони впливу ТГАЕС зустрічаються чисельні прямокрилі. Найбільш зволоженим місцям віддають перевагу представники цвіркунів (Gryllidae): цвіркун домовий, цвіркун степовий, цвіркун польовий; капустянки (Gryllotalpidae) - капустянка звичайна; коники – фанероптери (Scaphuridae) - пластинокрил - серпоносець. Типовими аридними видами є в першу чергу саранові (Acrididaea), а також коникові (Tettigonidae).

Ряд щипавки - Dermaptera

Відмічений єдиний представник ряду - щипавка звичайна. Досить часто зустрічається у затемнених місцях, під камінням, в річкових наносах. Є типовим літоральним видом.

Ряд клопи – Hemiptera

Серед клопів в зоні впливу ТГАЕС зустрічаються водні, наводні і наземні види. До перших належать представники родин: гребляки (Corixidae); водяні скорпіони (Nepidae); плавти (Naucoridae); хребтоплавти (Notonectidae). Усі вони мешкають у слабопротічних водоймах, і лише зрідка трапляються у затишних прибережних ділянках. До наводних клонів належать водоміри (Gerridae). Найбільше видів зустрічається на лучних та в степових біотопах. Це переважно види з таких родин: лігеїди (Lygaeidea); червоноклопи (Pyrrhocoridae); краєвики (Coreidae) та щитники (Pentatomidae).

Ряд жуки – Coleoptera

Оскільки твердокрилі один із найчисельніших у видовому відношенні рядів комах, в тому числі і на досліджуваній території, найбільш типові для ентомофауни зони впливу ТГАЕС родини жуків доцільно проаналізувати окремо.

Туруни – Carabidae

Це одна з найбільших в досліджуваному регіоні група твердокрилих, представники якої зустрічаються майже в усіх біотопах. Серед прибережних літоральних та супроліторальних хижаків відмічені декілька видів стрибунів. До найбільш масових фітофагів в степових, лучних біотопах та агроценозах відносяться турун хлібний та турун волосистий. На цих самих територіях також зустрічається ряд хижаків – ентомофагів: турун головатий, красотіл золотистокрапковий, красотіл степовий. Серед найбільш типових представників цієї родини в штучних лісових біотопах відмічений красотіл бронзовий.

Плавунчики – Haliplidae.

У водоймах з чистою проточною водою і бідною рослинністю зустрічаються такі види, як: *Peltodytes caesus, Haliplus cunfinis, Haliplus mucronatus*.

Плавунці – Dytiscidae.

До цієї родини відносяться водні жуки, що зустрічаються у різноманітних прісних водоймах. Вони мають величезне практичне значення для рибного господарства, оскільки як личинка так і імаго багатьох видів є хижаками і можуть суттєво знижувати чисельність багатьох видів річкових риб. Найбільшим з відмічених видів був скоморох європейський. З дрібних видів були відмічені: водяник, тинник чорний, полосатик.

Вертячки – Gyrinidae.

У прибережних ділянках Олександівського водосховища трапляється вертячка сутінкова.

Водолюби – Hydrophilidae.

Зустрічаються здебільшого в різних стоячих і слабо проточних водоймах, калюжах, канавах. Личинки водолюбів є хижаками і при масовому розмноженні вони теж можуть впливати на чисельність багатьох видів прісноводних риб. Найтиповішими представниками родини були водолюб великий чорний та водолюб малий.

Карапузики – Histeridae.

Невелика родина хижих, або сапротрофних жуків. Найбільш типовим з відмічених представників був карапузик двоплямистий.

Мертвоїди – Silphidae.

Представники родини зустрічаються здебільшого на трупах тварин. В зоні впливу ТГАЕС відмічено 2 види - мертвоїд темний та гробарик звичайний.

Стафіліни – Staphylinidae.

Одна з найбагатших у кількісному і якісному відношеннях, але майже не вивчених на досліджуваній території родин твердокрилих. До неї відносяться в основному хижаки та некрофаги. До найбільш типових представників можна віднести жука-гнойовика.

М’якотілки – Cantharidae.

Невеличка за видовим складом група жуків – фітофагів. Зустрічаються переважно вдень на рослинах та квітах. Під час проведення досліджень виявлена м’якотілка бура.

Рогачі – Lucanidae.

Малочисельна переважно лісова група. На досліджуваній території найбільш типовим представником є оленьок.

Пластинчатовусі – Scarabaeidae.

Одна з найбагатших груп жуків, які зустрічаються в різноманітних біотопах, і дуже відрізняються за способом харчування та біологією. Серед копрофагів відмічені: копр місячний, кравчик, жук-носоріг. До видів личинка яких підгризає нідземні вегетативні органи рослин відноситься хрущ червневий. Таки види як кузька хлібний та кузька посівний знищують надземні вегетативні органи рослин переважно в степових біотопах та агроценозах. Серед представників цієї родини багато шкідників сільськогосподарських культур.

Ковалики – Elateridae.

Досить велика, але майже не вивчена група жуків - фітофагів. Зареєстрований єдиний вид - ковалик сірий.

Сонечка – Coccinellidae.

Представники родини заселяють найрізноманітніші наземні стації. Преважна більшість видів жуків-сонечок на стадії личинки і дорослої комахи є хижаками, знищуючи велику кількість дрібних, переважно шкідливих комах. Найбільш типовими представниками родини є: сонечко двадцятидвохкрапкове, сонечко семикрапкове, сонечко двокрапкове.

Родина Чорнотілки – Tenebrionidae

Багата за видовим складом, але слабо вивчена в зоні впливу ТГАЕС родина переважно аридних фітофагів. На досліджуваній території відмічені: медляк степовий, чорнотілка кукурудзяна, чорнотілка піщана, медляк шаровидний.

Родина Вусачі – Cerambycidae

Досить бідна за видовим складом в зоні впливу ТГАЕС група переважно лісових видів. На досліджуваній ділянці зафіксований - вусач соняшниковий, що є характерним для степових та лугових стацій, а також агроценозів.

Листоїди – Chrysomelidae.

Велика родина твердокрилих. У районі дослідження трапляються види, що пов'язані з навколоводними заболоченими біотопами - скритоголов бронзовий, ділянками штучного лісу - листоїд тополевий. Серед представників родини багато видів є шкідниками сільського господарства, до таких видів відносяться листоїд десятиполосий (колорадський жук) та щитоноска бурякова.

Довгоносики – Curculionidae.

Довгоносики дуже важлива, особливо у господарському відношенні, група комах, оскільки переважна більшість їх видів є небезпечними шкідниками як сільськогосподарських, так і лісових та чагарникових культур. Більш багаточисельними вони є в петрофітному степу та агроценозах. Найбільш типовим представником є довгоносик будяковий.

Ряд волохокрильці – Trichoptera

Личинки волохокрильців живуть здебільшого у проточних водоймах. Особливо багато їх на кам'янистих ділянках дна, де вони складають важливу частину бентосу.

Фриганеїди – Phryganeidae.

Під час досліджень був виявлений найбільший представник ряду в фауні України - волохокрилець великий.

Ряд сітчастокрилі – Neuroptera

Невелика група хижих комах (як на стадії личинки так і на стадії імаго), що знищуючи велику кількість дрібних комах, в тому числі шкідливих, приносять велику користь.

Золотоочки – Chrysopidae.

Найбільш типовим представником ряду в досліджуваному регіоні є золотоочка звичайна.

Ряд лускокрилі – Lepidoptera

Зважаючи на те, що метелики одна з найбільших груп комах в зоні впливу ТГАЕС (четверте місце за показником біорізноманіття серед інших рядів комах), вони є важливими елементами практично всіх основних біоценозів. Ключові родини макрометеликів цієї території доцільно проаналізувати окремо.

Скляниці – Sesiidae

Невелика група денних метеликів, що мімікруючи наслідують перетинчастокрилих. Типовий представник родини - скляниця велика тополева.

Родина Деревоточці – Cossidae

Невелика група переважно нічних метеликів, личинки яких розвиваються в шарі тканин різноманітних рослин, оказуючи тим самим досить суттєвий вплив на співтовариства до яких належать. До типово степових видів, що розвиваються переважно на полинах належать червиця земляна *Catopta thrips* та *Catopta caestrum*. Червиця пахуча та червиця в'їдлива, личинки яких харчуються тканинами різноманітних деревних порід є небезпечними шкідниками.

Строкатки – Zygaenidae

Невелика група метеликів, що вдень зустрічається на квітучих лучних, або степових рослинах. Господарського значення не мають. До найбільш типових видів відносяться строкатка таволжана та строкатка Ефіальт.

Головчаки – Hesperiidae

Група невеликих за розміром булавовусих метеликів (Rhopalocera). Господарського значення не мають. Серед представників родини: головчак Тагес, головчак великий рожаний, головчак тире, головчак лісовик, фавн.

Косатцеві – Papilionidae

На досліджуваній території зареєстровано 3 види (внесені в Червону книгу України) – поліксена, махаон та подалірій. Всі перераховані види є цінними рекреаційними об’єктами.

Біланові – Pieridae

Деякі представники цієї родини булавовусих метеликів (Rhopalocera) є небезпечними шкідниками городини, кормових та інших трав'янистих рослин з родини капустних. Такими видами є білан капустяний, білан ріповий, білан брюквяний. Серед нешкідливих представників родини відмічені такі види як: білюшок гірчичник, зоряниця, білан резедовий, жовтюх осьмак, жовтюх помаранчик, жовтюх Ерато.

Синявці – Lycaenidae

Досить велика група дрібних булавовусих лускокрилих (Rhopalocera), що вдень зустрічаються на квітучих рослинах в степу та на луках. Серед найтиповіших представників родини: хвостюшок підзелень, дукачик грянець, хвостюшок терновий, синявець крихітний, синявець крушиновий, синявець конюшиновий та іи.

Німфаліди – Nymphalidae

Велика група булавовусих (Rhopalocera), представники якої мешкають практично в усіх типах біотопів суходолу. Для району дослідження характерні: сонцевик рябий, павичеве око денне, сонцевик адмірал, сонцевик будяковий, сонцевичок змінний, рябець Феба, рябець Дидима, підсрібник Латонія, підсрібник Пандора. Багато представників родини є крупними формами з яскравим забарвленням, що робить їх цінними об’єктами для рекреації.

Сатириди – Satyridae

Представники сатирид в зоні впливу ТГАЕС представлені досить бідно, що пов'язано з тим, що більшість представників родини на Україні це або аридні степові, або лісові види. На досліджуваній території мешкають: осадець, прочанок Памфіл, очняк волове око, лупіиус, мереживниця Галатея.

Серпокрилки – Drepanidae

Відмічені два представники цієї дуже маленької родини вищих різновусих метеликів (Methaheterocera), що не мають особливого практичного значення - тупокрилка біла та совковидка очкаста.

Родина П'ядуни

Представники цієї, переважно лісової родини метеликів досить обмежено представлені на досліджуваній території. Більшість видів трофічно пов'язана з деревними рослинами, але дякі види характерні й для лугових та степових стацій, серед них відмічені 10 видів: п'ядун смарагдовий, п'ядун щавлевий, п'ядун бордовий, п'ядун тендітний, п’ядун червоносмугий та іи.

Коконопряди – Lasiocampidae

В зоні впливу ТГАЕС відмічено всього два представника цієї родини, але обидва вони є небезпечними шкідниками. Коконопряд кільчастий є широким політрофом, тому шкодить багатьом трав'янистим рослинам, в тому числі культурним. Коконопряд сосновий, потенційно є небезпечним шкідником хвойних порід.

Бражники – Sphingidae

Представники цієї родини вищих різновусих метеликів (Methaheterocera) характеризуються переважно нічним типом активності, але є і типово денні види. Дорослі комахи живляться на трубчастих квітах, приносячи велику корпсть як цінні запилювачі. Багато представників родини здатні до міграцій. Більшість видів бражників на досліджуваній території характеризуються низькою чисельністю. До видів з нічним типом активності відносяться: бражник бузковий, бражник сосновий, бражник березковий, бражник липовий, бражник тополевий, бражник молочайний, бражник підмаренниковий, бражник винний малий. Денними видами є бражник язикан та бражник жимолостевий. Серед відмічених в природі видів один - бражник обліииховий, внесений в Європейський червоний список.

Родина Чубатки

Практично всі представники цієї родини трофічно пов'язані з деревними породами, всі вони характеризуються нічним типом активності, і в тій, чи іншій мірі, є шкідниками

деревних порід. Серед представників слід вказати чубатку сріблясту, чубатку осикову, чубатку гостроголову, гарнію вербову, гарнію тополеву та ногохвіста ільмового.

Хвилівки – Lymantriidae

Представники родини хвилівок трофічно переважно пов'язані з деревними породами. До таких видів відносяться: хвилівка вербова, шовкопряд непарний, жовтогузка. Останні два види є небезпечними карантинними шкідниками лісу (в тому числі штучних насаджень), що потребують постійного моніторингу. Окрім вище згаданих видів, відмічена хвилівка очеретяна, що є важливим елементом співтовариства очерету.

Човнярки – Nolidae

Це невеликі за розмірами нічні метелики, що не мають особливого господарського значення. Ідентифіковано 3 види з цієї родини: човнярку білувату, еаріс тополеву та ніктеолу азійську.

Стрічкарки – Erebidae

Досить розмаїта за видовим складом група метеликів. Ряд видів є шкідниками. Серед найбільш типових представників досліджуваної території слід відмітити такі види як: продотіс строката, драстерія кавказька, дисгонія розмальована, філофіла бурувато-сіра, совка татарникова, совка пурпурова. Один з відмічених в природі видів - стрічкарка малинова, внесений в Червону книгу України.

Совки – Noctuidae

В районі проведення досліджень представники родини присутні у всіх типах наземних біотонів, багато видів займають в них положення домінантів та супердомінантів. За типом добової активності це переважно нічні комахи. Найбільш типовими представниками родини (41 вид) є: совка темноплямиста, евтелія фісташкова, совка молочайна, совка гострокрила сіра, аконтія світлоплямиста, нічниця соняшникова, совка шавлієва, совка гранатникова, совка салатна, совка-листовійка мала, совка помідорна, совка злакова шашкова, совка лучна жовто-бура, совка смугаста срібляста, совка в'язова червоно-бура (перша знахідка на Миколаївщині), совка грушова та інші. Серед видів шкідників сільськогосподарських культур необхідно виділити наступні види: совка березкова, совка амброзієва, совка гамма, совка люцернова, совка бавовникова, совка конюшинова, совка городня, совка дрокова, совка іпсілон, совка оклична, совка білосмугаста, совка озима.

Ведмедиці – Arctiidae

Група нічних метеликів. Присутні у лугових, степових, та лісових біотопах. Для зони впливу ТГАЕС характерні: ведмедиця сільська, ведмедиця м'ятна, ведмедиця кропивна, ведмедиця жебрачка, ведмедиця товстянка бура та ін. Один з представників родини - метелик американський білий, є небезпечним карантинним шкідником значної кількості видів диких та культурних рослин (широкий політроф). Серед лишайниць відмічені: лишайниця гладка, лишайниця жовта, лишайниця-печіночниця. Серед несправжніх строкаток виявлені – строкатка несправжня звичайна, строкатка несправжня крапчаста та строкатка несправжня лишайникова.

Ряд перетинчастокрилі – Hymenoptera

Перетинчастокрилі є однією з найважливіших груп комах наземних ценозів. За видовим багатством ця група займає третє місце в фауні зони впливу ТГАЕС, поступаючись лише твердокрилим (Coleoptera) та двокрилим (Diptera), але ступінь вивченості ряду є досить незначною. Щільність заселення наземних біоценозів перетинчастокрилими є надзвичайно високою. Серед ектопаразитів метеликів відмічений *Netelia fuscicornis* та офіон жовтий *Ophion luteus*. Серед ендопаразитичних псамофілів

відмічені бембекс носатий, пелопей, амофіла піщана, серед хижаків з цієї родини важливе місце в лучних спільнотах займає бджолиний вовк. Серед соціальних ос вирізняються представники родини (Vespidae) – шершень, що є активним хижаком і тяжіє до штучних лісонасаджень, та політрофні - оса звичайна, оса паперова, оса германська. Оси-блистянки (Chrisididae) паразитують в гніздах інших перетинчастокрилих, в тому числі паразитичних. Ця група представлена осою-блистянкою виблискуючою. Антофіли, що приносять величезну корпсть в якості запилювачів диких та культурних рослин представлені в основному справжніми бджолами (Apidae): бджола медоносна, бджола евцера золотисточерева, бджола рофіт, джміль земляний великий, джміль кам'яний. До надзвичайно корисних комах – редуцентів, що виконують санітарну функцію відносяться мурахи (Formicidae). Основна частина мурашників в районі досліджень локалізується в штучних лісонасадженнях та на ділянках петрофітного степу, але зустрічаються вони і на луках та в агроценозах. Домінуючими видами цієї групи на вказаній території є мураха темно-бура та мураха чорна садова.

Ряд двокрилі – Diptera

Двокрилі є однією з найважливіших груп комах наземних, навколоводних та прісноводних ценозів. За видовим багатством ця група займає друге місце в фауні зони впливу ТГАЕС, поступаючись лише твердокрилим. Чисельність окремих груп амфібіотних двокрилих є величезною, і за своєю біомассою вони є основним трофічним ресурсом в деяких біотопах. Через уникальні пристосувальні механізми різні групи двокрилих займають важливі місця практично в усіх суходільних та прісноводних ценозах Олександрівського водосховища. Серед амфібіотних двокрилих найважливіше місце займають комары-дзвінці (Chironomidae) личинки яких (мотиль) розвиаються в слабо проточних водоймах. Біомасса личинок хірономід, що харчуються детритом є настільки суттєвою та значущою, що вони є головним трофічним об´єктом для навколоводних птахів та багатьох видів риб. Основним представником цієї групи в досліджуваному районі є дзвінець мохнатовусий. Для навколоводних заболочених ділянок характерними є комари-довгоноги – (Tipulidae). В прибережних біотопах були відмічені: *Culicoides sonorensis*; *Thaumalea testacea*; *Simulium yahense*; ґедзь великий сірий *Tabanus autumnalis*, пістряк вікончатий (Tabanidae). Серед родин пов´язаних з суходільними біотопами відмічалися такі представники як: *Senotainia deserta*, *Miltogramma murina*; *Rhinophora lepida*, *Pollenia pediculata*. Невід'ємною складовою квітучого лучного та степового різнотрв´я є такі важливі запилювачі, як дзижчала (Bombyliidae) та дзюрчалки (Syrphidae). Активними ентомофагами відкритих ділянок досліджуваного регіону є ктирі (Asilidae).

Група амфібіонтних комах (група гнусу) зони впливу Ташлицької ГАЕС

Амфібіонти, як екологічна група комах, що по ходу розвитку змінюють водне середовище на наземне, чи поєднують здатність до життя в воді та на суходолі, досить широко представлені в Олександрівському водосховищі та прилеглих водоймах. Типовими амфібіонтами є одноденки (Ephemeroptera), що характеризуються синхронним та масовим виходом імаго, який триває лише декілька годин. Досить широко представлена фауна бабок (Odonata), найбільш типовими родинами є: красуні, лютки, плосконіжки, стрілки, коромисла, справжні бабки. Типовими амфмібіонтами є також веснянки (Plecoptera). Важливою складовою ентомофауни водосховища є водні клопи (Hemiptera), що представлені родинами: гребляки, водяні скорпіони, плавти, хребтоплави, водомірки.

Комахи з повним перетворенням представлені перш за все водними жуками (Coleoptera), серед них треба окремо виділити такі родини як: плавунчики, плавунці, вертячки та водолюби. Плавунці та водолюби мають важливе значення для чисельності популяцій риб, оскільки їх личинки (у плавунців і імаго) є крупними та активними хижаками, яки знищують значну кількість малька. Важливою ланкою трофічних ланцюгів Олександрівського водосховища є волохокрильці (Trichoptera), їх личинки – детритофаги,

мешкають на дні водойми та переробляють мертву органіку, дорослі комахи мешкають в прибережних стаціях і не харчуються. До амфібіонтів відносяться і деякі представники ряду лускокрилих (Lepidoptera). Однією з найважнивіших груп амфібіонтних комах є кілька родин ряду двокрилі (Diptera), найбільше екологічне та економічне значення мають справжні комари (Culicidae), та дзвінці (Chironomidae). Справжні комари – кровосисні комахи, що завдають значного турбування людям та свійській худобі, крім того є переносниками деяких неюбезпечних захворювань, вони відносяться до так званої «групи гнусу». Хірономіди, яких у фауні водосховища налічується до 20 видів є однією з ключових трофічних ланок, цієї водойми. Їх личинка – «мотиль», важливий кормовий об'єкт для багатьох безхребетних та хребетних тварин, крім того в останні роки «мотиль» став важливим економічним ресурсом.

Підняття рівня води до відмітки 20,70 м може бути сприятливим для життєдіяльності амфібіоптних комах, оскільки водосховища ТГАЕС характеризуються інтенсивним турбулентним перемішуванням поверхневих шарів води з глибинними, активною циркуляцією води, відсутністю застійних явищ та значним насиченням водної маси розчиненим киснем. Збільшення маси води що циркулює, спричинить інтенсифікацію внутрішньоводоймових процесів самоочищення, особливо від органічних та забруднюючих речовин.

3.7.1 Основні фауністичні комплекси

Загальний аналіз видового і чисельного розподілу наземних хребетних тварин по біотопам у межах досліджуваної місцевості дозволив виділити такі фауністичні комплекси:

Водно-болотний та навколоводний фауністичний комплекс – поєднує тварин, що оселись та існують в межах русла і обводненої заплави річки П.Буг, її притоків та берегів Олександрівського водосховища, в т.ч. Ташлицької водойми-охолоджувача АЕС і верхньої водойми Ташлицької ГАЕС. Комплекси наземних хребетних тут представлені птахами та деякими ссавцями. З числа останніх - це ондатра, видра і вірогідно кутора мала. Кабана дикого, шакала звичайного, єнотовидного собаку, мишу малу (крихітку) і польову мишу-житник та нічницю водяну також можна умовно віднести до навколоводного фауністичного комплексу.

Кабан в зоні досліджень є переважно прохідним видом, який годується в полях і лише на декілька діб затримується в долині річки, яка є місцем постійної присутності людини. Лише при сильній жарі кабан утримується в хащах на схилах Олександрівського водосховища або приходить до порогів. Постійна присутність кабана – 2-3 виводки, відмічена лише в прирічному правобережному лісовому масиві навпроти села Куріпчиного, важкодоступність якого є головною причиною постійного існування там копитних.

Ондатра є по всій долині, але її чисельність повсюдно украй низька. Всього було обліковано 3 наплавні «хатки» ондатри, розташовані серед заростей водної рослинності побіля лівого берега Олександрівського водосховища та 11 нір в берегах у районі села Марівка. Сліди життєдіяльності ондатри зустрічалися по всім берегам.

Видра в останні роки зовсім не рідкісна і нід час досліджень майже щодня її бачили на всіх ділянках річки і навіть у водоймі Ташлицького ставка-охолоджувача АЕС. Сліди видри теж звичайні по берегах, в т.ч. у межах берегової смуги П.Бугу в місті Южноукраїнськ. Рідкісним видом є норка американська, яку візуально фіксували лише двічі.

Єнотовидний собака є типовим мешканцем навколоводних біотопів, які слугують головними кормовими і захисними стаціями виду. Украй специфічні виразні сліди цієї тварини декілька разів знаходили на правобережних берегах Олександрівського водосховища, а також в балках долини Бакшали. В жовтні декілька разів знаходили денні сховища єнотовидної собаки в долині – в очеретах поблизу села Мар'ївка та Виноградний Сад.

Кажани є постійно присутніми видами навколоводних угідь, але вони не є їх постійними мешканцями - водні та навколоводні біотопи є важливими кормовими стаціями для більшості представників місцевих рукокрилих. За результатами візуального обліку середні оцінки присутності рукокрилих в навколоводних ділянках долини Південного Бугу на відрізку Олександрівка-Мигія в липні-вересні 2019 складають до 20-27 особин/га (ввечері), але практично майже ідентичне число цих тварин виявляли при вечірніх обліках і на території сільських населених пунктах та в самому місті Южноукраїиську.

З плазунів та земноводних до навколоводного фауністичного комплексу входять тритони, вужі, жаби, кумка червоночерева і типовий вид - черепаха болотяна. Постійними їх мешканцями в період розмноження також є ропухи, жаба гостроморда та квакша звичайна.

Головним елементом водно-болотного і навколоводного комплексу є птахи, пов'язані цими біотопами. Влітку у водно-болотних угіддях постійно в полі зору були присутні норець великий та чорношийний, чернь чубата, мартин звичайний, лебідь-шипун, крижень, баклан великий, лунь болотний.

Під час сезонних міграцій навколоводні біотопи Побужжя є важливими кормовими стаціями для більшості навколоводних видів птахів і для значної частини лісостепових видів.

Головне значення серед суто водних видів птахів має баклан великий. В зоні Ташлицької ГАЕС баклан є звичайним, але загалом не чисельним видом і лише нід час осіниіх міграцій відмічено їх зростання. Так, в процесі досліджень влітку 2019 р. на водосховищі обліковували щодня 30-40 особин баклана, поодиночні птахи та перелітні групи з 2-5 птахів фіксували по всій ділянці течії П.Бугу до с. Мигія. У жовтні 2019 р. на Олександрівському водосховищі стали з'являтись пролітні зграї і загальна чисельність виду щоденно коливалась на межі до 200-250 особии.

Лучно-степовий фауністичний комплекс є важливим і широко присутнім по всій долині П.Бугу, його притоків та балок. Цей комплекс в значній мірі змішаний, але типовими елементами його є види птахів відкритих просторів – жайворонки степовий і польовий, щеврик польовий, плиска чорноголова, просянка, перепілка, куріпка сіра тощо.

Із числа ссавців – це миша мала (крихітка), їжак, ласка, горностай, бурозубка звичайна. На межі полів та лучних ділянок зустрічається миша-житник, миша курганцева, постійно трапляються сліди енотовидного собаки, шакала та лисиці. Певну роль у структурі даного комплексу мають 2-3 види кажанів, які годуються комахами – мешканцями лучних ділянок.

Типовими представниками лучно-степового фауністичного комплексу є заєць, денні схованки якого постійно знаходили посеред степової рослинності схилів.

З плазунів та земноводних зустрічаються ящірка прудка та полоз жовточеревий. Особливо часто зустрічали полоза на схилових остепнених і петрофітних ділянках, що межують із суто лучними біотопами.

Лісовий фауністичний комплекс пов'язаний із лісовими біотопами, які в зоні досліджень займають до 17 % площі. Цей комплекс в місцевості зонального степу безперечно пов'язаиий виключно з долиною Південного Бугу, яка являє собою специфічний азональний екокоридор, який сприяє переміщенню на нівніч степових видів, а з півночі на південь – лісових видів.

Цей комплекс представлений в першу чергу транспалеарктами – козулею, лосем, кабаном, лисицею, борсуком, чорним тхором, куницею лісовою і куницею-кам'янкою, бурозубкою звичайною, але найбільш чисельними фоновими видами є лісові миші - миша лісова, миша мала лісова, миша жовтогорла. В останні роки фіксована присутність полівки

лісової. Є окремі повідомлення про знаходження соні садової, південна межа ареалу якої розташована в районі Умані.

З числа суто лісових птахів фоновим видом є голуб припутень, а також дятли сірійський та великий строкатий. Звичайними лісовими мешканцями є сова вухата, вивільга, соловейко східний, щиглик, костогриз, сорокопуд чорнолобий і терновий, зяблик, синиця велика, дрозди. Також присутні земноводні, переважно ропуха звичайна та жаба гостроморда.

Синантропний фауністичний комплекс на території навколо Ташлицької ГАЕС повністю сформований і є досить різноманітним. Він поєднує синантропні види пахів і тварин, існування яких тісно пов'язане з помешканням людини та населеними пунктами. Завдяки щільній заселеності досліджуваної території, наявності крупного міста Южноукраїнська та чисельних населених пунктів синантропічний комплекс видів іноді набуває панівного значения.

Група ссавців представлена класичними синантропами – мишею хатньою та сірим пацюком, до них тяжіють лисиця, шакал та куниця кам'яна. Звичайними елементами виступають кажани, які оселяються на горищах людських будівель, в щілинах стіи будівель тощо.

Птахи є найбільш численною синантропною групою: це горлиця кільчаста, серпокрилець чорний, посмітюха, горобці хатній і польовий, горихвістка чорна, ластівки сільська і міська, ворона сіра, граки тощо.

Із земноводних та плазунів у антропогенних біотопах зустрічаються ропуха звичайна, жаба зелена, часничниця Паласа та ящірка прудка.

Раритетні види

Хребетні тварини

Із числа хребетних наземних тварин, які є мешканцями досліджуваного району, 35 видів занесено до «Червоної книги України», у т.ч. 25 видів птахів, 7 видів ссавців, 3 види плазунів. Окрім 25 видів птахів, занесених до «Червоної книги України», ще 53 види охороняються згідно із Боннською та 122 види охороняються згідно зі списками Бернської (122 види) конвенцій. Усього в списках того чи іншого статусу охорони є 211 видів хребетних.

Із 70 видів ссавців, з яких 7 видів занесено до "Червоної книги України", статус 51 виду в цьому регіоні не зовсім з'ясовано. Імовірно, вони можуть траплятись.

Серед амфібій і плазунів рідкісними вважаються тритон звичайний і гребінчастий, жаба озерна та ставова, черепаха болотяна, ящірка різнокольорова, гадюка степова, але в якості червонокнижних виступають лише полоз каспійський, мідянка звичайна і полоз чотирьохсмуговий. Обліковано в 2019 р. майже всі ці види окрім тритона гребінчастого, мідянки і полоза чотирьохсмугового, що свідчить про їх рідкісність або відсутність.

Червонокнижними із числа ссавців є кутора мала (не виявлена) та ховрах крапчастий. Останній зник ще в 1992-1994 рр. і з 1996 року жодних свідчень про його присутність немає. Також червонокнижними є мишівки - степова і лісова та тушканчик великий, які практично відсутні або не охоплені обліками.

Загалом значна кількість видів ссавців досліджуваного регіону в тій чи іншій мірі входять до групи степового ядра, що охороняються згідно зі списками Бернської конвенції, але найбільше занепокоєння спричиняє ситуація з ховрахом крапчастим, великим тушканчиком та мишівками, які найбільш вірогідно вже є зниклими.

Комахи

В зоні впливу Ташлицької ГАЕС потенційна созологічна складова, виходячи з флористичного розмаїття та стану біотонів, скоріш за все є досить високою. Раритетні види комах характерні для унікальних стацій подібного типу та ступеню збереження внесені до Червоної книги Україии (2009), Червоної книги Міжнародного Союзу Охорони Природи (2019) та Європейського Червоного списку (1991). Наразі на дослідженій території виявлена порівняно невелика кількість охоронюваних видів. З видів, що внесені в Червону книгу Україии відмічені: дозорець-імператор, ірис плямистий, мантиспа штирійська , махаон, подалірій, стрічкарка малинова, ксилокопа звичайна та ксилокопа фіолетова. Один з зареєстрованих видів – бражник обліиховий внесений в Європейський червоний список.

Повний список комах, занесених до Червоної книги Україии, які потенційно можуть бути виявлені в зоні впливу ТГАЕС, наведений нижче.

Комахи Червоної книги України, що виявлені (чи можуть бути виявлені) в зоні впливу ТГАЕС

Бабки - Odonata

Дозорець-імператор – *Anax imperator.* Належить до родини – Коромисла (Aeshnidae). Поширений по всій території Україии. Мешкає вздовж берегів річок, озер і ставків. Чисельність – незначна (поодинокі особини).

Богомоли – Mantoptera

Ірис плямистий – *Irys polystictica.* Належить до родини – Тараходіди (Tarachodidae). Поширений на сході та нівденному сході Україии, в Криму. Мешкає переважно в сухих степах, на чагарниках. Чисельність – незначна (поодинокі особини).

Прямокрилі – Orthoptera

Дибка степова – *Saga pedo.* Належить до родини – Коники справжні (Tettigoniidae). Поширений в степовій та частково лісостеповій зонах України. Мешкає переважно в степах з розрідженим чагарником. Чисельність – малочисельний.

Твердокрилі – Coleoptera

Турун угорський – *Carabus hungaricus.* Належить до родини – Туруни (Carabidae). Поширений в Степу, та крайньому півдні Лісостепу Україии. Мешкає на ділянках цілинного степу, нерозораних ділянках, в балках, на перелогах. Чисельність – незначна (поодинокі особини).

Жук – олень – *Lucanus cervus.* Належить до родини – Рогачі (Lucanidae). Поширений переважно на території Правобережної України (крім нівденних районів). Мешкає в природних дібровах, насадженнях дуба, лісопаркових зонах та передгір'ях. Заселяє дубові і мішано-дубові лісостани. Чисельність – незначна (поодинокі особини).

Вусач земляний-хрестоносець – *Dorcadion equestre.* Належить до родини – Вусачі (Cerambycidae). Поширений в лісостеповій та степовій зонах України. Мешкає на нерозораних степових ділянках, в балках, кар'єрах. Чисельність – звичайний вид в місцях, що не зазнають значного антропогенного впливу.

Вусач мускусний – *Aromia moschata.* Належить до родини – Вусачі (Cerambycidae). Поширений на всій території України. Мешкає в розріджених деревостанах, головним чином із старої верби, іноді тополі та осики. Трапляється у прибережних гаях, парках, вздовж доріг. Чисельність – незначна (поодинокі особини).

Сітчастокрилі – Neuroptera

Мантиспа штирійська – *Mantispa styriaca.* Належить до родини – Мантиспіди (Mantispidae). В Україні зафіксований в центральніх, східних, південних областях та в Криму. Мешкає в спепу, на узліссях в заростях чагарників. Чисельність – незначна (поодинокі особини).

Лускокрилі – Lepidoptera

Махаон – *Papilio machaon.* Належить до родини – Парусники (Papilionidae). Поширений на всій території Україии. Мешкає на різнотравних луках, сонячних лісових галявинах, узліссях, парках, садах. Чисельність – в середньому 0,1-1,0 особини на 1 га. На окремих ділянках чисельність виду може досягати до 5-10 особии на 1 га.

Подалірій – *Iphiclides podalirius.* Належить до родини – Парусники (Papillionidae). Поширений майже по всій території України. Мешкає в степових ярах з чагарниками й дикими плодовими деревами, на узліссях й галявинах листяних лісів, в захисних лісосмугах, парках, садах тощо. Чисельність - в середньому 1-5 особии, а на окремих ділянках до 20-80 особии на 1 га.

Поліксена – *Zerynthia polyxena.* Належить до родини – Парусники (Papilionidae). На території Україии поширений майже повсюдно, окрім високогір'я Карпат, та нівденних степових теренів. Мешкає в заплавних луках, балках на лісових галявинах. Чисельність – в середньому 10-20 особини на 1 га. На окремих ділянках чисельність виду може досягати до 30-100 особии на один га.

Бражник мертва голова – *Acherontia atropos.* Належить до родини – Бражники (Sphingidae). Поширений на Україні майже скрізь, але спорадично. Мешкає на полях, городах,рідколіссях, в рудеральних біотопах. Чисельність – у деякі роки нерідкісна, але за звичай зустрічаються поодинокі особини.

Сатурнія грушева – *Saturnia pyri.* Належить до родини – Сатурнії (Saturnidae). Поширений на Україні майже скрізь, окрім Карпат та Полісся. Мешкає в широколистяних (переважно долинних та заплавних) лісах, у рідколіссях, серед чагарникових пустирів, в парках, садах. Чисельність – незначна, лише на півдні у сприятливі роки локально-звичайний.

Стрічкарка малинова – *Catocala sponsa.* Належить до родини – Совки (Noctuidae). Поширений майже по всій території України. Мешкає в лісах, рідколіссях, садах і парках. Чисельність – незначна (поодинокі особини).

Совка сокиркова – *Periphanes delphinii.* Належить до родини – Совки (Noctuidae). Поширений в Україні зустрічається майже всюди. Мешкає в степу, на луках, в рудеральних біотопах. Чисельність – в останні роки вид став звичайним (в окремих випадках навіть масовим).

Перетинчастокрилі – Hymenoptera

Сколія-гігант – *Scolia maculata.* Належить до родини – Сколієві оси (Scoliidae). Поширений в Україні переважно на нівдні від ліиії Київ-Харків (на Лівобережній Україні знайдений на півночі Чернігівської області). Мешкає на луках в степу, поблизу тваринницьких ферм. Чисельність – незначна (поодинокі особини), в нівденних районах нід час роїння досить багаточисельна.

Сфекс рудуватий – *Sphex funerarius.* Належить до родини – Риючі оси-сфециди (Sphecidae). Поширений в Україні відмічена в Одеській, Миколаївський, Херсонській, Полтавській, Харківській, Донецькій областях, та у Криму. Мешкає на схилах невисоких гір, балок, в долинах річок. Чисельність – незначна (поодинокі особини).

Лярра анафемська – *Larra anathema.*. Належить до родини – Риючі оси-кабронiди (Crabronidae). Поширений в Україні поширена в нiвденних та пiвденно-захiдних районах, знайдена також в Полтавськiй i Черкаськiй областях. Мешкає в степу, на луках та городах. Чисельнiсть – незначна (поодинокi особини). На окремих дiлянках цей вид звичайний, але малочисельний.

Ксилокопа звичайна - *Xylocopa (Xylocopa) valga.* Належить до родини – Справжнi бджоли (Apidae). Поширений в Українi у всiх регiонах за винятком Полiсся. Палеарктичний вид. Мешкає поблизу полезахисних лiсосмуг, ксерофiтних рiдколiсь. Чисельнiсть – рiдкiсний вид. Скорочується.

Ксилокопа фiолетова - *Xylocopa (Xylocopa) violacea.* Належить до родини – Справжнi бджоли (Apidae). В Українi поширений на нiвднi та в Криму. Мешкає поблизу полезахисних лiсосмуг, ксерофiтних рiдколiсь. Чисельнiсть – рiдкiсний вид. Скорочується.

Ксилокопа райдужна - *Xylocopa (Copoxyla) iris.* Належить до родини – Справжнi бджоли (Apidae). В Українi поширений в нiвденних та схiдних областях та в Криму. Мешкає поблизу полезахисних лiсосмуг, ксерофiтних рiдколiсь. Чисельнiсть – дуже рiдкiсний, зникаючий вид. Скорочується.

Джмiль моховий – *Bombus (Bombus) muscorum.* Належить до родини – Справжнi бджоли (Apidae). Поширений по всiй Українi, за винятком Криму. Мешкає на луках в лiсовiй та лiсостеповiй зонах, долинах рiчок, балках та лiсосмугах у степовiй зонi i узлiссях в передгiр'ях. Чисельнiсть – скрiзь зустрiчається рiдко.

Джмiль глинистий – *Bombus (Megabombus) argillaceus.* Належить до родини – Справжнi бджоли (Apidae). Поширений по всiй Українi. Мешкає на луках, в степу, на орних землях. Чисельнiсть – невiдома, але в окремi роки буває багаточисельним.

Джмiль оперезаний – *Bombus (Thoracobombus) zonatus.* Належить до родини – Справжнi бджоли (Apidae). Палеарктичний вид. В Українi поширений в степовiй зонi. Мешкає на луках, в степу, на орних землях. Чисельнiсть – рiдкiсний, локальний вид. Скорочується.

3.7.2 Мисливськi види

Степове Побужжя здавна є територiєю активного ведения мисливського господарства i на сьогоднi поряд iз дослiджуваним районом Южноукраїнського енергокомплексу розташовано 11 мисливських господарств, тож практично всi прилеглi дiлянки агроландшафту є мисливськими угiддями.

Iз числа тварин i птахiв, якi є об'єктами полювання i зустрiчаються в районi дослiджень можливо видiлити наступиi:

Мисливськi види птахiв поєднують представникiв 5 родин: Голубових, Фазанових, Качиних, Пастушкових i в меншiй мiрi родини Баранцевих.

<u>Голубинi.</u> Найбiльш чисельнi представники голубиних – це в першу чергу масовi гнiздовi та мiгруючi види – горлиця звичайна i припутень. Великою чисельнiстю вiдрiзняється i горлиця кiльчаста. Вона є синантропним видом i тримається, переважно, в населених пунктах де полювання заборонене.

<u>Фазанові.</u> Це група гнiздових та гнiздово-перелiтних видiв, яка формує так звану степову пернату дичину. Вона в степовому Побужжi представлена масовим видом - перепiлкою, а також осiлим фазаном та курiикою сiрою.

<u>Качинi</u> завжди були головним об'єктом полювання в Побужжi, але в останнi роки втратили своє лiдерство на фонi загального зменшення чисельностi та ранних термiнiв мiграцiї. Серед гнiздових видiв основне значення має крижень та чирок-трiскунець, якi, вiдповiдно, i пiдлягають основному мисливському навантаженню.

Поряд iз крижнем i чирком, звичайними, але вiдносно малочисельними видами є

попелюх, огар і галагаз.

На прольоті зустрічаються практично всі наявні в Україні види качиних і гусей, для яких Олександрівське водосховище та плеса притоків є важливими транзитними стаціями для відпочинку і годівлі. Полювання на гусей має місце, але загалом досить ситуативне і відбувається під час масового перельоту.

Пастушкові. Головне значення з цієї Родини має лиска, яка широко розповсюджена в Побужжі і є досить чисельною.

Кулики. У числі мисливських об'єктів степового Побужжя є також бекас та вальдшнеп, які досить активно здобувають мисливці за межами охоронюваних угідь.

Мисливські ссавці є досить суттєвим елементом степового Побужжя і одним із головних об'єктів масового полювання.

Хижі. Представлені родинами Куницевих та Собачих:

Куницеві. У степовому Побужжі достовірно фіксована присутність декількох видів – в першу чергу це видра річкова, борсук горностай, ласка звичайна, куниця кам'яна та норка американська.

Собачі. Представлені 4 видами – вовк, шакал звичайний, лисиця та собака єнотовидний. Всі вони є цінними і популярними видами полювання.

Парнокопитні.

Представлені свинею дикою та козулею європейською. Обидва види в степовій Миколаївській області відносно малочисельні, але в Побужжі є звичайними видами.

Зайцеподібні.

Єдиний представник ряду – заєць сірий. Це найважливіший із мисливських звірів в Побужжі та на всій території Миколаївської області.

3.8 Сучасний стан водних екосистем

Характеристика сучасного стану водних екосистем виконана спеціалістами Інститут гідробіології НАН України.

Комплексні натурні дослідження основних компонентів гідробіоценозів вище та нижче зони впливу Ташлицької ГАЕС на р. Південний Буг ранньою весною були проведені в період з 13 по 17 березня 2019 року. Гідробіологічні, гідрохімічні та радіоекологічні зразки було відібрано на 6 станціях (таблиця 3.16), які охоплювали Олександрівське водосховище та р. Південний Буг вище і нижче водосховища. Всього було відібрано 67 проб.

На кожній станції дослідження перед початком відбору матеріалу проводилось вимірювання основних гідрофізичних та гідрохімічних показників. Течія оцінювалась візуально. Загалом було здійснено 44 польових виміри (таблиця 3.17).

Таблиця 3.16 – Основні географічні характеристики станцій дослідження водних об'єктів р. Південний Буг та Олександрівського водосховища

Водний об'єкт	Станція		Географічні координати		Висота над рівнем моря, м
	№	Назва	Широта	Довгота	
р. Південний Буг в районі с. Іванівка	1	вище Олександрівського водосховища	47°53'00.8"	31°06'37.5"	33,0
Олександрівське водосховище	2	на лівому березі вище греблі Ташлицької ГАЕС	47°47'53.3"	31°10'35.0"	13,0

Водний об'єкт	Станція		Географічні координати		Висота над рівнем моря, м
	№	Назва	Широта	Довгота	
	3	нижче за течією від меж с. Виноградний Сад	47°45'21.7"	31°10'47.0"	15,0
	4	центральна ділянка (нижче впадіння р. Бакшала)	47°42'30.4"	31°11'52.0"	17,0
	5	в районі греблі Олександрівської ГЕС	47°42'15.5"	31°14'34.5"	15,0
р. Південний Буг в районі смт Олександрівка	6	нижче греблі Олександрівської ГЕС	47°41'51.4"	31°15'19.6"	7,0

Таблиця 3.17 – Результати польових вимірів

№	Назва	t, ^{0}C		pH, од.		eH	Мінералізація	NaCl	Прозорість	
		повітря	вода	поверхня	дно	mS	‰	%	глибина виміру, м	прозорість, см
1	р. Південний Буг, вище Олександрівського в-ща, с. Іванівка	8,5	6,2	9,10	–	1,134	0,567	2,2	1,5	0,6
2	Олександрівське в-ще, в р-ні Ташлицької ГАЕС	7,0	5,9	9,11	9,02	1,141	0,571	2,1	0,5	50
3	Олександрівське в-ще, нижче с. Виноградний Сад	5,0	5,6	8,94	–	1,159	0,582	2,5	0,6	0,2
4	Олександрівське в-ще, центральна ділянка (біля впадіння р. Бакшала)	5,0	5,6	8,87	–	1,211	0,605	2,5	2	200
5	Олександрівське в-ще, в р-ні Олександрівської ГЕС	8,0	5,9	8,91	–	1,196	0,599	2,4	0,5	50
6	р. Південний Буг, нижче Олександрівської ГЕС	4,5	4,9	8,84	8,81	1,171	0,585	2,2	3,0	300

3.8.1 Гідрохімічний стан

Головні іони та мінералізація води. Формування хімічного складу води р. Південний Буг відбувається за сукупної дії багатьох факторів, як природного, так і антропогенного характеру. Зважаючи на те, що досліджувана ділянка річкової системи знаходиться в зоні безпосереднього впливу Южно-Українського енергокомплексу, роль антропогенної складової у формуванні якості її водного середовища підвищується.

Проведені дослідження показали, що хімічний склад води р. Південний Буг та Олександрівського водосховища характеризувався досить високими значеннями мінералізації,

вмісту головних іонів, особливо сульфатних та загальної жорсткості. За весь період спостережень 2019 р. мінералізація р. Південний Буг та Олександрівського водосховища змінювалася в межах від 386,07 до 674,32 мг/дм^3 (табл. 3.18). Характерною особливістю води є домінування в її аніонному складі сульфатних іонів (SO_4^{2-}), вміст яких на досліджуваній ділянці річки характеризувався найбільшою мінливістю, коливаючись від 85,44 до 234,84 мг/дм^3. Домінуючими серед катіонного складу є іони магнію (Mg^{2+}), вміст яких варіював від 25,95 до 56,81 мг/дм^3. Як відомо, іони магнію разом з іонами кальцію визначають жорсткість води.

Проведені дослідження показали, що за значениям цього важливого показника якості водного середовища досліджуваної ділянки р. Південний Буг та Олександрівського водосховища вода відносилась до типу помірно жорстких-жорстких вод з межами коливань від 4,99 до 7,72 мг-екв/дм^3.

За вмістом хлоридних іонів (Cl^-) вода р. Південний Буг відноситься до прісних природних вод, а їх концентрація у воді була дещо підвищеною і змінювалася в межах від 42, 53 до 67,35 мг/дм^3.

Проведені дослідження дозволили встановити певну закономірність в просторовому розподілі головних іонів і мінералізації води р. Південний Буг, а саме: має місце тенденція поступового підвищення вмісту головних іонів та мінералізації води за поздовжнім профілем ріки. Встановлено, що за період спостережень максимальні значення мінералізації води, сульфатних іонів та іонів кальцію (Ca^{2+}) спостерігалися на середній ділянці річки (с. Виноградний Сад) та на ділянці річки нижче греблі Олександрівської ГЕС.

Відомо, що з Ташлицького водосховища час від часу робиться продувка з наступним скидом в річкову систему Південного Бугу. Встановлено, що на ділянці річки, нижче Ташлицької ГАЕС відбуваються процеси метаморфізації водної маси, що, в свою чергу, обумовлює суттєві зміни вмісту головних іонів, що визначають клас природних вод. Попередніми дослідженнями було встановлено, що хімічний склад води Ташлицького водосховища характеризувався досить значними показниками мінералізації води, яка визначалась головним чином фізико-географічними умовами регіону, впливом засолених поверхневих та нідземних вод. За сукупної дії цих факторів вода р. Південного Бугу поступово змінює свій клас з C^{Mg}_{II} на S^{Mg}_{II}.

В сезонному аспекті має місце поступове зменшення від зимового періоду до літнього та підвищення восени мінералізації води та головних іонів, що її складають.

Біогенні речовини. Встановлено, що у воді р. Південний Буг основною формою неорганічного азоту є його амонійна форма (NH_4^+), вміст якої коливався в досить широких межах – від 0,335 до 1,01 мг N/дм^3. Як показали спостереження, вміст нітритних іонів (NO_2^-) у воді досліджуваної ділянки річки змінювався в ще більш широких межах від майже нульових значень до 0,180 мг N/дм^3.

Звертає на себе увагу суттєве збільшення вмісту цієї форми неорганічного азоту в придонному шарі води на ділянці річки нижче Олександрівської ГЕС, де концентрація нітритних іонів сягала своїх максимальних значень. Відомо, що нітритна форма азоту є нестійкою в процесі нітрифікации, а її поява в підвищеній кількості є показником значного забруднення водойми, оскільки вказує на посилений розклад органічної речовини, тобто є важливим санітарним показником.

Концентрація нітратних іонів (NO_3^-) за період спостережень змінювалася в межах від 0,007 до 0,086 мг N/дм^3. Встановлено, що просторова мінливість амонійної форми азоту характеризувалась поступовим зменшенням її вмісту за течією від 1,01 до 0,425 мг N/дм^3. На тлі чого, має місце збільшення концентрації нітратної та нітритної форм неорганічного азоту – від 0,036 мг N/дм^3 до 0,063 мг N/дм^3 та від 0,036 мг N/дм^3 до 0,103 мг N/дм^3, відпо-

відно. Максимальний вміст обох форм неорганічного азоту спостерігався на ділянці річки вище греблі Олександрівської ГЕС (лівий та правий берег).

Спостереження показали, що вміст фосфат-іонів (PO_4^{3-}) у воді досліджуваної ділянки річки П. Буг та Олександрівського водосховища коливався від практично нульових значень до 0,292 мг Р/дм^3. Просторова мінливість вмісту фосфатів характеризувалася поступовим підвищення їх вмісту за течією з максимальними значеннями в лівобережній та правобережній частині Олександрівського водосховища і на ділянці річки нижче греблі. В сезонному аспекті мала місце тенденція суттєвого підвищення вмісту фосфат-іонів у воді річки від зимового періоду до осіннього з максимальними значеннями влітку.

Залізо ($Fe_{заг.}$) відноситься до основних біогенних компонентів, від якого залежить рівень розвитку і життєдіяльності гідробіонтів. Спостереження показали, що концентрація загального заліза у воді р. Південний Буг варіювала в межах від слідових концентрацій до 0,075 мг/дм^3 і характеризувалася достатньо рівномірним розподілом за поздовжнім профілем річки з максимальними значеннями на верхній ділянці спостережень та в середній частині Олександрівського водосховища. Сезонна динаміка вмісту загального заліза мала протилежну від багатьох біогенних речовин направленість і характеризувалася максимальними значеннями взимку та суттєвим і доволі рівномірним розподілом від весни до осені.

Кремній (Si). Води досліджуваної ділянки характеризувалися досить широкими межами коливань вмісту розчиненого кремнію від 0,712 до 17,30 мг/дм^3. Просторова мінливість вмісту кремнію характеризувалася поступовим суттєвим (майже на порядок) підвищенням від верхньої ділянки річки до ділянки річки нижче греблі Олександрівської ГЕС. Розподіл розчиненого кремнію в часі характеризувався поступовим підвищенням його концентрації від зими до осені.

Таким чином, хімічний склад досліджуваної ділянки Південного Бугу та Олександрівського водосховища формується під впливом багатьох факторів, в першу чергу фізико-географічних умов регіону та антропогенного фактору.

Таблиця 3.18 – Концентрація головних іонів, мінералізації води та біогенних речовин у воді р. Південний Буг та Олександрівського водосховища

№ п/п	Місце відбору проб	HCO_3^-, мг/дм^3	Cl^-, мг/дм^3	SO_4^{2-}, мг/дм^3	Жорсткість, мг-екв./дм^3	$\sum^-$, мг/дм^3
1	р. П. Буг, вище Олександрівского в-ща, с. Іванівка	158,60 – 186,05 166,53	46,08 – 56,71 50,33	85,44 – 131,52 113,86	5,05 – 5,72 5,27	386,07 – 503,44 445,7
2	р. П. Буг, с. Панкратове	152,50 – 173,75 163,65	49,62 – 56,71 51,98	98,88 – 128,64 115,20	5,13 – 5,27 5,16	417,40 – 485,85 446,28
3	р. П. Буг, м. Южноукраїнськ	155,55 – 170,80 169,68	49,62 – 56,71 51,98	109,44 – 130,56 120,0	5,05 – 5,49 5,32	427,37 – 477,21 453,47
4	Олександрівське в-ще, в р-ні Ташлицької ГАЕС	146,40 – 179, 95 164,33	46,08 -56,71 50,51	96,0 – 170,88 126,0	5,99 – 6,08 5,34	399,05 – 547,16 458,41
5	Олександрівське в-ще, нижче с. Виноградний Сад	158,60 – 186,05 165,21	49,62 – 56,71 54,35	120,0 – 209,38 150,56	5,27 – 6,99 5,67	445,21 - 608,57 501,17
6	Олександрівське в-ще, середня частина, нижче пр. Бакшала	158,60 – 207,40 173,34	49,62 – 60,26 55,53	118,08 – 190,08 143,68	5,32 – 7,13 5,77	441,38 – 611,98 502,85
7	Олександрівське в-ще, вище греблі, правий берег	158,60 – 170,80 163,48	49,62 – 56,71 53,87	106,56 – 154,56 129,60	5,14 – 5,77 5,40	434,89 – 502,46 470,18
8	Олександрівське в-ще, вище греблі, лівий берег	158,60 – 195,20 172,02	53,17 – 60,26 56,71	96,0 – 152,72 126,72	5,09 – 6,54 5,47	420,34 – 538,57 479,30
9	р. П. Буг, нижче греблі Олександрівської ГЕС.	152,50 – 201,3 173,04	42,53 – 67,35 56,71	104,64 – 234,84 161,0	5,36 – 7,72 6,04	418,86 – 674,32 530,99
10	р. П. Буг, м. Вознесенськ	152,5 – 170,8 161,05	49,62 – 56,71 53,17	104,64 – 120,0 112,32	5,09 – 5,31 5,20	415,26 – 475,40 445,33

Інститутом громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України оцінювався санітарний стан Олександрівського водосховища за даними моніторингових досліджень (усереднені дані) у зимовий, весняний та літній періоди 2019 р.

Моніторинг якості води Олександрівського водосховища проводився в контрольних точках (т.):

- т. 1- верхній б'єф Олександрівської ГЕС, 500 м вище скиду;

- т. 2 - нижній б'єф Олександрівської ГЕС, випуск № 1 у районі греблі гідровузла;

- т. 3 - контрольний створ, 500 м нижче скидання греблі гідровузла (р. Південний Буг).

Показники санітарно-фізичних та санітарно-хімічних (усереднені дані) характеристик проб води, відібраних у зазначених вище точках №№ 1-3, наведені в таблицях 3.19 - 3.21.

У серпні 2019 р. проведені дослідження проб води, що були відібрані в Олександрівському водосховищі (проба № 1) та у верхній водоймі Ташлицької ГАЕС (проба № 2), а також проби донних відкладень, відібраних у зазначених точках.

Таблиця 3.19 - Характеристика якості води Олександрівського водосховища в м. Южноукраїнськ Миколаївської області в створі № 1 за санітарно-хімічними та санітарно-фізичними показниками (усереднені дані за 2019 р.)

Показник	ГДК*	Сезон року		
		зима	весна	літо
Водневий показник (pH), од. pH	6,5-8,5	8,36 ± 0,02	8,46 ± 0,06	8,36 ± 0,04
Завислі речовини, мг/дм^3	< 25	12,75 ± 0,25	21,17 ± 2,35	13,50 ± 0,25
Сульфати, мг/дм^3	< 100	89,00 ± 0,00	87,67 ± 0,33	78,00 ± 0,00
Хлориди, мг/дм^3	< 300	51,00 ± 1,00	49,00 ± 1,53	39,00 ± 2,00
Загальна жорсткість, мг-екв./дм^3	-	6,45 ± 0,15	6,27 ± 0,22	5,15 ± 0,15
Нафтопродукти, мг/дм^3	< 0,05	0,015 ± 0,002	0,016 ± 0,000	0,014 ± 0,000
Азот амонійний, мг/дм^3	0,5-1,0	0,23 ± 0,00	0,30 ± 0,02	0,38 ± 0,09
Азот нітритів, мг/дм^3	< 0,08	0,052 ± 0,003	0,038 ± 0,005	0,078 ± 0,001
Азот нітратів, мг/дм^3	< 40,0	9,47 ± 0,06	5,11 ± 1,34	3,24 ± 0,30
ХСК, мг O_2/дм^3	< 50	26,00 ± 1,00	28,67 ± 0,33	30,00 ± 1,00
БСК$_5$, мг O_2/дм^3	< 3,0	2,76 ± 0,00	2,37 ± 0,11	2,28 ± 0,00
Загальне залізо, мг/дм^3	< 0,10	0,054 ± 0,004	0,050 ± 0,000	0,050 ± 0,000
Мідь, мг/дм^3	<+0,001	0,011 ± 0,001	0,011 ± 0,000	0,010 ± 0,000
Загальний фосфор (фосфати), мг/дм^3	< 0,70	0,42 ± 0,03	0,19 ± 0,07	0,55 ± 0,05
Натрій + калій, мг/дм^3	< 170	59,50 ± 2,50	64,33 ± 0,33	61,00 ± 1,00

Показник	ГДК*	Сезон року		
		зима	весна	літо
Фториди, мг/дм^3	+0,05	0,48 ± 0,01	0,40 ± 0,01	0,34 ±0,01
Сухий залишок, мг/дм^3	< 1000	587,50 ± 1,50	560,67 ± 1,67	558,50 ± 0,50
* — гранично - допустима концентрація для води поверхневих водойм.				

Порівняльний аналіз показників, за якими досліджувались проби води, виявив зміии їх рівнів, які обумовлені особливостями пори року, за окремими показниками, в першу чергу біогенних сполук.

Зокрема, вміст завислих речовин у пробах води верхнього б'єфу Олександріського водосховища (500 м вище скиду) весною збільшився відносно зимових показників у 1,66 рази, а влітку зменшився в 1,57 рази відносио весняних.

Вміст азоту амонійного мав стійку тенденцію до незначного зростання від зимового періоду до літнього, що виявилось у збільшенні цього показника в 1,65 рази.

Вміст азоту нітритів весною зменшився відносио зими у 1,37 рази, і у 2,054 рази збільшився влітку.

Вміст азоту нітратів мав стійку тенденцію до зниження від зимового періоду до літнього, що виявилось у зменшенні цього показника в 2,92 рази.

Вміст фосфатів на весну зменшився відносио зими у 2,21 рази, а на літо виріс у 2,89 рази відносио весни.

Отримані результати досліджень порівнювались з нормативними показниками, які чинні у Європейському Союзі і визначені Директивою Ради від 16 червня 1975 року стосовно вимог до якості поверхневих вод, призначених для забору питної води в державах-членах Співтовариства (75/440/ЄЕС). Так, згідно з вимогами Європейського законодавства, оптимальний вміст фосфатів у воді категорії А1 встановлений на рівні 0,4 мг/л (G). У пробах води, відібраних у літній період у всіх точках, включно з контрольною, спостерігається перевищення цього рівня у 1,35-1,38 разів. За фактичним вмістом фосфатів, досліджені проби води відповідно до вимог Європейського законодавства, відносяться до категорії А2 з допустимим вмістом цих сполук на рівні 0,7 мг/л (G).

Таблиця 3.20 - Характеристика якості води Олександрівського водосховища в м. Южноукраїнськ Миколаївської області в створі № 2 за санітарно-хімічними та санітарно-фізичними показниками (усереднені дані за 2019 р.)

Показник	ГДК	Сезон року		
		зима	весна	літо
Водневий показник (pH), од. pH	6,5-8,5	8,34 ± 0,02	8,45 ± 0,05	8,35 ± 0,03
Завислі речовини, мг/дм^3	< 25	12,00 ± 0,00	20,25 ± 2,24	14,00 ± 0,25
Сульфати, мг/дм^3	< 100	88,00 ± 0,00	88,00 ± 1,00	79,50 ± 0,5 0
Хлориди, мг/дм^3	< 300	51,00 ± 0,00	49,33 ± 1,20	39,00 ± 3,00
Загальна жорсткість, мг-екв./дм^3	-	6,55 ± 0,15	6,30 ± 0,25	5,20 ± 0,30

Показник	ГДК	Сезон року		
		зима	весна	літо
Нафтопродукти, мг/дм^3	< 0,05	0,014 ± 0,002	0,015 ± 0,000	0,015 ± 0,000
Азот амонійний, мг/дм^3	0,5-1,0	0,22 ± 0,01	0,30 ± 0,01	0,37 ± 0,09
Азот нітритів, мг/дм^3	< 0,08	0,052 ± 0,002	0,040 ± 0,005	0,074 ± 0,001
Азот нітратів, мг/дм^3	< 40,0	9,31 ± 0,02	5,03 ± 1,31	3,23 ± 0,25
ХСК, мгO_2/дм^3	< 50	27,00 ± 1,00	28,00 ± 1,00	29,00 ± 1,00
БСК$_5$, мг O_2/дм^3	< 3,0	2,62 ± 0,02	2,36 ± 0,12	2,26 ± 0,02
Загальне залізо, мг/дм^3	< 0,10	0,055 ± 0,004	0,051 ± 0,000	0,051 ± 0,000
Мідь, мг/дм^3	< +0,001	0,011 ± 0,001	0,011 ± 0,001	0,011 ± 0,000
Загальний фосфор (фосфати), мг/дм^3	< 0,70	0,42 ± 0,02	0,20 ± 0,07	0,54 ± 0,04
Натрій + калій, мг/дм^3	< 170	59,50 ± 2,50	62,00 ± 2,65	61,00 ± 2,00
Фториди, мг/дм^3	+0,05	0,48 ± 0,02	0,40 ± 0,01	0,35 ±0,01
Сухий залишок, мг/дм^3	< 1000	588,00 ± 8,00	567,00 ± 2,31	559,00 ± 6,00

Таблиця 3.21 - Характеристика якості води Олександрівського водосховища в м. Южноукраїнськ Миколаївської області в створі № 3 (контрольний) за санітарно-хімічними та санітарно-фізичними показниками (усереднені дані за 2019 р.)

Показник	ГДК	Сезон року		
		зима	весна	літо
Водневий показник (pH), од. pH	6,5-8,5	8,35 ± 0,02	8,48 ± 0,03	8,36 ± 0,03
Завислі речовини, мг/дм^3	< 25	12,50 ± 0,00	21,17 ± 2,35	13,63 ± 0,13
Сульфати, мг/дм^3	< 100	89,00 ± 0,00	87,67 ± 0,33	78,50 ± 0,50
Хлориди, мг/дм^3	< 300	51,00 ± 1,00	49,33 ± 1,20	39,00 ± 2,00
Загальна жорсткість, мг-екв./дм^3	-	6,50 ± 0,20	6,27 ± 0,22	5,20 ± 0,20
Нафтопродукти, мг/дм^3	< 0,05	0,015 ± 0,002	0,016 ± 0,000	0,014 ± 0,000
Азот амонійний,	0,5-1,0	0,23 ± 0,01	0,30 ± 0,02	0,38 ± 0,09

Показник	ГДК	Сезон року		
		зима	весна	літо
мг/дм^3				
Азот нітритів, мг/дм^3	< 0,08	0,052 ± 0,003	0,040 ± 0,005	0,077 ± 0,000
Азот нітратів, мг/дм^3	< 40,0	9,45 ± 0,07	5,10 ± 1,34	3,24 ± 0,28
ХСК, мгO_2/дм^3	< 50	26,50 ± 0,50	28,50 ± 0,29	30,00 ± 1,00
БСК$_5$, мг O_2/дм^3	< 3,0	2,70 ± 0,02	2,39 ± 0,11	2,26 ± 0,02
Загальне залізо, мг/дм^3	< 0,10	0,054 ± 0,004	0,050 ± 0,000	0,050 ± 0,000
Мідь, мг/дм^3	< +0,001	0,011 ± 0,001	0,011 ± 0,000	0,010 ± 0,000
Загальний фосфор (фосфати), мг/дм^3	< 0,70	0,42 ± 0,03	0,19 ± 0,07	0,55 ± 0,05
Натрій + калій, мг/дм^3	< 170	58,50 ± 2,50	64,33 ± 0,88	61,00 ± 1,00
Фториди, мг/дм^3	+0,05	0,48 ± 0,01	0,40 ± 0,01	0,34 ±0,01
Сухий залишок, мг/дм^3	< 1000	586,50 ± 1,50	561,33 ± 1,33	559,50 ± 2,50

Тенденції, визначені при аналізі показників проб води, відібраних у верхньому б'єфі Олександрівського водосховища , були характерними й для проб води, що були відібрані як у нижньому б'єфі Олександрівської ГЕС (випуск № 1 у районі греблі гідровузла), так і в контрольному створі (500 м нижче скидання греблі гідровузла - р. Південний Буг) .

За результатами проведених досліджень виявлено постійний стабільно високий вміст міді (у 10 разів вищий відносио ГДК) та фторидів (у 9,6 рази вищий відносио ГДК) у пробах води не залежно від точки відбору, включно з контрольною.

В порівнянні з нормативними показниками, визначеними Директивою Ради 75/440/ЄЕС, оптимальний вміст міді у воді категорії А1 встановлений на рівні 0,02 мг/л (G). Відтак, згідно з вимогами Європейського законодавства, досліджені проби води за вмістом міді відповідають нормі.

Вміст фторидів перевищував ГДК у 9,6 (зима), 8,0 (весна) та 6,8 (літо) разів не залежно від точки відбору, включно з контрольною, з тенденцією до зниження від холодної пори року до теплої пори відповідно.

При порівнянні отриманих результатів дослідження з нормативними показниками, які чинні в Європейському Союзі, зокрема Директиви Ради 75/440/ЄЕС (оптимальний вміст фтористих сполук у воді категорії А1 встановлений на рівні від 0,7 до 1,0 мг/л (G)), фактичний вміст фторидів у пробах води оцінюється як допустимий без перевищення європейських нормативів.

Дослідження проб води Олександрівського водосховища в м. Южноукраїнськ Миколаївської області в динаміці по сезонам поточного року (за виключенням осіннього періоду) показали, що фізико-хімічні показники, які характеризують якість води, були стабіль-

ними з періодичними незначними коливаннями за окремими з них без перевищення відповідних ГДК, за виключенням стабільно високого вмісту міді (у 10 разів вищий відносно ГДК) та фторидів (у 9,6 рази вищий відносно ГДК) у пробах води не залежно від точки відбору, включно з контрольною.

Отже, аналіз отриманих результатів моніторингових досліджень проб води не виявив різниці між показниками не залежно від точок їх відбору в порівнянні з контрольними показниками. Високі рівні перевищення нормативного вмісту міді та фторидів не можуть бути безпосередньо обумовлені діяльністю ТГАЕС.

Визначені тенденції сезонних коливань показників вмісту біогенних сполук та завислих речовин були однаковими для всіх точок відбору, включно з контрольною. Збільшення вмісту біогенних сполук, зокрема фосфору та азоту, в пробах води в літній сезон пояснюється активним розвитком явищ евтрофікації водойми, якому сприяють ці речовини.

3.8.2 Радіоекологічна характеристика

Проектом добудови Ташлицької ГАЕС не передбачено використання Ташлицької водойми-охолоджувача в якості верхньої водойми ТГАЕС. Гідравлічний зв'язок ТВО та Олександрівського водосховища виконаний у вигляді повеневого водоскиду, обладнаного «шандрами» для регулювання обсягу скидання продувних вод. Процес проведення продувки Ташлицької водойми-охолоджувача регламентований документами «Дозвіл на спеціальне водокористування» виданий ДП «НАЕК «Енергоатом» для ВП ЮУАЕС управлінням екології та природних ресурсів Миколаївської обласної державної адміністрації та «Регламент продувки Ташлыкского водоема-охладителя ОП «Южно-Украинская АЭС» в Александровское водохранилище» та проводиться під постійним відомчим наглядом та контролем з боку державних наглядових органів.

Радіоекологічний стан водних об'єктів і прилеглих територій зони впливу Южно-Української АЕС оцінювався за матеріалами моніторингу, який проводився Державним науково інженерним центром систем контролю та аварійного реагування Мінпаливенерго України та підрозділами МНС України (Центральна геофізична обсерваторія).

При проведенні моніторингу особлива увага приділялася динаміці змін сумарної об'ємної альфа- і бета - активності води відкритих водойм, вмісту в них тритію і стронцію. Величини інших показників, що контролюються протягом всього періоду спостережень були нижче (в окремих випадках - порівнянними) ніж показники МІА.

Як і очікувалося, перевищення фонових рівнів радіоактивного забруднення спостерігається лише в воді водойми - охолоджувача ЮУАЕС. При цьому, навіть для водойми-охолоджувача, вміст радіонуклідів виявляється на порядок менше величин допустимих концентрацій для питної води (для альфа -, бета - і гамма - активних радіонуклідів - відповідно на рівні близько 1, 10 і 100 Бк/дм^3, для тритію - 30 000 Бк/дм^3). Будь-які статистично достовірні сезонні варіації активності (теплий - холодний періоди року, паводок - межень і іи.) не спостерігаються.

Величини вмісту альфа - активних радіонуклідів в донних відкладеннях водойми-охолоджувача протягом всього періоду спостережень знаходилися на рівні нижчому (в окремих випадках - порівнянних) ніж показники МІА.

Основним джерелом радіоактивності мулів (понад 90% загальної активності) є радіонукліди природного походження (калій - 40, радій - 226, торій - 232).

Низький вміст радіонуклідів у донних відкладеннях узгоджується з низьким рівнем радіоактивного забруднення води відкритих водойм.

В цілому, розпочаті в 2002 році роботи по контролю радіоекологічного стану водних об'єктів і прилеглих територій підтверджують задовільну обстановку по всім контрольо-

ваним показниками і відсутність по даному напрямку моніторингу негативного впливу експлуатації ЮУЕК.

Фахівцями цеху радіаційної безпеки ЮУ АЕС ведеться радіаційний контроль навколишнього середовища в санітарно-захисній зоні (радіус 2,5 км від АЕС) і зоні спостереження (радіус 30 км від АЕС).

Відповідно до даних радіаційного контролю Ташлицького ставка-охолоджувача концентрація радіонуклідів в воді, донних відкладеннях (таблиця 3.24), в рибі яка вільно мігрує в ставку-охолоджувачу значно нижчі діючих нормативних рівнів (таблиця 3.25)., а саме:

порівняльний аналіз вмісту основних хімічних компонентів води річки Південний Буг в районі міського пляжу м. Южноукраїнська, який знаходиться за межами зони впливу продувки ТВО, у різні періоди, пов'язані з введенням в експлуатацію складових Южно-Українського енергокомплексу, свідчить, що якість води ріки Південний Буг за період спостережень незначно змінювалась за рахунок збільшення солей сульфатів.

Таблиця 3.24 – Концентрація радіонуклідів в воді Ташлицького ставка-охолоджувача в 2016 році

Точка спостереження	Радіонуклід	Середнє значення за 2016 рік, Бк/л	Нормативне значення, Бк/л (НРБУ-97)
Ташлицьке водосховнще біля греблі	^{3}H	118	30 000
	^{90}Sr	2,08E-02	10
	^{134}Cs	2,08E-03	70
	^{137}Cs	3,39E-03	100

Таблиця 3.25 – Вміст радіонуклідів в рибі що вільно мігрує в Ташлицькому ставку-охолоджувачі в 2016р.

Контрольований орган	Концентрація радіонуклідів		Примітки
	^{90}Sr	^{137}Cs	
Тушки	0,17	0,08	Відповідно до ДР-2006 від 03.05.2006р. допустимий рівень вмісту в м'якуші: Cs-137 — 150 Бк/кг, Sr-90 — 35 Бк/кг
Голови, кістки	0,81	0,11	

Багаторічні спостереження за вмістом основних радіонуклідів ^{90}Sr, ^{137}Cs, ^{134}Cs і тритію у воді р. Південний Буг та Ташлицького водосховища, що провадились протягом всього терміну роботи ЮУАЕС (такі дані наведені, наприклад, у «Звіті про екологічний аудит енергоблоків ЮУАЕС», ДНІЦ СКАР, Київ, 2012) не виявили скільки-небудь помітного радіаційного впливу АЕС на ці водні об'єкти. Зокрема, вміст вказаних радіонуклідів і тритію у воді р. Південний Буг вище за течією від АЕС (с. Олексіївка) і на 7 км нижче за течією річки від місця скиду продувних вод (с. Бузьке) практично однаковий. При тому, що самі значення концентрацій в сотні разів нижчі гранично допустимих концентрацій, встановлених НРБУ-97 для питної води, а концентрації ^{90}Sr і ^{137}Cs, що виміряються зараз, знаходяться практично на тому ж рівні, що був до пуску ЮУАЕС.

Проведені у 2019 році дослідження показали, що об'ємна активність розчиненого у водних масах Олександрівського водосховища ^{90}Sr зареєстрована у діапазоні величин від 7 до 15 Бк/м^3, а ^{137}Cs – від 17 до 113 Бк/м^3.

У рибах Олександрівського водосховища вміст ^{90}Sr складав 1,4–3,6 Бк/кг, а ^{137}Cs не перевищував 3 Бк/кг.

Максимальні зареєстровані рівні вмісту ^{90}Sr і ^{137}Cs у воді Олександрівського водосховища майже у двадцять разів менші, а в представниках іхтіофауни – відповідно у 10 та 50 разів менші за чинні в Украйні Державні гігієнічні нормативи допустимих рівнів вмісту радіонуклідів для продуктів харчування та питної води.

Рівні питомої активності штучних радіонуклідів у воді та рибі Олександрівського водосховища не перевищують встановлених законодавством України допустимих рівнів.

Питома активність ^{90}Sr у донних відкладах водосховища зареєстрована у діапазоні величин від 1,6 до 26,7 Бк/кг (таблиця 3.26).

Таблиця 3.26– Питома активність штучних радіонуклідів у донних відкладах

Станція	Дата	^{137}Cs, Бк/кг	Похибка, %	^{90}Sr, Бк/кг	Похибка, %
1	Зима	10,0	30	3,44	25
1	Весна	<4,3	–*	4,3	25
1	Літо	<11	–	3,7	25
2	Літо	19,3	25	4,2	25
2	Осінь	<7	–	3,9	25
3	Весна	11,6	35	4,84	25
3	Осінь	30	20	4,1	25
4	Зима	3,8	50	6,92	25
4	Весна	<4,8	–	7,2	25
4	Літо	11,1	20	8,5	25
4	Осінь	7,0	50	7,6	25
5	Зима	2,10	20	9,1	25
5	Весна	2,92	15	8,94	25
5	Літо	5,85	50	9,8	25
5	Осінь	<2	–	9,5	25
6	Зима	<2	–	3,1	25
6	Весна	2,16	15	4,12	25
7	Зима	2,67	20	1,6	25
7	Весна	2,34	25	0,84	40
7	Літо	6,36	35	0	25
8	Весна	4,27	30	2,68	25
8	Літо	4,49	70	4,1	25
8	Осінь	<3	–	4,3	25

Станція	Дата	^{137}Cs, Бк/кг	Похибка, %	^{90}Sr, Бк/кг	Похибка, %
9	Зима	<6	–	26,7	25
9	Весна	6,55	50	16,59	25
9	Літо	6,93	35	24,3	25
9	Осінь	8,95	20	17	25
Примітка: * «–» – тут і в інших таблицях – похибка не визначена.					

На станції 9 нижче Олександрівської греблі за межами водосховища питома активність ^{90}Sr у донних відкладах становила 16,6–26,7 Бк/кг, тобто була значно вищою. Найвищий вміст ^{137}Cs у донних відкладах був зафіксований на станції 3 (вище скиду водоймиохолоджувача ЮУАЕС), що скоріше за все, пов'язано з осадженням зависів. В інших досліджених точках питома активність радіонукліда у донних відкладах в основному не перевищував 10 Бк/кг.

У пробах донних відкладів були зареєстровані природні радіонукліди – ^{40}K, ^{226}Ra та ^{232}Th у діапазонах величин 137–738, 13–34 та 14–66 Бк/кг, відповідно (таблиця 3.27).

Таблиця 3.27 – Вміст природних радіонуклідів у донних відкладах

Станція	Дата	^{40}K, Бк/кг	Похибка, %	^{226}Ra, Бк/кг	^{232}Th, Бк/кг
1	Зима	738	30	33,2	66,3
1	Весна	328	30	34,3	40,7
2	Літо	-*	–	-	+**
3	Весна	328	35	21,9	31,8
3	Осінь	364	25	+	+
4	Зима	235	50	+	+
4	Весна	228	30	-	-
4	Літо	335	20	26,6	26,6
4	Осінь	342	50	+	-
5	Зима	354	20	19,7	-
5	Весна	350	15	23,3	38,6
5	Літо	361	50	27,5	27,5
5	Осінь	280	20	16,8	14,3
6	Зима	265	25	14,6	30,5
6	Весна	329	15	23,1	38,7
7	Зима	476	20	14,6	51,0
7	Весна	240	25	-	+

Станція	Дата	^{40}K, Бк/кг	Похибка, %	^{226}Ra, Бк/кг	^{232}Th, Бк/кг
7	Літо	323	35	16,8	22,9
8	Весна	347	30	25,7	51,3
8	Літо	137	70	21,9	28,1
8	Осінь	0	0	21,0	51,0
9	Зима	245	70	+	-
9	Весна	231	50	-	-
9	Літо	376	35	13,4	-
*«-» - менше мінімально детектованої активності; **«-» - радіонуклід зареєстровано, але величина питомої активності не визначена.					

Щільність забруднення верхнього (0–5 см) шару донних відкладів водосховища ^{90}Sr складала 38–670 Бк/м^2, ^{137}Cs – до 320 Бк/м^2.

Продувка водойми-охолоджувача ЮУАЕС

Для поповнення водойми-охолоджувача ЮУАЕС проектом передбачене його підживлення з річки Південний Буг. Постійна продувка водойми-охолоджувача ЮУАЕС проектом не передбачена. Періодична продувка проводиться з 1994 р. із скиданням продувних вод в р. Південний Буг, а з 2007 року - в Олександрівське водосховище. Для Олександрівського водосховища в контрольному створі встановлені умови дотримання вмісту солей важких металів згідно з документом РГ.0.3708.0113 «Регламент продувки Ташлыкского водоема-охладителя ОП «Южно-Украинская АЭС» в концентраціях, не більших одночасно ГДК та фонового створу.

Заборона на продувку була з 1985 р. по 1994 р. У період, коли діяла заборона, різко підвищилась солоність води (мінералізація) водойми-охолоджувача, що призвело до виходу з ладу частини обладнання, в результаті ЮУАЕС понесла великі матеріальні втрати.

Підставами для дозволу на продувку стали Рішення Урядової постійної Комісії при КМУ від 23.03.1994р. №144 і Наказ «Держкоматома» України №79 від 25.03.1994р. Продувка проводиться відповідно до погоджених з Міністерством екології та природних ресурсів України документів:

• Дозволу на спецводокористування ВП ЮУАЕС;

• Нормативів гранично допустимого скиду речовин у поверхневу водойму зі зворотними (продувними) водами Ташлицької водойми-охолоджувача;

• Регламенту продувки Ташлицької водойми-охолоджувача ВП ЮУАЕС в Олександрівське водосховище.

На сьогоднішній день якість води водойм, які використовуються у виробничій діяльності Южно-Українського енергетичного комплексу, а саме: Ташлицька водойма-охолоджувач, верхня водойма ГАЕС та Олександрівське водосховище (нижня водойма ГАЕС), а також річки Південний Буг (вище і нижче споруд ЮУ ЕК), контролюють 5 організацій Мінекоенерго та МОЗ України, яким щотижня направляються звіти. Ці звіти періодично публікуються в засобах масової інформації, у розповсюджуваних атомною електростанцією «Прес-фактах» наводяться результати хімічних аналізів для всіх контрольних точок. Крім того, своєчасно готуються державні статистичні звіти, що також свідчать про повну відкритість інформації щодо діяльності ВП ЮУАЕС у цьому напрямку.

Слід відзначити, що концентрації сполук хімічних елементів (у тому числі - радіоактивних) протягом усього періоду спостережень ніколи не досягали контрольних рівнів і завжди були у рази нижчі показників граничнодопустимих скидів.

Окрім того, контроль якості води річки Південний Буг проводиться шляхом порівняння даних спостережного поста на Олександрівському водосховищі з даними вод постів у Первомайську та Вознесенську, тобто - вище і нижче ЮУ ЕК. Ці результати показують, що вплив ЮУЕК на якість води у річці мінімальний, а по деяким показникам - позитивний (наприклад, вода, що скидається ТГАЕС до Олександрівського водосховища, збагачується киснем, що сприяє поліпшенню інших екологічних показників цього водосховища).

Багаторічні спостереження за вмістом основних радіонуклідів ^{90}Sr, ^{137}Cs, ^{134}Cs і тритію у воді р. Південний Буг та Ташлицького водосховища, що проводились протягом всього терміну роботи ЮУАЕС (такі дані наведені, наприклад, у «Звіті про екологічний аудит енергоблоків ЮУАЕС», ДНІЦ СКАР, Київ, 2012) не виявили скільки-небудь помітного радіаційного впливу АЕС на ці водні об'єкти. Зокрема, вміст вказаних радіонуклідів і тритію у воді р. Південний Буг вище за течією від АЕС (с. Олексіївка) і на 7 км нижче за течією річки від місця скиду продувних вод (с. Бузьке) практично однаковий. При тому, що самі значення концентрацій в сотні разів нижчі гранично допустимих концентрацій, встановлених НРБУ-97 для питної води, а концентрації ^{90}Sr і ^{137}Cs, що вимірюються зараз, знаходяться практично на тому ж рівні, що був до пуску ЮУАЕС.

У той же час за останні роки спостерігалось деяке підвищення мінералізації води на водпосту смт Олександрівка (нижче АЕС за течією) порівняно з водпостом міста Первомайськ (вище АЕС). Воно становило близько 11 % і пов’язане зі збільшенням вмісту сульфатів і хлоридів магнію та натрію, що свідчить про їх надходження до р. Південний Буг при продувці Ташлицької водойми-охолоджувача. Для інших гідрохімічних показників чітких тенденцій до зміни їх значень у воді р. Південний Буг вище і нижче АЕС не виявлено.

Першоджерелами хлоридних іонів у природних водах балки Ташлик є магматичні породи, до складу яких входять хлорвмісні мінерали (садоліт, хлорапатит та ін.), соленосні відклади. Вода Ташлицької водойми-охолоджувача відноситься до високомінералізованих, жорстких вод. Для поповнення водних запасів водосховища використовується вода річки Південний Буг, яка також дуже складна за своїм складом: вона жорстка, з високою лужністю.

Останніми роками водойма-охолоджувач «працювала» в дуже напруженому режимі. У жаркі літні місяці її охолоджувальної спроможності не вистачало для забезпечення роботи всіх трьох енергоблоків ЮУАЕС, через що сумарна потужність АЕС обмежувалась. Реалізація проекту реконструкції системи технічного водопостачання ЮУАЕС з п'ятьма додатковими бризкальними басейнами і струменеспрямовуючою спорудою дозволить знизити теплове навантаження на водойму та забезпечити роботу всіх трьох енергоблоків АЕС на повну потужність впродовж усього року.

За показниками якості вода, що скидається до Олександрівського водосховища нід час продувки, відноситься до категорії нормативно чистої.

Динаміка об’ємів зворотних вод, скинутих з Ташлицької водойми-охолоджувача за роки продувки, відображена на рисунку 3.12.

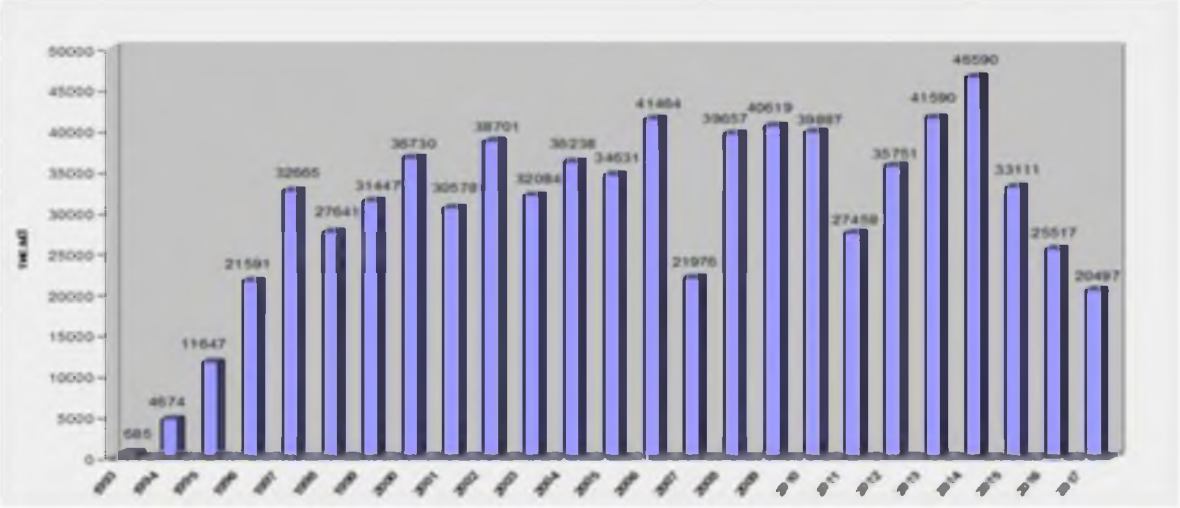


Рисунок 3.12 - Об'єми зворотних вод, що скинуті з ТВО в річку Південний Буг (з 2007 року – в Олександрівське водосховище) за період продувки

Найбільш вагомим фактором зменшення об'ємів забору води з річки Південний Буг являється зменшення скиду продувочних вод Ташлицької водойми-охолоджувача ВП ЮУАЕС в Олександрівське водосховище (з 25,5 млн.м^3 за 2016 рік до 20,5 млн.м^3 в 2017 році) по причині зміни фонових гідрохімічних характеристик річки Південний Буг. В зв'язку з цим, для підтримання нормального підпірного рівня Ташлицької водойми-охолоджувача, був зменшений об'єм підживлення ТВО з річки Південний Буг.

Хімічний склад води річки Південний Буг, Ташлицької водойми-охолоджувача, колодязя ОСГПК за 2017 рік надані в таблиці 3.28.

Таблиця 3.28 – Хімічний склад води річки Південний Буг, Ташлицької водойми-охолоджувача, колодязя ОСГПК за 2017 рік

Інгредієнт		Одиниці вимірювання	Місце відбору проб					
			1		2		3	
			ГДК	факт	ЗДК	факт	ЗДК	факт
Запах		бал	1	1	-	1	1	1
Прозорість		см	30	29	-	29	> 18	17
Температура		^{0}C	-	12,4	*	25,9	-	12,9
Кольоровість		град.	н/р	39	-	-	-	-
Кольоровість (візуальна)		мг Pt/дм^3	н/р	-	-	26	н/р	45
Кисень розчинений		мг/дм^3	> 6,0	10,85	> 4,0	8,18	> 6,0	11,35
Водневий показник		од.	6,5-8,5	8,34	6,5-8,5	8,69	< 7,0-9,0	8,96
Лужність загальна		ммоль/дм^3	н/р	5,29	-	6,71	-	5,23
Жорсткість загальна		ммоль/дм^3	н/р	6,0	-	9,6	-	9,0
АНІОНИ	Гідрокарбонати	мг/дм^3	н/р	302	-	353	-	238
	Сульфати	мг/дм^3	< 100	86	354	351	< 380	292
	Хлориди	мг/дм^3	< 300	49	147	143	< 150	157

Інгредієнт		Одиниці вимірювання	Місце відбору проб					
			1		2		3	
			ГДК	факт	ЗДК	факт	ЗДК	факт
КАТІОНИ	Кальцій	мг/дм^3	< 180	64	-	49	-	81
	Магній	мг/дм^3	< 50	34	-	86	-	60
	Натрій та калій	мг/дм^3	< 170	55	-	187	-	175
Сухий залишок		мг/дм^3	< 1000	576	1119	1099	< 1260	1131
БІОГЕННІ РЕЧОВИНИ	Азот амонійний	мг/дм^3	0,5-1,0	0,27	0,35	0,21	< 3,5	0,63
	Нітрити	мг/дм^3	< 0,08	0,042	0,080	0,035	< 3,0	1,53
	Нітрати	мг/дм^3	< 40	4,54	6,80	4,20	< 100	96,11
	Фосфати	мг/дм^3	< 0,70	0,41	0,38	0,18	< 12	6,38
Кремній		мг/дм^3	н/у	11,77	-	16,94	-	11,47
$БСК_5$.		мг/дм^3	< 3,0	2,43	2,33	1,63	-	5,29
$БСК_п$.		мг/дм^3	н/у	3,47	-	2,33	< 10,0	7,56
Окислюваність перманганатна		мг/дм^3	< 15	7,79	-	-	-	-
Нафтопродукти		мг/дм^3	< 0,05	0,017	0,036	0,022	< 0,05	0,027
Завислі речовини		мг/дм^3	< 25,00	13,80	23,15	18,50	< 45,00	32,38
Залізо загальне		мг/дм^3	< 0,1	0,057	0,100	0,065	< 0,20	0,14
Мідь		мг/дм^3	< +0,001	0,011	0,034	0,029	-	0,025
Фториди		мг/дм^3	+ 0,05	0,42	0,63	0,61	-	0,45
ХСК		мг/дм^3	< 50	28,50	43,10	35,00	< 45,00	44,00
СПАР		мг/дм^3	< 0,028	0,012	0,023	0,014	< 0,10	0,027

Примітка. Місця відбору проб води:
1 – річка Південний Буг /у районі насосного підживлення ТВО/;
2 – Ташлицька водойма-охолоджувач, випуск № 1;
3 – колодязь ОСГПК

* Температура води водного об'єкту не повинна підвищуватись більше ніж на 3 ^{0}С порівняно з природною температурою в літній період

Вміст мікроелементів у воді Ташлицької водойми-охолоджувача обумовлений головним чином наступними чинниками: геохімічними властивостями елементу, характером грунтів площі водозбору, кліматом, а також вмістом їх у воді річки Південний Буг, підземних і грунтових водах.

Середньорічні дані спостережень зміни мікроелементного складу вод річки, Олександрівського водосховища і водойми-охолоджувача свідчать про те, що показники 2017 року залишилися на рівні попередніх років.

Середньорічні дані наведені в таблиці 3.29.

Таблиця 3.29 - Вміст солей важких металів в річці Південний Буг, в Ташлицькій водоймі-охолоджувачі та в Олександрівському водосховищі за 2017 рік

Найменування показників	Річка Південний Буг (у районі насосної підживлення ТВО, 500 м вище скиду)		Ташлицька водойма-охолоджувач		Олександрівське водосховище (контрольний створ, 500 м нижче скиду продувочних вод),
	ГДК, мг/дм^3	факт, мг/дм^3	ЗДК, мг/дм^3	факт, мг/дм^3	факт, мг/дм^3
Мідь	< + 0,001	0,011	< 0,034	0,029	0,011
Пікель	< 0,010	0,0035	< 0,010	0,0098	0,0038
Фториди	< +0,050	0,420	< 0,63	0,610	0,430

3.8.3 Гідробіологічна характеристика

Альгоугруповання р. Південний Буг та Олександрівського водосховища налічують 213 видів та внутрішньовидових таксонів, серед яких найбагатше представлені діатомові та зелені водорості. Протягом всіх сезонів досліджень водоростеві комплекси зберігали полідомінантну структуру, значного «цвітіння» води синьо-зеленими водоростями не спостерігалось. Рівень трофності за біомасою змінювався від евтрофних до політрофних вод, сапробність вод за фітопланктоном не виходила за межі β-мезосапробної зони.

У складі водних макрофітів зареєстровано 42 види (39 – вищі водяні рослини і 3 види макроводоростей). Запаси повітряно-водної рослинності сирою вагою становлять приблизио 708 (1125) т, продукція повітряно-сухої маси – 259 (456) т, зануреної – 2819 т та 929 т відповідно. За розрахунками індекса MIR встановлено збільшення трофності вод на ділянках р. Південний Буг нижче Олександрівського водосховища.

В зоопланктоні Олексаидівського водосховища та прилеглих ділянок р. Південний Буг виявлено 70 видів безхребетних, серед яких найбільш багато та різноманітно представлені коловертки. Структура та кількісні показники зоопланктону Олександрівського водосховища типові для зоопланктону водосховищ подібного типу. Сапробність вод за структурою зоопланктонних угруповань відповідає β-мезосапробній зоні.

Макрозообентос представлений понад 70 видами безхребетних, найбільшою різноманітністю серед яких відрізняються комахи. За чисельністю переважають малощетинкові черви, а за біомасою домінують молюски. На річкових ділянках суттєву роль у складі макрозообентосу відіграють двостулкові молюски родів *Unio* та *Anodonta*, а у водосховищі на глибоководних ділянках значного розвитку сягають двостулки р. *Dreissena*. За розрахованими індексами TBI вода досліджених ділянок належить переважно до β-мезосапробної зони.

У складі фітофільної фауни протягом вегетаційного сезону виявлено 130 видів макробезхребетних, рівень видового багатства фауни заростей Олександрівського водосховища відповідає річковим ділянкам. Склад та структура фітофільних комплексів, як і сезонна динаміка свідчать про природній стан цих угруповань, індекси сапробності, розраховані за складом фітофільних безхребетних, свідчать про переважно β-мезосапробну зону. Негативний вплив експлуатації Олександрівського водосховища відмічається на ділянках ріки, розташованих нижче греблі Олександрівської ГАЕС, де при значних скидах води, руйнуються зарості рослин, а разом з ними і фітофільні угруповання тварин, відновлення яких, однак, відбувається досить швидко.

Результати оцінки екологічного стану/потенціалу досліджених ділянок та масивів поверхневих вод р. Південний Буг за різними дескрипторами дещо відрізняються. Так, за фітопланктоном стан досліджених акваторій змінюється від «відмінного» на річкових ділянках до «доброго» - в межах водосховищ; за зоопланктоном та макробезхребетними –

від «відміиного» до «задовільного» не залежно від локалізації ділянок; за водними макрофітами – від «доброго» до «поганого». Загальна оцінка, яка відповідає найгіршим значенням з усіх дескрипторів визначає екологічний стан/потенціал досліджених ділянок як «задовільний»-«поганий», а масивів поверхневих вод загалом – як «задовільний».

3.8.4 Сучасний стан іхтіофауни

У 2019 році спеціалістами інституту гідробіології НАН Україии та Інституту рибного господарства НААН Україии були проведені додаткові дослідження стану іхтіофауни на річковій ділянці Південного Бугу вище та нижче водосховища та власне в Олександрівському водосховищі.

Загалом встановлено наявність 31 виду риб із 8 родин.

Так, родина коропові Cyprinidae налічує – 18 видів, бичкові Gobiidae – 6 видів, окуневі Percidae – 2 види, в'юнові Cobitidae, сомові Siluridae, колючкові Gasterosteidae, голкові Syngnathidae, центрархові Centrarchidae представлені лише по одному виду відповідно у родинах.

В загальному вилові за чисельпістю переважали гірчак (18,9%), плітка (10,1%), краснопірка (9,3%), тупоносий бичок західний (9,3%), бичок гонець (8,6%) та верховодка (8,4%).

На річковій ділянці Південного Бугу вище водосховища за чисельністю переважали гірчак (22,6%), плітка (17,8%), верховодка (13,5%), бистрянка російська (9,1%), окунь (8,2%) та краснопірка (7,7%).

В Олександрівському водосховищі переважали бичок гонець, тупоносий бичок західний (по 19,0%), гірчак (15,5%), бичок пісочник, бичок кругляк та бичок-кніновичія довгохвостий (по 6,9%).

На річковій ділянці нижче водосховища основу чисельності рибних угруповань складали краснопірка (35,7%), гірчак (21,4%), щипавка звичайна (8,9%), карась сріблястий (7,1%), тупоносий бичок західний та плітка (по 5,4%). Найбільш поширеними видами за частотою зустрічей були тупоносий бичок західний (траплявся у 68,4% ловів), гірчак (63,2%), краснопірка (57,9%), бичок гонець (52,6%) плітка (52,6%) та бичок пісочник (42,1%).

Серед зареєстрованих під час досліджень представників іхтіофауни два види занесені до Червоної книги України, де мають природоохоронний статус "зникаючий": бистрянка російська Alburnoides rossicus та марена дніировська Barbus borysthenicus. Ці види були знайдені винятково у верхній ділянці досліджень, безпосередньо на порогах зі стрімкою течією.

Чотири види є чужорідними для фауни України, а саме: товстолобик білий, чебачок амурський, карась сріблястий, сонячна риба.

Серед представників аборигенної іхтіофауни до типових річкових (реофільних) видів належать: головень, бобирець, підуст, бистрянка, рибець, пічкур, марена, щипавка, сом; до річково-озерних – верховодка, плоскирка, лящ, короп, судак. Перші здебільшого надають перевагу ділянкам з швидкою течією, другі можуть мешкати і за умов сповільненої течії, разом з тим вони уникають місць, на яких проточність відсутня.

Всі виявлені види належать до жилих; прохідних чи напівпрохідних видів дослідженнями не було виявлено. Винятком може бути рибець, який має напівпрохідну форму, хоча у даних умовах можна стверджувати про його жилу, а точніше, реодромну (що мігрує в межах річки) популяцію, оскільки вид реєструвався вище греблі Олександрівської ГЕС, яка відтинає міграційний шлях до Дніпровсько-Бузького лиману.

Таким чином, сучасна фауна риб досліджених ділянок Південного Бугу та Олександрівського водосховища у зоні впливу Ташлицької ГАЕС характеризується досить високим видовим багатством на фоні значних структурних перебудов в напрямку переважання озерних видів над річковими і практично повною відсутністю (або надзвичайно низькою чисельністю) прохідних та напівпрохідних видів риб.

Спеціалістами Інституту рибного господарства НААН України були проведені дослідження кількісних параметрів, які визначають відтворювальну здатність іхтіофауни Олександрівського водосховища.

Встановлено, що з урахуванням території природно-заповідного фонду парку «Гранітно-степове Побужжя» загальний фонд рибогосподарської акваторії становить 1078 га. Площа акваторії з придатними для відтворення іхтіофауни мілководними зонами з глибинами до 2 м становить 101 га, або біля 10 % від площі водного дзеркала, тобто забезпеченість нерестовим фондом для більшості екологічних груп є меншою за оптимальну. Сумарна щільність плідників на нерестовищах станом на 2019 р. може бути оцінена 3,62 тис. екз/га, що є дуже високим показником. Основними за чисельністю видами є сріблястий карась (31,5 %), плітка (25,6 %) та окунь (18,8 %). Сумарна щільність плідників середньонерестуючих (як найбільш вразливої до дефіциту нерестового субстрату групп) видів, які мають особливу природоохоронну та господарську цінність складає 0,29 тис. екз/га. Крім того, у водосховищі сформоване достатньо чисельне стадо сазана (коропа) з щільністю 0,14 тис. екз/га, проте зазначеним видом здійснюється щорічне зариблення, тому природній нерест у його відтворенні в Олександрівському водосховищі другорядну роль. Достатньо помітний сегмент у формування біоти прибережних ділянок належить річковим ракам, щільність яких у 2019 р. може бути оцінена, як 120 екз/га мілководь.

У складі аборигенної іхтіофауни Олександрівського водосховища, за даними досліджень інституту рибного господарства НААН України в 2015-16 та 2019 р.р., зареєстровано 21 вид риб, з яких 12 відносяться до категорії промислових. Основу іхтіофауни складають широко розповсюджені еврібіонтні види – плітка, сріблястий карась, лящ. За типом нерестового субстрату більшість (82,4 %) представників іхтіофауни Олександрівського водосховища водосховищ відносяться до фітофільної групп.

За термінами нересту більшість представників аборигенної промислової іхтіофауни відноситься до середньонерестуючих, основний період відтворення (відкладення та інкубація ікри) – третя декада квітня-перша декада червня.

Рибогосподарська діяльність на водосховищі здійснюється у відповідності до Режиму рибогосподарської експлуатації, який розроблено у 2015 р. Режимом передбачене щорічне зариблення цьоголітками або дволітками товстолобів, білого амура та коропа в загальній кількості відповідно 0,220 та 0,160 млн. екз. з виходом рибопродуктивності: у 2019 р. на рівень 50 кг/га.

За даними досліджень 2015 та 2019 рр., інтегральні показники, які характеризують динаміку кількісних показників іхтіопопуляцій, в цілому знаходяться в межах, які можна вважати нормальними для середньоциклових видів з помірним рівнем зовнішнього навантаження і не можуть бути встановлені у якості визначального дестабілізуючого чинника впливу на кількісні і якісні показники популяцій основних промислових видів риб Олександрівського водосховища. Індивідуальні біологічні показники свідчать про нормальні умови нагулу для риб з різною трофічною спеціалізацією.

Загальний розрахунковий промисловий запас іхтіофауни Олександрівського водосховища у 2019 р. склав 226,0 кг/га (проти 114,5 кг/га у 2016 р.). Основними видами, які забезпечили збільшення запасу в останні 3 роки (67,4 % питомого збільшення іхтіомаси) є товстолобики, які за показником промислової іхтіомаси вийшли на перше місце; у 2019 р. на частку цих видів припадало 33,8 % загального промислового запасу.

За екологічними групами серед представників промислової іхтіофауни провідну роль відграють фітофільні види, на частку яких, без урахування коропа (сазана), припадає 77 % загальної чисельності плідників та 75 % загального промислового запасу іхтіофауни.

3.9 Показники захворюваності населення

За даними медико-статистичної звітності управління охорони здоров'я Миколаївської обласної державної адміністрації рівні загальної захворюваності населення м. Южноукраїнськ у 2018 р. становили 9375 випадків на 10000, що перевищувало середньообласні показники. При цьому, порівняльний аналіз рівнів захворюваності за різними класами хвороб та окремими нозологічними формами захворювань населення м. Южноукраїнськ з аналогічними показниками по області виявив перевищення цих показників у м. Южноукраїнськ за такими групами: «хвороби системи кровообігу» - у 1,5 рази, «хвороби органів травлення» - у 1,6 рази, «хвороби шкіри і підшкірної клітковини» - у 1,8 рази, «хвороби сечостатевої системи» - у 1,9 рази, «хвороби ендокринної системи, розладу харчування, порушення обміну речовин» – у 2,6 рази, «новоутворення» - у 4 рази.

В період з 2014 по 2018 рр. відмічалось незначне підвищення рівнів захворюваності, головним чином, за рахунок хвороб дихальної системи (рисунок 3.13).

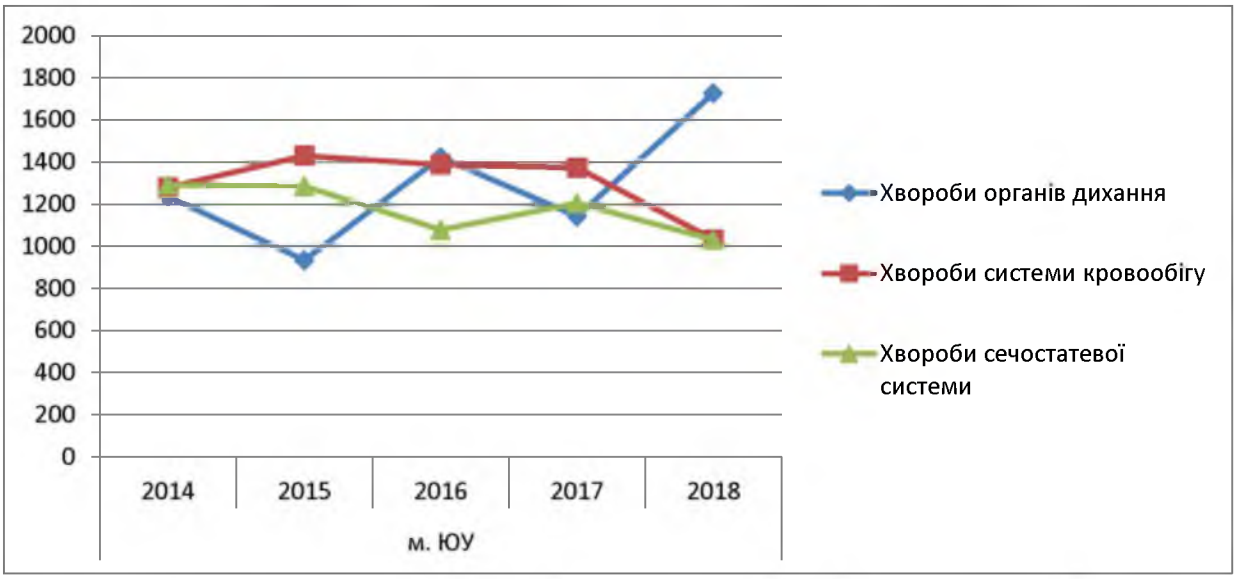


Рисунок 3.13- Динаміка поширеності рівнів захворюваності населення м. Южноукраїнськ

Прогнозування на наступні два роки (до 2020 р.) проводилось методом ковзної середньої і математичного моделювання (лінійні, поліноміальні моделі). Прогнозовані рівні захворюваності населення знаходились в межах 95 % довірчого інтервалу реальних рівнів, що дає підстави вважати сформовані прогнози вірогідними. Прогнозні рівні загальної захворюваності за лінійними та поліноміальними трендами показали стабілізацію показників у наступні два роки (рисунок 3.14).

Рисунок 3.14 - Динаміка рівнів загальної захворюваності населення м. Южноукраїнськ

Аналіз захворювань по класах хвороб показав, що найвищі рівні спостерігались по класу «хвороби органів дихання» (1727), «хвороби системи кровообігу» (1032), «хвороби сечостатевої системи» (1031), що в цілому співпадало з загальнообласними тенденціями.

Серед хвороб органів дихання найпоширенішими були гострі бронхіти і бронхіоліти – 671 випадки, що говорить про розвиток патологічних змін у функціональному стані респіраторної системи організму обстежених мешканців міста.

Прогнозні рівні захворюваності по даному класу хвороб як за лінійними, так і за поліноміальними трендами показали зростання рівнів до 2020 р. (рисунок 3.15).

Рисунок 3.15 - Прогнозування рівнів захворюваності хворобами органів дихання по м. Южноукраїнськ

Перевищення рівнів захворюваності по класу «хвороби системи кровообігу» (зокрема, ішемічна хвороба серця – 287, гіпертонічна хвороба (всі форми) – 285) можна пояснити високим рівнем психоемоційної напруги працівників міста, більшість з яких задіяні у роботі на електростанції, великий рівень відповідальності та позмінна напружена робота є причиною хронічного стресу, який спричиняє розвиток серцево-судинних захворювань. Крім того, ймовірно, відбувається краща діагностика хвороб, пов'язана з регулярними профілактичними медичними оглядами працівників електростанції.

Прогнозування показало стабільні значення показників захворюваності хворобами систем кровообігу у наступні 2 роки (рисунок 3.16).

Рисунок 3.16 - Прогнозування рівнів захворюваності хворобами системи кровообігу по м. Южноукраїнськ

Прогнозні рівні захворюваності по класу «хвороби сечостатевої системи» (рисунок 3.17) дозволили виявити негативні тренди поліноміальної кривої, що дає підстави спрогнозувати зниження рівнів захворюваності хворобами сечостатевої системи до 2020 р.

Рисунок 3.17 - Прогнозні рівні захворюваності хворобами сечостатевої системи по м. Южноукраїнськ

Прогнозування рівнів захворюваності по м. Южноукраїнськ на наступні 2 роки показало стабілізацію показників загальної захворюваності: деяке зростання поширеності рівнів захворюваності по класу «хвороби органів дихання», зниження захворюваності по класу «хвороби сечостатевої системи» і стабілізацію показників захворюваності по класу «хвороби системи кровообігу».

Наближаються до обласних значень рівні загальної захворюваності по м. Вознесенськ. Так, у 2017 р. вони становили 653,69 випадки на 1000, що перевищувало показники по району, проте залишались у межах обласних значень.

Аналогічно до обласних показників перші рангові місця по класам хвороб у населення міста займали «хвороби органів дихання» – 291,04, що на 62 % перевищувало районні показники; «хвороби органів травлення» - 68,12, що на 16 % нижче за районні пока-

зники, проте вище за обласні рівні; «хвороби системи кровобігу» - 44,22, що нижче як за районні (на 9,0 %), так і за обласні показники (на 23,0 %). Підвищені рівні захворюваності хворобами органів травлення потребують подальшого вивчення особливостей харчування, якості питної води населення м. Вознесенськ.

За даними статистичної звітності, наданими управлінням охорони здоров'я Миколаївської обласної державної адміністрації за 2017 р. рівні загальної захворюваності населення області становили 658,19 випадків на 1000 населення (рисунок 3.18).

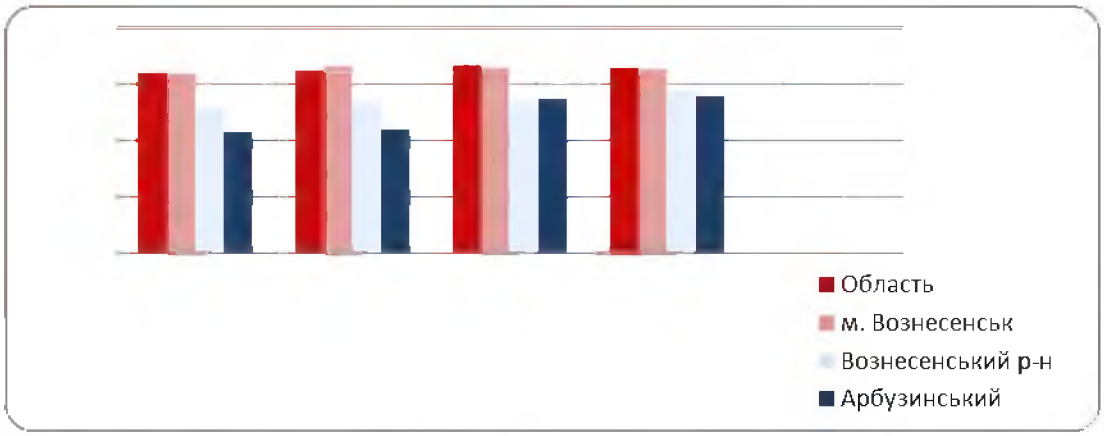


Рисунок 3.18 - Динаміка рівнів загальної захворюваності населення Миколаївської області (випадків на 1000 населення)

Аналіз захворювань по класах хвороб дозволив встановити найвищі рівні по «хворобах органів дихання» - 267,14, «хворобах системи кровообігу» - 67,79 (рисунок 3.19). Підвищені рівні захворюваності по класу «хвороби сечостатевої системи» - 54,6 ймовірно пов'язані з кращим діагностуванням хвороб, а також з особливостями хімічного складу води, яку місцеве населення вживає для пиття, що потребує подальшого вивчення.

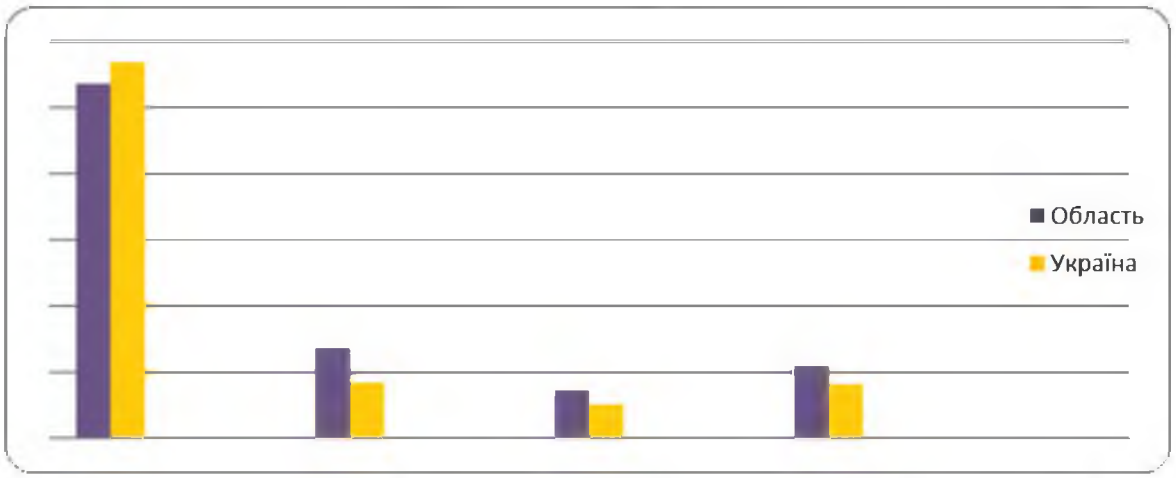


Рисунок 3.19 - Поширеність захворюваності населення області у порівнянні з загальноукраїнськими показниками

Аналіз даних захворюваності Арбузинського району Миколаївської області дозволив встановити найвищі рівні по класах «хвороб органів дихання» - 292,02, що дещо перевищувало обласні рівні; «інфекційні та паразитарні хвороби» - 48,19, «хвороби системи кровообігу» - 46,94, що на 21,0 % нижче за середньообласні значення.

3.10 Об'єкти природно-заповідного фонду

Зона впливу ТГАЕС і Олександрівського водосховища представляє собою переважно сільськогосподарські розорані землі. Невеликі лісові масиви тут розташовані лише на

терасі Південного Бугу нівденніше села Мигія, нівденніше села Бузьке, та між селами Трикрати та Актове (заповідний Трикратський ліс).

В межах зони впливу ТГАЕС і Олександрівського водосховища найбільшими територіями природно-заповідного фонду є Національний природний парк «Бузький Гард» та Регіональний ландшафтний парк «Гранітно-степове Побужжя» - ці об'єкти частково повторюють обриси один одного, але мають окремі адміністрації та окреме керівництво (рисунки 3.20 та 3.21). РЛП «Гранітно-степове Побужжя» має площу на 129 га більшу ніж НПП «Бузький Гард», але більшість його площ входять до складу вказаного НПП.

Національний природний парк «Бузький Гард» створений Указом Президента України 30 квітня 2009 р. Загальна площа території парку становить 6138,13 гектара.

Протяжність парку вздовж річки Південний Буг становить 58 км, загальна довжина меж сягає 280 км. На території парку та безпосередньо біля його меж знаходиться 35 населених пунктів. Південний Буг тече тут у крутих кам'янистих берегах, утворюючи вузьку каньйоноподібну долину з величними гранітними скелями, водограями й островами.

Парк розташований в долині р. Південний Буг від м. Первомайськ Миколаївської області до смт Олександрівка Вознесенського району, а також в долинах річки Велика Корабельна від с. Благодатне до с. Семенівка Арбузинського району (основна частина) та р. Мертвовод від с. Петропавлівка Братського району до с. Актове Вознесенського району, включаючи долину р. Арбузинка від с. Трикрати до с. Актове (відокремлена ділянка).

Відповідальність за дотримання природоохоронного законодавства, планування і розвиток території покладено на адміністрацію парку, що знаходиться в селі Мигія Первомайського району.

Зараз до складу території парку входять об'єкти природно-заповідного фонду місцевого значення:

- іхтіологічний заказник «Південнобузький» – 40,0 га,
- ботанічна пам'ятка природи «Гирло річки Бакшала» – 5,0 га,
- геологічна пам'ятка природи «Протичанська скеля» – 0,03 га,
- геологічна пам'ятка природи «Турецький стіл» – 0,01 га,
- заповідне урочище «Лабіринт» – 247,0 га,
- заповідне урочище «Василева пасіка» – 252,0 га,
- заповідне урочище «Лівобережжя» – 226,0 га,
- заповідне урочище «Літній хутір Скаржинського» – 105,7 га.

На парк покладено виконання таких завдань: збереження унікальних природних комплексів та історичних ландшафтів; проведения еколого - освітньої роботи; створення умов для організованого відпочинку; проведення наукових досліджень, розробка наукових рекомендацій.

До структури НПП «Бузький Гард» також входять три природоохоронні науково-дослідні відділення: Мигійське, Богданівське, Трикратське.

У складі місцевої флори нараховується понад 1000 видів рослин, 34 з них - занесені до Червоної книги України: смілка бузька, гвоздика бузька, вишня Клокова, мерингія бузька, громовик гранітний, рутвиця смердюча, чистець вузьколистий, тюльпан бузький, ковила гранітна та інші.

До Додатку І Бернської конвенції включено 2 види: гвоздика бузька та мерингія бузька. Шість видів рослин занесені до Європейського Червоного списку: астрагал шерстис-

токвітковий, бурачок савранський, гвоздика бузька, громовик гранітний, пирій ковилолистий, смілка бузька.

На території парку зростає багато прибузьких і причорноморських ендеміків, а також реліктів різних геологічних епох.

У рослинності національного парку представлено 11 рослинних угруповань, занесених до Зеленої книги України.

З метою збереження раритетного фітогенофонду та біорізноманіття природних флористичних комплексів, впродовж ряду років розроблялась регіональна концепція моніторингу популяцій раритетних видів, флоротопологічних комплексів, а також фітоінвазійних процесів.

Основа фітомоніторингу базується на популяційних дослідження, які необхідні в першу чергу, для вирішення проблем охорони рідкісних, зникаючих та господарсько-цінних видів рослин. Без врахування особливостей функціонування популяцій рослин не можуть вирішуватися проблеми стійкості біологічних систем. Саме тому вивчення популяцій відносять до розряду найважливіших питань сучасної біології.

Розробка ефективного режиму охорони кожного раритетного виду повинна ґрунтуватися на аналізі даних про його поширення, екотопологічну приуроченість та стан популяцій. Саме популяційні дослідження та фітомоніторинг дозволяють виявити біологічний потенціал виду в конкретних умовах, розкривають невідповідність його морфолого-фізіологічних особливостей сучасним умовам функціонування екологічних ніш, сприяють встановленню природних та антропогенних чинників їх зникнення. На території НПП «Бузький Гард» зберігся різноманітний тваринний світ.

На сьогодні на території парку мешкає 27 видів хребетних тварин, що занесені до Червоної книги України, 5 – до Європейського червоного списку, 5 - до Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи, 176 - до Бернської конвенції. Серед переліку рідкісних видів - полоз лісовий, видра річкова, марена дніпровська, орел-карлик, підорлик малий, ящірка зелена та багато інших. Чисельність безхребетних за оцінкою фахівців сягає понад 11000 видів. Серед них на території парку відмічено 23 види, що занесені до Червоної книги України, 10 – до Європейського червоного списку, 4 – до Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи, 7 – до Бернської конвенції. Рідкісними є дозорець-імператор, дибка степова, красотіл пахучий, метелик поліксена, джміль глинистий та ін.

В межах парку знаходиться водно-болотне угіддя «Бузькі брояки», яке відповідає восьми критеріям Рамсарської конвенції як водно-болотне угіддя міжнародного значення.

Каньйон річки Південний Буг має унікальний рекреаційно - оздоровчий потенціал. Тут зосереджені значні запаси лікувальних радонових вод. В урочищі Протич розташована одна з найкращих у Європі природних трас водного слалому. Стрімкі скелі каньйону – улюблене місце змагань спортсменів-скелелазів. Дивовижно-мальовничі ландшафти краю приваблюють багатьох аматорів пішого і кінного туризму, дарують незабутні враження від спілкування з природою. На прилеглих до парку територіях працює мисливське господарство.

Територія парку є об’єктом наукових досліджень, місцем пізнавальних і навчальних екскурсій, служить базою для проведення навчальних польових практик провідних вузів країни.

Рисунок 3.20 – Схема розташування РЛП "Гранітно-степове Побужжя"

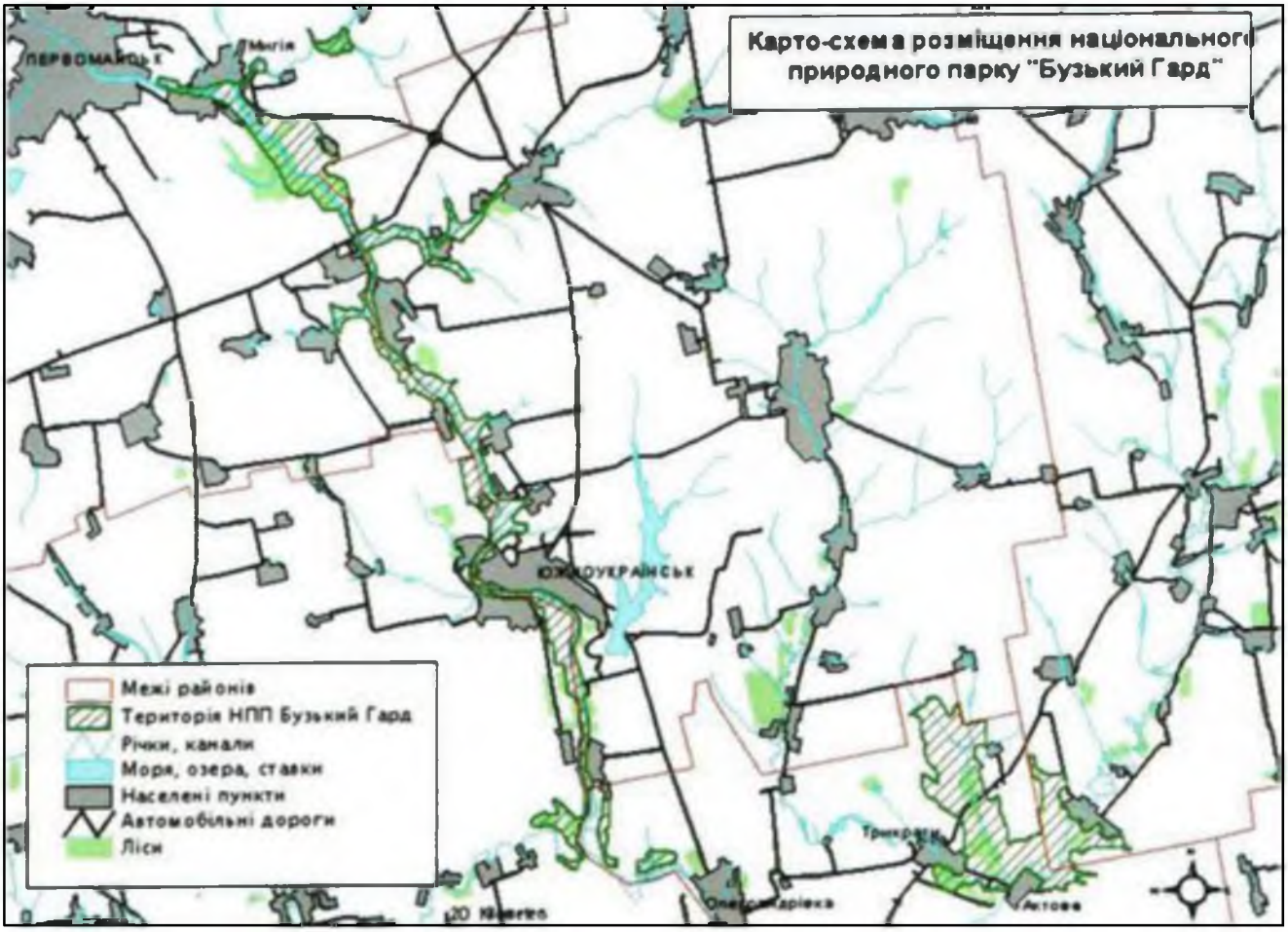


Рисунок 3.21 – Схема розташування НПП "Бузький Гард"

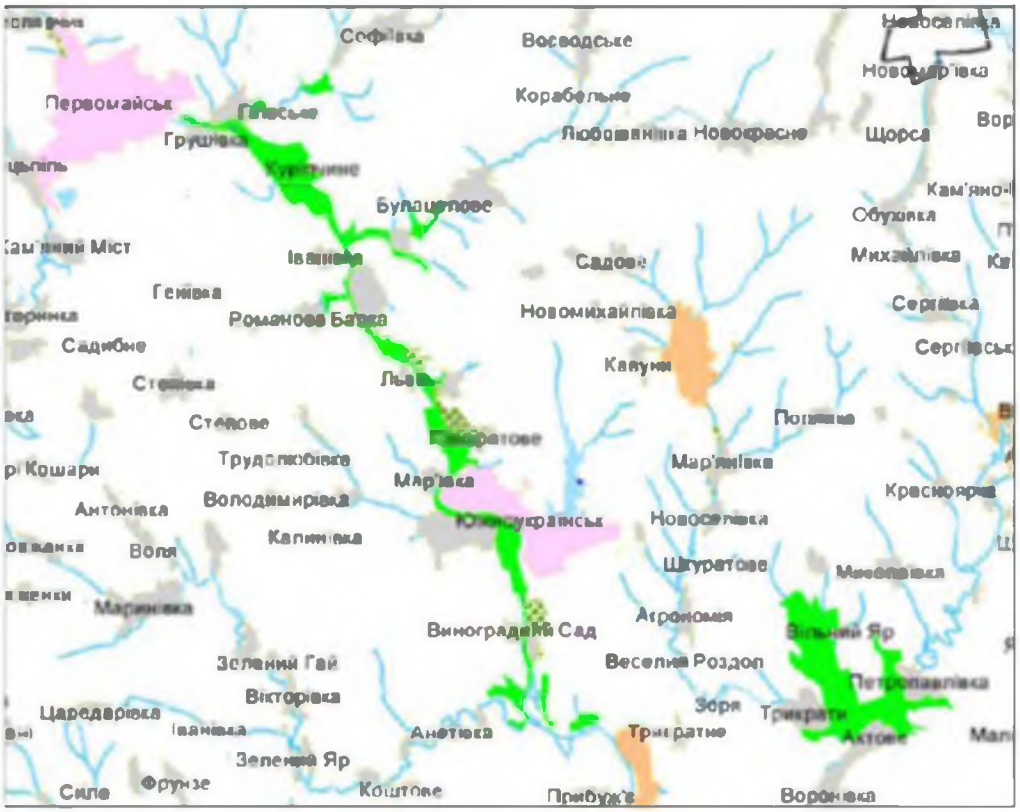
Смарагдова мережа

Офіційне рішення про включення територій до Смарагдової мережі приймається Постійним Комітетом Бернської конвенції за пропозицією держави – сторони Конвенції.

За результатом проведення 32-го засідання Постійного комітету Бернської конвенції 30 жовтня 2012 року до офіційного списку об'єктів Смарагдової мережі включено Національний природний парк «Бузький гард».

На рисунку 3.22 показано НПП «Бузький Гард» у складі Смарагдової мережі.

Національний природний парк "Бузький Гард"



Код об'єкту	Площа (га)	Місцезнаходження (область)	Координати центру
UA0000040	6138.13	Миколаївська	E 47 48 54
			N 31 09 58

Рисунок 3.22 - НПП «Бузький Гард» у складі Смарагдової мережі

Види тварин та рослин з Резолюції №6 (1998):

A021 Botaurus stellaris Бугай ; A022 Ixobrychus minutus Бугайчик; A023 Nycticorax nycticorax Квак; A029 Ardea purpurea Чапля руда; A030 Ciconia nigra Лелека чорний; A031 Ciconia ciconia Лелека білий; A037 Cygnus columbianus bewickii Лебідь малий; A060 Aythya nyroca Чернь білоока; A081 Circus aeruginosus Лунь очеретяний; A082 Circus cyaneus Лунь польовий; A084 Circus pygargus Лунь лучний; A089 Aquila pomarina Підорлик малий; A090 Aquila clanga Підорлик великий; A091 Aquila chrysaetos Беркут; A092 Hieraaetus pennatus Орел-карлик; A097 Falco vespertinus Кібчик; A127 Grus grus Журавель сірий; A133 Burhinus oedicnemus Лежень; A193 Sterna hirundo Крячок річковий; A215 Bubo bubo Пугач; A222 Asio flammeus Сова болотяна; A229 Alcedo atthis Рибалочка; A234 Picus canus Жовна сива; A238 Dendrocopos medius Дятел середній; A307 Sylvia nisoria Кропив'янка рябо груда; A339 Lanius minor Сорокопуд чорнолобий; A403 Buteo rufinus Канюк степовий; A429 Dendrocopos syriacus Дятел сирійський.

1130 Aspius aspius Жерех звичайний; 1141 Chalcalburnus chalcoides Шемая; 1149 Cobitis taenia Щипавка звичайна; 1145 Misgurnus fossilis В‘юн звичайний; 1134 Rhodeus sericeus amarus Гірчак європейський.

2078 Moehringia hypanica Мерингія південнобузька; 2073 Dianthus hypanicus Гвоздика бузька.

1352 Canis lupus Вовк.

1166 Triturus cristatus Тритон гребенястий; 1188 Bombina bombina Кумка червоночерева; 1298 Vipera ursinii Гадюка степова.

1078 Callimorpha quadripunctaria Ведмедиця Гера; 1060 Lycaena dispar Дукачик непарний, синявець (червінець) непарний; 1088 Cerambyx cerdo Вусач великий; 1083 Lucanus cervus Рогач звичайний, жук-олень.

Види оселищ (біотопів) з Резолюції №4 (1996):

C3.4 : Маловидові угруповання низькорослих біляводних або земноводних рослин (Species-poor beds of low-growing water-fringing or amphibious vegetation). До цього типу оселищ належать: мілководні оліготрофні і мезотрофні угруповання, поширені переважно у лісовій зоні, з домінуванням Eleocharis acicularis, Isoetes lacustris, Juncus bulbosus, Myriophyllum alternifolium, Nasturtium officinale, Pilularia globulifera, Subularia aquatica, Sparganium angustifolium (C3.41)

E1.2 : Степи і багаторічні кальцефільні угруповання (Perennial calcareous grassland and basic steppes). Проективне покриття 30-100%. Ця група оселищ охоплює лучні, справжні, петрофітні степи, кальцефільні піщані угруповання, угруповання на черепашкових відкладах. Типові домінанти: Botriochloa ischaemum, Brachypodium pinnatum, Bromopsis cappadocica, Bromopsis riparia, Carex humilis, Elytrigia nodosa, Festuca beckeri, Festuca pallens, Festuca rupicola, Festuca valesiaca s. l., Galatella spp., Koeleria cristata, Phlomis spp., Poa angustifolia, Salvia spp., Stipa spp. Угруповання належать переважно до класу Festuco-Brometea.

E3 : Сезонно мокрі і мокрі трав'яні угруповання (Seasonally wet and wet grasslands)

E3.4 : Вологі і мокрі евтрофні і мезотрофні луки (Moist or wet eutrophic and mesotrophic grassland). Рівнинні і низькогірні луки з переважанням видів Poaceae, Cyperaceae, Juncacae. Типові домінанти: Alopecurus pratensis, Deschampsia caespitosa, Juncus spp., Poa palustris, Scirpus sylvaticus. Рослинні угруповання переважно належать до союзів Calthion і Deschampsion caespitosae.

E5 : Різнотравні угруповання (Woodland fringes and clearings and tall forb stands) Угруповання з домінуванням неграміноїдних трав.

F9 : Прирічкові та болотні чагарники (Riverine and fen scrubs)

Чагарникова і деревна рослинність заввишки до 5 м на вологих місцях, на берегах річок та озер.

F9.1 : Прирічкові чагарники (Riverine scrub). Прирічкові угруповання, висота яких не перевищує 5 м (Amorpha fruticosa, Myricaria germanica, Salix acutifolia, Salix cinerea, Salix pentandra, Salix purpurea, Salix triandra, Salix viminalis). Угруповання належать до союзів Artemisio dniproicae-Salicion acutifoliae, Rubo caesii-Amorphion fruticosae, Salicion eleagno-daphnoidis, Salicion triandrae.

E2 : Мезофільні трав'яні угруповання (Mesic grasslands)

G1 : Широколистяні листопадні ліси (Broadleaved deciduous woodland)

Домінують літньозелені листопадні нехвойні види. Частка хвойних у деревостані <25%.

G1.7 : Термофільні листопадні ліси (Thermophilous deciduous woodland).

X18: Комплекс лісу і степу (Wooded steppe)

Поєднання лісу, переважно термофільних листопадних лісів G1.7, степу (E1.2), рідколісся.

3.11 Об'єкти культурної спадщини

Район розміщення ЮУ АЕС багатий на археологічні пласти: палеоліт, мезоліт, неоліт, мідний і залізний віки, епоха бронзи, черняхівська і трипільська культури, свідоцтва поселень кімерійців, савроматів, скіфів, ольвіополітів, давніх слов'ян, римлян. Всього у долині Південного Бугу між с. Мигія і смт Олександрівка виявлено 98 археологічних пам'яток.

Археологічне вивчення району почалось ще в XIX ст., а перші детальні дослідження проведено в 1930–1932 рр. нід час будівництва Вознесенської ГЕС.

У зв'язку з будівництвом ЮУ АЕС археологічні дослідження експедиціями Інституту археології НАН України продовжувались спочатку в зоні затоплення Ташлицького водосховища АЕС, а з 1985 р. – в зоні затоплення Олександрівського і Прибузького водосховищ. Це позитивно вплинуло на розвиток археологічної науки в Україні і створило передумови для відкриття низки нових цінних археологічних об'єктів.

У зоні впливу ЮУ АЕС в результаті археологічних розкопок виявлено унікальні об'єкти майстерень пізнього палеоліту (XII тисячоліття до н. е. Щуцьке IV), а також поселення бронзового віку (Щуцьке I – III), інші унікальні знахідки.

Щорічно ЮУ АЕС забезпечує археологічні загони Миколаївської експедиції автотранспортом, механізмами для видалення ґрунту, фінансує археологічні дослідження, направляє додаткові експедиції спеціальних профільних інститутів насамперед в зону затоплення Олександрівського водосховища.

У зоні впливу Олександрівського водосховища виявлено 11 археологічних пам'яток історичного значення. «Проте, необхідно підкреслити, що в процесі розкопок не було виявлено об'єктів, які підлягають переносу за межі водосховищ та їх музеєфікації в натурі. Одержані матеріали розкопок відкривають принципово нові можливості для вивчення найдавнішої історії не тільки України, а й Східної Європи від кам'яного віку до епохи бронзи» (з листа Інституту археології НАН України від 29.07.96 № 125/01-4-266 за підписом директора інституту, академіка НАН України П.П.Толочка).

Міністерство культури і мистецтв України, як спеціально уповноважений орган охорони пам'яток історії та культури, не заперечує проти заповнення Олександрівського водосховища нісля проведення комплексу охоронних археологічних досліджень (лист від 28.06.96 № 9-1212/18).

Територія зони впливу Ташлицької ГАЕС та Олександрівського водосховища тісно пов'язана з Військом Запорізьким Низовим і його державою, знаменитою на весь світ Запорізькою Січчю.

Архівні матеріали засвідчують, що у районі сучасного розміщення ЮУ АЕС і Ташлицької ГАЕС з 1734 до 1775 р. в межах Нової (Покровської) Січі існувала Бугогардівська паланка, найбільша за розмірами серед восьми територіальних одиниць Запорізької республіки. На її території знаходилось близько 400 козацьких зимівників.

Урочище Гард, що знаходиться за 2 км на нівденний схід від с. Богданівка Доманівського району Миколаївської області – це глибокий і вузький каньйон з крутими скелястими берегами, по дну якого серед гранітних брил тече р. Південний Буг, утворюючи тут один з найбільших порогів. З лівого берега височать три великі скелі – Сова, Брама і Пугач. Навпроти скелі Пугач посеред ріки розміщено скелястий острів Клепаний (його історична назва – Гард), а навпроти острова з правого берега впадає Сокурова (Гардова) балка. Нижче скелі Пугач і острова Клепаний (Гард) з лівого берега знаходиться Паланкова

балка або Паланка, яка є відгалуженням Сухого Ташлика. В урочищі Гард і його околицях знаходиться чимало багатошарових археологічних пам'яток, що разом із старожитностями козацької доби репрезентують археологічні пам'ятки епохи мезоліту, неоліту, енеоліту, в тому числі й пам'ятки трипільської культури, всі періоди епохи бронзи, скіфського часу, античності і Київської Русі.

Підтримка необхідної роботи щодо збереження природної та історичної спадщини з боку ЮУ АЕС за рахунок кошторису проекту будівництва Ташлицької ГАЕС є позитивним чинником у забезпеченні охорони довкілля й історичних пам'яток.

Результати багаторічних досліджень археологів знайдуть гідне відображення в експозиції музейного комплексу, створення якого також передбачене в м. Южноукраїнськ за рахунок кошторису будівництва Ташлицької ГАЕС.

З 1996-го по 2016 рік у зоні впливу Олександрівського водосховища (до позначки 16,90 м) Інститутом археології НАН України було досліджено 40930 м^2 пам'яток археології, а саме:

1 Поселення Бузьке – 14220 м^2 (1996-2002 рр.);

2 Поселення Виноградний Сад – 19820 м^2 (2002-2012 рр.);

3 Поселення Гард – 1150 м^2 (2008-2016 рр.);

4 Поселення Лідина Балка – 880 м^2 (2008-2016 рр.);

5 Острів Клепаний – 40м^2 (2007 р.);

6 Могильник Малий Кременчук 1 – 4400 м^2 (2003 р.);

7 Могильник Малий Кременчук 2 – 300 м^2 (2003 р.);

8 Щуцьке I – 120 м^2 (2013 р.).

До позначки 16,90 м археологічні дослідження в зоні впливу Олександрівського водосховища виконано в повному обсязі.

В зв'язку з підняттям відмітки НПР Олексндрівського водосховища з 16,00 м до 20,70 м проектом передбачені археологічні дослідження 4 стратифікованих поселень з шарами віком від доби неоліту до пізньої бронзи й середньовіччя, які є об'єктами культурної спадщини, знаходяться на обліку й взяті під охорону відповідними документами, а саме: Гард (№ 31) – Рішенням Миколаївського облвиконкому № 357 від 02.07.1971 р.; Пугач 1 (№ 25) та Пугач 2 (№ 24) – Розпорядженням Миколаївської облдержадміністрації № 507-р від 12.07.2000 р.; Лідина Балка (№ 12а) – Наказом Управління культури Миколаївської облдержадміністрації № 276 від 04.12.2009 р. Разом з тим всі перелічені об'єкти входять до історичного ландшафту Центру Буго-Гардівської паланки Війська Запорізького, який Постановою Кабінету Міністрів України № 928 від 03.09.2009 р. занесений до Державного реєстру нерухомих пам'яток культурної спадщини України національного значення.

Схема розташування зазначених поселень надана в додатку Д.

У 2018 р. Миколаївська експедиція продовжила охоронно-рятівні розкопки у ложі Олександрівського водосховища Ташлицької ГАЕС на Південному Бузі (Доманівський район Миколаївської області) в межах позначок запланованого затоплення з 16,00 м до 20,70 м.

Об'єктами досліджень були багатошарові поселення Гард і Лідина Балка. Слід відзначити, що внаслідок коливання води у водосховищі та хвильової ерозії береговий край відповідних терас, де розташовані названі пам'ятки, постійно розмивається. В зоні розми-

ву культурних нашарувань було зібрано значну кількість різночасових та різнокультурних археологічних матеріалів.

У результаті проведених робіт на Гардівському поселенні отримано масові археологічні матеріали доби раннього і пізнього неоліту, енеоліту, доби бронзи та римського часу, що не лише підтверджують попередні висновки, а й дозволяють вносити корективи в датування та інтерпретацію тих чи інших матеріалів. Особливо важливими для розуміння етнокультурних процесів, що протікали у Північно-Західному Причорномор'ї в первісну добу, було продовження розкопок, розташованих на території поселення могильників маріупольського та усатівського типів.

На поселенні Лідина балка дослідження проведені на трьох ділянках. Західна прирізка до розкопу (верхні шари) містила залишки приміщення першого культурного горизонту – фундаменти стін та посуд XVIII-XIX ст. У південному секторі розкопу, де розташоване житло № 1 доби пізньої бронзи (другий культурний горизонт) розчищено нові фрагменти кам'яних стін та інші конструктивні деталі, які внесли корективи в загальне уявлення про цей об'єкт. У заповненні та на підлозі житла зібрано додатковий датуючий керамічний матеріал. Крім того, здійснено уточнюючі стратиграфічні спостереження. На прирічкових східних квадратах (ділянка XII), у нижньому відділі культурного шару, насиченому фільтрованою з водосховища водою, знайдено уламки кераміки, крем'яні знаряддя та кістки тварин неолітичної епохи, різних етапів трипільської культури, ямної та катакомбної культур тощо.

Програма дослідження Миколаївської експедиції Інституту археології НАН України у хвостовій частині Олександрівського водосховища на 2018-2022 р.р. передбачає охоронні розкопки на багатошарових поселеннях і могильниках доби неоліту-бронзи Гард (№ 31), Лідина Балка (№ 12а), Пугач 1 (№ 25) та Пугач 2 (№ 24) між позначками 16,90 м і 20,70 м. Загальний обсяг запланованих розкопок становить 1800 м^2, у тому числі на Гарді – 400 м^2, на Лідиній Балці – 500 м^2, на Пугачі 1 – 500 м^2, на Пугачі 2 – 400 м^2.

4 ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЇЇ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ

4.1 Фактори довкілля, які можуть зазнати впливу з боку ГАЕС та підняття рівня Олександрівського водосховища

Будівництво та експлуатація будь-якого гідроенергетичного об’єкту впливає, як безпосередньо, так і опосередковано на ряд факторів навколишнього середовища.

Під час завершення будівництва ТГАЕС та підняття рівня Олександрівського водосховища з позначки 16,00 м до позначки 20,70 м основними компонентами навколишнього середовища, які можуть зазнати впливу можуть бути:

1 Атмосферне повітря - виділення вихлопних газів, утворення пилу нід час руху будівельних машини та механізмів, переміщення матеріалів, землерийних робіт, викиди зварювального аерозолю, оксидів заліза, марганцю та його сполук, аерозолів фарби, парів розчинників тощо під час зварювальних та малярних робіт. Крім цього будівельні роботи можуть бути джерелом підвищеного шумового впливу.

2 Водні екосистеми - зміна якості води, внаслідок можливості нідвищення каламутності при відсипанні дамб, зміна площі дзеркала та мілководь водосховища тощо.

3 Земельні ресурси – додаткове відчуження земель, утворення відходів та будівельного сміття (кількість будівельних відходів залежить від обсягу використовуваних матеріалів і в середньому становить 1 – 3 %, кількість побутових відходів визначається на рівні 40-50 кг/рік на одного працюючого), порушення грунтового покриву та інше;

4 Тваринний і рослинний світ - порушення місць проживання тварин, збільшення фактора тривожності в зв'язку з проведенням будівельних робіт, потреба в проведенні лісоочистки вторинної подослі, порушення рослинного покриву та інше.

5 Об’єкти культурної спадщини – можливість затоплення та руйнування археологічних пам’яток.

5 ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Безпосередньо виробіток електроенергії на ГАЕС не пов'язаний з утворенням промислових відходів, викидами забруднюючих речовин в атмосферу та скидами забруднених стічних вод у водні об'єкти.

Найсуттєвіше навантаження на навколишнє середовище при будівництві Ташлицької ГАЕС – значна площа відведення земель, підготовка території під заповнення Олександрівського водосховища, лісоочистка, зняття родючого шару грунту тощо, відбулося на першому етапі будівництва. При завершенні будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів №№ 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг з позначки + 16,00 м до позначки + 20,70 м основними факторами впливу на навколишнього середовища можуть бути:

- утворення відходів та будівельного сміття;

- вихлопні гази від будівельних машин та механізмів, автотранспорту, здіймання пилу під час їх руху, переміщення матеріалів, зварювальні та малярні роботи. Крім цього будівельні роботи можуть бути джерелом підвищеного шумового впливу;

- підвищення каламутності води;

- порушення місць проживання тварин, збільшення фактора тривожності в зв'язку з проведенням будівельних робіт, порушення рослинного покриву та іише.

Всі перераховані вище фактори впливу на навколишнє середовище обмежені часом і територією будівництва. За умови точного виконання технологічних схем при будівельних роботах і вимог до технічного стану машин і механізмів, автотранспорту, а також природоохоронних заходів та рекомендацій, які передбачені проектом, негативного впливу будівельних робіт можна уникнути або звести його до мінімуму. Фактор тривоги для представників тваринного світу наземних і навколоводних екосистем при будівництві носить тимчасовий локальний характер і не може завдати істотної шкоди.

5.1 Прогноз впливу на земельні ресурси

Вплив на земельні ресурси завершення будівництва Ташлицької ГАЕС обумовлений додатковим вилученням землі під будівництво огороджувальних дамб верхньої водойми:

- в постійне користування, під огороджувальну правобережну дамбу, відведено 1,5 га землі, які входили до складу території м. Южноукраїнськ та перебували у державній власності (землі державного запасу).

- в тимчасове користування - 1,0 га, на період будівельних робіт по зведенню огороджувальних дамб.

При підвищенні рівня Олександрівського водосховища з + 16,00 м до НПР + 20,70 м площа додаткового затоплення становитиме близько 54 га, з них в хвостові частині площа затоплення становитиме 27,7 га.

Завдяки розташуванню Олександрівського водосховища в каньйоні з крутими берегами вплив на земельні ресурси незначний. Втрата земельних угідь внаслідок переформування берегів буде мінімальною, тому що борти водосховища складені із кристалічних порід, а на ділянках з м’якими ґрунтами виконано берегоукріилення. Даним проектом, за результатами моніторингу, передбачено берегоукріилення додаткових ділянок Олександрівського водосховища: по правому березі на ділянці довжиною – 2700,0 м; по лівому березі – 1000,0 м. Розташування додаткових ділянок берегоукріилення наведено в додатку Е.

Відведення землі під Олександрівське водосховище з відміткою НПР 20,70 м було виконано та винесено в натуру Миколаївським інститутом землеустрою, необхідно винести в натуру межі ділянки під хвостову частину Олександрівського водосховища площею 27,7 га, кошти на зазначені землевпорядні роботи включені в зведений фінансовий розрахунок даного проекту.

Територія, на якій передбачається будівництво складається з техногенних, алювіальних та піщаних ґрунтів зі слаборозвиненим гумусовим горизонтом.

Влив на ґрунти прогнозується тільки під час будівництва, що мінімізується природоохоронними заходами.

Земляні роботи виконуються відповідно до вимог ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013. Зняттю підлягає родючий шар ґрунту, зі сприятливими фізичними та хімічними властивостями та гранулометричним складом.

Для будівництва відсічної Ташлицької греблі і дамб по берегах відсічної частини Ташлицького водосховища необхідні мінеральні будівельні матеріали – нісок, гірська маса і щебінь, що забезпечуються за рахунок прилеглих діючих кар'єрів. В елементи конструкції дамб пропонується укласти лесовидні суглинисті ґрунти з корисних внїмок споруд насосної станції та бризкальних басейнів ЮУ АЕС.

5.2 Прогноз впливу на гідрогеологічне та геологічне середовища

При заповненні Олександрівського водосховища до відмітки НПР 20,70 м по даним математичного моделювання Інституту Гідромеханіки НАН України очікується наступний вплив на геологічне і гідрогеологічне середовище прилеглих територій.

Зона фільтрації в обхід лівого примикання греблі до коріиного берега р. Південний Буг займає невелику площу і область її розвантаження не виходить за межі розташованого у нижньому б’єфі раніше існуючого Вознесенського водосховища з НПР 7,00 м. Звідси висновок, що очікуваний фільтраційний потік не може впливати на підземні водозабори і колодязі м. Вознесенська і інших населених пунктів, розташованих на лівому березі р. Південного Бугу нижче за течією с. Олександрівки.

Більший підйом рівня підземних вод в прилеглій зоні до смт Олександрівка можна очікувати вище греблі Олександрівського водосховища на відстані до 300 м від урізу води у водосховищі, а підтоплення земель очікується на вузькій смузі вздовж берега водосховища. На решті території рівні підземних вод будуть знаходитися на глибині нижче за глибину підтоплення 2 м для населених пунктів.

Зона фільтрації в обхід правого примикання греблі до корінного берегу р. Південний Буг пошириться до північно-східної околиці с. Прибужжя, де підйом рівня підземних вод може досягати 1-2 м, а підтоплення земель буде відбуватися на вузькій смузі, що примикає до Олександрівського водосховища. За межами цієї полоси, в тому числі і в с. Прибужжя можливість підтоплення у зв’язку з утворенням Олександрівського водосховища відсутня, оскільки глибина залягання рівня підземних вод буде більшою за 2 м.

Надто істотним елементом в зоні обхідної фільтрації є дренажний канал, який перехоплює значну частину фільтраційного потоку з водосховища у правого примикання.

Зона можливого підтоплення земель на ділянках схилів долини р. Південного Бугу вище за течією зон обхідної фільтрації біля греблі Олександрівського водосховища і гирла р. Бакшали невелика, ширина її, в основному, коливається в межах кількох десятків метрів, зменшуючись до мінімуму на ділянках скельних оголень і крутосхилів. На високих обривистих ділянках берега підтоплення буде зовсім відсутнє і збільшуючись в окремих місцях з пологим рельєфом до 200-250 м.

У зоні впливу Олександрівського водосховища знаходяться смт Олександрівка, с.с. Виноградний Сад, Прибужжя, Бузьке.

По результатах багаторічних інженерно-геологічних вишукувань і режимних спостережень крива депресивної поверхні підземних вод єдиного водоносного горизонту була спрямована в сторону долини р. Південний Буг (Вознесенського водосховища), а зараз до Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м, а потім буде і до водосховища з НПР 20,70 м з заляганням на достатньо великій глибині, що унеможливлює процеси підтоплення територій. Слід зазначити, що в прогнозній зоні впливу на рівень грунтових вод при НПР 20,70 м не знаходяться житлові будинки, господарські будівлі і сільськогосподарські угіддя, тобто деяка зміна інженерно-геологічних характеристик порід,як їх основи (фізико-механічних властивостей і гідротехнічних умов), не буде причиною проявів негативних явищ, особливо на ділянках оголень скельних порід, де підтоплення відсутнє. Крім того сільськогосподарські угіддя не затоплюються та не підтоплюються.

За даними спостережень ділянки берегів, складених скельними породами різного ступеню збереженості і тріщинуватості, стійкі до переформування при утворенні водосховища і змін не зазнали, тобто в період функціонування Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м і надалі при підйомі рівня до НПР 20,70 м руйнація природного комплексу Гранітно-степового Побужжя не буде відбуватися і інженерно-геологічні властивості скельних порід не зміняться.

На ділянках берегів Олександрівського водосховища інженерно-геологічні умови не сприяють розвитку зсувів і просіданню грунтів у зв'язку з відсутністю специфічних умов в геологічній будові і фізичних властивостей.

Процеси переформування берегів водосховища при піднятті НПР з 16,00 м до 20,70 м будуть в смузі незначної ширини в зв'язку з геолого-геоморфологічною будовою долини р. Південний Буг на відрізку існування Олександрівського водосховища, бо в північній його частині води будуть омивати високі круті схили, складені комплексом метаморфічних і інтрузивних порід нижнього протерозою, а в нівденній – більш пологі схили з незцементованими мезо-кайнозойськими породами.

Ширина зони переформування берегів Олександрівського водосховища по результатах розрахунків і моделювання Одеським держуніверситетом за 10 років прогнозувалась невеликою (0-30 м) і тільки зрідка досягатиме 50-60 м. Найбільша ширина зони переформування берегів за 50 років (198-199 м) буде на обох берегах водосховища в районі колишнього с. Кременчук.

Одеським державним університетом був зроблений прогноз переформування берегів Олексанрівського водосховища Южно-Українського енергокомплексу з урахуванням температурного режиму 25-28°С і коливання рівня 4,7 м в водах водосховища при зв'язку його вод з водами Ташлицького водосховища. В сучасному проекті розрахункові параметри змінені – температура залишається постійною, а щободове спрацювання рівня води в водосховищі буде складати порядка 1 м, отже переформування берегів буде значно меншим. Крім того, для недопущення переформування в зонах, де береги складені м'якими породами, передбачено крінлення берегів гірською масою, яке на 80 % виконано в натурі і на сьогодні ведуться підготовчі роботи для продовження цих робіт.

По результатах альтернативного методу прогнозу для НПР 20,70 м – телезйомки (1991 р.) і використання натурних спостережень на експлуатованих водосховищах інститут «Гідропроект» зробив наступні висновки:

- по прогнозу сумарна площа переформування берегів по Олександрівському водосховищу складає за 10 років 17 га, за 50 років – 30 га, лінійні розміри можуть коливатися для пологих корінних берегів від 5-10 м до 10-25 м відповідно за 10 і 50 років експлуата-

ції, а для уступів і круто нахилених поверхонь терас від 10-25 м до 25-40 м за тіж відрізки часу;

- величини переформування берегів водосховища з НПР 16,90 і 20,70 м близькі, бо при зміні протяжності берегів того чи іишого типу, загальна протяжність абразивних берегів залишається практично незміиною, значно скорочується лише питома вага нейтральних берегів у верхній вузькій частині водосховища у зв'язку зі зменшенням його довжини при зниженні напору на 3,8 м.

За результатами натурних спостережень за процесами переформування і підтоплення берегів Олександріввського водосховища з НПР 16,00 м та бортів відвідного каналу Ташлицької ГАЕС, виконаними в листопаді-грудні 2019 р. ширина переформування берегів значно нижче прогнозованої.

Олександрівське водосховище створено в сприятливих геолого-геоморфологічних умовах з точки зору морфології берегів – каньйоноподібній долині, складеній кристалічними нижньопротерозойськими гранітоїдами, а на ділянці розвитку осадових м'яких порід передбачено кріилення берегів гірською масою для запобігання їх переформування. Наявні іиженерно-геологічні умови берегів Олександрівського водосховища, в тому числі, при НПР 20,70 м, не сприяють розвитку зсувів (відсутні поверхні зрушення) і просідання ґрунтів (нема лесовидних просадних ґрунтів) в зв'язку з відсутністю специфічних умов у геологічній будові і фізичних властивостях. Впливу водосховища на погіршення стану берегової смуги, складеною кристалічними породами, практично не буде на відрізку геоісторичного часу функціонування водосховища.

Підземні води

По даним моделювання Інституту гідромеханіки НАН України Олександрівське водосховище практично не вплине на хімічний склад підземних вод як по лівому берегу, вище зони обхідної фільтрації включно з невеликою ділянкою у верхів'ях водосховища, де розвантажується потік, що фільтрує з Ташлицького водосховища, так і по правому берегу від гирла р. Бакшали до верхів'їв водосховища.

В зоні обхідної фільтрації по лівому берегу водосховища визначальний вплив на хімічний склад нідземних вод в північній частині с. Олександрівки поблизу примикання греблі до коріиного берегу р. Південного Бугу має склад води водосховища. В решті частин села, що знаходяться за межами зони обхідної фільтрації, істотної зміии хімічного складу нідземних вод не виникне, а при наявності перевищення ГДК по іонам SO_4- і NO_3, яке спостерігалося раніше, після наповнення водосховища відбудеться зниження концентрацій цих іонів до значень нижче ГДК при умовах обмеженого внесения добрив. Так по даних Вознесенської санепідемстанції концентрації нітратів в багатьох пробах води, взятих з колодязів с. Олександрівки, тобто до початку будівництва Олександрівської греблі, перевищувала ГДК в кілька десятків разів. Для зменшення кількості нітратів в нідземних водах необхідно зменшити застосування азотних добрив і виключити попадания рідких стоків з тваринницьких ферм, а промислові підприємства, які є потенційними забруднювачами нідземних і поверхневих вод, повинні очищати відпрацьовану воду до ГДК по усім забруднювачам.

Олександрівське водосховище найбільше вплине на хімічний склад нідземних вод в с. Прибужжі – в південній частині села проявиться менше і склад нідземних вод визначиться головним чином, існуючими умовами, а в центральній частині села визначається спільно з Олександрівським водосховищем і природним середовищем. При цьому прогнозується по деяким іонам зниження їх концентрації нижче ГДК.

Висновком прогнозування впливу вод Олександрівського водосховища на підземні води прилеглих територій є те, що створення Олександрійського водосховища з НПР 20,70 м не вплине безпосередньо на хімічний склад води, що поступає в нідземні во-

дозабори розташовані в районі м. Вознесенська і в інших населених пунктах нижче за течією смт Олександрівки.

На основі виконаних циклів досліджень підземних вод зон впливу Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м можна заключити, що істотних змін в їх хімічному складі, в тому числі агресивних властивостей по відношенню до бетонів, не спостерігається. Зберігається забруднюваність підземних вод шкідливими компонентами - іонами амонію і нітратами в зв'язку з господарською діяльністю населення

Постійні втрати з Олександрівського водосховища при НПР 20,70 м будуть мати місце у нижньому б'єфі за рахунок фільтрації в обхід плеч і через основу греблі. Відповідно до розрахунків загальні втрати можуть скласти 8,8 млн.м^3/рік, або приблизно 6,7 % об'єму водосховища. Для зменшення втрат передбачена протифільтраційна завіса по всьому напірному фронту, що дозволяє також не допустити підвищення рівня підземних вод за греблею.

У 1990 р. і 2005 р. була створена стаціонарна мережа свердловин для моніторингу за рівневим, хімічним і температурним режимами підземних вод у населених пунктах по берегах Олександрівського водосховища Виноградний Сад, Прибужжя, Бузьке, колишнє с. Кременчук, смт Олександрівка і в нижньому б'єфі Олександрівської греблі. Спостереження проводилися включно по 2009 р.

На основі раніше отриманих даних спостережень по п'єзометрах і існуючих в селах колодязях створена карта гідроізогіпс водоносного горизонту до побудови Олександрівської греблі і створення водосховища. Водоносний горизонт з кривою депресії направленої у бік долини р. Південний Буг є єдиним взаємозв'язаним горизонтом, приуроченим до четвертинних алювіальних порід, пісків неогену і палеогену та гранітоїдам тріщинуватої зони нижнього протерозою.

Інститутом Гідромеханіки НАН України в 1990-1991 р.р. в межах уточненого проекту Ташлицької ГАЕС виконаний на основі фактичних даних по свердловинах і колодязях умов залягання депресивної кривої рівня підземних вод і їх хімічного складу до створення Олександрівського водосховища прогноз підтоплення берегів водосховища при НПР 20,70 м і прогноз зміни хімічного складу підземних вод в зоні його впливу.

По результатах прогнозних розрахунків Інституту ядерних досліджень НАН України вміст радіонуклідів в водах Олександрівського водосховища очікується близьким до фонового, тобто змін в наявності радіонуклідів в підземних водах і джерелах водопостачання не буде, в тому числі, за рахунок фільтрації води до точки вклинювання через породи берегових схилів.

Кількісні витрати води Олександрівського водосховища на заповнення трикутника до точки виклинювання з рівнем підземних вод будуть одноразові і не виходитимуть за межі водосховища у Олександрівській греблі.

Для типової ділянки правого берега р. П. Буг в районі с.Виноградний Сад за допомогою програмного комплексу MODFLOW 2000 (США) ДУ «ІГНС НАН України» виконано прогноз зміни рівнів підземних вод при заповненні Олександрівського водосховища до НПР 20,70 м.

MODFLOW-2000 - модель тривимірного руху підземних вод, що описується диференційним рівнянням у часткових похідних другого порядку. Розв'язок прогнозних задач виконується шляхом математичної апроксимації у кінцевих різницях.

За результатами моделювання побудована карта гідроізогіпс підземних вод при заповненні Олександрівського водосховища до НПР 20,70 м (рисунок 5.1).

Аналіз карти гідроізогіпс підземних вод при НПР 20,70 м показує, що при заповненні Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м рівні підземних вод піднімуться

максимально на 10,3 м біля берегової лінії водосховища, на 3-6 м на відстані 60-200 м від берегової лінії водосховища, на 3,0-4,0 м на відстані 220-450 м від берегової лінії водосховища, на 1,0-1.5 м на відстані 650-900 м від берегової лінії водосховища, на 0,3 м на відстані 1,0-1.2 км від водосховища і на 0 м на відстані 1,57 км від водосховища. Буде підтоплена (глибина залягання рівнів нідземних вод 1,0-3,0 м) тільки вузька смужка (20-50 м) території біля берегової лінії водосховища.

Прогнозні дані підтверджуються натурними спостереженнями в сучасних умовах при НПР 16,00 м. Тому можна зробити висновки, що і при підвищенні рівня Олександрівського водосховища з відмітки 16,00 м до відмітки 20,70 м геологічні та гідрогеологічні показники будуть відповідати прогнозним.

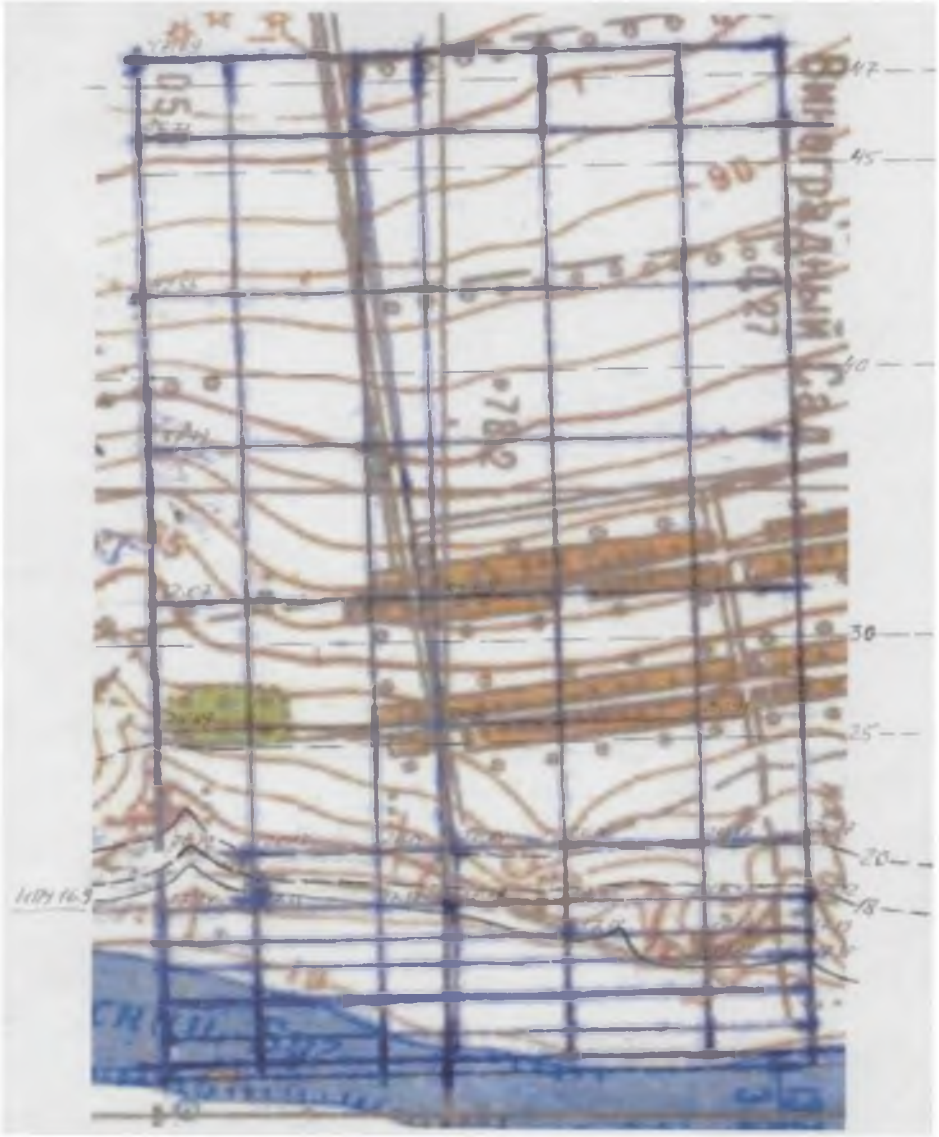


Рисунок 5.1 – Схема прогнозних рівнів грунтових вод в межах модельної області фільтрації ділянки Виноградний Сад при заповненні ОВ до НПР 20,70 м.

З кінця 2019 р. поновлюються роботи по спостереженням за переформуванням берегів, а також роботи по оновленню мережі п'єзометричних свердловин на поперечниках в населених пунктах по берегах Олександрівського водосховища.

5.3 Оцінка впливу на гідрологічні умови

Стік р. Південний Буг по рокам істотно змінюється. Так, згідно з багатолітнім спостереженням на гідропосту біля смт Олександрівка (1914-2014 р. р., n=101) найвищий річ-

ний стік був в 1980 р. (Qс.р.=198 м^3/с, Wр.=6,25 км^3), його величина перевершила середньобагатолітнє значення в 2,2 рази. Найнижчий стік спостерігався в 1921 р. (Qс.р.=28,0 м^3/с, Wр.=0,88 км^3) і становив всього 31 % від середньобагатолітнього значення.

Приблизно з 1950 р. на водний режим річки почала помітно впливати господарська діяльність.

Незважаючи на значну зарегульованість стоку в басейні р. Ю.Буг водосховищами і екстенсивну господарську діяльність, її водність за багаторічний період не зменшується, що чітко простежується на відповідних графіках, наведених на рисунку 5.2.

На рисунку 5.2 наводяться у вигляді інтегральних кривих (різницевих) хронологічні характеристики багатолітнього ходу побутового стоку р. Південний Буг на гідропостах біля м. Первомайськ (графік I), с. Підгір'я (графік II) та смт. Олександрівка (графік III). Згідно з різницевою інтегральною кривою III на рисунку 5.2 з 1949 р. по 1964 р. спостерігалась тривала маловодна фаза. За період з 1965 р. по 1985 р. найбільший вплив господарської діяльності співпав з фазою підвищеного стоку. З 1985 р. по 1995 р. водність була нижче середньої. Після 10-ти літнього підйому водності (1995-2005 р. р.) з 2006 р. по 2014 р. на р. Південний Буг на гідропостах біля смт. Олександрівка, м. Первомайськ та с. Підгір'я спостерігається стійка багатолітня маловодна фаза.

На інтегральній кривій стоку (графік IV рисунку 5.2) не відмічається істотних однобічно направлених відхилень від середньої лінії, характерних при значному впливі господарської діяльності, яка набагато перевищує точність гідрометричних даних. Можна вважати, що на річці відбуваються багатолітні циклічні коливання стоку, пов'язані, в основному, з характером багатолітнього коливання природного зволоження водозбору р. Південний Буг, для якого є характерним природний не монотонний ритм.

В цілому, господарська діяльність в межах водозбору в багатолітньому ході стоку на фоні глобальних кліматичних впливів виявляється незначно. Тому наявний ряд (1914-2014 р.р.) середньорічних величин можна вважати умовно природним, тобто статистично однорідним.

Проведений аналіз середньобагатолітнього розподілу побутового спостереженого річного стоку р. Південний Буг (г.п. біля смт Олександрівка) в арх. .№ 942-2-Т9 показав, що середньобагатолітня частка весни в річному стоці в умовах мінімального його викривлення господарською діяльністю (період з 1914 р. по 1949 р.) складала 48,6 %, менше всього стоку приходилось на осінь (12,2 %), наймаловоднішим місяцем був вересень (3,7 %), найбагатоводнішим - березень (26,2 %).

За останні 52 роки відбувся перерозподіл стоку з весняних місяців на меженні. Частка весни зменшилась з 48,6 % в природних умовах до 32,8 % в побутових, літа - осені збільшилась від 33,7 % до 43,0 %, зими - від 17,7 % до 24,2 %.

За період сучасного маловоддя (2006 - 2019 р. р.) розподіл стоку в частках за весну, літо-осінь та зиму приблизно однаковий і становить від 23 % до 27,3 %. Згідно з характером розподілу стоку, коли на весну приходиться стоку майже в 2 рази менше ніж, наприклад, за період 1914 - 1949 р. р., можна вважати, що маловоддя періоду 2006 – 2019 р. р. викликане зміною клімату, відсутністю багатоводних та середніх за водністю весняних водопіль.

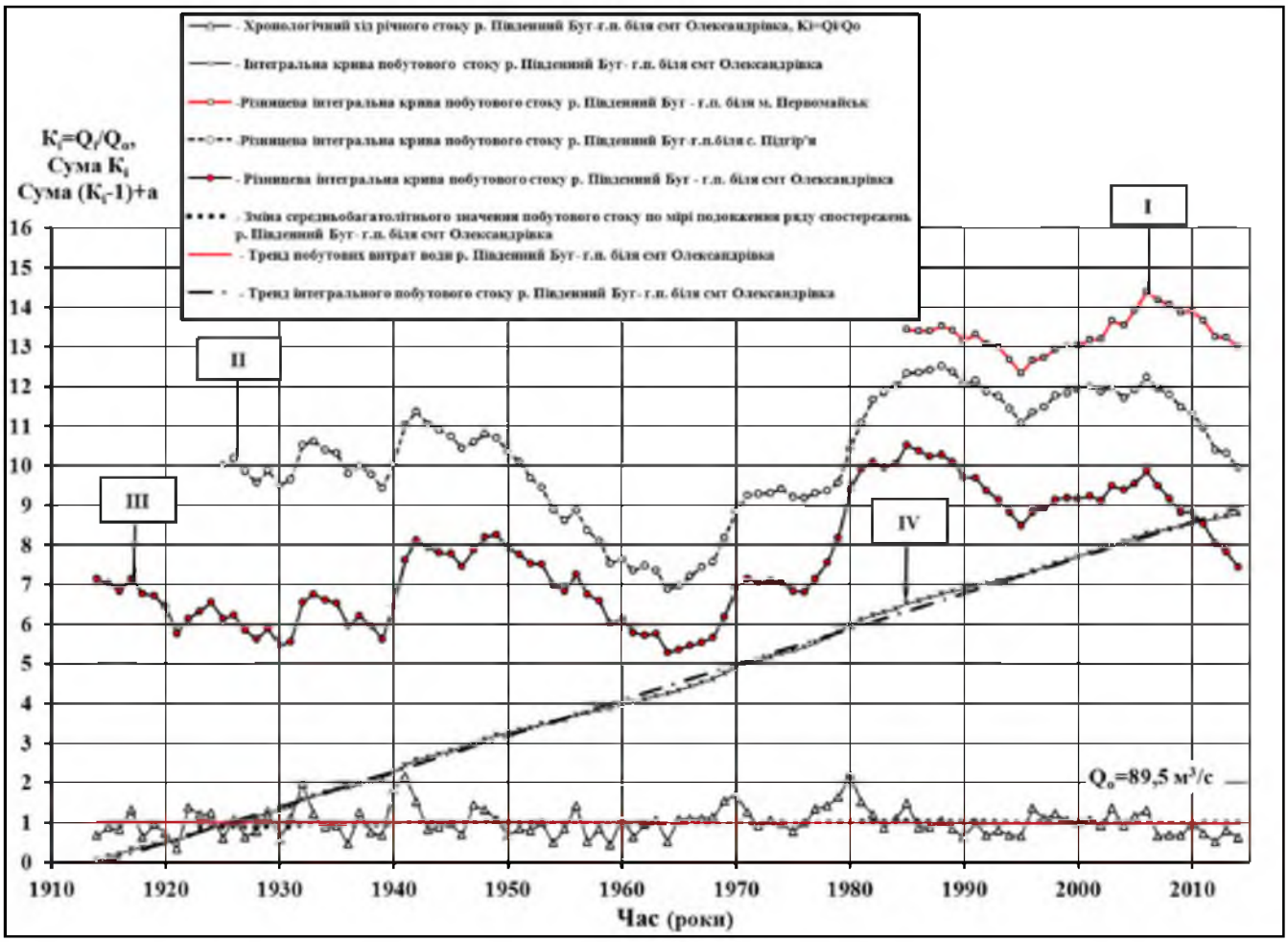


Рисунок 5.2 -Хронологічні характеристики багатолітнього ходу побутового (спостереженого) стоку р. Південний Буг

Для створення в нижній водоймі Ташлицької ГАЕС - Олександрівському водосховищі - додаткової водогосподарської ємності для поліпшення водозабезпечення населення і галузей народного господарства нижче Олександрівського водосховища необхідно підвищити рівень води від існуючої на сьогодні відмітки НПР 16,00 м до відмітки НПР 20,70 м.

Згідно з виконаними розрахунками заповнення Олександрівського водосховища від відмітки +16,00 м до відмітки +20,70 м (об'ємом 56,7 млн.м^3) в травні навіть у маловодних умовах (забезпеченість 90 %) може бути здійснено в повному обсязі. При цьому витрати води, що надходять в нижній б'єф Олександрівського гідровузла будуть забезпечувати, як санітарний попуск 17,0 м^3/с, так і водоспоживання на цій ділянці річки - 0,40 м^3/с, заповнення Олександрівського водосховища у червні може бути здійснено при витратах, що перевищують 40,0 м^3/с, це відповідає забезпеченості близько 74 %.

5.4 Прогноз якості поверхневих вод

Загальні закономірності формування якості води у водосховищах показують, що роль водосховищ в цьому процесі неоднозначна, тобто не може кваліфікуватися тільки як позитивна або тільки як негативна. З одного боку, дуже велика роль процесів самоочищення, що посилюються у водосховищі за рахунок процесів седиментації, відстою, розбавлення, деструкції (руйнування) органічних речовин. З іншого боку, особливості водосховищ, такі як уповільнення швидкостей течії, явище термічної і кисневої стратифікації, розвиток органічного життя, сприяють посиленню евтрофування і погіршення якості води в тому випадку, коли істотно посилюється інтенсивність антропогенних впливів, особливо у

відношенні надходження стічних вод. Іншими словами, водосховища більш уразливі для забруднення, ніж річки.

Наведені загальні закономірності формування якості води відносяться до водосховищ з уповільненою течією та водообміном. Якщо ж створюються водосховища з режимом турбулентності і швидкістю течій, характерними для річкових умов, то в них поліпшується ряд екологічних параметрів і, перш за все, якість води.

Інтенсивність процесів самоочищення і формування якості води у водосховищах, крім ряду інших факторів, багато в чому залежать від швидкості течії води і водообміну. Ці показники характеризують проточність водосховищ. Підвищення проточності покращує самоочищення і сприятливо впливає на гідрохімічні показники якості води, знижує інтенсивність "цвітіння" і т.д. Водообмін є показником, що характеризує тривалість перебування у водосховищі неконсервативних забруднюючих речовин, їх хімічного і біохімічного окислення і, отже, інтенсивність протікання у водосховищі процесів самоочищення.

Відповідно до класифікації водойм за умовами водообміну водообмін вважається уповільненим при коефіцієнті до 0,1, помірним - при коефіцієнті від 0,1 до 5,0 і інтенсивним - при коефіцієнті більше 5,0. Олександрівське водосховище характеризується виключно сильною проточністю з коефіцієнтом водообміну 40 в маловодний рік з урахуванням забору води на ГАЕС.

Переміщення великих мас води з підвищенням водообміну і створення швидкісного режиму кожної доби при роботі Ташлицької ГАЕС в турбінному і насосному режимах сприяє насищенню води киснем, що активізує процеси самоочищення.

Наслідком високої проточності Олександрівського водосховища є дуже сильне турбулентне перемішування поверхневих шарів води з глибинними, активна циркуляція води і відсутність застійних явищ.

Під час скидання води з верхнього водоймища Ташлицької ГАЕС відбувається насичення води киснем, що позитивно впливає на якість води в Олександрівському водосховищі.

Таким чином, експлуатація Олександрівського водосховища з НПР 20,70 м з об'ємом 128,8 млн.м^3 при роботі Ташлицької ГАЕС з об'ємом верхньої водойми 24,42 млн.м^3 і переміщенням великих мас води - біля 13,5 млн.м^3 щодобово, призведе до покращення умов формування якості води Олександрівського водосховища і р. Південний Буг нижче за течією, збільшить кратність розбавлення скидних продувочних вод, збільшить показник насиченості води киснем, підвищуючи якісні властивості і спроможність води до самоочищення.

Необхідно відмітити, що в межах Олександрівського водосховища відсутні діючі централізовані водозабори для господарсько - побутових потреб. В 10 кілометрах на північний захід від Ташлицької ГАЕС розташовані водопровідні очисні споруди, але вони знаходяться поза межами зони впливу Олександріського водосховища. Схема розташування водопровідних очисних споруд наведена в додатку Ж.

Збільшення рівня води у Олександрівському водосховищі з НПР 16,00 м до НПР 20,70 м не призведе до збільшення вмісту радіонуклідів у воді та рибі, оскільки щільність радіоактивного забруднення прибережних ділянок Олександрівського водосховища у декілька разів нижча, ніж водозбірної території р. Південний Буг. Таким чином, можна стверджувати, що збільшенні рівня води в Олександрівськму водосховищі не призведе до змін дози опромінення населення за рахунок штучних радіонуклідів, які містяться у воді та рибі і менші нормативних показників в декілька разів.

Для забезпечення нормальної подальшої роботи Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів №№ 3 - 6 планується збільшити об'єм верхньої водойми за рахунок відділення ча-

стини Ташлицької водойми-охолоджувача відсічною греблею, яка буде створена в районі автодорожного мосту. Проектом передбачено, що після завершення будівництва відсічної греблі, а також лівобережної та правобережної огороджувальних дамб верхньої водойми, тимчасова гребля (перемичка), що зараз відокремлює підвідний канал ТГАЕС від водойми-охолоджувача АЕС розбирається до відмітки 90 м. Передбачається зниження рівня води в відсічній частині Ташлицького водосховища та підвідному каналі до рівня 90 м.

Під час передбаченого опорожнення необхідно скинути 10,59 млн. кубометрів води, якість якої буде відноситися за екологічною оцінкою до третього класу четвертої категорії за мінералізацією та іонним складом (слабко забруднені) та до четвертого класу шостої категорії (забруднені) за санітарно-гігієнічними показниками та вмістом специфічних речовин.

Скид води передбачається виконувати в період весняної повені витратою 4,6 – 3,3 $м^3/с$ через існуючий паводковий водоскид із Ташлицької водойми-охолоджувача в Олександрівське водосховище та за допомогою плавучої насосної станції. Відповідно до водності повені на річці Південний Буг проектом передбачена різна тривалість скиду вод до рівня 90 м від 1 до 3 місяців. Такий регламент скиду вод забезпечує дотримання екологічних вимог.

Прогноз якості поверхневих вод в Олександрівському водосховищі в період опорожнення відсічної частини Ташлицького водосховища, виконаний програмою «Гідросфера», розробленою УКРНДІЕП, свідчить що показники, які впливають на органолептичні властивості води, показники, що впливають на розвиток біоти та інтегральні показники не перевищуватимуть нормативних.

5.5 Медико - біологічне обґрунтування будівництва та експлуатації ГАЕС

Отримані результати досліджень порівнювались з нормативними показниками, які чинні у Європейському Союзі і визначені Директивою Ради від 16 червня 1975 року стосовно вимог до якості поверхневих вод, призначених для забору питної води в державах-членах Співтовариства (75/440/ЄЕС). За фактичним вмістом фосфатів, досліджені проби води відповідно до вимог Європейського законодавства, відносяться до категорії А2 з допустимим вмістом цих сполук на рівні 0,7 мг/л (G).

Оптимальний вміст міді у воді категорії А1 встановлений на рівні 0,02 мг/л (G). Відтак, згідно з вимогами Європейського законодавства, досліджені проби води за вмістом міді відповідають нормі.

Оптимальний вміст фтористих сполук у воді категорії А1 встановлений на рівні від 0,7 до 1,0 мг/л (G)), фактичний вміст фторидів у пробах води оцінюється як допустимий без перевищення європейських нормативів.

Аналіз отриманих результатів моніторингових досліджень проб води не виявив різниці між показниками не залежно від точок їх відбору в порівнянні з контрольними показниками. Високі рівні перевищення нормативного вмісту міді та фторидів не можуть бути безпосередньо обумовлені діяльністю ТГАЕС.

Санітарний стан Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м за результатами моніторингових досліджень за період зима-весна-літо 2019 року є достатньо стабільним та задовільним.

Виявлені сезонні коливання вмісту біогенних сполук, зокрема фосфору (до 2,89 разів) та сполук азоту (до 2,05 разів), у пробах води свідчить про достатньо високий рівень явищ евтрофікації, пов'язаних з антропогенним джерелом їх надходження у водойму з населених пунктів та сільськогосподарських угідь, що розташовані вище за течією річки.

Встановлено перевищення рівнів загальної захворюваності (середні) та захворювань по окремим класам хвороб населення м. Южноукраїиськ над аналогічними показниками по Миколаївській області. Зокрема, по класам «хвороб системи кровообігу», «хворобам ендокринної системи, розладу системи травлення, порушення обміиу речовин», «новоутворенням», що може бути пов'язано з впливом хронічного стресу і високою психоемоційною напругою, в якій перебувають мешканці міста, професійна діяльність більшості з яких пов'язана з роботою на ЮАЕС. Встановлені високі рівні захворюваності по класу «хвороби органів дихання» не перевищували обласних значень.

Прогнозування рівнів захворюваності по м. Южноукраїиськ на наступні 2 роки показало стабілізацію показників загальної захворюваності: незначне зростання поширеності рівнів захворюваності по класу «хвороби органів дихання», зниження захворюваності по класу «хвороби сечостатевої системи» і стабілізацію показників захворюваності по класу «хвороби системи кровообігу».

В результаті реалізації проектних рішень щодо будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів № 3-6 з поетапним підвищенням НПР Олександрівського водосховища на р. Південний Буг з відмітки + 16,00 м до відмітки + 20,70 м не очікується негативного впливу на рівні захворюваності населення в прилеглих до об'єкту будівництва населених пунктах, зокрема м. Южноукраїиськ.

Поетапне підвищення НПР Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до відмітки + 20,70 м на Ташлицькій ГАЕС у складі гідроагрегатів № 3-6 сприятиме покращенню санітарно-гігієнічних умов водокористування, в тому числі на господарські потреби населення тих районів Миколаївської області, які знаходяться в нижній течії р. Південний Буг нижче Олександрівського водосховища.

5.6 Оцінка впливу на флористичні комплекси

На сьогодні основним антропогенним чинником впливу на флористичні комплекси є господарська діяльність, що спричиняє значне навантаження, в т.ч. і знищення лугового комплексу і заплавних лісів.

Найцінніші в природоохоронному відношенні цілинні ділянки, що знаходяться в середній передплакорній частині схилів і на плакорах, не відчувають істотного впливу в результаті нідвищення рівня Олександрівського водосховища.

Мікрокліматичний вплив водосховища обмежується підніжжям схилів, де вони не формуються. Вплив не розповсюджується далі декількох десятків метрів від урізу води.

Для охорони видів були виконані роботи по репатріації і інтродукції раритетних видів рослин Національним науково - природничим музеєм НАН Украіии.

Протягом 2009 року були проведені популяційні моніторингові обстеження модельних раритетних видів зони впливу Ташлицької ГАЕС. Об'єктом дослідження стали популяції таких вразливих видів, як горицвіт весняний (Adonis vernalis L.) і астрагал шерстистоквітковий (Astragalus dasyanthus Pall.).

У зоні впливу Ташлицької ГАЕС Adonis vernalis формує численні, і великі за площею, ліиійні популяції по схилах долин Південного Бугу та його приток. Утворення локальних видових популяцій пов'язане з процесами їх іисулярізації, які обумовлені переважно дією антропогенних факторів (пряме знищення місць зростання виду, посилені пасквальне і рекреаційне навантаження, які викликають деградацію популяції та іи.). Популяції виду займають плакорну і передплакорну частину схилів, а в місцях з розвиненою заплавою входять в зону прибережної смуги. У зоні впливу Ташлицької ГАЕС популяції Adonis vernalis, зазвичай представлені в екофітонах типових, лугових, гранітопетрофітних і чагарникових степів степофітона, степових чагарників тамнофітона,

і кам'янисто-щебеневих грунтів гранітопетрофітона. Рідше трапляються на узліссях байрачних лісів.

Завдяки досить високому рівню насіинєвої продуктивності і високих показників життєздатності особии популяцій наслідки затоплення не матимуть значного впливу на їх структуру, а за умов зменшення рекреаційних навантажень прогнозується поступове відновлення їх чисельності. Для поліпшення стану видових популяцій необхідно зменшити рекреаційне та пасквальне навантаження на місце зростання виду.

У зоні впливу ТГАЕС відомо кілька місцезростань виду - астрагал шерстистоквітковий, нід пряме затоплення і нідтоплення ці популяції не потрапляють, проте ростуть в умовах посиленого випасу худоби і відчувають надлишкове рекреаційне навантаження. Для збереження виду і стабілізації його популяційної структури необхідно проводити систематичний моніторинг природних місцезростань, контролювати випас худоби в місцях масового зростання особин виду.

За результатами досліджень зроблено висновок, що основну загрозу раритетним видам складають антропогенні фактори, пов'язані з прямим знищенням популяцій або з порушенням умов їх існування. На формування регресивних популяцій Astragalus dasyanthus з депресивною життєвістю, скорочення чисельності і площ популяцій значно впливають пасквальне і рекреаційне навантаження. Випас худоби призводить або до повного знищення, частіше молодих особин, в результаті їх поїдання і витоптування тваринами, або до пошкодження репродуктивних органів зрілих генеративних особин.

Негативний вплив на параметри популяційної структури має і неконтрольований збір Astragalus dasyanthus як лікувальної сировини, нід час якого вибираються, як правило, генеративні особини з найбільшою життєвістю. При цьому виключається можливість їх засівання, а з огляду на те, що насіинєвий спосіб розмноження виду є єдиним в самій підтримці популяцій, систематичне виключення квітучих особин з їх складу призводить до деградації популяцій. Однією з причин скорочення ареалу виду є також господарська експлуатація земель, зокрема, лісорозведення в степовій зоні і розорювання степових масивів.

Основними факторами, які призводять до скорочення ареалу виду є розорювання цілинних стенів, лісорозведення та іитенсифікація випасу на схилах балок і річкових долин, а також, неконтрольована заготівля лікарської снровинн.

У зоні впливу ТГАЕС основна частина популяцій виду зростає в межах НПП «Бузький Гард», в якому випас худоби, сінокосіиня і рекреація здебільшого не контролюється.

На сьогодні, проведені ННПМ НАНУ поглиблені дослідження поліваріантності онтогенетичного розвитку особин, особливостей репродуктивної біології та популяційно-демографічних показників дозволили провести успішну реінтродукцію та репатріацію з техногенних зон найбільш вразливих раритетних видів зони впливу ТГАЕС – Atocion hypanicum, Dianthus hypanicus та Gymnospermium odessanum. Встановлено, що актуальним є створення реіитродукованих та покращення існуючих популяцій таких раритетних видів, як Aconitum eulophum, Astragalus dolichophyllus, Bulbocodium versicolor, Thalictrum foetidum та деяких іи.

Аналізуючи вищенаведене можна зробити висновок, що основну загрозу раритетним видам складають антропогенні фактори, пов'язані з прямим знищенням популяцій або з порушенням умов їх існування. Вплив Ташлицької ГАЕС на флористичні комплекси обумовлений підняттям відмітки НПР Олександрівського водосховища, при виконанні рекомендованих компенсаційних заходів наведених в п.7.2, мінімізується до рівня прийнятний.

В 2018 р ННПМ НАН України на підставі результатів 3-х експедиційних виїздів (травень, липень–серпень та вересень), проведених у 2018 р., охарактеризовані популяції 35 раритетних видів зони впливу ТГАЕС, що внесені до регіонального созологічного кадастру; проведена оціика впливу підняття рівня води Олександрівського водосховища з відмітки + 16,00 м до відмітки + 20,70 м на структуру популяцій регіонально-рідкісних видів.

За результатами експедиційних досліджень проведено уточнення місцезнаходжень 34 раритетних видів регіонального рівня охорони які наводилися для зони впливу ТГАЕС за різними літературними джерелами. Встановлено, що місцезнаходження 11видів знаходяться поза межами зони впливу ТГАЕС (Aconitum eulophum, Briza media, Convallaria majalis, Genista borysthenica, Gymnocarpium dryopteris, Inula helenium, Phegopteris connectilis,Plantago maxima, Rhaponticum serratuloides, Veratrum nigrum, Violamontana).

Місцезростання 12 раритетних для регіону степантів, степопетрофантів та петрофантів (Achillea leptophylla, Alcea pallida, Amygdalus nana, Astragalus pallescens, Bellevalia sarmatica, Clematis 151 integrifolia, Eremogone rigida, Galium volhynicum, Limonium platyphyllum, Melica chrysolepis, Rosa ucrainica, Sedum borissovae, Trinia multicaulis) контактують з зоною впливу ТГАЕС, проте популяції цих видів займають передплакорні та плакорні частини каньйону Південного Бугу і під пряме затоплення чи підтоплення не потрапляють.

Часткове нідтоплення при заповненні рівня водосховища з відмітки +16,00 м до відмітки + 20,70 м зазнаватимуть популяції 4 видів, приурочених до байрачних лісів Південного Бугу (Malus praecox, Primula veris, Valeriana stolonifera, Vitis sylvestris).

Популяцію одного виду регіональної охорони – Astragalus dolichophyllus в зоні впливу ТГАЕС та на прилеглих територіях знайти не вдалося.

Рослинність в межах зони впливу Ташлицької ГАЕС представлена фітоценозами 5 дериватних угруповань, 20 асоціацій з 14 союзів, 12 порядків та 9 класів. Передбачені подальші дослідження значно доповнять синтаксономічну схему та допоможуть вирішити снірні питання класифікації ряду маловивчених рослинних угруповань, ряд з яких володіють обмеженим поширенням.

Значне ценотичне різноманіття характерне для вищої водної та прибережної рослинності, яка представлена класами Lemnetea, Potametea та Phragmiti-Magno-Caricetea. Високим видовим багатством та доброю збереженістю характеризуються угруповання класу Koeleria-Coryphorenetea, у складі яких широко представлені ендемічні та субендимічні види з високим созологічним статусом. У межах регіону дослідження відзначені угруповання союзу Salicion albae, які потребують детальної іивентаризації, оскільки є діагностичними для оселищ, що підлягають включенню до Смарагдової мережі України.

У межах класів Isoëto-Nano-Juncetea, Phragmiti-Magno-Caricetea та Rhamno-Prunetea описані ряд дериватних угруповань, які не вдалося ототожнити з будь-якими відомими асоціаціями. Детальні дослідження таких фітоценозів необхідні для з'ясування їхнього синтаксономічного статусу, особливостей флористичного складу, структури угруповань, екологічних та хорологічних особливостей.

За даними 20-річного моніторингу ДУ «ІГНС НАН України» модельних популяцій виду в околицях с. Боданівка Доманівського району (з 2000 р.) підтверджується виявлена тенденція різкого згасання виду, що залежить від погодно-кліматичних умов конкретного вегетаційного періоду. Встановлено, що особливо критичними для прегенеративних особин виду є нестача вологи у осіиній та весняний періоди, сильні весняні заморозки, відсутність снігового покриву.

аким чином, прогнозоване зниження чисельності особин в 2018 році пояснюється, по-перше, незначною кількістю прегенеративних особин, а, по-друге, нехарактерним для ярових форм в умовах підвищеної популяційної щільності поліхромним розвитком бічних квітконосних пагонів – паракладіїв, які забезпечують появу насіння різної стиглості протягом всього сезону вегетації.

Моніторинг демографічної структури природних популяцій в 2018 році показав, що завдяки проведеному штучному підсіву насіння популяції виду збагатилися новими особинами насіннєвого походження, що сприяло їх омолодженню і поліпшенню популяційної структури. З рангу старіючих популяцій з порушеною віковою структурою та неповночленними віковими спектрами, ті популяції в яких було проведено підсівання насіння перейшли до рангу нормальних, або навіть інвазійних (популяції II, V, VII).

У 2005 р. при заповненні ложа Олександрівського водосховища із затоплених та підтоплених ділянок було вилучено понад 600 бульб Gymnospermium odessanum і переселено в подібні еколого-ценотичні умови на 50 м вище рівня водосховища. Репатріація була проведена у завчасно вибрані локалітети, близькі за едафічними, ценотичними, гідрологічними та іншими екологічними характеристиками до тих місцезростань, які, як показано вище, звичайно займає вид у природі. Для збереження загрожуваних особин виду і дослідження ступеню їх приживання в нових місцезростаннях було обрано 3 ділянки в різних за висотою частинах схилів на правому березі р. Південний Буг між сс. Богданівка та Виноградний Сад (Доманівського р-ну). Бульбокореневища висаджувались на глибину 20 см. На першій ділянці, топографічно найвищій, висаджено 100 бульбокореневищ. Ділянка з кам'янисто-щебенистими ґрунтами і окремими гранітними брилами, тут зростають трав'янисті рослини, характерні для природних угруповань, в яких у весняній синузії бере участь Gymnospermium odessanum: Viola kitaibeliana Schult., Rumex euxinus Klokov, Polygonatum odoratum (Mill.) Druce, Ranunculus illyricus L., Milium vernale M.Bieb., Holosteum umbellatum L., Corydalis solida (L.) Clairv., Veronica hederifolia L. та ін.

У 2006 р., після заповнення Олександрівського водосховища до відмітки 14,70 м, проведено дослідження локалітетів природних популяцій. Було констатовано, що частина популяції, яка знаходилась на узліссях байрачного лісу і контактувала із смугою заплавних лук, зараз затоплена. Найвищий рівень води досягав 20 – 30 см. Завдяки підземному бульбокореневищу, яке залягає у дорослих рослин на глибині 10 – 20 см, рослини Gymnospermium odessanum в умовах швидкоплинного затоплення деякий час можуть зберігати життєздатність. Рівень наповнення водосховища до 14,70 м відповідав рівням весняних повеней і помітних негативних змін рослинного покриву не викликав. При заповненні водосховища до відмітки 16,00 м частина рослин була затоплена, тому спеціалістами ННПМ були викопані рослини із зони затоплення і пересаджені на схили вище даної відмітки. Моніторинг 2018 р. показав життєвість репатрійованих популяцій на трьох ділянках між с. Богданівка та Виноградний Сад Доманівського району. В усіх трьох ділянках сформувалися популяції, в яких присутні особини всіх вікових станів, крім старого генеративного, субсенільного та сенільного. Це пов'язано з тривалим онтогенетичним періодом виду – 30 років і більше. Вік закладених популяцій не дозволяє перейти особинам виду до віку старих генеративних і тим більше постгенеративних. Середні показники популяційної щільності становлять 112,40±21,10 особин на 1 $м^2$. Встановлено, що життєвість особин репатрійованих популяцій високого рівня, природне насіннєве поновлення задовільні. Вікові спектри репатрійованих популяцій суттєво не відрізняються від таких у природних. Отримані дані вказують на перспективність створення реінтродукованих популяцій виду методом пересадки бульбокореневищ.

Порівняльний аналіз даних демографічної структури природних і штучно створених популяцій дозволяє оцінити стратегію виду в умовах інтродукції і спрогнозувати її успішність в умовах різних екофітонів.

Підняття рівня води з відмітки 16,00 м до відмітки 20,70 м в Олександрівському водосховищі сприяло б появі нових біотонів. Так, лучна рослинність у заплаві р.Південний Буг представлена справжніми луками. Найбільші площі займають луки формацій китника лучного Alopecurus pratensis, тонконога лучного Poa pratensis, костриці червоної Festuca rubra L. та мітлиці велетенської Agrostis gigantea Roth, пирію повзучого Elymus repens L та стоколосу безостого Bromus inermis. Водна рослинність у найбільшій мірі представлена формацією рдесника пронизанолистого Potamogeton perfoliatus, глечиків жовтих Nuphar lutea та латаття сніжно-білого Nymphaea alba.

Антропогенні чинники на землях в прилеглій береговій зоні до ТГАЕС спричиняють інсуляризацію ареалів популяцій, зниження їх щільності і, нарешті, зміну генетичної структури. Наслідками антропогенних впливів є - зміна стратегії особин та популяцій здатності до розмноження і розповсюдження насіння, характеру онтогенезу, тощо. Збереження біорізноманітності тут повинно починатися із збереження окремих видових популяцій, які є базовим елементом екосистеми, одиницями експлуатації та охорони.

Аналізуючи вищенаведене можна зробити висновок, що основну загрозу раритетним видам складають антропогенні фактори, такі як сільськогосподарська діяльність, надмірні і неконтрольовані випас та сінокосіння тощо, пов'язані з прямим знищенням популяцій або з порушенням умов їх існування. Вплив Ташлицької ГАЕС на флористичні комплекси обумовлений підняттям відмітки НПР з +16,00 м до +20,70 м Олександрівського водосховища, при виконанні рекомендованих компенсаційних заходів, мінімізується до рівня прийнятний.

5.7 Прогноз впливу на тваринний світ

Хребетні тварини

За результатами досліджень, виконаних Інститутом зоології НАН України, із фауністичної точки зору принципових заперечень проти закінчення планових заходів у відношенні Южноукраїнського енергетичного комплексу не виникає. Цьому сприяє специфіка території комплексу, яка не слугує ключовим біотопом для існування будь-яких видів хребетних тварин, а також дозволяє проведення гідротехнічних заходів та перетворень місцевості з мінімальними площами затоплення суходолу.

Прогнозований вплив закінчення будівництва Ташлицької ГАЕС і наповнення Олександрівського водосховища з відмітки + 16,00 м до відмітки + 20,70 м, як елементів Южноукраїнського енергетичного комплексу на наземних та навколоводних хребетних тварин досліджуваних фауністичних комплексів обумовлюється головним чинником трансформацією наземних екосистем заплави та заміною їх на водний біоценоз із специфічним гідрорежимом.

Обстеження зони ГАЕС та майбутнього розширення Олександрівського водосховища надало первинні матеріали, які поряд із попередніми даними дозволяють провести глибокий аналіз щодо стану існуючих фауністичних комплексів. Спираючись на досвід обстежень фауністичних комплексів хребетних тварин регіону нісля попередніх підвищень рівня Олександрівського водосховища та наслідки п’ятирічної роботи Ташлицької ГАЕС закономірно вважати, що негативні наслідки проектного наповнення водосховища з відмітки +16,00 м до відмітки + 20,70 м будуть мінімальними за масштабами.

При реалізації вказаних заходів та в процесі подальшої експлуатації водосховища за умови своєчасного дотримання екологічно раціональних біотехнічних і гідротехнічних заходів щодо мінімізації впливу на місцеву біоту, її втрати можуть бути зведеними до мінімальних. В будь-якому випадку реалізація техногенних робіт буде мати мінімальні обсяги негативного впливу на фауну регіону лише за умови дотримання запропонованих природоохоронних заходів і рекомендацій, із подальшим проведенням детального моніторингу ситуації.

Прогнозом не передбачені будь-які економічні збитки мисливського господарства, яке безпосередньо в зоні Южноукраїнського енергетичного комплексу відсутнє.

Враховуючи відносно невелику загальну площу території, при підвищенні рівня Олександрівського водосховища з 16,00 м до НПР 20,70 м та повноцінного функціонування Олександрівського водосховища, втрати в чисельності популяцій місцевих видів земноводних, плазунів, ссавців і птахів прогностично оціиені як мінімальні. Певні локальні, вірогідно короткочасні (3-5 років) популяційні втрати очікуються для різноманіття земноводних і плазунів, які мешкають на островах та прибережних лісах в заплаві долини П.Бугу, передбачених під затоплення.

Комахи

До зони впливу Ташлицької ГАЕС і Олександрівського водосховища входить територія місцевого водозбору р. Південний Буг на відстані від південної околиці м. Южноукраїнськ до нижнього б'єфу греблі Олександрівської ГЕС. Більша частина цієї території знаходиться в межах каньйону Південного Бугу, важкодоступність окремих районів якого для людини і сільськогосподарських тварин сприяла збереженню природних біоценозів. Хоча вони займають відносно невеликі за площею ділянки, для місцевої біоти – це основні резервати біорізноманіття місцевої фауни (рефугіуми). Ентомокомплекси в цих співтовариствах займають ключову роль, а актуальність їх збереження безсумнівна.

Проведені в 2019 році експертні ентомологічні дослідження показали, що при піднятті рівня Олександрівського водосховища з відмітки 16,00 м до відмітки 20,70 м, ризики для аборигенної ентомофауни є досить суттєвими. Проте здійснення заходів з мінімізації, та компенсації можливих втрат, може значним чином знівелювати негативний вплив. Треба також враховувати, що Олександрівське водосховище належить до категорії невеликих водойм каньйонного типу. При їх створенні та піднятті рівней втрата ділянок суходолу внаслідок переформування берегів є відносно невеликою у порівнянні з іишими типами водосховищ.

Виходячи з проведених досліджень наукові співробітники Інституту зоології НАН України дійшли експертного висновку, що підняття рівня Олександрівського водосховища з 16,00 м до відміток НПР 20,70 м може призвести до певних зміи популяцій раритетних видів, але жорстке дотримання запропонованих природоохоронних заходів може звести втрати до мінімуму. Треба враховувати, що на вищезазначені види суттєво впливають й інші антропогенні чинники, такі як рекреація, надмірний випас, сіиокосіиня, прокладання доріг і комунікацій, кар'єрні розробки тощо. Ці чинники також потребують контролю, який доцільно здійснювати комплексно, тобто паралельно з контролем за проведенням репатріаційних, рекультиваційних та біотехнічних заходів. В основі подібного контролю має бути довгостроковий моніторинг із залученням широкого кола професійних ентомологів.

5.8 Оцінка впливу на гідробіонтів та іхтіофауну

В результаті підвищення рівня води з відмітки +16,00 м до відмітки +20,70 м коріиних зміи у структурі гідробіоценозів водосховища не прогнозується, адже найбільші перебудови відбулись раніше при зарегулюванні річки. В перші роки після підйому рівня можна чекати пригнічення поверхнево-водної рослинності і пов'язаних з ними комплексів гідробіонтів. Відновлення до сучасного стану відбудеться вже через декілька років.

Підняття рівня з +16,00 м до +20,70 м призведе до нідтоплення частини порогів та перекатів, що негативно вплине на середовище існування та нерестовища реофільних риб і обумовить подальше витіснення їх лімнофільними видами, також руйнації зазнають пов'язані з порогами комплекси макробезхребетних.

Основним аспектом впливу експлуатації Ташлицької ГАЕС на іхтіофауну є зміна гідрологічного режиму Олександрівського водосховища та можливе потрапляння риби в водозабірні споруди Ташлицької ГАЕС.

Запланований підйом рівня води вплине на умови формування нерестового фонду, призведе до втрати деяки існуючих нерестовищ. Середня іхтіомаса (за запасом) самовідтворювальних популяцій фітофільних видів у водосховищі становить близько 50 кг/га, що дозволяє визначити мінімальну величину нерестового фонду для забезпечення задовільних умов природного відтворення, як 10 % від площі водного дзеркала. При підвищенні відмітки НПР з 16,00 м до 20,70 м, площа мілководь в Олександрівському водосховищі зменшиться, що обумовлено геоморфологічними умовами чаші водосховища.

Проектом передбачені компенсаційні заходи рибному господарству, що включають використання мілководь Прибузького водосховища та влаштування рибовідтворювального комплексу в с. Білоусівка Вознесенського району Миколаївської області, які були запропоновані Українським державним інститутом по проектуванню підприємств рибного господарства і промисловості «Укррибпроект». Для запобігання потрапляння риби в водозабірні споруди Ташлицької ГАЕС проектом передбачено встановлення рибозахисних пристроїв.

Для пригирлових ділянок р. Південний Буг та річкової частини Бузького лиману вкрай важливе збільшення попусків в нижній б'єф Олександрівської ГЕС до рівня санітарно-екологічного попуску з водосховища з НПР 20,70 м, що буде мати виключно позитивний характер і забезпечить додаткове покращення санітарно-екологічних умов формування біотонів, відтворення та нагулу для більшості аборигенних видів риб.

Слід зазначити, що біологічні особливості фітофільних представників іхтіофауни Олександрівського водосховища свідчать про можливість ефективного нересту на свіжозалитій наземній рослинності, яка на окремих ділянках прибережної зони водосховища розвинена в достатній мірі.

Враховуючи можливість нересту на субстратах, сформованих безпосередньо нісля залиття заплави, а також час формування фітоценозів вищої водної рослинності, тривалість дії негативного чинника (втрата нерестовищ) може бути оцінена, як 2 роки. Таким чином максимальний обсяг втрат рибної продукції для Олександрівського водосховища внаслідок збільшення нормального підпірного рівня води буде становити 309,340 т. Враховуючи середню промислову масу товстолобів Олександрівського водосховища – 2,5 кг та середній фактичний коефіцієнт промислового повернення – 0,15, вказана іхтіомаса може бути зкомпенсована зарибленням товстолобів: дволітками наважкою 100-150 г – 824 тис. екз., або цьоголітками наважкою 25-50 г – 2,4 млн. екз.

Іншим аспектом впливу нідвищення НПР, а, відповідно, і збільшення об'єму води, буде розширення біотонів нагулу для сестонофагів (фіто- та зоопланктофагів, детритофагів). Основні резерви нідвищення рибопродуктивності водосховища за рахунок більш повного використання кормової бази полягають в збільшенні сегменту консументів першого порядку, насамперед фітопланктофагів.

За сучасними показниками рівня розвитку кормової бази для основних представників промислової іхтіофауни Олександрівського водосховища збільшення об'єму води дозволяє підвищити рибопродукцію його промислової ділянки на 50 т щорічно.

Відповідно, основними довгостроковими наслідками зміни водогосподарських характеристик водосховища буде збільшення потенційної рибопродуктивності за рахунок розвитку планктонних організмів.

Отже, прогнозний вплив на іхтіофауну Олександрівського водосховища буде простежуватися в тимчасовому погіршенні умов природного відтворення (негативний вплив)

та розширенні біотопів нагулу сестонофагів (позитивний вплив). Визначене проектом "Завершения будівництва Ташлицької ГАЕС. Введения гідроагрегатів № 3-6. Коригування уточненого проекту" будівництво рибовідтворювального комплексу потужністю 5 млн. екз. посадкового матеріалу коропа, рослиноїдних риб, судака та стерляді повністю забезпечить компенсацію втрат рибного господарства внаслідок підвищення нормального підпірного рівня води Олександрівського водосховища з відмітки + 16,00 м до відмітки + 20,70 м.

5.9 Вплив на об'єкти природно-заповідного фонду

Затопленню під «хвостову» частину Олександрівського водосховища підлягає 26,44 га території РЛП «Гранітно-степове Побужжя», що складає 0,43% загальної площі НПП «Бузький Гард».

Наведені вище дані щодо оцінки впливу будівництва та експлуатації ТГАЕС на компоненти навколишнього середовища дають змогу зробити висновок про мінімальний вплив експлуатації Ташлицької ГАЕС на НПП «Бузький Гард».

З метою законодавчого регулювання статусу прилеглої до Олександрівського водосховища (включаючи 100-метрову прибережну смугу) території, що знаходиться в межах НПП «Бузький Гард», доцільно провести зонування території, що вимагає Закон України «Про природно - заповідний фонд», а саме виділити такі функціональні зони:

- заповідна зона - призначена для збереження і відродження найцінніших, в першу чергу, природних комплексів відповідно до режиму, визначеного законом для природних заповідників;

- зона регульованої рекреації - територія, в межах якої створюються умови для короткострокового місцезнаходження, відпочинку та оздоровлення відвідувачів парку, а її режим встановлюється для охоронних зон природних заповідників;

- зона стаціонарної рекреації - призначена для розміщення готелів, кемпінгів, інших об'єктів обслуговування відвідувачів парку;

- господарська зона - сюди відносяться населені пункти, землі, на яких здійснюється господарська діяльність з дотриманням загальних вимог щодо охорони навколишнього природного середовища.

Це буде сприяти збереженню флористичних та фаунистичних комплексів НПП та туристичній привабливості НПП.

5.10 Вплив на об'єкти культурної спадщини

В науковій довідці «Локалізація та історико-природниче значення островів Клепаний та Великий» наданій Миколаївським крєзнавчим музеєм зазначено, що внаслідок підняття рівня Олександрівського водосховища до рівня 16,00 м острів Клепаний, він же Гардовий, опинився на дві третини під водою, а його надводна частина втратила свій культурний шар внаслідок сезонних кригоходів. Слід відзначити, що значна частина острова завжди затоплювалась при проходженні паводків 5 % и 1 % забезпеченості - до позначок 16-18 м при найвищій позначці острова біля 19 м. Таким чином, його повне затоплення не нанесе збитків культурно-історичному надбанню України.

На думку деяких науковців та громадських діячів острів Гард разом з низкою інших урочищ, скель та островів утворює цілісний комплекс історичного ландшафту, що пов'язаний з історією Запорізької Січі.

Великий острів має скелясту структуру й розміщений достатньо високо над рівнем річки. Займає разом з Малим островом центральну частину р. Південний Буг і тягнеться вниз за течією річки більш як на 700 м. На території острову виявлене багатошарове посе-

лення доби мезоліту-бронзи та поселення нового часу (XVI-XVIII ст.). В звязку з цим, його територія з точки зору археологічних досліджень зберігає свою актуальність. Після підняття рівня Олександрівського водосховища з відмітки 16,00 м до відмітки 20,70 м о. Великий зазнає незначного нідтоплення (Додаток К).

Дослідження багатошарових поселень Гард і Лідина Балка вступили у завершальну стадію. Під час їх розкопок отримані додаткові матеріали, важливі для подальшого вивчення проблем історії стародавнього населення Північно-Західного Причорномор'я і всієї Південно-Східної Європи від раннього неоліту до пізньої бронзи у нових ракурсах. До здійснення запланованого заповнення Олександрівського водосховища до НПР 20,70 м всі археологічніоб'єкти у зоні затоплення, у даному випадку могильники маріупольського й усатівського типів на Гарді і культові споруди доби середньої бронзи в Лідиній Балці, протягом найближчих років повинні бути досліджені якомога повніше, як це й передбачає вітчизняне пам'яткоохоронне законодавство. (Додаток Д).

Виконання археологічних досліджень в зоні впливу будівництва та експлуатації Ташлицької ГАЕС виключає вплив на культурну спадщину.

Результати багаторічних досліджень археологів повинні знайти гідне місце відображенню в експозиції музейного комплексу, створення якого також передбачено в м. Южноукраїнськ за рахунок кошторису будівництва ТГАЕС, який разом з Хортицею і островом Байди на Дніпрі може стати центром естетичного і патріотичного виховання підростаючих поколіиь, основою освітньо-виховательських завдань. Створення музейного комплексу буде виступати також сприятливим фактором для розвитку екскурсійно-туристичної діяльності НПП «Бузький Гард».

5.11 Прогноз впливу будівельних робіт

Під час будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів №№ 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) основними джерелами впливу на компоненти навколишнього середовища можуть бути робота будівельної техніки, зварювальні та малярні роботи, переміщення сипучих матеріалів, утворення відходів тощо.

5.11.1 Вплив на атмосферне повітря

Вплив на атмосферне повітря прогнозується нід час проведення будівельних робіт. Згідно з характером передбачених будівельних та монтажних робіт можливе тимчасове локальне забруднення атмосферного повітря в зоні будівництва викидами вихлопних газів автомобілів та будівельної техніки, роботою зварювальних апаратів, утворенням пилу та ін.

Передбачені будівельні роботи проводитимуся на відстані 1,0 км від житлової забудови (м. Южноукраїнськ).

Необхідні для будівництва конструкції поставляються заводами відповідно до Договорів, укладених між Замовником, Підрядником і відповідним заводом - виробником. На всій території будівництва добре розвинена мережа автомобільних доріг з твердим покриттям.

Під час будівництва ГАЕС основними джерелами впливу на компоненти атмосферного повітря можуть бути:

Викиди забруднюючих речовин від автотранспорту та будівельної техніки. Усі джерела викидів забруднюючих речовин відносяться до пересувних. Результати представлені в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Викиди забруднюючих речовин та парникових газів від ДВЗ будівельної техніки на період виконання робіт

Найменування забруднюючої речовини та парникових газів	Валовий викид забруднюючої речовини та парникових газів у повітря, т
Оксид вуглецю (CO)	301,479
Діоксид азоту (NO_2)	200,911
Діоксид сірки (SO_2)	26,7222706
Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	61,458
Метан (CH_4)	1,788
Оксид азоту (NO)	0,748
Аміак (NH_3)	0,002
Сажа (C)	23,564
Вуглекислий газ (CO_2)	20492,212

Утворення пилу при розробці ґрунту і планувальних роботах. Результати розрахунку представлені в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2. - Результати розрахунків максимально разових викидів пилу

Код	Найменування речовини	Критерій ГДК$_{м/р}$, мг/м^3	Клас небезпеки	Номер джерела			
				002	003	004	005
				Максимальний викид, г/с			
2909	Пил неорганічний до 20%SiO_2	0,5	3	0,029166	0,005833	0,03500	0,0122500
				Валовий викид, т/період			
				361,929	4,342	15,893	20,943

Викиди забруднюючих речовин при гідроізоляційних роботах. Результати розрахунку представлені в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3 - Викиди забруднюючих речовин при гідроізоляційних роботах

Код	Найменування речовин	Критерій ГДК$_{м/р}$, мг/м^3	Клас небезпеки	Макс. викид речовин, г/с	Валовий викид речовин, т/рік
2754	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19}	1,00	4	0,000189	58,329

Забруднюючі речовин, що виділяються при зварювальних роботах. Результати розрахунку представлені в таблиці 5.4.

Таблиця 5.4 – Викиди забруднюючих речовин при зварювальних роботах

Код	Найменування речовини	Критерій ГДК$_{м/р}$, мг/м^3	Клас небезпеки	Макс. викид, г/с	Валові викиди, т/період
143	Манган та його сполуки	0,01	2	0,00022705	0,0150
123	Заліза оксид	0,04	3	0,00310372	0,127
343	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні	0,01	2	0,00099	0,008
344	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні	0,03	2	0,000562	0,004
315	Водень фосфористий	0,01	2	0,000262	0,002214
301	Діоксид азоту	0,2	3	0,000562	0,004
337	Вуглецю оксид	3	4	0,00277	0,023
2908	Пил неорганічний 70- 20 % SiO_2	0,3	3	0,000208	0,0030,001

Код	Найменування речовини	Критерій ГДК$_{м/р}$, мг/м^3	Клас небезпеки	Макс. викид, г/с	Валові викиди, т/період
203	Хром (у перерахунку на триоксид хрому)	0,0015	1	0,00005205	0,0001
10001	Ангідрид вольфрамовий	0,15	3	0,00001661	0,000012

Викиди забруднюючих речовин в атмосферу при лакофарбових роботах. при зварювальних роботах. Результати розрахунку представлені в таблиці 5.5.

Таблиця 5.5. – Викиди забруднюючих речовин при фарбувальних роботах

Назва речовини	Макс. викид, г/с	Валові викиди, т/період
Уайт-спірит	0,02	0,553936
Ацетон	0,000052	0,158762
Бутилацетат	0,009541	0,347063
Толуол	0,011424	0,428076
Ксилол	0,017077	0,344945
Спирт н-бутиловий	0,003816	0,108163
Спирт етиловий	0,003967	0,054082

Оцінка доцільності проведення детальних розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери виконана у відповідності до п. 5.21 ОНД-86: «Для прискорення і спрощення розрахунків приземних концентрацій на кожному підприємстві розглядаються ті з шкідливих речовин, для яких (М/ГДК) >Ф; Ф=0,1 при Н<10 м», середньозважена висота (Н) складає 5 м. Результати оцінки доцільності проведенних детальних розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери представленів таблиці 5.6.

Таблиця 5.6 - Результати оцінки доцільності проведенних детальних розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери.

Код	Назва речовини	Критерій,	Значення критерію, мг/м^3	Клас небезпеки	Сумарний викид	
					Максимальний викид речовини, г/с	Значення М/ГДК
2909	Пил неорганічний до 20%SiO_2	ГДК м/р	0,5	3	0,035	0,07
2754	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19}	ГДК м/р	1,0	4	0,000189	0,0001
0143	Манган та його сполуки	ГДК м/р	0,01	2	0,00040625	0,04
123	Заліза оксид	ГДК м/р	0,04	3	0,00310372	0,07
343	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні	ГДК м/р	0,01	2	0,00099	0,09
344	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні	ГДК м/р	0,03	2	0,000562	0,01

Код	Назва речовини	Критерій,	Значення критерію, мг/м^3	Клас небезпеки	Сумарний викид	
					Максимальний викид речовини, г/с	Значення М/ГДК
315	Водень фосфористий	ГДК м/р	0,01	2	0,000262	0,02
301	Діоксид азоту	ГДК м/р	0,2	3	0,000562	0,01
337	Вуглецю оксид	ГДК м/р	3	4	0,00277	0,0009
203	Хром та його сполуки (у перерахунку на триоксид хрому)	ГДК м/р	0,002	1	0,00005205	0,02
10001	Ангідрид вольфрамовий	ГДК с/д	0,15	3	0,00001661	0,0001
616	Ксилол	ГДК м/р	0,20	3	0,017077	0,085385
2752	Уайт-спірит	ОБРР	1,0	-	0,02	0,02
1401	Ацетон	ГДК м/р	0,35	4	0,000052	0,000149
1210	Бутилацетат	ОБРР	0,1	4	0,009541	0,09541
621	Толуол	ГДК м/р	0,6	3	0,011424	0,003808
1042	Спирт н-бутиловий	ГДК м/р	0,1	3	0,003816	0,03816
1061	Спирт етиловий	ГДК м/р	5,0	4	0,003967	0,000793

Порівнюючи отримані показники значень «М/ГДК» з 0,1 не виявлені речовини, для яких доцільний розрахунок розсіювання забруднюючих речовин.

Всі перераховані вище фактори впливу на навколишнє середовище обмежені часом і територією будівництва. Вплив на атмосферне повітря тимчасовий на період проведення будівельних робіт, перевищення нормативних значень забруднюючих речовин не очікується. Стан атмосферного повітря залишиться на рівні сучасного природного фону.

5.11.2 Оцінка акустичного впливу

Під час проведення будівельних робіт на Ташлицькій ГАЕС джерелом акустичного забруднення прилеглої території є будівельна техніка (екскаватори, бульдозер та ін.), що задіяна в основному для виконання земляних робіт (вніїмка, насип, планування території, влаштування берегозахисних споруд).

Характер передбачених робіт однаковий на різних ділянках будівництва, тому вважаємо доцільним для розрахунку вибрати найгірші умови для поширення шуму на прилеглій території.

Мінімальна відстань від ділянки проведення робіт до житлової зони становить 400 м.

Згідно з довідником Н.І. Іванова «Інженерна акустика теорія та практика боротьби з шумом» на відстані 7,5 метрів від будівельних майданчиків при проведенні земляних робіт еквівалентний рівень звуку становить 90 дБА.

За результатами розрахунків $\Delta LA_{ВІД}$ - зниження рівня звуку відстанню, розрахункова величина дорівнює 65 дБА, подальший розрахунок не має сенсу, тому що рівень звуку 25 дБА згідно з ДБН В.1.1-31 не перевищує еквівалентний рівень звуку для житлової забудови та інших об'єктів турботи для денного та нічного часу.

Акустична ситуація в зоні впливу будівництва прогнозується в межах нормативних показників для денного та нічного часу.

5.11.3 Вплив від утворення відходів

Згідно з проектом організації будівництва, тривалість робіт становить 60 календарних місяців. Чисельність робітників, що зайняті на об'єкті – 1163.

Відходи будівельного виробництва (металобрухт, арматура, кабельно-провідникова продукція, збірний залізобетон тощо), які передбачається відправляти спеціалізованим підприємствам на договірних умовах для подальшої переробки, повинні збиратися окремо.

На території будівництва передбачається влаштування спеціального майданчика для збирання твердих побутових відходів, відходів будівельних конструкцій і матеріалів, будівельного сміття.

Збір твердих побутових відходів здійснюється в іивентарні контейнери з кришками, які встановлюються так, щоб між контейнером і краєм майданчика ширина проходу була не менше 1,0 м, а між контейнерами – не менше 0,35 м.

Розрахунок утворення відходів при будівельно - монтажних роботах проводився згідно з:

1 ДСТУ-Н Б Д.2.2-48:2012 «Вказівки щодо застосування ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи»;

2 ДСТУ 2195-99 «Охорона природи. Поводження з відходами. Технічний паспорт відходу. Склад, вміст, виклад і правила внесення змін»;

3 ДК 005-96 Державний класифікатор України. Класифікатор відходів.

Розрахунок утворення відходів при монтажі проводився розрахунково-аналітичним шляхом. Результати розрахунку представлені у таблиці 5.7.

Таблиця 5.7 – Відходи монтажу (норматив втрати)

Клас небезпеки	Відходи	Фіз.- хім. характеристика відходу	Код відходу	Норма втрат, %	Маса матеріалу, т	Норматив утворення відходу, т
4	Арматура	Тверді / нетоксичні	7710.3.1.08	1	562,95	5,63
4	Бетон	Тверді / нетоксичні	4510.1.3.01	1,5	62611,12	939,17
4	Збірні залізобетонні конструкції та вироби	Тверді / нетоксичні	4510.2.9.06	1,5	282,37	4,23
4	Оцинкована тонколистова сталь	Тверді / нетоксичні	2711.3.1.01	3	5,42	0,16
4	Огарки електродів	Тверді / нетоксичні	2820.2.1.20	15	24,8	3,72
4	Прокат металевий	Тверді / нетоксичні	2000.1.2.07	2	5266,41	105,33
4	Прокат фасонний	Тверді / нетоксичні	2000.1.2.07	2	10,91	0,22
4	Цементно - піщаний розчин М200, М100	Сипучі / нетоксичні	1110.1.2.03	5,8	22,9	1,33
4	Цегла керамічна	Тверді / нетоксичні	4510.1.3.03	2,5	286,56	7,16

Клас не-без-пеки	Відходи	Фіз.- хім. характерис-тика відходу	Код відходу	Норма втрат, %	Маса матеріалу, т	Норматив утворення відходу, т
4	Асфальтобетонне покриття	Тверді / нетоксичні	4510.2.9.04	2	1383082,0	27661,64
4	Асфальтова мастика	Тверді / нетоксичні	4510.1.2.01	2	14,52	0,29
4	Сталеві труби	Тверді / нетоксичні	2720.3.1.03	2	23,65	0,47
4	Щебінь	Сипучі / нетоксичні	4510.1.1.01	1,15	1649540,0	18969,71
4	М'який ґрунт	Сипучі / нетоксичні	4510.2.9.01	4	2154344,0	86173,76
4	Пісок	Сипучі / нетоксичні	2663.1.1.02	2	1292340,0	25846,8
4	Лакофарбові відходи (тара)	Тверді / токсичні	6000.3.1.04	5	17,07	0,85
3	Ганчір'я замаслене	Тверді / нетоксичні	1740.2.1.32	2,18кг на 10000 км пробігу	2191874,05	0,477
4	Сталеалюмінієві проводи	Тверді / нетоксичні	2910.2.9.01	1,8	415,75	7,48
4	Профільований настил	Тверді / нетоксичні	2000.1.2.07	2	2,87	0,06
4	Труба електрозварна прямошовна	Тверді / нетоксичні	2720.3.1.02	1	42,9	0,43

Кількість відходів за класами небезпеки та норматив утворення твердих побутових-відходів представлені в таблиці 5.8.

Тверді господарчо-побутові відходи і відходи будівельного виробництва по мірі накопичення регулярно вивозяться у місця, відведені місцевими контролюючими органами.

Відходи демонтажу становлять 68783,288 т.

При проведенні будівельних робіт всього утворюється 228512,2055 т відходів.

Таблиця 5.8. – Кількість відходів за класами небезпеки

Клас небезпеки	Маса відходу, т
Відходи III класу небезпеки	0,477
Відходи IV класу небезпеки	228511,728

Таблиця 5.9 –Норматив утворення побутових відходів при будівництві

Найменування ділянки утворення відходів	Кількісний показник	Середньорічна норма утворення (у)	Тривалість будівництва (Т)	Норматив утворення
		т/рік	років	т/період
Штат будівельників	1163	0,04	5	232,6

Всі перераховані вище фактори впливу на навколишнє середовище обмежені часом і територією будівництва. За умови точного виконання технологічних схем при будівельних роботах і вимог до технічного стану машин і механізмів, автотранспорту, а також природоохоронних заходів та рекомендацій, які повинні передбачатися проектною доку-

ментацією, негативного впливу будівельних робіт можна уникнути або звести його до мінімуму.

5.12 Прогноз впливу під час експлуатації

Безпосередньо виробіток електроенергії на ГАЕС не пов'язаний з утворенням промислових відходів, викидами забруднюючих речовин в атмосферу та скидами забруднених стічних вод у водні об'єкти.

Обсяг відходів споживання, в тому числі твердих побутових відходів (ТПВ) залежить від чисельності персоналу. Обсяги відпрацьованого масла залежать від експлуатаційних характеристик і від технічного стану обладнання. Відпрацьоване масло буде направлене на регенерацію і використовуватись повторно або буде утилізоване.

5.12.1 Оцінка акустичного впливу під час експлуатації

На даний час джерелами постійного акустичного забруднення прилеглої території під час експлуатації ГАЕС є два блокових трансформатори типу ТДЦ-250000/330-У1, потужністю 250 МВА, напругою 15,75 / 347 кВ, один трансформатор типу ТРДНС-25000/35, потужністю 25 МВА напругою 6,3 - 6,3 / 15,75 кВ, два трансформатори власних потреб типу ТРДНС 40 МВА, 15,75 / 6,3 - 6,3 кВ, що розміщені на майданчику відкритої установки трансформаторів.

При введенні в експлуатацію агрегатів №3 - 6 на майданчику ВУТ буде додатково встановлено: чотири трансформатори типу ТДЦ-250000/330-У1, потужністю 250 МВА, напругою 15,75 / 347 кВ, один трансформатор типу ТРДНС-25000/35, напругою 6,3 - 6,3 / 15,75 кВ. Розташування майданчика ВУТ надано на генеральному плані (додаток Б) позиція 2.3.

Рівень звукової потужності одного трансформатору номінальною потужністю 250 МВА, напругою 15,75 / 347 кВ становить 112,0 дБА, трансформатору потужністю 25 МВА напругою 6,3 - 6,3 / 15,75 кВ – 89,0 дБА, трансформатору потужністю 40 МВА, 15,75 / 6,3-6,3 кВ – 91 дБА. Для визначення коректованого рівня звукової потужності трансформаторів, що передбачається експлуатувати на ТГАЕС застосовуємо формулу 12 ДСТУ– Н Б В.1.1-33.

Розрахунковий рівень звукової потужності від зазначених джерел становить 136,0 дБА. Мінімальна відстань від джерела шуму (блокові трансформатори) до житлової забудови м. Южноукраїнськ (2-й мікрорайон) становить 2,2 км. На відстані 800 м від джерела шуму ТГАЕС розташований оздоровчо-ребілітаційний комплекс «Іскра». Схема розташування джерела шуму, житлової забудови та ОРК «Іскра» надана на рисунку 5.3.

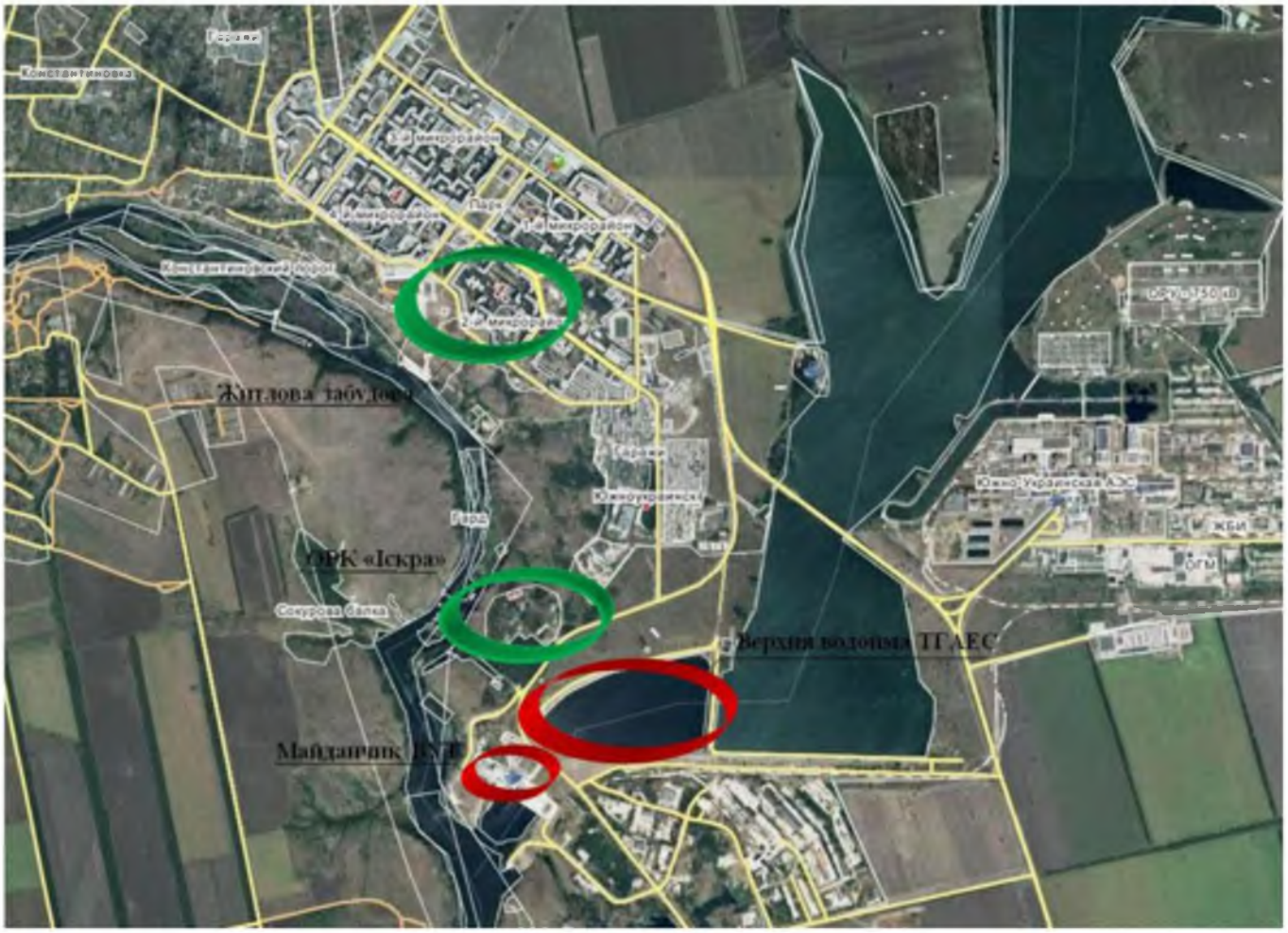


Рисунок 5.3 - Схема розташування джерела шуму при експлуатації ТГАЕС та проведенні будівельних робіт

Згідно з ДБН В.1.1-31:2013, шум вважається в межах норми, якщо еквівалентні та максимальні рівні звуку LA ЕКВ , дБА не перевищують значень наданих у таблиці 5.10.

Таблиця 5.10 – Еквівалентні та максимальні рівні звуку LA ЕКВ , дБА

Найменування приміщень та територій	Час доби, год.	Еквівалетний рівень звуку $L_{A\,ЕКВ}$, дБА	Максимальний рівень звуку L_Aмакс.,дБА
Території, які безпосередньо прилягають до будинків відпочинку, пансіонатів, житлових будинків	денний нічний	55 45	70 60
Житлові приміщення будинків відпочинку, пансіонатів, житлових квартир	денний нічний	40 30	55 45

Результати розрахунку показали, що при експлуатації ТГАЕС (джерела шуму – силові трансформатори) на території ОРК «Іскра» та житлової забудови м. Южноукраїнськ рівень шуму прогнозується в межах нормованих показників.

Виходячи з вищенаведеного, рівень звуку 26,11 дБА та 10,9 дБА, згідно з ДБН В.1.1-31, не перевищує еквівалентний та максимальний рівні звуку для житлових приміщень та території, яка безпосередньо прилягає до будинків відпочинку, пансіонатів для денного та нічного часу. Отже, негативного акустичного впливу трансформаторів на

об'єкти турботи (ОРК «Іскра» та житлова забудова) під час експлуатації Ташлицької ГАЕС не прогнозується.

5.12.2 Оцінка впливу електромагнітного поля

Основним джерелом змінного та електричного полів промислової частоти при експлуатації Ташлицької ГАЕС є електротехнічне обладнання ВРП-330 кВ, що розташоване поблизу будівлі ГАЕС на відмітці +71,000 зі сторони верхнього б'єфу. На даний час ВРП 330 кВ експлуатується та планується до розширення в даному проекті.

Згідно з п. 2.3 ДСН № 239-96 допускається:

- рівень напруженості електричних полів промислової частоти на території зони житлової забудови - 1 кВ/м;

- рівень напруженості електричних полів промислової частоти у населеній місцевості, поза зоною житлової забудови (землі в межах міста з урахуванням перспективного розвитку на 10 років, приміські та зелені зони, курорти, землі селищ міського типу, в межах селищної межі і сільських населених пунктів, в межах цих пунктів), а також на території городів і садів - 5 кВ/м.

Згідно з нормативами України по охороні праці на Ташлицькій ГАЕС проводяться натурні вимірювання по визначенню гігієнічних умов праці, в тому числі при дії електромагнітних полів та випромінювань.

Для оцінки впливу на довкілля реконструйованого ВРП-330 кВ в період експлуатації були використані результати вимірів рівнів напруженості електричних полів промислової частоти ВРП 330 кВ, що експлуатується в даний час. Протокол проведення досліджень рівня напруженості електричного поля промислової частоти на ВРП-330 кВ наведений в додатку Л.

Згідно з протоколом, рівень напруженості електричного поля на майданчику ВРП 330 кВ становить 5,43 кВ/м. Одним із заходів для зменшення рівня напруженості електричного поля промислової частоти, згідно з ДСН 239-96 є віддалення житлової забудови від джерел випромінювання. Відстань від ВРП 330 кВ до ОРК «Іскра» становить 800 м, до житлової забудови – 2,2 км. Таким чином, рівень напруженості електричного поля під час експлуатації ВРП 330 кВ прогнозується в межах нормативних показників.

5.13 Оцінка впливу на техногенне середовище

У 2016 році ТОВ «Український центр екологічних і водних проектів» було проведено дослідження гідротермічного режиму Ташлицького водосховища в умовах роботи Южно-Української АЕС в літній період для коригування уточненого проекту завершення будівництва Ташлицької ГАЕС.

Методика проведення робіт включала використання тривимірної моделі THREETOX для моделювання термогідродинаміки водойми охолоджувача Южно-Української АЕС в поєднанні з використанням тривимірної лагранжевої моделі перенесення зважених частинок.

Було зроблено обгрунтування вибору оптимальних по термогідродинамічній ефективності іиженерних рішень, що розробляються в рамках техніко-економічного аналізу за вибором додаткових варіантів щодо поліпшення охолоджуючої здатності Ташлицького водосховища охолоджувача з урахуванням розширення ТГАЕС.

Результати розрахунку режиму Ташлицької водойми-охолоджувача при експлуатації двох енергоблоків ЮУ АЕС при нинішньому стані ТВО показали, що з врахуванням обмеження підвищення температури води на водозаборі понад 33°С, необхідна різниця тем-

ператури між конденсаторами і водозабором становила 8°С, що в припущенні лінійного зв'язку між перепадом температури і потужністю АЕС дає оцінку потужності МВт.

Розрахунки показали, що при спорудженні відсічної дамби ГАЕС і 2-х працюючих блоках загальною потужністю 1777 МВт, температура на водозаборі АЕС підвищиться на 1,6° С.

Спорудження струмененаправляючої завіси повинно зменшити залучення води з верхнього шару в потік в нижньому шарі, спрямований до водозабору АЕС, тобто здійснити поділ потоку не тільки по вертикалі, але і по горизонталі. Розрахунки показали, що струмененаправляюча завіса, яка доходила до дна, розділяє потоки води на водоскиді і на водозаборі і, тим самим, покращує режим ТВО.

Після спорудження відсічної дамби ТГАЕС і при експлуатації двох енергоблоків ЮУ АЕС при наявності бризкальних охолоджувачів при скороченні довжини струмененаправляючої завіси з 1350 м до 1050 м температура води на водозаборі АЕС підвищиться на 0,2° С. При подальшому зменшенні довжини завіси до 900 і 750 м температура на водозаборі підвищиться на 0,4° С і на 0,8° С, відповідно. Наявність потоку води на водозабір бризкальних басейнів дещо послаблює ефект скорочення довжини струмененаправляючої завіси, тому що за рахунок відтоку води на водозабір бризкальних басейнів зменшується пляма теплої води, що проникає в нижню частину ТВО.

Було проведено дослідження впливу на сольовий режим Ташлицької водойми охолоджувача нідживлення і продувки через водоскид відсічної дамби. Розрахунки проводилися в умовах роботи бризкальних басейнів при наявності струмененаправляючої завіси і потужності АЕС 3 млн. кВт та планового режиму роботи ТГАЕС.

Розрахунки показали, що відносно холодна і прісна вода, яка надходить з водойми ТГАЕС у фазі нідживлення, стікає нід дією сил плавучості в придонні шари ТВО. При цьому вона слабо перемішується з теплою і більш солоною водою ставка - охолоджувача. Тому в фазі продувки з ТВО в водосховище ТГАЕС надходить тепліша і тому відносно легка вода з більшою солоністю з верхнього шару, тоді як вода, що надійшла в фазі підживлення, практично не повертається назад нід час продувки.

Більш холодна і важка вода, що надійшла в режимі нідживлення, стікає по дну до водозабору АЕС і тому дещо покращує режим роботи ТВО.

Були проведені дослідження швидкісного режиму переміщення і осідання зважених намулів, що знаходяться на дні Ташлицького водосховища, при відсипці в водосховище відсічної дамби, з метою дослідження можливості попадання зважених намулів на водозабір ЮУ АЕС. Також було дано оцінку концентрації зважених частинок різного розміру на водозаборі ЮУАЕС в залежності від інтенсивності скаламучення дна ТВО при відсипці дамби.

Було оцінено потік скаламучених намулів з донного шару. При інтенсивності відсипки дамби з кожного берега 70 м^3/год і 8-годинній тривалості відсипки кожного дня, потік зважених частинок складає близько 6,6 м^3/добу або 11,2 т/добу. Максимально можлива середня концентрація скаламучених намулів на водозаборі АЕС становить 2,5 мг/л, якщо припустити, що весь скаламучений об'єм потрапляє на водозабір. Насправді, лише частина скаламученого матеріалу потрапить на водозабір, інша частина осяде на дно ТВО.

Розрахунки показали складну поведінку хмари скаламучених намулів, яка визначається, як графіком відсипки, так і метеорологічними умовами в ТВО. Хмара зважених частинок поширюється по обидві сторони від споруджуваної дамби. Піки концентрації зважених частинок на водозаборі відповідають добовим коливанням концентрації, викликаних вітровими течіями в ТВО. Зменшення руслової ділянки з 200 м до 50 м в процесі будівництва дамби не призведе до якісних і істотних кількісних змін в характері перенесення

зважених намулів, оскільки навіть при ширині руслової частини 200 м більша частина зважених частинок переноситься в ТВО у напрямку до водозабору.

Максимальні значення концентрації зважених частинок на водозаборі досягають 0,74 мг/л, тоді як усереднене значення становить 0,12 мг/л. Найбільша концентрація спостерігається у частинок з середнім розміром 0,03 мм оскільки відносна частка цієї фракції в джерелі найбільша. У той же час найкрупніші фракції осідають неподалік від місця скидання, тоді як найдрібніша переноситься по всьому ТВО.

Порівняння даних вимірювань концентрації зважених речовин у воді Ташлицького водосховища для різних сезонів з даними моделювання показало, що максимальна концентрація зважених речовин, в результаті будівництва дамби, на водозаборі АЕС, при будь-якій ширині руслової ділянки між ділянками споруджуваної дамби, буде на порядок меншою, ніж середня концентрація зважених речовин в існуючому ТВО.

5.14 Оцінка впливу на соціальне середовище

Підвищення нормального підпірного рівня Олександрівського водосховища на р. Південний Буг з позначки + 16,00 м до позначки + 20,70 м матиме позитивний вплив на соціальне середовище. Перш за все, це шлях до вирішення проблем забезпечення потреб водокористувачів Миколаївщини, оскільки для басейну Південного Буга характерний хронічний дефіцит водних ресурсів. Водозабезпеченість на одного жителя в середньо багаторічний рік тут становить 880 м^3/рік. А в 2009 р. на одного жителя басейну взагалі припадало 582 м^3/рік. Сьогодні, при НПР 16,00 м, корисна ємність Олександрівського водосховища становить 20,95 млн м^3. Такий запас води дозволяє забезпечувати санітарно-екологічний попуск 17 м^3/сек в маловодні періоди приблизно два тижні, до тих пір, поки рівень водойми не опускається нижче позначки 14 м. Підвищення НПР водосховища до позначки 20,70 м дозволить у періоди маловоддя забезпечувати санітарно-екологічний попуск до 70 діб, що сприятиме покращенню екологічної, санітарно-гігієнічної та водогосподарської обстановки в нижній течії р. Південний Буг.

Також, необхідно відмітити, що будівництво таких потужних об’єктів, як Ташлицька ГАЕС дозволяє розвиватися населеним пунктам, що знаходяться в безпосередній близькості до об’єкта будівництва. Збільшення робочих місць, залучення місцевих підприємств до будівництва, збільшення надходжень коштів в місцевий бюджет буде сприяти розвитку регіону в цілому.

Також в зведеному фінансовому кошторисі завершення будівництва ТГАЕС передбачені кошти на соціальні заходи, які планується здійснити в Арбузинському, Братському, Вознесенському, Доманівському, Миколаївському, Новобузькому, Первомайському районах та в містах: Вознесенськ, Первомайськ, Миколаїв та Южноукраїнськ. Передбачені кошти планується спрямувати на: газифікацію (газопостачання) та електрифікацію, водопостачання та водовідведення населених пунктів районів, будівництво полігонів твердих побутових відходів, будівництво та реконструкцію соціально - культурних закладів та інше.

Згідно з протоколом наради від 01.06. 2016 року проектом завершення будівництва Ташлицької ГАЕС передбачено:

-планування території для організації рекреаційної зони біля с. Бузьке площею 8,0 га для централізованого відпочинку населення прилеглих територій (купання, спортивного відпочинку, рибної ловлі тощо);

- в зв’язку підвищенням НПР Олександрівського водосховища до відмітки + 20,70 м проектом передбачена реконструкція міського пляжу м. Южноукраїнськ, для збереження існуючих розмірів міського пляжу виконується його незначне розширення вверх від бере-

гової лінії, що складає 8,00 – 10,00 м, по довжині, пляжна зона залишається без зміи і становить 200,00 м.

Розташування запланованої території нід рекреаційну зону на Олександрівському водосховищі наведено в додатку Е.

5.15 Оцінка впливу на зростання потужностей ВДЕ в Південній ЕС та зменшення викидів

На сьогодні в умовах функціонування ОЕС Україии, однієї з найбільш негнучких в світі з нераціональною структурою генеруючих потужностей з виробітком АЕС біля 55 % базової електроенергії , з різким дефіцитом маневрових потужностей ГЕС та ГАЕС, які виконують найважливішу роль в ОЕС, будучи основним джерелом нікових потужностей, аварійного та частотного резервів, регулювання графіку навантаження примусово виконується також вугільними блоками ТЕС, які, в основному, відпрацювали свій проектний ресурс, з добовою зупинкою до 10 і більше блоків при проходженні нічних провалів, з підвищенням аварійності, збільшенням витрат палива, викидів CO_2 та ін.

Реальне зростання потужностей ВЕС та СЕС, яке перевищило планові показники завдяки встановленню найвищого в Європі «зеленого тарифу», неготовності до цього ОЕС України створює суттєві проблеми з графіком навантажень і загрожує стійкості, а питання балансування стало особливо актуальним і потребує першочергових рішень.

Особливо складна ситуація з балансуванням створилася в Південній ЕС, де завдяки сприятливим природним та кліматичним умовам з високим вітро- та сонячним потенціалом, стрімко вводяться в експлуатацію в Миколаївській, Одеській та Херсонській областях нові потужності ВДЕ - ВЕС та СЕС, що потребує невідкладного введення додаткових балансуючих потужностей і при введені в дію 4 гідроагрегатів потужністю 604 МВт в генераторному режимі в періоди пікового споживання та у насосному режимі в «нічній зоні» дозволить виконувати балансування системи, а також запобігти перевитратам вугілля, зменшенню викидів парникових газів та відключенню споживачів.

Із сучасних технологій з балансування електроенергії найбільш ефективними і поширеними в світі (97 % від всіх регулюючих потужностей) є ГАЕС, які мають суттєві переваги по вартості, ємності, тривалості періоду експлуатації перед промисловими акумуляторами та іи.

Ташлицька гідроакумулююча станція є єдиною маневреною електростанцією в нівденному регіоні України.

Ташлицька ГАЕС призначена для покриття нікових навантажень, заповнення нічних «провалів» та балансування ЕС при вводі значних потужностей ВЕС і СЕС з нестійким виробітком електроенергії, забезпечення аварійного та частотного резервів швидкодіючих потужностей в Південному регіоні України, де спостерігається значна нерівномірність добового графіка навантажень та гостра потреба у нікових та швидкодіючих аварійних потужностях, а також для забезпечення базисного режиму ЮУ АЕС та створення аварійного резерву для ЮУ АЕС, чим досягається зменшення використання органічного палива, викидів вуглекислого газу, утворення відходів та іи.

Олександрівське водосховище на р. Південний Буг входить до складу Южноукраїнського енергокомплексу і має комплексне призначення та використовується для гідроенергетики (забезпечення роботи Олександрівської ГЕС та Ташлицької ГАЕС), питного водопостачання, забезпечення водогосподарських потреб Миколаївської області та санітарно-екологічних попусків у нижній течії р. Південний Буг.

У зв'язку з тим, що останні роки характеризуються аномально-спекотною погодою, відсутністю опадів та є дуже маловодними, поточна водність річок басейну Південного

Бугу значно нижча за норму. Складаються реальні передумови виникнення загрози з водозабезпеченням та несприятливої санітарно-епідеміологічної обстановки у нижній течії Південного Бугу.

Досвід 2001 – 2019 років показав, що заходи, прийняті за рішенням Міжвідомчої комісії по встановленню режимів роботи водосховищ басейну Південного Бугу по попусках з Ладижинського та інших водосховищ, проблему складної водогосподарської ситуації у Миколаївській області повністю не вирішили. Залишається проблема з водозабезпеченням населених пунктів, розташованих нижче Олександрівського водосховища за течією річки Південний Буг.

Підвищення НПР Олександрівського водосховища з відмітки + 16,00 м до відмітки + 20,70 м дає реальну можливість акумулювати водні ресурси в обсязі 46,1 млн.м^3 , що забезпечить водогосподарські потреби Миколаївської області та підтримає санітарно-екологічний попуск в нижній течії р. Південний Буг. Водосховище стане основним регулятором стоку для водокористувачів в нижній частині басейну Південного Бугу.

5.16 Прогноз змін навколишнього середовища при «нульовому варіанті»

Варіант припинення будівництва Ташлицької ГАЕС і Олександрівського гідровузла з водосховищем - так званий «нульовий варіант».

Завдяки сприятливим природним та кліматичним умовам з високим вітро- та сонячним потенціалом, стрімко вводяться в експлуатацію в Миколаївській, Одеській та Херсонській областях нові потужності ВЕС та СЕС, які на сьогодні вже перевищили планові показники. Введення в експлуатацію ВДЕ з нестійким виробництвом електроенергії створює суттєві проблеми з графіком навантажень і загрожує стійкості Південної ЕС, а питання балансування стає особливо актуальним і потребує першочергових рішень з введення додаткових балансуючих потужностей.

Ташлицька гідроакумулююча станція є єдиною маневреною електростанцією в південному регіоні України.

Відповідно до проекту будівництва гідроенергетичних об’єктів Южно - Українського енергокомплексу, куди входить Ташлицька ГАЕС, передбачено об’єм Олександрівського водосховища з рівнем НПР 20,70 м загальним об’ємом 128,79 млн.м^3. З них 46,1 млн.м^3 - для водозабезпечення Миколаївської області та збільшення витрат у меженний період і забезпечення санітарно-екологічного попуску, який повинен бути не менше 17,0 м^3/с.

Фактичний забір води основних водокористувачів для потреб галузей економіки, згідно з виданими дозволами на спецводокористування, складає на ділянці Олександрівське водосховище - гирло р. П.Буг – 31,0 млн.м^3 і 15,1 млн.м^3 на покриття необхідних санітарних об’ємів при запланованому мінімальному попуску з Олександрівського водосховища - 17,0 м^3/с.

Функціонування Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м з об’ємом 11,5 млн.м^3 є недостатнім і не вирішує основні проблемні питання – безпечне використання та охорона вод нижньої течії Південного Бугу: за останні 15 років з 2003 року мінімальні витрати води в літньо-осінній період становили менше встановленого санітарно-екологічного попуску - 17,0 м^3/с. Наприклад, санітарні витрати менше 17 м^3/с з червня по жовтень склали: у 2007 році – 53 доби, у 2012 році – 65 діб, а у 2015 році станом на 26 серпня складали 51 добу. При витратах, менших мінімально допустимих санітарних попусків, різко погіршується санітарно-екологічний стан в нижній течії р. Південний Буг.

У зв'язку зі зміною клімату за останні роки критична ситуація з надзвичайно маловодними умовами в басейні Південного Бугу регулярно повторюється. За сучасне маловоддя мінімальні середньодобові витрати, менше 17 $м^3/с$ повторюються систематично, що призводить до тяжких наслідків для безперебійного забезпечення комунального і промислового водопостачання, зрошення та інших галузей економіки, а також до різкого погіршення екологічних умов в нижній течії р. П.Буг, порушенням природоохоронних і санітарних вимог.

За даними Миколаївського гідрометеоцентру нормальні середньорічні витрати води річки Південний Буг складають 55,1 $м^3/с$.

При існуючих НПР Олександрівського водосховища 16,00 м і РМО 14,00 м, корисна ємкість водосховища, яка розміщується в призмі між відмітками НПР і РМО, дорівнює 20,95 $млн.м^3$.

При підвищенні НПР Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м різко збільшиться корисна ємність водосховища (в призмі між НПР і РМО 14,50 м) в порівнянні з існуючим станом на 51,65 $млн.м^3$, що вирішить питания забезпечення мінімального допустимого санітарно-екологічного попуску 17,0 $м^3/с$ і потреб водокористувачів витратами води 8,2 $м^3/с$ впродовж 65 діб (в продовж тривалої межені) в нижній течії річки Південний Буг.

6 ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЬ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Для оціики впливів на довкілля використовувались результати польових досліджень, аналіз моніторингових даних, аналітично-розрахункові методи прогнозування та досвід проектування і експлуатації гідроенергетичних об'єктів і водосховищ.

Польовий етап дослідження рослинності проводився шляхом маршрутних геоботанічних досліджень та виконання повних геоботанічних описів. Описи фітоценозів виконувались на стандартних описових ділянках (100 $м^2$ для трав'янистої рослинності; 25м х 25м – для деревно-чагарникової) та в природних межах фітоценозів з фіксацією проективного покриття видів у %. Усього за період досліджень було виконано 72 геоботанічних описи.

Камеральна обробка геоботанічних описів проводилась у програмі JUICE. Фітоценони встановлювали з використанням вітчизняних та зарубіжних робіт із синтаксономії. Номенклатура синтаксонів приводилась у відповідність до діючого Міжнародного кодексу фітосоціологічної номенклатури (Weber et al, 2000), посилання на відповідні статті котрого вказані для кожної незаконної назви. Для виокремлених синтаксонів наводиться фітоценотична характеристика, екологічна оцінка та особливості поширення на території дослідження. При побудові ієрархічної системи синтаксонів використовувалися макрокласифікаційні принципи І. В. Гончаренка (Гончаренко, 2007). Діагностичними вважалися види, які мали показники ценотичної належності вищі за 0,5. Цей параметр вираховували шляхом співставлення частоти трапляння виду в угрупованнях конкретного синтаксону та всій сукупності фітоценозів НПП.

Гідробіологічні, гідрохімічні та радіоекологічні зразки було відібрано на 10 станціях (рисунок 6.1), які охоплювали Олександрівське водосховище та річку Південний Буг вище і нижче водосховища. Детальні гідробіологічні та іхтіологічні дослідження проводили, за можливістю, на всіх основних ділянках. Це дозволило розширити загальний список станцій досліджень, і отримати більш повну сучасну іиформацію про розповсюдження видів гідробіонтів та риб, їх видовий склад та кількісні характеристики як основи для оцінки екологічного стану та розробки подальших рекомендацій.

На кожній станції спостереження, були відібрані проби фіто та зоопланктону, фітобентосу, макробезхребетних тварин та проведена геоботанічна і іхтіологічна зйомки на ділянках протяжністю від 50 до 300 м. Одночасно на кожній станції дослідження перед початком відбору гідробіологічного матеріалу проводилось вимірювання основних гідрофізичних та гідрохімічних показників параметрів водотоку: температури, pH, концентрації розчиненого кисню, мінералізації та сольового складу які визначали за допомогою мультифункціонального приладу (оксиметр/pH-метр/кондуктометр/солемір) AZ-86031. Швидкість течії за допомгою мікрокомпьютерного витратоміра-швидкостеміра МКРС-1, гідроморфологфчні ліиійні параметри за допомогою лазерного дальноміра Leica Disto A5.

Також було здійснено аєрофотозйомку за допомогою Квадрокоптера DJI Phantom 4 Для вивчення рельєфу дна і вимірювання глибин у річці та водосховищі використовували закидний бездротовий Смарт ехолот Deeper PRO.

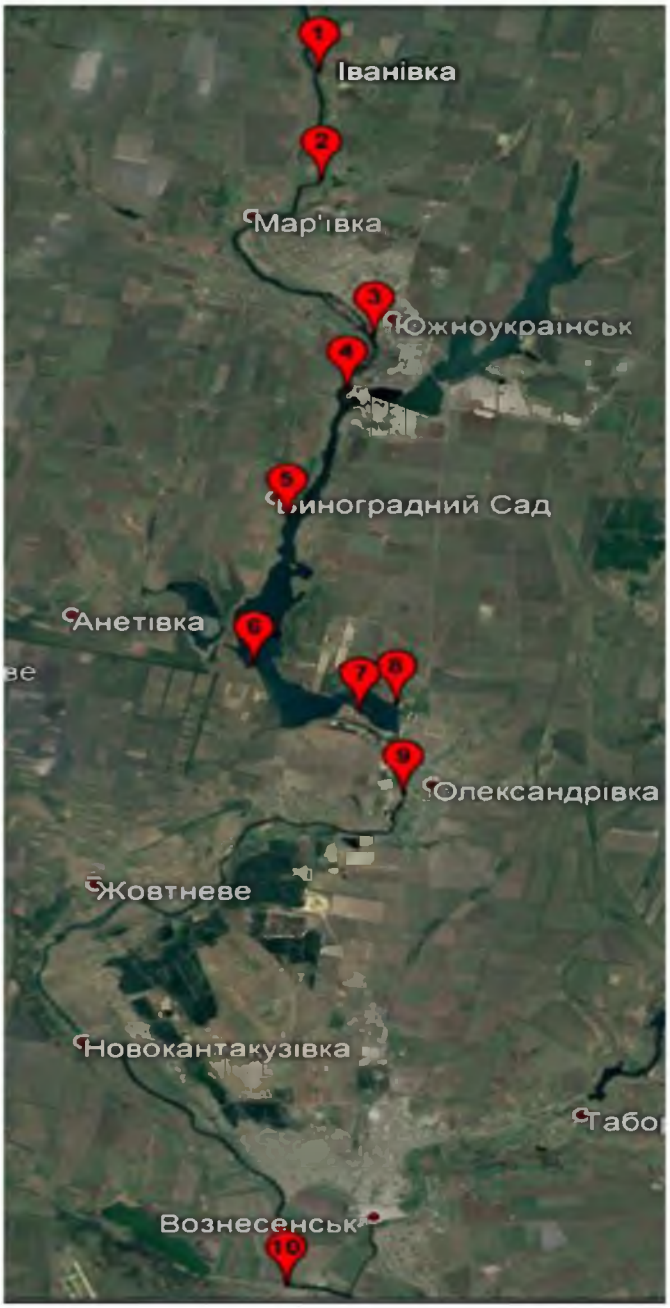


Рисунок. 6.1 – Карта-схема станцій відбору проб на р. Південний Буг

Було досліджено як руслову зону річки, так і її заплаву із заростями чагарників і лугової рослинності. На основі оглядових досліджень були виділені ділянки водотоку, зроблена експертна оцінка ступеня порушення руслової системи річки.

Типологічний аналіз біотонів проводили шляхом загального огляду берегової зони та дна досліджених ділянок.

Визначення основних гідрологічних та гідроморфологічних змін: порушення природних морфологічних характеристик, а також порушення безперервності потоку води та середовищ, поперечні штучні споруди в руслі річки, порушення безперервності потоку води та руху наносів і міграції риб, інших гідробіонтів, характер руслової рослинності та і, поширення решток дерев, характер ерозії/акумуляції, наявність руслових форм, структура берегів та їх зміни, протяжність ділянки з берегоукріпленнями, проводили шляхом візуального огляду та аналізу аерофотозьймки. Всі данні заностилися у відповідний Польвий протокол.

Для кожної станції заповнювалась форма «Польовий протокол – біологічна оцінка масивів поверхневих вод». При цьому поряд з біотонічним описом ділянки, на підставі гідроморфологічного дослідження та виконана первинна біологічна оцінка. Враховано водовикористання, а також наявність видимих забруднень русла і заплавних територій. Типологічний аналіз біотопів проводили шляхом загального огляду берегової зони та дна водойми.

Загальну фізіономію біотичних угруповань описували враховуючи розвиток та розподіл макроформ (вищої водяної рослинності, макроводоростей, макробезхребетних та риб).

Відбір проб гідробіологічного, гідрохімічного та гідроекологічного матеріалу здійснювався стандартними методами.

Гідрохімічні проби відбирали в пластикові ємності об'ємом 1 л з поверхневого шару на кожній станції. На станціях, де глибина перевищувала 2,5 м, додатково за допомогою батометру відбирались глибинні проби. Всі гідрохімічні зразки води не фіксувались, а пересилались в день відбору до дабораторії Інституту гідробіології НАН України. До прибуття в лабораторію (доставка проходила впродовж доби) витримувались в прохолодних умовах термопакетах з холодоелементами.

Відбір матеріалу для радіоекологічних досліджень. Проби поверхневого шару води відбирали у 20-літрові каністри (40 л на пробу) залишок фільтрували через фільтр «синя стрічка» Упродовж поточного етапу досліджень визначали питому активність радіонуклідів у воді, зависях, донних відкладах, занурених та повітряно-водяних рослинах, молюсках та рибах р. Південний Буг та Олександрівського водосховища.

Питому активність розчинного у воді ^{90}Sr визначали карбонатним методом, на зависях, у донних відкладах, рослинних та тваринних – оксалатним. Вимірювання в обох випадках проводили за дочірнім ^{90}Y на установці Бетта.

Вміст ^{137}Cs у воді та на зависях визначали сурьмяно-йодідним методом з попереднім концентруванням у вигляді фероціаніду нікель-цезію та вимірюванням на установці Бетта.

Вміст ^{137}Cs у донних відкладах рослинах та тваринах визначали гамма-спектрометричним методом за допомогою оригінальної установки у складі напівпровідникового детектору ДГДК-100В, попереднього підсилювача, аналізатору SBS-30. Мінімальна детектована активність за ^{137}Cs становила 0,4 Бк/проба. Вміст радіонуклідів у воді наведений у Бк/м^3, у донних відкладах, зависях та рослинах – у Бк/кг сухої маси, у молюсках – Бк/кг при природній вологості. Похибка визначення питомого вмісту ^{226}Ra та ^{232}Th не перевищувала 50 %.

Донні відклади для радіоекологічних досліджень відбирались на кожній станції за допомогою біоценометра або дночерпака Петерсена, перевага надавалась мулистим ґрунтам. У лабораторії визначали водно-фізичні властивості донних відкладів та втрати при прожарюванні.

Для дослідження біологічних тканин на вміст радіонуклідів проводився збір молюсків, риб або підводних частин вищих водяних рослин (ВВР). Проби тканин молюсків та риб (масою не менше 1 кг) заморожувались, а проби рослинності – підсушувались і в такому вигляді транспортувались до лабораторії.

Для кожної станції з моніторингових досліджень заповнювалась форма «Польовий протокол – біологічна оцінка масивів поверхневих вод». При цьому разом з біотонічним описом ділянки на підставі гідроморфологічного дослідження та проведення первинної біологічної оцінки, описувалося водовикористання, а також фіксувалася наявність видимих забруднень русла і заплавних територій. Загальну фізіономію біотичних угруповань

описували враховуючи розвиток та розподіл макроформ (вищої водяної рослинності, макроводоростей, макробезхребетних та риб).

На кожній станції спостереження, за можливістю були відібрані проби фіто- та зоопланктону, фітобентосу, макробезхребетних тварин та проведена геоботанічна і іхтіологічна зйомки на ділянках протяжністю від 50 до 500 м.

Відбір гідробіологічного матеріалу здійснювали за всіма блоками, відповідно до Постанови КМУ від 19 вересня 2018 р. № 758 Київ «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод» та вимог Водної Рамкової Директиви ЄС – 2000.

Проби фітопланктону відбирали на кожній станції з поверхневого шару води в межах двох біотонів (чистоводдя та залишки заростей повітряно-водних рослин) в пластикові пляшки об'ємом 0,5 л. Кількісний облік водоростей проведено методом прямого рахунку в камері Нажотта (об'ємом 0,02 мл) з використанням мікроскопа.

Проби фітобентосу відбирали шкребком шириною леза 5 см, крім того обростання змивали з субстратів піднятих на поверхню, також були взяті фрагменти колоній нижчих водяних рослин.

Огляд рослинних угруповань (вищих водяних рослин і нитчастих водоростей) проводили на еколого-ценотичних профілях, включаючи хорологічну структуру акваторії і прибережних зон водотоку, враховували площу проективного покриття і домінування по біотопах. Гідроботаничні описи були здійснені стандартними методами, для визначення видів був відібраний гербарій.

Проби зоопланктону відбирались з поверхневого шару за допомогою планктонної сітки Апштейна (розмір вічка 80 мкм), крізь яку проціджували 100 л води. При фіксації та обробці матеріалу користувались загальноприйнятими в гідробіології методиками.

Для відбору проб макробезхребетних використовувались знаряддя, відповідно субстрату, який досліджувався. Загалом, на кожній станції аналізувались мінімум три найбільш представлені біотопи. Для відбору проб на мілководді використовували коробчастий дночерпак (біоценометр).

На більш глибоких ділянках з мулистими або піщаними донними відклади відбір проб макробезхребетних здійснювали за допомогою дночерпака Петерсена (мала модель, з площею відбору 10х10 см^2).

Для збору макробезхребетних з гранітних плит та великого каміння використовували скребок з ріжучим лезом довжиною 10 см. З меншого каміння здійснювались змиви безпосередньо у ємність для промивання проби з приблизною реєстрацією площі поверхні субстрату. Окремо на ділянках, де були зареєстровані молюски, проводився їх ручний збір, оцінювалась кількісна представленість на 1 м^2 дня водойми, великі молюски по можливості ідентифікували, фотографували, зважували та повертали у водойму. При відборі кожної проби макробезхребетних реєстрували глибину, тип субстрату та площу, з яких ця проба відбиралась.

Проби фітофільних безхребетних відбирали згідно зі стандартними гідробіологічними методами.

В процесі обробки проб визначали видовий склад безхребетних (всі таксономічні назви видів приведені згідно бази даних Всесвітнього реєстру морських видів (WoRMS) http://www.marinespecies.org та згідно стандартизованого загальноєвропейського переліку видів https://fauna-eu.org/), чисельність та біомасу кожного виду перераховували на 1 м^2 дна водного об'єкту. Рівень трофності вод оцінювали за чисельністю та біомасою бентосних безхеребтних. Для оціики ступеню якості води розраховували іидекси Зелинки-Марвана , BBI, TBI та BMWP – за допомогою пакету аналізу ASTERICS.

У зв'язку з тим, що р. Південний Буг та Олександрівське водосховище характеризується наявністю різноманітних біотопів, для вивчення іхтіофауни були використані різноманітні дозволені знаряддя та методи лову, що доповнюють один одного своїми специфічними можливостями, такі як: гачкові снасті (поплавковими та донними вудками, снінінгами), підсакою (для відлову дорослих риб), дрифтові пастки для лову молоді, що скочується, мальковим сачком. Дослідження молоді риб проводились гідробіологічним сачком заростях повітряно-водних макрофітів на кожній станції. Такий різноманітний набір знарядь лову та методів дозволив достатньо повно дослідити видовий склад риб даної річки. Лови проводили в усіх типових біотопах річки – як на основному руслі, так і в ставках. Ідентифікацію дорослої риби проводили безпосередньо на місці. Більшість риб, після вимірювання довжини та зважування були повернуті у водне середовище в живому стані. Крім власних ловів, проводили аналіз уловів рибалок-аматорів, а також опитування місцевого населення.

Під час виконання робіт по сейсмічному мікрорайонуванню і оцінці сейсмічної небезпеки території для уточненого проекту завершення будівництва Ташлицької ГАЕС враховувалась унікальність землетрусів зони Вранча, при побудові розрахункових акселерограм максимально використовувалася іиформація про особливості випроміиювання сейсмічної енергії з вогнищ та закономірності розповсюдження сейсмічних коливань, які містяться в реальних записах землетрусів з цієї зони.

Для встановлення параметрів можливих сейсмічних впливів використано наявну в Інституті геофізики НАН України базу цифрових сейсмічних записів землетрусів зони Вранча, зареєстрованих молдовськими сейсмологами в Кишиневі; білоруськими - в Плещеницах і Гомелі; українськими - в Чернівцях і Чорнобилі, югославськими - в Ніші тощо. Крім цього, є обширний матеріал цифрової реєстрації слабких і проміжних за величиною сейсмічних подій на сейсмічних станціях: «Одеса-місто», «Київ-IRIS», «Київ-ІГФ», на майданчиках Южно-Української і Запорізької АЕС, Київської ГЕС, та на ряді сейсмічних станцій Карпатського регіону.

Одержані за методикою (Бугаев Е.Г., 1984; Бугаев Е.Г., 1987) теоретичні спектри прискорень множилися на нормовані узагальнені теоретичні частотні характеристики (УТЧХ) геологічного середовища під ділянками майданчика.

Фазові спектри розрахункових акселерограм отримувалися в результаті сумування фазових спектрів записів реальних сейсмічних подій з близьких вогнищевих зон, з фазовою-частотною характеристикою (ФЧХ) геологічного середовища під майданчиком, в якості якої приймався фазовий спектр одної із реалізацій теоретичних частотних характеристик середовища.

За час проведення спостережень для СМР майданчика ТГАЕС на ньому було зареєстровано декілька сейсмічних подій. В якості вхідного матеріалу для імітації близьких землетрусів використовувався набір цифрових записів близьких сейсмічних подій, зареєстрованих на сейсмічній станції «PDU2» (Южно-Українська АЕС). Записи модифікувалися таким чином, щоб обвідна прискорень коливань і значення періодів в максимальній фазі відповідали землетрусам з розрахунковими значениями параметрів.

Розрахункові акселерограми синтезувалися за допомогою регуляризованого алгоритму зворотного перетворення Фур'є.

Трикомпонентні набори розрахункових акселерограм, моделюючих ПЗ і МРЗ з місцевих вогнищевих зон, синтезувалися з використанням різних комбіиацій теоретичних спектрів розрахункових акселерограм, частотних характеристик моделей середовища під майданчиком, а також фазових спектрів, розрахованих за різними записами реальних подій.

Для узагальнення даних з метеорологічної обстановки у досліджуваному районі в 2018 р. використано дані спостережень метеостанцій міст Вознесенськ, Первомайськ Гідрометслужби України. Також використані метеорологічні данні наведені в Кадастрі клімату України за період 1961-1990 рр. (метеорологічні норми основних параметрів, в тому числі, данні щодо швидкості вітру, відносної вологості повітря, сумарного випаровування та повторюваності туманів).

Для порівняння та кореляції даних 2018 р. з іншими періодами використано ряди метеорологічних показників за весь період спостережень, що проводяться з 1885 р.

Рівні загальної захворюваності населення м. Южноукраїнськ у 2018 р наведені за даними медико-статистичної звітності управління охорони здоров'я Миколаївської обласної державної адміністрації.

Прогнозування на наступні два роки (до 2020 р.) проводилось методом ковзної середньої і математичного моделювання (лінійні, поліноміальні моделі). Прогнозовані рівні захворюваності населення знаходились в межах 95 % довірчого інтервалу реальних рівнів, що дає підстави вважати сформовані прогнози вірогідними.

Прогнозовані рівні захворюваності населення знаходились в межах 95 % довірчого інтервалу реальних рівнів, що дає нідстави вважати сформовані прогнози вірогідними. прогнозні рівні загальної захворюваності за лінійними та поліноміальними трендами показали стабілізацію показників у наступні два роки.

7 ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Будь-яка діяльність тим чи іншим чином впливає на навколишнє середовище. Разом з тим, при правильному підході до оцінки сучасного стану та прогнозу впливу на довкілля планованої діяльності можливо уникнути або звести до мінімуму негативні наслідки будівельних робіт та експлуатації об'єктів, в тому числі і гідроенергетичних за рахунок попередження негативного впливу або розробки інженерних і природоохоронних заходів та рекомендацій.

Охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини – невід'ємна умова сталого економічного та соціального розвитку України.

З цією метою Україна здійснює на своїй території екологічну політику, спрямовану на збереження безпечних умов для існування природного середовища, захисту життя і здоров'я населення від негативного впливу, зумовленого погіршенням якості довкілля в результаті збільшення техногенних навантажень, у першу чергу від об'єктів енергетики та промисловості.

Тому, при будівництві, особливо об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля і до яких відноситься ТГАЕС, необхідно передбачати заходи, спрямовані на усунення або мінімізацію негативних впливів на навколишнє середовище.

На підставі рекомендацій, що були надані науковцями за результатами проведених дослідницьких робіт та з урахуванням пропозицій від зацікавлених організацій та громадськості, в уточненому проекті було заплановано комплекс природоохоронних, захисних і компенсаційних заходів, метою яких ставилась мінімізація впливу на довкілля при будівництві та експлуатації об'єктів Ташлицької ГАЕС, у тому числі дотримання природоохоронних норм при поетапному заповненні Олександрівського водосховища і роботі ГАЕС. Такі компенсаційні та природоохоронні заходи здійснювались упродовж усього періоду будівництва ГАЕС, включаючи:

- зняття родючого шару ґрунту з території затоплення, землювання малопродуктивних земель, біологічну рекультивацію ділянок землювання, тощо;

- санітарну підготовку чаші водосховищ до затоплення;

- створення захисних лісонасаджень;

- кріплення берегів водосховищ;

- відшкодування збитків, заподіяних рибному господарству;

- будівництво об'єктів і виконання заходів рекреаційного призначення з метою створення сприятливих умов для рекреаційного використання водосховищ;

- компенсацію збитків рослинному і тваринному світу, включно з облаштуванням природоохоронних об'єктів;

- здійснення робіт по збереженню рослинного і тваринного світу;

- обґрунтування об'єктів моніторингу довкілля і проведення комплексу натурних досліджень з питань вивчення впливу Ташлицької ГАЕС на навколишнє середовище;

- археологічні дослідження;

- будівництво і реконструкцію очисних споруд у другому поясі зони санітарної охорони групового водопроводу;

- озеленення території в зоні розміщення основних споруд ГАЕС;

- заходи з екологічної безпеки в водоохоронній зоні.

Уточненим проектом передбачено витрати на виконання природоохоронних заходів, що включені до зведеного фіиансового розрахунку завершення будівництва Ташлицької ГАЕС наведені в таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 – Витрати на виконання природоохоронних заходів в зоні впливу ТГАЕС

Найменування об'єктів та робот	Кошторисна вартість, тис. грн.
Заходи з підготовки території будівництва	
1. Лісорозчищення вторинної порослі чаші водосховищ	2493,161
2. Рекультивація кар'єрів	7272,464
3. Агротехнічні заходи в ложі водосховища	164,426
4. Перенесення та перевлаштування будівель метеостанції та бази гідроцеху ЮУ АЕС, електричних мереж та комунікацій водопостачання	33122,027
5. Берегоукріилення Олександрівського водосховища	46731,569
Заходи в водоохоронній зоні	
1. Створення захисних лісових насаджень	13339,132
Заходи з охорони рибних ресурсів	
1. Влаштуваня рибозахисних пристроїв на водозабірних спорудах ТГАЕС	1421,173
2. Влаштування риборозплідника на ділянці Бакшалинського водосховища	47779,361
3. Будівництво рибовідтворювального комплексу біля с. Білоусівка	100004,286
Заходи щодо збереження природоохоронного фонду та культурної спадщини	
1. Облаштування та розширення НПП «Бузький Гард»	638,750
2. Археологічні дослідження	948,005
3. Будівництво музею археології	1525,400
4. Відновлення Вознесенської ГЕС	8694,767
Моніторинг навколишнього середовища	
1. Комплексний геоекологічний моніторинг	2941,980
2. Моніторинг популяцій раритетних видів рослин та визначення компенсації збитків	692,809
3. Влаштування автоматичних постів спостереження	797,667
Всього без урахування ПДВ:	268566,977

Згідно з висновком Центральної служби Укріивестекспертизи щодо проекту будівництва Ташлицької ГАЕС №32 від 31.01.09 встановлені обов'язкові умови реалізації проектних рішень при заповненні Олександрівського водосховища. Основними із зазначених умов були визначені наступні позиції:

- проведення компенсаційних заходів зі збереження рослинного світу, в тому числі пряма компенсація збитків, створення штучних популяцій раритетних видів, переселених із зони затоплення, відновлення природних флорокомплексів, тощо;

- здійснення постійного моніторингу стану навколишнього природного середовища в зоні впливу об'єктів Ташлицької ГАЕС.

Карта-схема природоохоронних та компенсаційних заходів щодо мінімізації впливу Ташлицької ГАЕС та Олександрівського водосховища на навколишнє природне середовище наведена на рисунку 7.1.

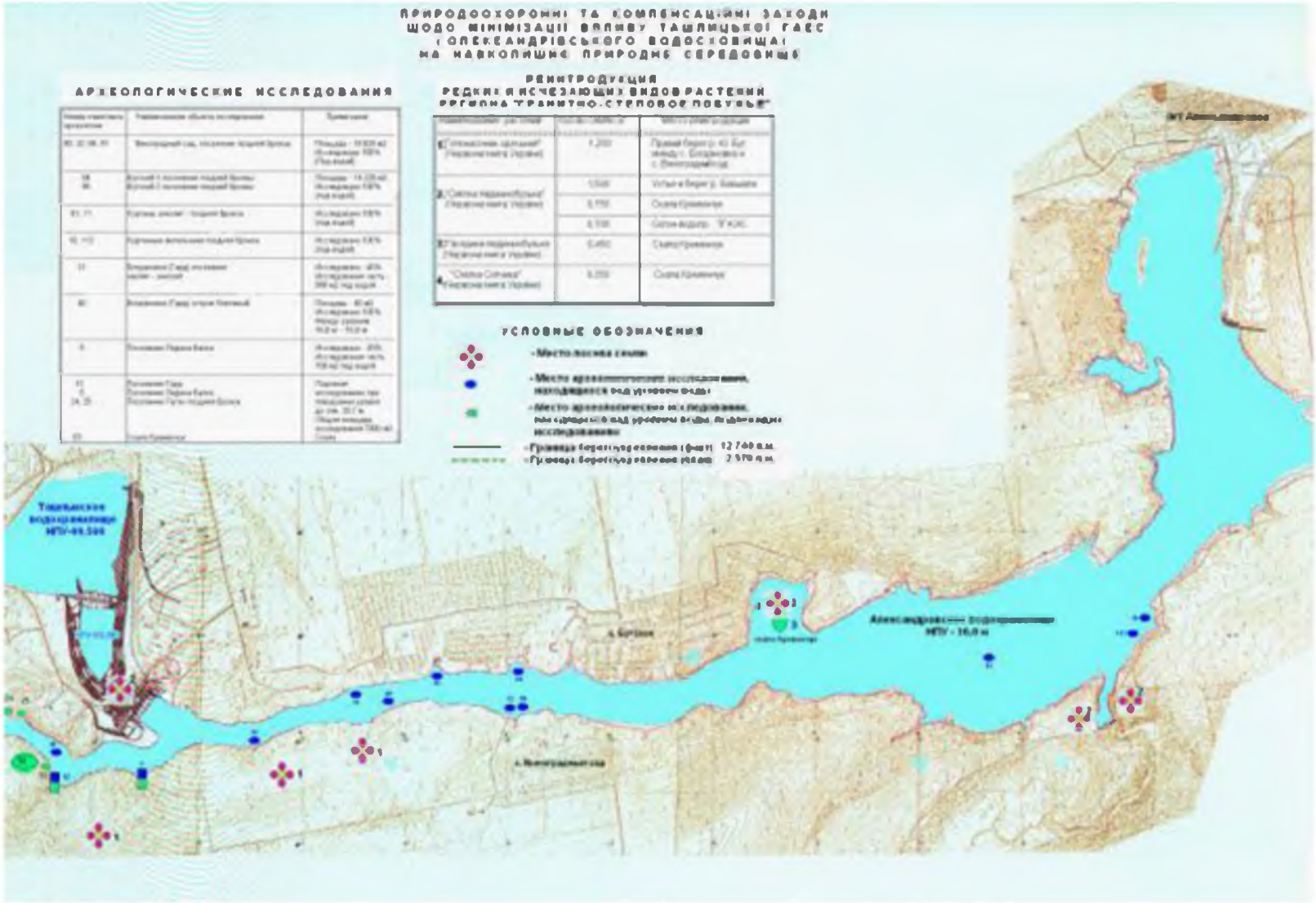


Рисунок 7.1 – Карта-схема природоохоронних та компенсаційних заходів щодо мінімізації впливу Ташлицької ГАЕС та Олександрівського водосховища на навколишнє природне середовище

7.1 Заходи по попередженню або зменшенню негативного впливу будівництва та експлуатації Ташлицької ГАЕС в складі гідроагрегатів №№ 3-6 та підвищення НПР Олександрівського водосховища з позначки 16,00 м до позначки 20,70 м

Згідно з чинними законами та нормативними документами України (Водний кодекс України, Земельний кодекс України, Лісовий кодекс України, Закон України «Про охорону навколишнього середовища», Закон України «Про охорону археологічної спадщини, Закон України «Про охорону культурної спадщини») для підняття рівня Олександріського водосховища до проектної відмітки 20,70 м необхідно виконати заходи з нідготовки території.

Заходи щодо нідготовки до заповнення Олександрівського водосховища до відмітки НПР 20,70 м , згідно з постановою Ради міністрів УРСР № 393 від 30 жовтня 1985 року, виконувалися Миколаївським облвиконкомом, який на 1.01.1990 року виконав 80% всіх об'ємів робіт.

Повністю були виконані заходи по переселенню населення, лісозведенню та лісоочистці ложа водосховища, зняттю родючого шару ґрунту з ложа водосховища та нанесення його на малопродуктивні землі.

Частково в розмірі 50 - 60% були виконані заходи по санітарній підготовці, переносу громадських будівель та споруд, ліній електропередач, археологічні вишукування, кріплення берегів водосховища.

Для заповнення Олександрівського водосховища з відмітки + 16,00 м до відмітки + 20,70 м необхідно виконати ряд заходів з нідготовки території.

1 З території водосховища між лініями НПР 16,00 м та 20,70 м необхідно видалити всю деревно - чагарникову рослинність (вторинна поросль). Загальна площа, що підлягає лісоочистці, становить 85,92 га.

2 Необхідно виконати агротехнічні заходи в зоні затоплення водосховища (викошування бур'янів) з площі 43,9 га.

3 На сьогодні в зоні затоплення до обсягів санітарної нідготовки відносяться несанкціоновані звалища сміття, які необхідно прибрати та дезіифікувати місця їх розміщення згідно з нормами. Виділені ділянки пляжів для купання підлягають повному очищенню і засипанню кореневих ям, колодязів та інших заглиблень в межах спрацювання водосховища до РМО плюс 100 м углиб.

4 Створення захисних лісонасаджень у межах прибережних захисних смуг захищає береги від площинної і лінійної ерозії, попереджає інтенсивне замулювання водосховища, зменшує інтенсивність переформовування берегів, необхідні для підтримки сприятливого водного режиму і створення природної бази для організації відпочинку населення.

Станом на 30.11.2009 р. роботи із створення захисних насаджень виконані на 60 %, але в межах, достатніх для заповнення Олександрівського водосховища до НПР 16,00 м. Необхідно виконати залишковий обсяг робіт із створення захисних лісових насаджень згідно з проектною документацією. В додатку Е надана схема природоохоронних та компенсаційних заходів, що заплановані в зоні впливу ТГАЕС, в тому числі захисні лісонасадження.

5 Землі, що були відведені в тимчасове користування, відповідно до чинного законодавства повинні повертатися колишнім землекористувачам у відновленому вигляді. Заключним етапом у процесах відновлення порушених земель є їх біологічна рекультивація, що здійснюється шляхом висіву багаторічних трав, після чого землі повертаються для по-

дальшого користування. Кар'єри, гірські породи з яких використовувалися для будівництва ТГАЕС, необхідно рекультивувати в повному обсязі. В зведений фінансовий розрахунок звершення будівництва ТГАЕС включені кошти на рекультивацію кар'єру № 9 та кар'єру резерву ґрунту для відсипки греблі Бакшалинського гідровузла.

6 У зв'язку з тим, що по периметру водосховища ведеться переробка ділянок берегів з м'якими породами ґрунтів, необхідно виконати кріилення берегів в повному обсязі згідно з проектною документацією та передбачене даним проектом берегоукрінлення на додаткових ділянках довжиною 1270 м (розташування ділянок берегоукрінлення наведені в додатку Е).

7 В зв'язку зі збільшенням верхньої водойми Ташлицької ГАЕС за рахунок відділення частини Ташлицького водосховища шляхом влаштування відсічної греблі в районі автодорожного мосту та нарощуванням огороджувальних дамб проектом передбачено перенесення та перевлаштування будівель метеостанції та бази гідроцеху ЮУ АЕС на прибережній ділянці Ташлицького водосховища.

Всі роботи з нідготовки територій до затоплення повинні бути виконані не пізніше одного осінньо - літнього сезону до початку затоплення.

Після закінчення робіт з нідготовки території до затоплення необхідно провести прийомку цих робіт робочою комісією, яку замовляє замовник та оформити акт прийомки.

7.2 Заходи по попередженню або зменшенню негативного впливу будівництва та експлуатації ГАЕС та підняття рівня Олександрівського водосховища на ґрунтовий покрив та рослинний світ

Вивчення, фітомоніторинг та відтворення популяцій раритетних видів у зоні впливу Олександрівського водосховища - важлива складова заходів по зменшенню збитків фітобіоти нід час завершення будівництва та експлуатації Ташлицької ГАЕС з Олександрівським водосховищем. При заповненні Олександрівського водосховища з відмітки + 16,00 м до відмітки + 20,70 м одним з найважливіших напрямків реабілітаційної діяльності є планування, підготовка та реалізація заходів із збереження раритетного фітогенофонду судинних рослин зони впливу Олександрівськорго водосховища, а саме: інтродукція, культивування та реінтродукція раритетних видів на території природних заповідних об'єктів, оптимізація природно-заповідної мережі регіону для охорони тих видів рослин, популяціям яких може бути завдана шкода при реалізації проекту будівництва та експлуатації ГАЕС. Ці роботи проводились в минулих роках і в подальшому планується продовжити фітомоніторинг за природними та відтвореними популяціями раритетних видів. Провести закладку культиваційних ділянок для вирощування смілки південнобузької, смілки Ситника, вероніки Гриня, гвоздики нівденнобузької, стахісу вузьколистого та ін. Провести реінтродукцію вказаних рідкісних та зникаючих рослин зони впливу ТГАЕС шляхом висіву отриманого нід час культивування насіннєвого матеріалу на природні території з подібними еколого - ценотичними умовами.

Проект по репатріації видів, якому немає аналогів в Україні, проводиться вперше в складі першої черги Ташлицької ГАЕС. Для його успішної реалізації залучені науковці найвищої кваліфікації провідних наукових установ НАНУ: Інституту ботаніки Національної Академії Наук України (ІБ НАНУ), м. Київ. (відділ фітогормонології, експериментальна база «Феофанія»); Національного ботанічного саду ім. Гришка Національної Академії Наук України (НБС НАНУ) м. Кнїв (відділ природної флори та інтродукції рослин); Національного науково-природничого музею НАН України (ННПМ НАНУ) м. Кнїв (відділ флористики ботанічного музею). Планується продовжити ці роботи в складі другої черги при заповненні водосховища до НПР 20,70 м.

Багаторічні дослідження флори в зоні впливу ЮУАЕС показали, що антропогенний вплив значно змінює природні екосистеми. Одним із проявів цього є поповнення природних комплексів адвентивними видами. Флора стає міграційною, формується із видів різних центрів розвитку. У складі флори виявлені види рослин, які підлягають охороні на різних рівнях: їх занесено до Додатку І Бернської конвенції, Червоної книги України, а також до списку рослин, які охороняються у Миколаївській області. Розширення Южно-Українського енергетичного комплексу привело до знищення популяцій деяких ендемічних рослин, занесених до Червоної книги України.

Оскільки відбувається втрата здатності проростання насіння культивованих видів, то його обробляють фітостимуляторами та фітогормонами, наукові розробки яких проводив відділ фітогормонології Інституту ботаніки НАНУ.

Всі флористичні комплекси зони впливу ТГАЕС характеризуються значною трансформацією та синантропізацією, що веде до збіднення природної компоненти флори і втрати її самобутності.

В зоні впливу ТГАЕС відмічено 168 видів адвентивних рослин, які несуть небезпеку негативного впливу на екосистеми. Далі наведені заходи, що спрямовані на збереження природної флори і максимального зниження негативного впливу синантропізації на фітосистеми.

1 Постійно здійснювати моніторинг синантропних осередків і флорокомплексів, сформованих у зоні впливу ТГАЕС. Проводити інвентаризацію флори кожного з них, визначати напрямки розвитку рослинних угруповань. Відслідковувати появу нових бур'янових осередків і нових синантропних видів.

2 Знищувати нові, ще несформовані осередки злісних бур'янів, не допускати поширення і розселення нових видів адвентивних рослин.

3 Разом з сільськими Радами та сільськогосподарськими підприємствами проводити заходи, спрямовані на зменшення площ сільськогосподарських земель, зайнятих перелогами.

4 З метою запобігання поширення бур'янів на територію РЛП «Гранітно-степове Побужжя» та НПП «Бузький Гард» разом з сільськими Радами домогтися, щоб власники сільськогосподарських земель, які межують з заповідними територіями, проводили оборювання полів з наступним боронуванням чи культивацією пограничних смуг.

5 Проводити постійне викошування рослинної маси до достигання насіння з метою пригнічення і зведення до мінімуму репродуктивних можливостей бур'янів.

6 Особливу увагу спрямувати на рекультивацію порушених земель із застосуванням нідсіву ценозоутворюючих аборигенних видів.

7 При будівництві без нагальної необхідності не проводити роботи, пов'язані з порушенням дернинної основи поверхні ґрунту.

8 Після завершення будівництва провести консервування під'їзних шляхів і доріг, подальше використання яких не передбачається, обов'язково проводити викошування бур'янів на узбіччях діючих доріг.

Зазначені вище заходи повинні проводитися регулярно протягом вегетаційного сезону.

Моделювання гомеостатичних популяцій рідкісних видів рослин зони впливу ТГАЕС в процесі реінтродукції та репатріації є перспективним напрямком охорони і відтворення раритетного генофонду. В умовах деградації природних місцезростань це дозволить збільшити фітогенетичний потенціал і сприятиме його охороні.

Позитивний результат при формуванні стійких популяцій рідкісних і зникаючих видів рослин у природних флористичних комплексах каньйону р. Південний Буг може бути отриманий при чіткому виконанні рекомендацій:

- необхідною умовою правильного визначення перспективних місць для проведения уснішної реіитродукції є встановлення еколого - ценотичного оптимуму виду на підставі аналізу демографічних структур його популяцій в умовах різних екофітонів;

- визначити перспективні місця для збору посадкового матеріалу, які повинні знаходитися в межах тієї самої природної зони і як найближче до місця реіитродукції. Відбір посадкового і посівного матеріалу ні в якому разі не повинен нанести шкоди донорській популяції. Найкращим варіантом є отримання посадкового і посівного матеріалу, при наявності у достатній кількості, з фондів ботанічних садів і дендропарків України;

- проводити пересаджування особин і висівання насіиня в оптимальні періоди року, які визначені для кожного виду з урахуванням його біологічних особливостей;

- необхідно правильно і вчасно використовувати агротехнічні методи. При пересаджуванні особин і висіванні насіиня обов'язково дотримуватись рекомендацій розроблених для кожного виду стосовно глибини висівання та висаджування, ширини міжряддя, тощо;

- проводити моніторингове спостереження за чисельністю, щільністю та просторовим розміщенням особин виду в місцях реіитродукції. При можливості, проводити кілька років підсів насіиня видів з метою формування повночленної вікової структури популяцій.

7.3 Пропозиції щодо нейтралізації або мінімізації негативних наслідків для тваринного світу

Для запобігання негативних наслідків будівництва пропонуються наступні рекомендації:

- будівельні роботи на сухопутних ділянках починати або до початку репродуктивного періоду у тварин, або вже після його закіичення. Це дасть змогу птахам та рухливим ссавцям встигнути вивести і вигодувати потомство на цій території, або завчасно мігрувати і вибрати іиші місця для розмноження. Це також дозволить значно знизити загибель земноводних;

- для своєчасного усунення непередбачених наслідків, що можуть негативно вплинути на стан фауністичних комплексів регіону будівництва, необхідно періодично проводити екологічний контроль під час робіт по добудові Ташлицької ГАЕС та після початку експлуатації станції на повну потужність, а також піднятті рівня Олександрівського водосховища з відмітки + 16,00 м до відмітки + 20,70 м.

7.4 Встановлення водоохоронної зони

Робоча документація водоохоронної зони водосховищ Южно-Україиського енерго-комплексу була розроблена Харківською філією іиституту "Союзгіпролісгосп" у 1983 році. Проект водоохоронної зони зазначених водосховищ було затверджено рішенням Миколаївського облвиконкому № 197 від 23.04.85 р. У зв'язку з припиненням будівництва Констянтинівського водосховища, яке входило в склад об'єктів ЮУЕК, робоча документація була відкоригована Укргідропроектом у 1991 році.

У 2004 році "Укргідропроект" виконав коригування проекту водоохоронної зони Олександрівського та Прибузького водосховищ з урахуванням функціональних особливостей Регіонального ландшафтного парку "Гранітно-Степове Побужжя" в частині визна-

чення прибережних захисних смуг та створення захисних лісових насаджень по берегах водосховищ. Схема водоохоронної зони водосховищ ЮУАЕК наведена на рисунку 7.2, схема ПЗС наведена в додатку Е.

Загальна площа водоохоронної зони Олександрівського водосховища становить 13305 га, в тому числі прибережна захисна смуга - 960 га, Прибузького водосховища - 940 га, у тому числі прибережна захисна смуга - 195,0 га.

Водоохоронна зона є природоохоронною територією з обмеженою господарською діяльністю, що регулюється згідно з Водним кодексом Україии. Контроль за створенням водоохоронних зон і прибережних захисних смуг, а також за додержанням режиму використання їх територій здійснюється виконавчим комітетом місцевих Рад і державним органом охорони навколишнього середовища.

Умовні позначення

Водоохоронна зона

Рисунок 7.2 - Схема водоохоронної зони водосховищ ЮУАЕК

7.5 Заходи з охорони рибних ресурсів, компенсаційні заходи

З метою запобігання потрапляння риби в водозабірні споруди Ташлицької ГАЕС, відповідно до статті 97 Водного кодексу Україии проектом звершення будівництва ТГАЕС передбачено застосування електроградієнтних рибозахисних пристроїв типу ЕГРЗ-М. Проект та установку ЕГРЗ-М здійснює НВК «Протон». Пристрій ЕГРЗ-М рекомендовано Державною агенцією рибоохорони України до застосування в якості рибозахисного пристрою на всій території України. Коефіцієнт рибозахисту пристрою складає від 86 до 100 %, що вище регламентованого СНіП 2.06.07-87.

Враховуючи втрати запасів риби внаслідок зарегульованості стоку р. Південний Буг, підняттям відмітки НПР Олександрівського водосховища та , в зв'язку з цим, втрати компактно розташованих мілководь (потенційних нерестовищ), даним проектом передбачені компенсаційні заходи по відновленню запасів рибного господарства, що рекомендовані Українським державним інститутом по проектуванню підприємств рибного господарства і промисловості «Укррибпроект».

1 Проектом передбачено влаштування ділянки риборозплідника на Прибузькому водосховищі.

Прибузьке водосховище, розташоване в гирловій частині басейну річки Бакшала, було запроектовано для зрошення земель, розташованих в Доманівському та Первомайському районах (Прибузька зрошувальна система).

В сучасних умовах Миколаївська область відмовилася від зрошення з Прибузького водосховища і водосховище пропонується використовувати в якості акумулятора стоку для покриття втрат на природне випаровування з поверхні верхнього і нижнього водосховищ Ташлицької ГАЕС.

Крім енергетики, Прибузьке водосховище використовується для любительського рибальства.

Ділянка площею 70,6 га, розташована на Прибузькому водосховищі поблизу с. Щуцьке Доманівського району, пропонується для створення риборозплідника, як компенсаційного об'єкту при будівництві Ташлицької ГАЕС. Протяжність ділянки становить 2000 м. Середня ширина ділянки - 450 м.

Риборозплідник планується створити шляхом влаштування контурної та розділяючих дамб з відміткою горизонту води в ставках +20,500 м, що дозволяє створити ємність з середніми глибинами 1,8 - 2,1 м.

Розділяючі дамби утворюють ставки риборозплідника. Перший став наповнюється водою за допомогою водозабору, який знаходиться на початку відсічної дамби. Вода в інші ставки потрапляє за допомогою перепускних споруд. Скид води здійснюється по сифонному водоспуску заглибленого типу. Розташування та склад споруд риборозплідника наведені в додатках А, Е.

2 На підставі протоколу міжвідомчої наради в Міністерстві палива та енергетики України від 04.09.2007 р. та його листа від 12.09.2007 р. № 06/15-748, УКБ Миколаївської облдержадміністрації було замовлено розроблення ТЕО «Будівництва рибовідтворювального комплексу в с. Білоусівка Вознесенського району», яке виконано ФОП «Любенко Ігор Вікторович» (Кваліфікаційний сертифікат: серія АР №001141 від 09.07.2012р.). Схема розташування проектованого рибовідтворювального комплексу наведена на рисунку 7.3.

Рисунок 7.3 - Схема розташування проектованого рибовідтворювального комплексу

До складу проектованого рибовідтворювального комплексу входять наступні виробничі підрозділи:

- інкубаційний цех з отримання коропа, рослиноїдних риб, стерляді та судака потужністю 5 млн. шт.;

- басейнове відділення з вирощування молоді риб;

- садкові лінії на прибережних смугах р. Південний Буг;

- вирощувальні ставки сумарною площею близько 150 га;

- склад кормів;

- кормокухня;

- насосна станція;

- корпус адміністративних і допоміжних служб.

Загальна рибопродукція відтворювального комплексу – 175 тонн.

Вартість будівництва рибовідтворювального комплексу в с. Білоусівка Вознесенського району включена до зведеного фінансового розрахунку проекту завершення будівництва Ташлицької ГАЕС.

З точки зору мінімізації негативного впливу на умови відтворення водних біоресурсів, гідрологічний режим в нерестовий період повинен забезпечувати нормальне залиття нерестовищ та сприятливі умови інкубації відкладеної ікри. Відповідно, загальними вимогами до оптимального гідрологічного режиму Олександрівського водосховища є:

- заповнення водосховища до НПР до 15 квітня;

- недопущення добового зпрацювання рівня води в період III декада квітня - II декада травня більше, ніж на 0,2 м;

- недопущення загального спрацювання рівня води протягом травня-червня більше, ніж на 1,0 м.

7.6 Заходи по запобіганню негативного впливу на об'єкти культурної спадщини та ПЗФ

1 В зв'язку з підняттям відмітки НПР Олексндрівського водосховища з +16,00 м до +20,70 м проектом передбачені археологічні дослідження, вартість яких включена в зведений фінансовий розрахунок проекту завершення будівництва згідно з кошторисом Інституту археології НАНУ.

2 Проектом передбачено створення музейного комплексу в м. Южноукраїнськ для відображення багаторічних археологічних досліджень, що проводилися в зоні будівництва Южно-Українського енергокомплексу, що дозволить зробити більш привабливими туристичні маршрути НПП «Бузький Гард».

3 Згідно з Протоколом міжвідомчої наради з питань будівництва Ташлицької ГАЕС від 22.09.2015 р. № 95 дирекцією Національного природного парку «Бузький Гард» було надано перелік компенсаційних заходів щодо впливу будівництва Ташлицької ГАЕС. Згідно з листом НАЕК ВП «Южно-Українська АЕС» № 49/411 від 22.04.2016 р. в зведений фінансовий розрахунок даного проекту включені витрати на зазначені в переліку компенсаційні заходи, що будуть спрямовані на: розроблення проекту розширення (зміни меж) НПП «Бузький Гард» (розробка та виготовлення картографічних матеріалів»; будівництво адміністративної будівлі Богданівського природоохоронного відділення НПП «Бузький Гард».

7.7 Протипожежні заходи та пожежний захист

До комплексу Ташлицької ГАЕС належать: водоприймач, тунельні водоводи, будівля ГАЕС і допоміжні споруди, які формують пристанційний майданчик.

Будівля ГАЕС через свої компонувальні особливості є підземною (підводною), рівень її даху фактично є рівнем пристанційного майданчика + 31,000. Через ліфтово-сходовий блок з надземними переходами будівля ГАЕС сполучена з існуючим службово-виробничим корпусом (СВК), де розташовано головний щит управліиня, адміиістративні і побутові приміщення станції, їдальня та інші службові і допоміжні приміщення.

Також на пристанційному майданчику у правобережній частині розташовані зблоковані між собою існуючі будівлі башти ревізії трансформаторів (БРТ) і центрального маслогосподарства (ЦМГ), а також будівля КПП.

На позначках +71,200 – +78,800 розташовано комплекс відкритої розподільчої установки (ВРУ-330 кВ), який включає безпосередньо майданчик ВРУ-330 кВ, а також будівлю пункту управліиня і будівлю загальностанційної майстерні.

У лівобережній частині відвідного каналу розташовується комплекс існуючих будівель і споруд бази водної групи гідроцеху.

Ухвалення проектних рішень виконувалося з умови, що всі будівлі та споруди, будівництво яких передбачено першою чергою будівництва з пуском гідроагрегатів №1 і №2, виконані в повному обсязі.

Генеральний план Ташлицької ГАЕС складений так, що при раціональній щільності забудови існуючої території витримані необхідні протипожежні розриви, що запобігають розповсюдженню пожежі на сусідні будівлі та споруди; разом з тим в розривах між будівлями передбачена можливість для необхідного маневрування пожежних машин.

У відповідності з вимогами ДБН Б.2.2.-12:2019, відстані між будівлями та спорудами прийняті в залежності від ступеня вогнестійкості та категорії виробництв за вибухопожежною та пожежною небезпекою.

На території Ташлицької ГАЕС у протипожежних розривах передбачається висадка листяних дерев, які сприяють поглинанню променистої теплоти факела пожежі і запобігають поширенню вогню.

Ступіиь вогнестійкості будівель Ташлицької ГАЕС прийнятий відповідно до вимог ДБН В.1.1-7:2016, НАПБ 06.015-2006. В залежності від ступеня вогнестійкості будівель і споруд визначають класи вогнестійкості будівельних конструкцій, згідно ДБН В.1.1-7:2016.

Згідно з НАПБ А.01.001-2014, до будівель та споруд Ташлицької ГАЕС по всій їхній довжині забезпечується проїзд для пожежних автомобілів та технологічного транспорту. Автомобільні дороги та проїзди для пожежних машин мають дорожнє покриття, придатне для їх проїзду будь-якої пори року.

Також на території Ташлицької ГАЕС передбачено влаштування майданчика (пірса), розмірами не менше 12х12 м для встановлення пожежних автомобілів і забирання води будь-якої пори року, забезпечивши автопід'їзд для пожежних автомобілів з твердим покриттям, відповідно до вимог НАПБ В.01.034-2018/111, НАПБ А.01.001-2014.

Об'ємне-планувальні і конструкторські рішення будівель і споруд Ташлицької ГАЕС в частині заходів протипожежної безпеки розроблені на підставі вимог ДБН В.1.1-7:2016, СНиП 2.09.02-85, ДБН В.2.2-28:2010 та іиших діючих нормативних документів.

Обмеження поширення пожежі в будинках досягається:

- застосуванням конструктивних та об'ємно-планувальних рішень, спрямованих на створення перешкод поширенню небезпечних чинників пожежі приміщеннях, між приміщеннями, поверхами, протипожежними відсіками та секціями;

- зменшенням пожежної небезпеки будівельних матеріалів і конструкцій, у тому числі оздоблень й облицювань, що застосовуються у приміщеннях і на шляхах евакуації;

- зменшенням вибухопожежної та пожежної небезпеки технологічного процесу, використанням засобів, що перешкоджають розливанню та розтіканню горючих рідин під час пожежі;

- застосуванням засобів пожежогасіння, в тому числі автоматичних установок пожежогасіння, а також інших інженерно-технічних рішень, спрямованих на обмеження поширення небезпечних факторів пожежі.

До протипожежних перешкод відносяться протипожежні стіни, перегородки, перекриття. Протипожежні стіни, перегородки, перекриття, конструкції протипожежних зон і протипожежних тамбур-шлюзів 1-го типу, а також заповнення світлових отворів в протипожежних перешкодах виконують з негорючих матеріалів.

Для забезпечення безпечної евакуації людей на Ташлицькій ГАЕС передбачені заходи, спрямовані на:

- створення усіх умов для своєчасної та безперешкодної евакуації людей у разі виникнення пожежі;

- захист людей на шляхах евакуації від дії небезпечних факторів пожежі.

Вироби протипожежного призначення (протипожежні двері, люки, вітражі, кришки кабельних каналів) передбачено використовувати тільки виробників, що мають відповідні сертифікати на виготовлення такої продукції. В якості аналога у проекті прийнято протипожежні вироби сертифікованого виробника «Укртехносервіс» (м. Кременчук).

Проектом передбачається на Ташлицькій ГАЕС обладнання сертифікованими в Україні системами автоматичної пожежної сигналізації та оповіщення про пожежу, що відповідають вимогам ДБН В.2.5-56:2014, ДСТУ EN-54, НАПБ В.01.034-2018/111.

З гідромеханічного обладнання, розташованого на території Ташлицької ГАЕС, пожежонебезпечним є обладнання, що містить масло. До цього обладнання належить:

- апаратура для очищення, регенерації, дегазації та осушки масла, яке входить до складу центрального масляного господарства;

- обладнання системи регулювання гідроагрегатами;

- компресори тиском 6,3 МПа;

- компресори режиму синхронного компенсатора та насосного режиму;

- маслонапірна установка швидкодіючих затворів водоприймача;

- дизельна електростанція.

Обладнання системи регулювання та компресори розташовані в будівлі ГАЕС.

Існуючі центральне масляне господарство та башта ревізії трансформаторів розташовані в окремих будівлях на пристанційному майданчику. Поряд з будівлею масляного господарства розташовано існуючий відкритий маслосклад турбінного і трансформаторного масел.

Існуюче центральне масляне господарство включає:

- апаратну трансформаторного і турбінного масла;

- дегазаційну;

- маслохімічну лабораторію;

- майстерню;

- відкритий склад масел.

7.8 Заходи та рекомендації по усуненню або мінімізації впливу на здоров'я населення під час будівельних робіт

Територія будівництва повинна бути огороджена з метою унеможливлення випадкового потрапляння на її територію людей, особливо дітей, крім осіб, задіяних на будівництві.

Всі будівельні матеріалі повинні мати сертифікати УкрСЕПРО.

З метою зниження викидів забруднюючих речовин в період будівельних робіт від будівельної техніки, а також зниження негативного впливу в цілому на атмосферне повітря необхідно передбачити заходи технічного характеру, до яких відносяться:

- підтримка техніки в справному стані за рахунок проведення у встановлений час техогляду, техобслуговування і планово-запобіжного ремонту;

- заборона експлуатації техніки з несправними або не відрегульованими двигунами і на не відповідному стандартам паливі;

- використання техніки сучасного зразка, при роботі якої утворюються викиди забруднюючих речовин в меншій кількості;

- вантажопідйомне обладнання, монтажне оснащення допускається в експлуатацію тільки після перевірки;

- перевезення сипучих матеріалів, тільки в зволоженому вигляді або під прикриттям;

- фарбування труб та металевих конструкцій в заводських умовах, а в місці їх монтажу фарбування тільки зварних швів.

Для виключення забруднення поверхневих та нідземних вод необхідно передбачити рішення технічного і організаційного плану, а саме:

- ремонт і технічне обслуговування автотранспорту проводиться тільки на базі будівельно-монтажної організації;

- забороняється злив відпрацьованих масел на поверхню землі;

-забороняється миття автотранспорту поза спеціально встановлених місць;

- заправка автомобілів можлива тільки на стаціонарних організованих АЗС;

- необхідний контроль за станом транспортних засобів і будівельних механізмів, щоб уникнути витоку масла і паливно-мастильних речовин на поверхню ґрунту.

Для санітарно-гігієнічних стоків використовуються біотуалети.

Заходи щодо зниження впливу відходів на навколишнє середовище на період будівництва:

- будівельні відходи сортуються по класах небезпеки, збираються, зберігаються і накопичуються в контейнерах, що запобігають їх можливому переходу з одного агрегатного стану в інший під впливом атмосферних опадів, в спеціально встановлених місцях тимчасового зберігання на майданчику з твердим покриттям;

- регулярне транспортування будівельних матеріалів, без складування великих партій на будмайданчику;

- наявність на ділянках виконання робіт пересувних контейнерів для твердих побутових відходів;

- обов'язковий вивіз і подальша утилізація будівельного сміття, що надходить з будівельного майданчика, укладення договору між будівельною підрядною організацією і організаціями по переробці/утилізації будівельних відходів.

При дотриманні всіх вимог санітарного законодавства та виконання рекомендацій, фактор дискомфорту для населення на період проведення будівельних робіт буде мінімальним і не завдасть будь-якої шкоди здоров'ю.

8 ОПИС ОЧІКУВАНОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗУМОВЛЕННОГО ВРАЗЛИВІСТЮ ПРОЕКТУ ДО РИЗИКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗАХОДІВ ЗАПОБІГАННЯ ЧИ ПОМЯКШЕННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗАХОДІВ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙИІ СИТУАЦІЇ

8.1 Аналіз умов виникнення і розвитку аварій

Відмови устаткування

До основних причин і чинників, пов'язаних з відмовами устаткування, належать:

- корозія арматури і трубопроводів,

- фізичний знос, механічне пошкодження або температурна деформація устаткування, трубопроводів і арматури.

Корозія устаткування, арматури і трубопроводів

Корозія устаткування і трубопроводів може стати причиною часткової розгерметизації технологічного і іишого устаткування. Аналіз аварій на аналогічних об'єктах дозволяє зробити висновок, що корозійне руйнування, при достатній міцності конструкції або трубопроводів, частіше за все, має локальний характер.

Фізичний знос, механічне пошкодження або температурна деформація устаткування, трубопроводів і арматури

Фізичний знос, механічне пошкодження або температурна деформація устаткування може призвести як до часткового, так і до повного руйнування технологічного устаткування і трубопроводів.

Окремі елементи конструкції устаткування (трубопроводів) відрізняються низьким рівнем надійності (особливо фланцеві з'єднання,), що є джерелом витікання горючих речовин і може призвести до локальних вибухів і пожеж, які при їх розвитку, можуть стати джерелами ланцюгового залучення в аварію устаткування з великими об'ємами небезпечних речовин.

Ємнісне устаткування також є джерелом підвищеної небезпеки через значні об'єми потенційно небезпечних речовин, що знаходяться в них.

Причинами порушення герметичності систем можуть бути залишкові напруги в матеріалі трубопроводів в поєднанні з напруженнями, що виникають при монтажі, ремонті та зміиах температури, які можуть викликати пошкодження елементів устаткування, запірних пристроїв, утворення тріщин, розриви трубопроводів, вібрація, перевищення тиску, температури.

Помилки персоналу

Рівень автоматизації технологічного процесу вимагає від обслуговуючого персоналу високої кваліфікації і підвищеної уваги. Особливо небезпечні помилки під час пуску та зупинки устаткування, під час виконання ремонтних робіт та робіт, що пов’язані із звільненням і заповненням устаткування небезпечними речовинами. У разі неправильних дій персоналу існує можливість порушення герметичності систем і виникнення аварій.

Причинами помилок персоналу можуть бути неуважність, звичні асоціації, помилки альтернативного вибору, неадекватне урахування побічних ефектів і неявних умов, варіативність рухів рук, невелика точність, слабке топографічне та просторове

орієнтування. Важливим засобом запобігання аваріям в даному випадку є чітке дотримання галузевих правил, норм і іиструкцій.

Зовнішні дії природного і техногенного характеру

До зовнішніх дій природного і техногенного характеру можна віднести:

- грозові розряди і розряди статичної електрики;
- смерч, ураган, землетрус;
- снігові заноси і аномальне зниження температури повітря;
- навмисні дії (диверсія);
- дія ударних хвиль або осколків від вибуху на сусідніх об'єктах;
- падіиня літальних апаратів.

Всі вище перелічені чинники можуть призвести до порушення герметичності устаткування і трубопроводів, бути причиною виникнення на об'єкті аварійних ситуацій різних масштабів, а також призвести до гідродинамічних аварій.

Аналіз умов виникнення аварій нід час експлуатації ТГАЕС нід впливом техногенних та природних факторів дозволив сформулювати три сценарії розвитку аварій.

Сценарій 1 - розгерметизація обладнання з маслом → розтікання по поверхні → підпал зовнішнім джерелом → пожежа розлиття → виділення токсичних продуктів горіиня → тепловий вплив на споруди та обладнання → травмування персоналу, що опинився в зоні ураження.

Сценарій 2 – розгерметизація обладнання зі стисненим газом → витік газу → нідпал зовнішнім джерелом → факельне горіиня → тепловий вплив на споруди та обладнання → травмування персоналу, що опинився в зоні ураження.

Сценарій 3 – руйнування гідротехнічних споруд верхньої водойми нід впливом техногенних або природних чинників → утворення проривної хвилі → затоплення прилеглої територій населених пунктів → руйнування громадських будівель → нанесення збитку народному господарству → шкода навколишньому середовищу → травмування населення.

Аварійні ситуації за сценаріями 1, 2 мають локальних характер та можуть ліквідуватися запроектованими організаційно-технічними заходами.

Аварійна ситуація за сценарієм 3 має територіальне поширення та впливає на «об'єкти турботи» - населення, навколишнє природне та техногенне середовище.

Проривна хвиля

Сутність проривної хвилі полягає в швидкому надходженні великих об'ємів водних мас з водосховища в нижній б'єф при руйнуванні греблі і стрімкому їх руху вниз у вигляді позитивної хвилі.

У верхньому б'єфі утворюється негативна хвиля, при якій позначки рівнів води в ньому швидко знижуються за рахунок спрацювання запасів води і в першу чергу на пригребельній ділянці.

За своєю природою проривний паводок має велику руйнівну силу, характеризується стрімкістю розвитку всього процесу прориву, супроводжується появою в лобовій частині водяного валу. В процесі проходження паводку морфометрія русла і заплави, а також гідравлічні характеристики потоку в кожному створі безперервно зміиюються.

У гідравлічному відношенні рух води при прориві має різко виражений неусталений характер, в результаті чого після проходження лобової частини хвилі витрати води і шви-

дкості знижуються, а рівні води і пов'язані з цим затоплення продовжують наростати, досягаючи максимуму через кілька годин.

Рухаючись вниз по річці, проривна хвиля заходить в притоки на відстані до створів з побутовими рівнями води, які дорівнюють позначці максимального проривного рівня в гирлі кожної притоки.

За рахунок великих витрат води, швидкостей течії, а також значних підйомів рівнів води по всій довжині нижнього б'єфу гідровузла, створюється катастрофічна ситуація.

Масштаби наслідків прориву греблі в нижньому б'єфі знаходяться в прямій залежності від початкового об'єму води у водосховищі на момент прориву і початкового наповнення русла в нижньому б'єфі. Тобто, чим вище відмітка початкового наповнення водосховища і чим вище крива вільної поверхні води в руслі перед проривом, тим більше будуть позначки затоплення в нижньому б'єфі водосховища.

Одним з основних факторів, що визначають величину і характер проривної хвилі, є розміри прорану в греблі з урахуванням їх зміни в часі.

Згідно з динамікою розвитку прорану в часі змінюється його пропускна спроможність. Це впливає на весь хід проривного паводку особливо на найближчій до греблі ділянці нижнього б'єфу. По мірі поширення хвиля поступово розпластується. На підході до кінцевої частини досліджуваної ділянки її можна розглядати як довгу поодиноку хвилю.

Розрахунок проривної хвилі був виконаний для аварійної ситуації, яка може виникнути на Олександрівському гідровузлі при пропуску водопілля 25 % забезпеченості.

В результаті розрахунків проривної хвилі по семи варіантам гіпотетичних аварій на греблях Олександрівського та Прибузького гідровузлів, водойми-охолоджувача Южно-Української АЕС отримані наступні основні параметри хвилі (таблиця 8.1).

Таблиця 8.1 – Основні параметри проривної хвилі по семи варіантам гіпотетичних аварій на греблях Олександрівського та Прибузького гідровузлів, водойми-охолоджувача Южно-Української АЕС

Параметри проривної хвилі	Створи			
	пп1 Створ греблі Олександрівського гідровузла	пп7 Водпост смт. Олександрівка, 2,6 км від Олександрівського гідровузла	пп15 Водпост Прибужани, 31,2 км від Олександрівського гідровузла	пп28 Водпост Нова Одеса, 79,9 км від Олександрівського гідровузла
<u>Варіант 1</u> - прорив Олександрівського гідровузла при сучасному НПР 16,00 м в умовах розвитку прорану від розмиву				
Максимальна витрата, $м^3/с$	3576	3485	1988	1468
Максимальний рівень, м	11,04	10,03	5,19	1,80
Час від початку прориву до досягнення максимальної витрати, години	3,6	4,5	11,8	29,0
Час від початку прориву до досягнення максимального рівня, години	4,5	4,6	16,0	43,6
<u>Варіант 2</u> - прорив Олександрівського гідровузла при сучасному НПР 16,00 м в умовах миттєвого утворення прорану від силового впливу				
Максимальна витрата, $м^3/с$	7742	6514	2082	1459
Максимальний рівень, м	13,44	12,02	5,21	1,78
Час від початку прориву до досягнення максимальної витрати, години	0,6	0,9	6,6	26,5
Час від початку прориву до досягнення максимального рівня, години	1,0	1,1	10,3	38,4

Параметри проривної хвилі	Створи			
	пп1 Створ греблі Олександрівського гідровузла	пп7 Водпост смт. Олександрівка, 2,6 км від Олександрівського гідровузла	пп15 Водпост Прибужани, 31,2 км від Олександрівського гідровузла	пп28 Водпост Нова Одеса, 79,9 км від Олександрівського гідровузла
Варіант 3 - ирорив Олександрівського гідровузла ири пєрспективному НПР 20,70 м в умовах розвитку прорану від розмиву				
Максимальна витрата, $м^3/с$	6638	6553	3357	1857
Максимальний рівень, м	13,58	12,15	6,03	2,36
Час від початку прориву до досягнення максимальної витрати, години	7,0	7,3	12,4	29,4
Час від початку прориву до досягнення максимального рівня, години	7,4	7,5	14,3	35,7
Варіант 4 - ирорив Олександрівського гідровузла при пєрспєктивному НПР 20,70 м в умовах миттєвого утворення прорану від силового впливу				
Максимальна витрата, $м^3/с$	20034	15264	3677	1849
Максимальний рівень, м	17,94	16,07	6,12	2,33
Час від початку прориву до досягнення максимальної витрати, години	0,5	0,6	5,9	22,5
Час від початку прориву до досягнення максимального рівня, години	0,7	0,8	7,8	29,2
Варіант 5 - ирорив греблі водойми - охолоджувача ЮУАЕС з подальшим проривом Олександрівського гідровузла при НПР 16,00 м				
Максимальна витрата, $м^3/с$	6332	6123	3729	2070
Максимальний рівень, м	13,24	11,85	6,26	2,56
Час від початку прориву до досягнення максимальної витрати, години	12,8	13,0	18,9	34,0
Час від початку прориву до досягнення максимального рівня, години	12,5	13,1	30,3	62,1
Варіант 6 - ирорив греблі водойми - охолоджувача ЮУАЕС з подальшим ироривом Олександрівського гідровузла при перспективному НПР 20,70 м				
Максимальна витрата, $м^3/с$	9902	9816	5672	2988
Максимальний рівень, м	15,67	13,93	7,12	2,81
Час від початку прориву до досягнення максимальної витрати, години	15,5	15,5	19,0	32,5
Час від початку прориву до досягнення максимального рівня, години	15,5	15,6	20,5	34,0
Варіант 7 - ирорив греблі Прибузького гідровузла при миттєвому утворенні прорану				
Максимальна витрата, $м^3/с$	1622	1608	1490	1400
Максимальний рівень, м	9,14	8,47	4,63	1,68
Час від початку прориву до досягнення максимальної витрати, години	1,2	1,8	16,9	41,8
Час від початку прориву до досягнення максимального рівня, години	2,6	3,5	20,2	47,7

Аналіз результатів розрахунків проривної хвилі показує, що параметри проривної хвилі залежать від моделі розвитку прорану і від початкової відмітки наповнення водосховища перед проривом.

При миттєвому утворенні прорану від силового впливу витрати проривної хвилі значно вище, ніж в умовах розвитку прорану від розмиву (7742 $м^3/с$ і 3576 $м^3/с$ для варіантів 2 і 1, та 20034 $м^3/с$ і 6638 $м^3/с$ для варіантів 4 і 3), тому що при цьому практично відразу в нижній б'єф скидається об'єм води, який перевищує об'єм при поступовому розмиві.

При високих рівнях початкового наповнення максимальні проривні витрати більше, ніж при низьких початкових рівнях: в варіантах 3 і 4, де початкова відмітка рівня НПР 20,70 м максимальні витрати дорівнюють 6638 і 20034 $м^3/с$, а в варіантах 1 і 2 при НПР 16,00 м - 3576 і 7742 $м^3/с$.

Найбільш несприятливим є варіант 4 - прорив Олександрівського гідровузла при перспективному НПР 20,70 м.

В цьому випадку в нижній б'єф Олександрівського гідровузла скидається максимальна проривна витрата 20034 $м^3/с$, яка перевищує перевірочну максимальну витрату 0,1% забезпеченості, що дорівнює 8800 $м^3/с$. Висота підйому рівня відразу за греблею складає 9,49 м.

Проривний паводок під час руху по нижньому б'єфу трансформується, його витрати по довжині річки знижуються, і досягають біля водпоста Прибужани 3677 $м^3/с$, а в створі водпоста Нова Одеса 1849 $м^3/с$.

Високі параметри проривної хвилі зберігаються, згідно з проведеними розрахунками, по всіх варіантах прориву на ділянці до водпоста Прибужани (31,2 км від створу Олександрівського гідровузла), далі до водпоста Нова Одеса параметри знижуються і гідравлічний режим наближається до природнього.

Час досягнення після початку прориву максимальних значень витрат і рівнів практично однаковий для створів, які розташовані на відстані приблизно в 5 км від Олександрівського гідровузла.

У більш віддалених створах максимальні витрати досягаються раніше ніж рівні через распластування проривної хвилі при її руху по нижньому б'єфу.

При цьому чим далі розташований створ від гідровузла, тим більше розрив між часом досягнення максимальних витрат і рівнів.

Площі затоплень в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла при усіх варіантах аварійних ситуацій в період пропуску водопілля 25 % забезпеченості представлені нижче в таблиці 8.2.

Таблиця 8.2 - Площі затоплень в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла при усіх варіантах аварійних ситуацій в період пропуску водопілля 25 % забезпеченості

Варіанти аварійних ситуацій	Площі затоплень, $км^2$
1 Прорив Олександрівського гідровузла при сучасному НПР 16,00 м в умовах розвитку прорану від розмиву	133,5
2 Прорив Олександрівського гідровузла при сучасному НПР 16,00 м в умовах миттєвого утворення прорану від силового впливу	134,3
3 Прорив Олександрівського гідровузла при перспективному НПР 20,70 м в умовах розвитку прорану від розмиву	139,7
4 Прорив Олександрівського гідровузла при перспективному НПР 20,70 м в умовах миттєвого утворення прорану від силового впливу	141,3
5 Прорив греблі водойми - охолоджувача ЮУАЕС з подальшим проривом Олександрівського гідровузла при НПР 16,00 м	140,8

Варіанти аварійних ситуацій	Площі затоплень, км^2
6 Прорив греблі водойми - охолоджувача ЮУАЕС з подальшим прориво Олександрівського гідровузла при перспективному НПР 20,70 м	146,4
7 Прорив греблі Прибузького гідровузла при миттєвому утворенні прорану	125,9

Площа затоплення під час проходження паводку 0,1 % забезпеченості становить приблизно 150 км^2. Як видно з таблиці 8.2 площі затоплень при аварійних ситуаціях не перевищують площі затоплень при проходженні паводку 0,1 % забезпеченості.

8.2 Заходи з попередження аварійних ситуацій

Проектом передбачені організаційно-технічні заходи, які дозволяють попереджати виникнення аварійних ситуацій, мінімізувати та локалізувати ймовірні аварійні ситуації:

- наявність на станції протипожежної сигналізації, системи пожежогасіиня, вільних аварійних ємностей, у які можна закачати масло у випадку аварії на маслоскладі, пожежних кранів, гідрантів, первинних засобів пожежогасіиня, запасів піску та ґрунту для обвалування місця можливого проливу;
- проведення постійного моніторингу за станом гідротехнічних споруд (на основі установленої контрольно-вимірювальної апаратури з аналізом стану та прийняттям необхідних заходів для недопущення аварійних ситуацій);
- передбачена система раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення у разі їх виникнення.

9 ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ (ТЕХНІЧНИХ НЕДОЛІКІВ, ВІДСУТНОСТІ ДОСТАТНІХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АБО ЗНАНЬ), ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

ПрАТ «Укргідропроект» має багаторічний (понад 90 років) досвід в проектуванні та авторському нагляді за будівництвом гідроенергетичних об'єктів як в Україні, так і за її межами. Проекти отримували позитивні висновки комплексних, в т.ч. і екологічних експертиз. Запроектовані Укргідропроектом об'єкти успішно експлуатуються.

В процесі нідготовки звіту з ОВД були використані матеріали проекту з будівництва ТГАЕС, результати моніторингу навколишнього середовища, а також додатково були залучені провідні організації Національної академії наук України: Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова (м. Миколаїв), Національний природний парк «Приазовський», Інститут гідробіології НАН України, Інститут археології, Інститут геохімії навколишнього середовища; Національної академії медичних наук – Інститут громадського здоров'я ім.О. М. Марзєєва, Національної академії аграрних наук - Інститут рибного господарства НААН України, Миколаївський обласний краєзнавчий музей для уточнення і підтвердження достовірності попередніх прогнозних оцінок та оцінки сучасного стану навколишнього середовища в умовах експлуатації Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м та ТГАЕС у складі 2-х гідроагрегатів, та прогноз стану довкілля при експлуатації Олександрівського водосховища при НПР 20,70 м і ТГАЕС у складі гідроагрегатів №№ 3-6.

10 УСІ ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОБСЯГУ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА РІВНЯ ДЕТАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ, ЩО ПІДЛЯГАЄ ВКЛЮЧЕННЮ ДО ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Усі зауваження і пропозиції, що надійшли до уповноваженого центрального органу нісля оприлюднення Повідомлення про плановану діяльність та відповіді на них представлені в таблиці 10.1.

Таблиця 10.1. - Усі зауваження і пропозиції, що надійшли до уповноваженого центрального органу після оприлюднення Повідомлення про плановану діяльність та відповіді на них

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
1	НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ ЦЕНТР УКРАЇНИ. а/с 306,01032, м. Київ-32, Україна тел.: (044) 223-17-16	
	Використання водних ресурсів р. Південного Бугу на сьогодні вже перевищило допустимі норми, що визначені Водним кодексом України (ВКУ) в частині зарегулюванням стоку річки. Сумарний об'єм штучних водойм в його басейні становить близько 1,5 км^3, що в півтора рази перевищує об'єм стоку Бугу в маловодні роки, яких дедалі стає більше. Така ситуація спостерігається не лише для розрахункового маловодного року, як зазначено в ст. 82 ВКУ. А в реальності, зокрема, в 2015 та 2016 роках. Відповідно до ВКУ, за таких обставин площі водосховищ не лише не можна збільшувати, а й необхідно зменшувати, щоб покращити проточність річки. Підвищення рівня Олександрівського водосховища до відмітки +20,7 м означає збільшення зарегулювання р. Південний	Враховано частково. Загострення проблеми водозабезпечення та необхідність підняття рівня Олександрівського водосховища було висвітлене в доповіді начальника обласного управління водних ресурсів С.М. Письменного: Відповідно до проекту будівництва гідроенергетичних об'єктів Южно - Українського енергокомплексу куди входить Ташлицька ГАЕС, передбачено об'єм Олександрівського водосховища з рівнем НПР 20,70 м загальним об'ємом 128,79 млн.м^3. З них 46,1 млн.м^3 - для водозабезпечення Миколаївської області та збільшення витрат у меженний період і забезпечення санітарно-екологічного попуску, який повинен бути не менше 17,0 м^3/с. Фактичний забір води основних водокористувачів для потреб галузей економіки, згідно з наданими дозволами на спецводокористування, складає на ділянці Олександрівське водосховище - гирло р. П.Буг – 31,0 млн.м^3 і 15,1 млн.м^3 на покриття необхідних санітарних об'ємів при запланованому мінімальному попуску з Олександрівського водосховища - 17,0 м^3/с. Основними водокористувачами в нижній течії річки Південний Буг є міста Первомайськ, Южноукраїнськ та Вознесенськ і зрошувальні системи загальною площею – 25,796 тис.га, в тому числі: - Кандибіиська ЗС з витратами забору -10,6 м^3/с і площею зрошення - 1162 га;

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	Буг ще на 51 млн. м^3. Безповоротні втрати води на випаровування збільшуються на 1,5 км^3, а використання поверхневих вод Южно - Українською АЕС додатково збільшуються на 7 млн. м^3 води. Реалізація таких планів призведе до поглиблення водно – екологічної кризи в басейні річки внаслідок її де фрагментації, зникнення течії, затоплення порогів тощо. Для громадянського суспільства України є дивним чергове відновлення проекту підняття рівня Олександрівського водосховища до відмітки +20,7. Недоцільність та неможливість реалізації проекту за останні десятиліття були чисельну кількість разів обґрунтовані громадськістю і вченими, підтверджені судовими рішеннями. Така позиція також була неодноразово висловлена Міністерством екології і природних ресурсів. Даний проект порушує основи міжнародного та національного законодавства: Водний кодекс України. Закони України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про рослинний світ», «Про тваринний світ», «Про Че-	- Новоодеська ЗС з витратами забору -2,0 м^3/с і площею зрошення - 4421 га; - Південно-Бузька ЗС з витратами забору -7,2 м^3/с і площею зрошення - 10955 га; - Білоусівська ЗС з витратами забору - 3,0 м^3/с і площею зрошення - 7727 га; - Яструбинівська ЗС з витратами забору -0,706 м^3/с і площею зрошення - 552 га; - Вознесенська ЗС з витратами забору - 0,472 м^3/с і площею зрошення - 1009 га. Держводгосп України підтвердив свою оцінку з даного питання листом до Мінекобезпеки України від 23.09.97 № КА/21-227: «Точка зору Держводгоспу щодо умов реалізації цього проекту не змінилася і основною передумовою залишається збільшення загального об'єму Олександрівського водосховища, підвищення його нормального підпірного рівня до 20,70 м. В іншому випадку (НПР 16,00 м) енергокомплекс буде водонезабезпеченим, погіршаться санітарно-екологічні умови пониззя Південного Бугу», що підтверджується в меженні періоди маловодних років». Функціонування Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м з об'ємом 72,13 млн.м^3 (корисний – 20,95 млн. м^3) є недостатнім і не вирішує основні проблемні питання –безпечне використання та охорона вод нижньої течії Південного Бугу: за останні 16 років з 2003 року мінімальні витрати води в літньо-осінній період становили менше санітарно-екологічного попуску, встановленого в розмірі 17,0 м^3/с. Наприклад санітарні витрати менше 17 м^3/с з червня по жовтень склали: у 2007 році – 53 доби, 2012 році – 65 діб, а у 2015 році станом на 26 серпня складало 51 добу. При витратах, менших мінімально допустимих санітарно-екологічних попусків різко погіршується санітарно-екологічний стан в нижній течії р. Південний Буг, різко погіршуються умови роботи господарсько-питних водозаборів. Так, для прикладу, утримання в 2015 році тривалий час спекотної і сухої погоди зумовило формування дуже низьких рівнів і витрат води річки Південний Буг з наближенням їх до критеріїв маловоддя, при яких ускладнюється функціонування водогосподарського ком-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	рвону книгу України», «Про екологічну мережу України», «Про охорону культурної спадщини», Бернську, Боннську та Оргуську конвенції, а також багато інших правових документів . Всі ці нормативні акти були порушені і за нідняття рівня водосховища до позначки +16 м, і за попередніх піднять рівня до +14,7 м. та +10 м. Саме ці поетапні порушення призвели до сьогоднішніх проблем р. Південний Буг, нестачі води для пересічних громадян в пониззі басейну.	плексу області і забезпечення водою населення, погіршуються санітарно – екологічні умови. Практично по всій течії вище Олександрівського водосховища проходили витрати води дуже маловодного року 95 % забезпеченості, що нижче санітарних витрат, встановлених «Режимом роботи основних водосховищ, водогосподарських систем басейну річки Південний Буг на літньо-осінній період 2015 року», затвердженого Держводагентством України. В меженний період 2015 року існуючою невеликою регулюючою ємкістю Олександрівського водосховища не було забезпечено мінімальні санітарні-екологічні попуски 17 $м^3/с$, а лише витрати води дуже маловодного року 95 % забезпеченості в розмірі 12,8 $м^3/с$. За даними Миколаївського гідрометеоцентру нормальні середньорічні витрати води річки Південний Буг складають 55,1 $м^3/с$. Наприклад, у 2008 – 2009 роках витримувати умови санітарних попусків на рівні 17 $м^3/с$ вдалося за рахунок водосховищ, розташованих у верхній течії річки Південний Буг (Ладижинського, Глибочокського, Дмитренківського та Гайворонського), у 2010 - 2011 роках - за рахунок вищезазначених водосховищ і додатково за рахунок створеної регулюючої ємкості на Олександрівському водосховищі при НПР 16,00 м з об'ємом 13,6 $млн.м^3$. У 2012 році у вищезазначених водосховищ, розташованих у верхній течії річки Південний Буг, і в Олександрівському водосховищі не вистачило запасів води для забезпечення санітарних попусків у нижню течію річки Південний Буг на рівні 17 $м^3/с$ протягом більше ніж 60 діб. Підйом рівня об'єму Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м до НПР 20,70 м з об'ємом 128,79 $млн.м^3$, з додатковою регулюючою ємкістю в обсязі 46,1 $млн.м^3$ вирішить питання забезпечення мінімального допустимого санітарно-екологічного попуску 17,0 $м^3/с$ і потреб водокористувачів витратами води 8,2 $м^3/с$ впродовж 65 діб (в продовж тривалої межені)

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		в нижній течії річки Південний Буг. Оцінка водно-екологічної кризи в басейні річки визначена на основі водного балансу Олександрівського водосховища до і після нідвищення НПР (підрозділ 3.3.6 цієї записки). Згідно з проведеним аналізом складових частин водогосподарського балансу Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м (площа дзеркала – 11,04 км^2) втрати води на додаткове випаровування складають: - в середньомаловодному році забезпеченістю Р=75 % - 3,20 млн.м^3; - маловодному році Р= 95 % - 4,64 млн.м^3. При підвищенні НПР до 20,70 м (площа дзеркала – 13,09 км^2) втрати води на додаткове випаровування складають відповідно 3,80 млн.м^3 та 5,50 млн.м^3. При цьому нідвищення втрат води на додаткове випаровування складають для маловодних років забезпеченістю Р=75 % - 0,6 млн.м^3; Р=95 % - 0,86 млн.м^3. Об`єм стоку, який надходить в нижній б'єф, в перспективі (при НПР 20,70 м) практично не змінюється в порівнянні з сучасним станом (НПР 16,00 м), так як зі збільшенням площі дзеркала Олександрівського водосховища при підвищенні НПР до 20,70 м, з одного боку збільшуються втрати на випаровування (видаткова частина балансу), але при цьому збільшується об'єм опадів на дзеркало водосховища (прибуткова частина).
1.1	Особливу цінність для України має історичний ландшафт, що затоплюється Олександрівським водосховищем, з порогами та островами, який і є тим самим Бузьким Гардом – біосферним центром Гра-	Відхилено. Національний природний парк «Бузький Гард», створений Указом Президента України 30.04.2009 р., розташований на території п'яти районів Миколаївської області: Первомайського, Арбузинського, Доманівського, Вознесенського та Братського. Протяжність парку

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	нітно – степового Побужжя та об'єктів природно – заповідного фонду НПП «Бузький гард» та РЛП «Гранітно-степове Побужжя». Ця унікальна місцевість є національним надбанням України. «Історичний ландшафт центру Буго-Гардівської паланки Війська Запорозького» є об'єктом культурної спадщини національного значення (охоронний номер 140001 - Н) та захищений законодавчо від впливу та, зокрема, затоплення, до якого призводить реалізація данного проекту. Це фактично останній історичний ландшафт, пов'язаний з історією Запорозької Січі, однієї із ключових ланок у збереженні української державності попри всі випробування долі. Зберегти його і надалі – наш обов'язок перед наступними поколіинями.	вздовж річки Південний Буг становить 58 км, загальна довжина кордонів сягає 280 км. На території парку та безпосередньо біля його меж знаходиться 35 населених пунктів. Загальна площа території НПП «Бузький Гард» становить 6138,13 га. Затоплению під «хвостову» частину Олександрівського водосховища підлягає 26,44 га території РЛП «Гранітно-степове Побужжя», що складає 0,43% загальної площі НПП «Бузький Гард». Таким чином, говорити про знищення парку вбачається дещо некоректно. В науковій довідці «Локалізація та історико-природниче значення островів Клепаний та Великий» наданій Миколаївським крєзнавчим музеєм зазначено, що внаслідок підняття рівня Олександрівського водосховища до рівня 16,00 м острів Клепаний, віи же Гардовий, опинився на дві третини під водою, а його надводна частина втратила свій культурний шар внаслідок сезонних кригоходів. Слід відзначити, що значна частина острова завжди затоплювалась при проходженні паводків 5 % и 1 % забезпеченості - до позначок 16-18 м при найвищій позначці острова біля 19 м. Таким чином, його повне затоплення не нанесе збитків культурно-історичному надбанню України.
	Віримо, що проект буде відхилено як економічно недоцільний, юридично сумнівний та екологічно неприпустимий, а для забезпечення надійної експлуатації Южно-Української АЕС у відповідності до Закону України «Про оцінку впливу на довкілля», врешті будуть знайдені альтернативні рі-	Відхилено. Дослідження виконані провідними спеціалістами НАН України, НААН України, НАМН України, їх висновки, а також висновки ДП «Укрдержбудекспертиза» підтверджують, що цей проект екологічно прийнятний.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	шення, вплив яких на довкілля буде мінімізований, реалізація яких не буде здійснюватися ціною знищення довкілля, природної та культурної спадщини, як це передбачено даним проектом.	
	Вважаємо, що Міністерством екології та природних ресурсів має зобов'язати НАЕК «Енергоатом» представити альтернативні рішення щодо покриття пікових навантажень у південно-західній частині об'єднаної енергосистеми України, а також для забезпечення надійного базисного режиму роботи ЮУ АЕС, які не лише не будуть передбачати підйом рівня Олександрівського водосховища до відмітки +20,7м, але й будуть містити стратегію зниження його рівня до відмітки +8 м, яка є відносно безпечною з екологічної точки зору.	Відхилено. На сьогодні в світі з різних джерел регулювання та балансування енергосистем за технічними параметрами, умовами роботи, найбільш ефективними являються ГАЕС, які мають найбільш широке застосування при потужності 170 млн. кВт складають 97 % від всіх регулюючих акумулюючих джерел. Окрім ГАЕС існують інші технології акумулювання енергії: акумуляторні батареї (літій – іонні, натрієві, свинцово – кислотні, нікілеві та інші) супер - маховики, на стиснутому повітрі та інші. ГАЕС найкращим чином задовольняють потреби об'єднаних енергосистем в регулюванні добових графіків навантажень, покриває пікову частину графіка, заповнюють нічні провали, виконують функції частотного і аварійних резервів енергосистем, а також в умовах широкого вводу вітро та сонячних електростанцій (ВЕС, СЕС) з непостійним виробітком електроенергії виконують регулювання і акумулювання їх електроенергії. В енергосистемі країн ЕС ENTSO-E при сумарній потужності, ГАЕС 48 млн. кВт ведеться широке будівництво, плануються нові ГАЕС зі збільшенням потужності до 2030 р. до 96 млн. кВт. ГАЕС характеризуються тривалим нормативним терміном експлуатації (технологічне устаткування 40 років, споруди 100 років), високою маневреністю кількістю годин роботи в турбінном режимі на добу 4-8 годин. В сучасних умовах тільки ГАЕС здатні забезпечити накопичення та виробіток електрое-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		нергії в великих обсягах, необхідних для регулювання об'єднаних енергосистем. Інші системи акумулювання енергії характеризуються обмеженим використанням. З них найбільше застосування отримали літій-іонні батареї, сумарна потужності яких в світі складає 1,6 млн. кВт. Вони мають обмежений період роботи - до 20 років. Обмежену кількість циклів «заряд-розряд» за період роботи – до 4500, питому вартість 2,5 - 3 тис. дол за кВт потужності. На сьогодні не вирішені проблеми їх утилізації, щоб не допускати забруднення шкідливими речовинами навколишнього середовища. На сьогодні такі батареї використовуються відносно невеликою потужністю. Максимальна потужність таких батарей складає до 0,2 млн. кВт і вони використовуються в одному вузлі з ВЕС або СЕС в умовах, в основному, локальної розпридільчої генерації. Тому акумуляторні батареї для об'єднаних енергосистем, де потрібні великі регулюючі потужності, не можуть служити альтернативами ГАЕС. В умовах об'єднаної енергосистеми України (ОЕС України), де понад 50% електроенергії виробляється базовими блоками АЕС і при гострому дефіциті регулюючих потужностей ГЕС і ГАЕС, енергоблоки ТЕС, спроектовані для роботи в базовому режимі, використовуються для регулювання графіка навантажень енергосистеми (з щодобовим відключенням в період нічного провалу більше 10 вугільних блоків потужностей від 150 до 300 МВт), що призводить до перевитрат палива і аварійних ситуацій. Ташлицька ГАЕС після добудови потужністю 0,9 млн. кВт в складі Южно-Українського енергокомплексу буде виконувати регулювання графіків потужностей в Південній ЕС України з покриттям пікової частини, закриттям нічних провалів, використанням в якості частотного та аварійного резервів, а також в умовах запланованого зростання потужностей ВЕС, СЕС в їх регулюванні. Введення на повну потужність Ташлицької ГАЕС дозволить замінити роботу частини блоків ТЕС роботою АЕС, ВЕС, СЕС зі зниженням річного спалювання вугілля біля 400 тис. т, відповідно і змен-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		шенням викидів в атмосферне повітря забруднюючих речовин (вуглекислого газу – 0,9 млн. т, оксидів азоту біля 4 тис.т, сірчаного ангідриду 13 тис. т, утворення відходів (шлаків в золовідвалах) – біля 100 тис. т, скидів в поверхневі води тощо. При цьому при високій готовності споруд ГАЕС, постачені частини технологічного устаткування для завершення будівництва питомі капіталовкладення на 1 кВт потужності складають біля 800 долл. США за кВт (в кілька разів менше показників літій – іонних акумуляторів), які не можуть бути альтернативою Ташлицькій ГАЕС в ОЕС України. Підвищення рівня Олександрівського водосховища з 16,00 м до 20,70 м необхідне для забезпечення водогосподарських потреб та санітарно-екологічного попуску в нижній течії р. П. Буг.
	У п. 2 повідомлення вказується, що технічна альтернатива проекту в частині підйому рівня Олександрівського водосховища до відмітки +20,7 м відсутня. Подібний підхід є порушенням Закону України «Про оцінку впливу на довкілля». Очевидно, що такі альтернативи є і вони стосуються як забезпечення роботи ТГАЕС без підйому рівня Олександрівського водосховища, так і впровадження заходів із зменшення водоспоживання Южно-Української АЕС. Водночас, зазначаємо, що згідно неодноразово оприлюдненої інформації НАЕК «Енергоатом» для повноцінної екс-	Відхилено. Технічні альтернативи не розглядалися. На сьогодні в світі з різних джерел регулювання та балансування енергосистем за технічними параметрами, умовами роботи, найбільш ефективними являються ГАЕС, які мають найбільш широке застосування при потужності 170 млн. кВт складають 97 % від всіх регулюючих акумулюючих джерел. Окрім ГАЕС існують інші технології акумулювання енергії: акумуляторні батареї (літій – іонні, натрієві, свинцево – кислотні, нікелеві та інші) супер - маховики, на стиснутому повітрі та інші. ГАЕС найкращим чином задовольняють потреби об'єднаних енергосистем в регулюванні добових графіків навантажень, покриває пікову частину графіка, заповнюють нічні провали, виконують функції частотного і аварійних резервів енергосистем, а також в умовах широкого вводу вітро та сонячних електростанцій (ВЕС, СЕС) з непостійним виробітком електроенергії виконують регулювання і акумулювання їх електроенергії. В енергосистемі

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	плуатації Ташлицької ГАЕС в повній проектній потужності у складі 6 гідроагрегатів достатньо існуючого рівня Олександрівського водосховища, а для експлуатації Ташлицької ГАЕС в теперішньому стані у складі 2 гідроагрегатів достатнім є рівень Олександрівського водосховища з відміткою +8 м. Тобто забезпечення діяльності Ташлицької ГАЕС не вимагає подальшого підйому рівня Олександрівського водосховища, і є очевидним, що на сьогодні доцільно розглядати сценарії зниження рівня.	країн ЕС ENTSO-E при сумарній потужності, ГАЕС 48 млн. кВт ведеться широке будівництво, плануються нові ГАЕС з збільшеною потужністю до 2030 р. до 96 млн. кВт. ГАЕС характеризуються тривалим нормативним терміном експлуатації. (технологічне устаткування 40 років, споруди 100 років), високою маневреністю кількістю годин роботи в турбінному режимі на добу 4-8 годин. В сучасних умовах тільки ГАЕС здатні забезпечити накопичення та виробіток електроенергії в великих обсягах, необхідних для регулювання об'єднаних енергосистем. Інші системи акумулювання енергії характеризуються обмеженим використанням. З них найбільше застосування отримали літій-іонні батареї, сумарна потужності яких в світі складає 1,6 млн. кВт. Вони мають обмежений період роботи - до 20 років. Обмежену кількість циклів «заряд-розряд» за період роботи – до 4500, питому вартість 2,5 -3 тис. дол за кВт потужності. На даний час не вирішені проблеми їх утилізації, щоб не допускати забруднення шкідливими речовинами навколишнього середовища. На сьогодні такі батареї використовуються відносно невеликою потужністю. Максимальна потужність таких батарей складає близько 0,2 млн. кВт і вони використовуються в одному вузлі з ВЕС або СЕС в умовах в основном локальної розпридільчої генерації. В даний час акумуляторні батареї для об'єднаних енергосистем, де потрібні великі регулюючі потужності, не можуть служити альтернативами ГАЕС. В умовах об'єднаної енергосистеми України (ОЕС України), де більше 50% електроенергії виробляється базовими блоками АЕС і при гострому дефіциті регулюючих потужностей ГЕС і ГАЕС, енергоблоки ТЕС, спроектовані для роботи в базовому режимі, використовуються для регулювання графіка навантажень енергосистеми (з щодобовим відключенням в період нічного провалу більш 10 вугільних блоків потужностей від 150 до 300 МВт), що при-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		зводить до перевитрат палива і аварійних ситуацій. Сьогодні умови роботи ОЕС Україии ще більш ускладнюються при швидкому і постійно зростаючому введенні в експлуатацію потужностей ВЕС і СЕС, що мають непостійний характер роботи і потребують вводу балансуючих потужностей для забезпечення сталої роботи ОЕС. Ташлицька ГАЕС після добудови потужністю 0,9 млн. кВт в складі Южно - Українського енергокомплексу буде виконувати регулювання графіків потужностей в ОЕС Україии з покриттям пікової частини, закриттям нічних провалів, використанням в якості частотного та аварійного резервів, а також в умовах запланованого зростання потужностей ВЕС, СЕС в їх регулюванні. Крім того, введення на повну потужність Ташлицької ГАЕС дозволить заміиити роботу частини блоків ТЕС роботою АЕС, ВЕС і СЕС з зниженням річного спалення вугілля біля 400 тис. т, відповідно викидів і забруднюючих речовин в навколишнє середовище (вуглекислого газу – 0,9 млн. т, оксидів азоту біля 4 тис. т, сірчаного ангідриду 13 тис. т, шлаків в золовідвалах – біля 100 тис. т та іиших. При цьому при високій готовності споруд ГАЕС, постачені частини технологічного устаткування для завершення будівництва питомі капіталовкладення на 1 кВт потужності складають біля 800 долл. США за кВт (в кілька разів менше показників літій – іонних акумуляторів). Таким чином, акумуляторні батареї, не можуть бути альтернативою Ташлицькій ГАЕС в ОЕС Україии. Виконані енергетичні розрахунки показують, що варіант введення Ташлицької ГАЕС в порівнянні з альтернативними варіантами при значно менших додаткових капіталовкладеннях і експлуатаційних витратах є абсолютно ефективним. Заповнення Олександрівського водосховища до позначки НПР 20,70 м здійснюється, перш за все, в інтересах соціально-економічного розвитку південного регіону України, дає реальну можливість забезпечити водогосподарські потреби Миколаївської області та недо-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		пущення різкого погіршення санітарно-екологічних умов в нижній течії р. Південний Буг за рахунок санітарно-екологічного попуску.
1.2	В повідомленні відсутній опис територіальних альтернатив проекту. Відмічаємо, що в частині створення Олександрівського водосховища, є актуальним розгляд альтеративних рішень стосовно нижньої водойми Ташлицької ГАЕС, яка не була б пов'язана із руслом р. Південний Буг. Спорудження в 1999 р. Олександрівського водосховища призвело до дефрагментації течії річки, часткового затоплення порогів, зниження швидкості течії та інших негативних наслідків, які негативно вплинули на водні екосистеми та загальний стан довкілля Нижнього Побужжя. С тих нір через неодноразове підняття рівня Олександрівського водосховища ситуація лише ускладнилась. Покращити екологічний баланс території може зниження рівня Олександрівського водосховища чи повна відмова від руслового водосховища та створення замкнутої нижньої водойми Ташлицької ГАЕС, що не буде пов'язана із руслом р. Південний Буг.	Відхилено. Територіальні альтернативи не розглядалися, тому, що нове будівництво нижньої водойми поза межами русла річки потребує додаткового відведення земель, перебудову уже існуючих споруд ГАЕС (їх демонтаж) і затрат величезних коштів при неможливості забезпечити параметри ГАЕС. Постійний моніторинг навколишнього середовища в т. ч. водних екосистем, підтверджує достовірність прогнозних даних, а також підтверджує, що погіршення стану нідземних та поверхневих вод при існуючій відмітці НПР Олександрівського водосховища 16,00 м не відбулося.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
1.3	У п. 4 повідомлення наведено, що соціально-екологічними перевагами проекту є а) забезпечення високоманевровою електроенергією, б) компенсації для населення, що входить в зону впливу Ташлицької ГАЕС, в) заходи з збереження культурного та природного надбання, г) виділення 10 % бюджету проекту на соціально-екологічні заходи в зоні його впливу. Проте аналіз задекларованих переваг викликає деякі сумніви та питання, а саме: а) забезпечення високоманевровою електроенергією - цей пункт є надзвичайно важливою перевагою, але при цьому не передбачається розгляд будь-яких технічних чи територіальних альтернатив, проектні рішення порушують довкільне національне законодавство і міжнародні зобов'язання України, проект несе недопустимі впливи на довкілля.	Відхилено. В процесі проектування було визначено найкращий варіант забезпечення високоманевреною електроенергією у складі ЮУЕК Уточнений проект пройшов державну комплексну експертизу, в т.ч. і екологічну і отримав позитивний висновок № 00-1188-17/ПБ (00-2099-16/ПБ) від 29.09.17 р ДП «УКРДЕРЖБУДЕКСПЕРТИЗА», що підтверджує відповідність прийнятих в проекті рішень вимогам законодавства України, в т.ч. і природоохоронного. ГАЕС є найкращим варіантом для забезпечення сталої роботи ОЕС України. В останні роки умови роботи ОЕС України ще більш ускладнюються при швидкому і постійно зростаючому введенні в експлуатацію потужностей ВЕС і СЕС, що мають непостійний характер роботи і потребують вводу балансуючих потужностей для забезпечення сталої роботи ОЕС. Особливо це стосується Південної ЕС України, де введення в експлуатацію ВДЕ перевищує

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		планові показники і потребує негайного створення балансуючих потужностей. Ташлицька гідроакумулююча електростанція є єдиною маневреною електростанцією в південному регіоні України. ГАЕС найкращим чином задовольняють потреби об'єднаних енергосистем в регулюванні добових графіків навантажень, покриває пікову частину графіка, заповнюють нічні провали, виконують функції частотного і аварійних резервів енергосистем, а також в умовах широкого вводу вітро та сонячних електростанцій (ВЕС, СЕС) з непостійним виробітком електроенергії виконують регулювання і акумулювання їх електроенергії. В енергосистемі країн ЕС ENTSO-E при сумарній потужності, ГАЕС 48 млн. кВт ведеться широке будівництво, плануються нові ГАЕС з збільшеною потужністю до 2030р. до 96 млн. кВт. ГАЕС характеризуються тривалим нормативним терміном експлуатації. (технологічне устаткування 40 років, споруди 100 років), високою маневреністю кількістю годин роботи в турбінному режимі на добу 4-8 годин. В даний час тільки ГАЕС здатні забезпечити накопичення та виробіток електроенергії в великих обсягах, необхідних для регулювання об'єднаних енергосистем. Інші системи акумулювання енергії характеризуються обмеженим використанням. З них найбільше застосування отримали літій-іонні батареї, сумарна потужності яких в світі складає 1,6 млн. кВт. Вони мають обмежений період роботи - до 20 років. Обмежену кількість циклів «заряд-розряд» за період роботи – до 4500, питому вартість 2,5 -3 тис. дол за кВт потужності. На даний час не вирішені проблеми їх утилізації. Щоб не допускати забруднення шкідливими речовинами навколишнього середовища. На сьогодні такі батареї використовуються відносно невеликою потужністю. Максима-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		льна потужність таких батарей складає до 0,2 млн. кВт і вони використовуються в одному вузлі з ВЕС або СЕС в умовах в основном локальної розпридільчої генерації. В даний час акумуляторні батареї для об'єднаних енергосистем, де потрібні великі регулюючі потужності, не можуть служити альтернативами ГАЕС. В умовах об'єднаної енергосистеми України (ОЕС Україии), де більше 50% електроенергії виробляється базовими блоками АЕС і при гострому дефіциті регулюючих потужностей ГЕС і ГАЕС, енергоблоки ТЕС, спроектовані для роботи в базовому режимі, використовуються для регулювання графіка навантажень енергосистеми (з щодобовим відключенням в період нічного провалу більш 10 вугільних блоків потужностей від 150 до 300 МВт), що призводить до перевитрат палива і аварійних ситуацій. Ташлицька ГАЕС нісля добудови потужністю 0,9 млн. кВт в складі Южно - Україиського енергокомплексу буде виконувати регулювання графіків потужностей в ОЕС Україии з покриттям пікової частини, закриттям нічних провалів, використанням в якості частотного та аварійного резервів, а також в умовах запланованого зростання потужностей ВЕС, СЕС в їх регулюванні крім того введення на повну потужність Ташлицької ГАЕС дозволить заміиити роботу частки блоків ТЕС роботою АЕС з зниженням щодобового спалення вугілля біля 400 тис. т, відповідно викидів і забруднюючих речовин в навколишнє середовище (вуглекислого газу – 0,9 млн. т, оксидів азоту біля 4 тис. т. сірчаного ангідриду 13 тис. т, шлаків в золовідвалах – біля 100 тис. т та іиших. При цьому при високій готовності споруд ГАЕС, постачені частини технологічного устаткування для завершення будівництва питомі капіталовкладення на 1 кВт потужності складають біля 800 долл. США за кВт (в кілька разів менше показників літій – іонних акумуляторів). Таким чином, акумуляторні батареї, не можуть бути альтернативою Ташлицької ГАЕС в ОЕС України. Виконані енергетичні розрахунки показують, що варіант введення Ташлицької ГАЕС в порівнянні з альтернативними варіантами при значно менших додаткових капіталовкладен-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		нях і експлуатаційних витратах є абсолютно ефективним. Територіальні альтернативи відсутні тому, що нове будівництво нижньої водойми поза межами русла річки передбачає додаткові відведення земель, перебудову уже існуючих споруд ГАЕС (їх демонтаж) і затрат величезних коштів, а створення ГАЕС на основі непрацюючих шахт, яких взагалі немає на прилеглих до АЕС територіях взагалі видається фантастичним.
	б) компенсації для населення, що входить в зону впливу Ташлицької ГАЕС - не зазначено, який механізм цих компенсацій, який їх розмір, джерела фінансування, не визначена зона впливу Ташлицької ГАЕС. Враховуючи, що законодавчо не визначені ні механізм компенсацій, ні методика визначення зони їх розміру, прозорість і доцільність таких компенсацій викликають обґрунтовані сумніви. Не взята до уваги європейська практика компенсації витрат на лікування хвороб спричинених діяльністю АЕС.	Відхилено. Проектом передбачено витрати на соціально – екологічні заходи. Соціальна програма діє з 2001 р. У зону її розповсюдження входять 6 районів і 4 міста Миколаївської області. Окремо фінансуються заходи зі збереження флори та фауни регіонального ландшафтного парку «Гранітно-степове Побужжя», облаштування та розширення тощо.
	в) заходи з збереження культурного та природного надбання - проект передбачає нищівні впливи на природну і культурну спадщину, які не можливо компенсувати. Водночас, не передбачено жодних за-	Відхилено. На території впливу Ташлицької ГАЕС та Олександрівсього водосховища постійно працюють археологічні експедиції. Матеріали звітів включені в Звіт з ОВД. Проектом передбачено створення музейного комплексу в м. Южноукраїнськ, для відо-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ходів щодо уникнення цих впливів, їх пом'якшення та мінімізації. Тому задекларовані заходи із збереження культурного та природного надбання, можливо і будуть виконані, але вони не направлені на уникнення впливів проекту, не можуть будь-яким чином виправдати реалізацію проекту.	браження багаторічних археологічних досліджень, що проводилися в зоні будівництва Южно-Українського енергокомплексу, що дозволить зробити більш привабливими туристичні маршрути НПП «Бузький Гард». Вивчення, фітомоніторинг та відтворення популяцій раритетних видів у зоні впливу Олексаидрівського водосховища - важлива складова заходів по зменшенню збитків фітобіоти нід час завершення будівництва та експлуатації Ташлицької ГАЕС з Олександрівським водосховищем. При заповненні Олександрівського водосховища з відмітки +16,00 м до відмітки + 20,70 м одним з найважливіших напрямків реабілітаційної діяльності є планування, підготовка та реалізація заходів із збереження раритетного фітогенофонду судинних рослин зони впливу Олександрівськорго водосховища, а саме: інтродукція, культивування та реінтродукція раритетних видів на території природних заповідних об'єктів, оптимізація природно-заповідної мережі регіону для охорони тих видів рослин, популяціям яких буде завдана шкода при реалізації проекту будівництва та експлуатації ГАЕС. Ці роботи проводились в минулих роках і в подальшому планується продовжити фітомоніторинг за природними та відтвореними популяціями раритетних видів. Проект по репатріації видів, якому немає аналогів в Україні, проводиться вперше в складі першої черги Ташлицької ГАЕС. Для його успішної реалізації залучені науковці найвищої кваліфікації провідних наукових установ НАНУ: Інституту ботаніки Національної Академії Наук України (ІБ НАНУ), м. Київ. (відділ фітогормонології, експериментальна база «Феофанія»); Національного ботанічного саду ім. Гришка Національної Академії Наук України (НБС НАНУ) м. Кнів (відділ природної флори та інтродукції рослин); Національного науково-природничого музею НАН України (ННПМ НАНУ) м. Кнів (відділ флористики ботанічного музею). Планується продовжити ці роботи в складі другої черги при заповненні водосховища до НПР 20,70 м.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	г) виділення 10% бюджету проекту на соціально-екологічні заходи в зоні його впливу - очікувані негативні соціальні і екологічні наслідки від можливої реалізації проекту є значно вищими у разі їх реальної оцінки порівняно з наведеними відсотками. Крім того, окремі, найбільш критичні впливи не можуть бути компенсовані. Більш того, відповідно до попередньої проектної інформації та змісту повідомлення, виділення 10 % бюджету проекту на соціально-екологічні заходи не направлені на усунення основних негативних наслідків спричинених проектом.	Відхилено. Проектом передбачено витрати на соціально-екологічні заходи, крім того ще передбачаються компенсаційні заходи від збитків рослинному та тваринному світу, рибному господарству та витрати на підготовку території, в т.ч. створення захисних лісонасаджень, облаштування та розширення Регіонального ландшафтного парку «Гранітно-Степове Побужжя» тощо. Витрати на виконання природоохоронних заходів в зоні впливу Ташлицької ГАЕС наведено в розділі 7 ОВД в таблиці 7.1.
1.4	У п. 5 повідомлення наведені дані про поточні витрати води із Олександрівського водосховища та передбачені чергові підвищення статей витрат поверхневих вод. Сучасний стан екосистем Південного Бугу потребує корегування пріоритетів господарської діяльності, перегляду стратегії водокористування в басейні, впровадження водозберігаючих та водоочисних технологій. Надмірна зарегульованість басейну по-	Відхилено. Згідно з даними офіційного сайту Державного агентства водних ресурсів України та сайту Басейнового управління водних ресурсів річки Південний Буг 21 грудня 2018 року створено басейнову раду річки Південний Буг. Басейнова рада працює згідно з Положення про басейнову раду Південного Бугу затвердженого Наказом Державного агентства водних ресурсів України від 27.12.2018 № 987. До складу ради увійшло 49 представників із різних галузей: центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, Басейнового Управління водних ресурсів річки Південний Буг, Басейнового Управління водних ресурсів середнього Дніпра, Басейнового Управління водних ресурсів річок Причорномор'я, та нижнього Дунаю. Регіональних

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	винна бути поступово зменшена. Плани подальшого розширення водосховищ, зокрема Олександрівського, як такі, що погіршують якісні показники поверхневих вод та передбачають збільшення безповоротних втрат води, мають бути переглянуті. Прийняття рішень щодо спорудження будь-яких об'єктів, що можуть завдавати відчутного впливу на екосистему р. Південний Буг, можливе лише на основі плану управління басейном Південного Бугу. Закликаємо Мінприроди розробити та винести на публічне обговорення План управління басейном Південного Бугу, створити Басейнову Раду як керівний орган управління басейном Південного Бугу, а вже після того розглядати можливість реалізації будь-яких заходів пов'язаних із зарегулюванням течії Південного Бугу. План має містити заходи із вдосконалення системи водокористування поверхневими водами Південноукраїнського енергокомплексу — за рахунок підвищення водоощадності, облаштування систем очищення стічних вод та зменшення безповоротних втрат води на	офісів водних ресурсів у Хмельницькій, Миколаївській, Кіровоградській, Черкаській областях, водокористувачі, підприємств, установ, організацій, громадських об'єднань (за згодою), що здійснюють свою діяльність у межах річкового басейну або діяльність яких пов'язана з річковим басейном. Порядок розроблення Плану управління річковим басейном визначається постановою КМУ від 18 травня 2017 р. № 336 «Про затвердження Порядку розроблення плану управління річковим басейном». Плани управління річковими басейноми розробляються та виконуються з метою досягнення екологічних цілей, визначених для кожного району річкового басейну, у встановлені строки. На сьогодні розроблений «План управління річковим басейном Південного Бугу: аналіз стану та заходи». Київ, 2014. План був розроблений в рамках проекту Шведського агенства міжнародного розвитку (SIDA) та Шведського агенства з охорони довкілля (SEPA). «Посилення управління бассейном Південного Бугу», який впроваджувався впродовж 2009-2013рр. Головний бонефіциар проекту Державне агенство водних ресурсів України, а реципієнт – Басейнове управління водних ресурсів річки Південний Буг. Мета проекту - посилення ролі басейнового принципу управління водними ресурсами на національному та регіональному рівнях шляхом упровадження інтегрованого управління водними ресурсами на основі принципів Водної Рамкової Директиви Європейского Союзу

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	охолодження реакторів ЮУ АЕС.	
1.5	Наведені у п. 5 повідомлення значення обсягу поверхневих вод для забезпечення водогосподарчих потреб Миколаївської області, вже не вперше залишаються без необхідного обґрунтування. Залишається невідомими цілі і види цього водокористування. Не описано альтернативи вирішення проблем забезпечення водогосподарчих потреб. Як приклад, не враховано позицію одного із найбільших водокористувачів[1], який вважає проект сумнівним у спроможності забезпечити господарські потреби Миколаївської області, а на підставі даних моніторингу впливу Олександрівського водосховища робить висновок, що впровадження проекту завдасть чималих неоправданих збитків навколишньому середовищу.	Відхилено. Заповнення Олександрівського водосховища з позначки НПР +16,00 м до позначки + 20,70 м здійснюється, перш за все, в інтересах соціально-економічного розвитку південного регіону України, дає реальну можливість забезпечити водогосподарські потреби народного господарства Миколаївської області в рамках реалізації проекту «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС» у відповідності до розпорядження Кабінету Міністрів України від 21.11.2007 р. № 1036-р. У висновках державної санітарно-гігієнічної експертизи (від 02.10.97р. № У 489) відмічено, що "з гігієнічних позицій НПР 20,70 м є найбільш вигідним, оскільки дозволяє стабілізувати санітарні скиди води в нижній б'єф, що поліпшить санітарну ситуацію в річці, крім того зменшить коливання рівня води в водосховищі при роботі ТГАЕС". Питання про необхідність підняття рівня Олександрівського водосховища було обговорено в Миколаївській облдержадміністрації на нараді щодо експлуатації Олександрівського водосховища та водогосподарської ситуації в басейні р. Південний Буг, яка відбулася 05.02.2013 року. В протоколі даної наради зокрема зазначено, що досвід 2007 та 2012 років показав, що заходи, прийняті за рішенням Міжвідомчої комісії по встановленню режимів роботи водосховищ басейну р. Південний Буг по попускам з Ладижинського та інших водосховищ, проблему складної водогосподарської обстановки в Миколаївській області повністю не вирішили. Залишилась проблема з водозабезпеченням населених пунктів, розташованих нижче Олександрівського водосховища за течією р. Південний Буг. На виконання окремого доручення Кабінету Міністрів України від 12.01.2015 року

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		№ 654/0/1-15, 26 серпня 2015 року на майданчику ВП ЮУ АЕС, Ташлицька ГАЕС проведено міжвідомчу нараду з питань будівництва Ташлицької ГАЕС. У нараді взяли участь представники Міністерства енергетики та вугільної промисловості України, Міністерства екології та природних ресурсів України, спеціалісти Національної академії наук України, фахівці дирекції «НАЕК «Енергоатом» і Южно-Українського енергокомплексу, ПАТ «Укргідропроект», народний депутат Верховної Ради О.Лівік, представники Миколаївської обласної державної адміністрації, Миколаївського управління водних ресурсів, обласної та трьох районних рад – Вознесенської, Доманівської, Братської і Арбузинської, а також міськрад Вознесенська та Южноукраїнська. На порядку денному стояли питання про стан будівництва Ташлицької ГАЕС, підняття рівня Олександрівського водосховища, як шлях до вирішення проблем забезпечення потреб водокористувачів Миколаївщини, виконання заходів з нідготовки Олександрівського водосховища до заповнення до позначки 20,70 м. На зустрічі також ішла мова про узгодження проекту Національного природного парку «Бузький Гард» та виконання комплексного екологічного моніторингу будівництва Ташлицької ГАЕС. Загострення проблеми водозабезпечення та необхідність нідняття рівня Олександрівського водосховища було висвітлене в доповіді начальника обласного управління водних ресурсів С.М. Письменного: Відповідно до проекту будівництва гідроенергетичних об'єктів Южно-Українського енергокомплексу, куди входить Ташлицька ГАЕС, передбачено об'єм Олександрівського водосховища з рівнем НПР 20,70 м загальним об'ємом 128,79 млн.м^3. З них 46,1 млн.м^3 - для водозабезпечення Миколаївської області та збільшення витрат у меженний період і забезпечення санітарно-екологічного попуску, який повинен бути не менше 17,0 м^3/с.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Фактичний забір води основних водокористувачів для потреб галузей економіки, згідно з наданими дозволами на спецводокористування, складає на ділянці Олександрівське водосховище - гирло р. П.Буг – 31,0 млн.м^3 і 15,1 млн.м^3 на покриття необхідних санітарних об'ємів при запланованому мінімальному санітарно-екологічного попуску з Олександрівського водосховища -17,0 м^3/с. Основними водокористувачами в нижній течії річки Південний Буг є міста Первомайськ, Южноукраїнськ та Вознесенськ і зрошувальні системи загальною площею – 25,796 тис.га, в тому числі: - Кандибінська ЗС з витратами забору -10,6 м^3/с і площею зрошення - 1162 га; - Новоодеська ЗС з витратами забору -2,0 м^3/с і площею зрошення - 4421 га; - Південно-Бузька ЗС з витратами забору -7,2 м^3/с і площею зрошення - 10955 га; - Білоусівська ЗС з витратами забору - 3,0 м^3/с і площею зрошення - 7727 га; - Яструбинівська ЗС з витратами забору -0,706 м^3/с і площею зрошення - 552 га; - Вознесенська ЗС з витратами забору - 0,472 м^3/с і площею зрошення - 1009 га. Держводгосп України підтвердив свою оцінку з даного питання листом до Мінекобезпеки України від 23.09.97 № КА/21-227: «Точка зору Держводгоспу щодо умов реалізації цього проекту не змінилася і основною передумовою залишається збільшення загального об'єму Олександрівського водосховища, підвищення його нормального підпірного рівня до 20,70 м. В іншому випадку (НПР 16,00 м) енергокомплекс буде водонезабезпеченим, погіршаться санітарно-екологічні умови пониззя Південного Бугу», що підтверджується в меженні періоди маловодних років». Функціонування Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м з об'ємом 72,13 млн.м^3 (корисний -20,95 млн.м^3) є недостатнім і не вирішує основні проблемні питання –безпечне використання та охорона вод нижньої течії Південного Бугу: за останні 15 років з

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		2003 року мінімальні витрати води в літньо-осінній період становили менше санітарно-екологічного попуску, встановлений розмір санітарного попуску 17,0 м^3/с. Наприклад санітарні витрати менше 17 м^3/с з червня по жовтень склали: у 2007 році – 53 доби, 2012 році – 65 діб, а у 2015 році станом на 26 серпня складало 51 добу. При витратах менше мінімально допустимих санітарних попусків – різко погіршується санітарно-екологічний стан в нижній течії р. Південний Буг. Так, утримання в 2015 році тривалий час спекотної і сухої погоди зумовило формування дуже низьких рівнів і витрат води річки Південний Буг з наближенням їх до критеріїв маловоддя, при яких ускладнюється функціонування водогосподарського комплексу області і забезпечення водою населення, погіршуються санітарно – екологічні умови. Практично по всій течії вище Олександрівського водосховища проходили витрати води дуже маловодного року 95 % забезпеченості, що нижче санітарних витрат, встановлених «Режимом роботи основних водосховищ, водогосподарських систем басейну річки Південний Буг на літньо-осінній період 2015 року», затвердженого Держводагентством України. В меженний період 2015 року існуючою невеликою регулюючою ємкістю Олександрівського водосховища не було забезпечено мінімальні санітарні-екологічні попуски 17 м^3/с, а лише витрати води дуже маловодного року 95 % забезпеченості в розмірі 12,8 м^3/с. За даними Миколаївського гідрометеоцентру нормальні середньорічні витрати води річки Південний Буг складають 55,1 м^3/с. Наприклад, у 2008 – 2009 роках витримувати умови санітарно-екологічних попусків на рівні 17 м^3/с вдалося за рахунок водосховищ, розташованих у верхній течії річки Південний Буг (Ладижинського, Глибочокського, Дмитренківського та Гайворонського), у 2010 - 2011 роках - за рахунок вищезазначених водосховищ і додатково за рахунок створеної регулюючої ємкості на Олександрівському водосховищі при НПР 16,00 м з об'ємом 13,6 млн.м^3.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		У 2012 році у вищезазначених водосховищ, розташованих у верхній течії річки Південний Буг, і в Олександрівському водосховищі не вистачило запасів води для забезпечення санітарних попусків у нижню течію річки Південний Буг на рівні 17 м^3/с протягом більше ніж 60 діб. Підйом рівня об'єму Олександрівського водосховища до НПР 20,70 м з об'ємом 128,79 млн.м^3, з додатковою регулюючою ємкістю в обсязі 46,1 млн.м^3. вирішить питання забезпечення мінімального допустимого санітарно-екологічного попуску 17,0 м^3/с і потреб водокористувачів витратами води 8,2 м^3/с впродовж 65 діб (в продовж тривалої межені) в нижній течії річки Південний Буг. Тобто, створення регулюючої ємкості об'ємом 46,1 млн.м^3 зможе компенсувати недостаючі витрати води для водозабезпечення галузей економіки в кількості 8,2 м^3/с впродовж 65 діб (тривалої межені). Це дозволить забезпечити в маловодні роки потреби водокористувачів та санітарно-екологічний попуск і не допустити повторення складної ситуації з водозабезпечення та погіршення санітарно-епідеміологічного стану, які мали місце з 2007 по 2015 роки. В зв'язку зі зміиою клімату за останні роки критична ситуація з надзвичайно маловодними умовами в басейні Південний Буг регулярно повторюється: так за період з 2006 по 2017 роки витрати менше 17,0 м^3/с (яка є необхідною мінімальною санітарно-екологічною витратою) за даними Державної гідрометеорологічної служби ДСНС України складали (таблиця 10.1.1):

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд

Таблиця 10.1.1

Рік	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Мінімальні середньодобові витрати в створі смт Олександрівка*,Q $м^3/с$	10,5 (02.08.)	8,55 (01.08.)	10,9 (30.07.)	10,5 (27.08.)	11,3 (07.09.)	15,1 (07.09.)	6,27 (06.08.)	14,0 (08.09.)	14,2 (12.08.)	5,98 (12.09.)	6,84 (01.08.)	7,02 (09.07.)

* - смт Олександрівка знаходиться приблизно в 3 км нижче Олександрівської ГЕС.

При існуючих НПР Олександрівського водосховища 16,00 м і РМО 14,00 м, корисна ємкість водосховища, яка розташована в призмі між відмітками НПР і РМО, дорівнює 20,95 млн.$м^3$.

При підвищенні НПР Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м збільшиться корисна ємність водосховища (в призмі між НПР і РМО 14,50 м) в порівнянні з існуючим станом на 72,6-20,95=51,65 млн.$м^3$ для забезпечення водокористувачів і санітарно-екологічного попуску.

Міжвідомча нарада одноголосно вирішила, що Ташлицька ГАЕС у складі передбачених проектом 6-ти гідроагрегатів встановленою потужністю 906 МВт має бути добудована. Також у протоколі наради зазначено, що нідняття НПР Олександрівського водосховища з позначки 16,00 м до позначки 20,70 м є реальним шляхом до покращення санітарно-екологічної ситуації в нижній течії річки Південний Буг та вирішення проблем забезпечення потреб во-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		докористувачів Миколаївської області.
1.6	У п. 6 повідомлення всупереч Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» не описані екологічні обмеження проекту. Зокрема, не наведені такі обмеження: • наявність природоохоронних територій високого рівня заповідання:	Враховано. На територіях, прилеглих до Олександрівського водосховища та об'єктів Ташлицької ГАЕС розташовані НПП «Бузький Гард» і РЛП «Гранітно-степове Побужжя». Їх характеристики наведені в розділах ОВД 3.10 та 5.9
	• Національного природного парку «Бузький Гард»;	
	• Регіонального-ландшафтного парку «Гранітно-степове Побужжя»;	
	• об'єктів Смарагдової мережі;	
	• необхідність розвитку екомережі України;	Враховано частково. У системі національної екомережі долина р. Південний Буг розглядається як природний коридор, екосистемним сенсом якого є забезпечення відносної цілісності та відновлення природних ландшафтів –рефугіуму багатьох ендемічних та реліктових комплексів, а також можливостей обміну генетичним матеріалом у межах широтно-зональних коридорів. Флора південнобузьких каньйонів характеризується багатством раритетних видів, внесених до Додатку I до Бернської конвенції (Конвенція…, 1998) (2 види); Червоної книги України (2009) (30 видів); Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори (CITES, 2018) (1вид); Списку судинних рослин Миколаївської області, що потребують регіональної охорони (2012) (26 видів).

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Необхідність розвитку екомережі України не є завданням проекту.
	• наявність рідкісних і раритетних представників флори і фауни; • наявність червонокнижних видів флори і фауни; • наявність оселищ європейського значення;	Враховано. Флора південнобузьких каньйонів характеризується багатством раритетних видів, внесених до Додатку I до Бернської конвенції (Конвенція…, 1998) (2 види); Червоної книги України (2009) (30 видів); Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори (CITES, 2018) (1 вид); Списку судинних рослин Миколаївської області, що потребують регіональної охорони (2012) (26 видів). З 248 видів міжнародного рівня охорони, виявлених в зоні впливу ТГАЕС, лише 9 видів є рідкісними і охороняються в Україні на державному рівні (Adonis vernalis L. – горицвіт весняний, Cerasus klokovii Sobko – вишня Клокова, Dianthus hypanicus Andrz. – гвоздика південнобузька, Moehringia hypanica Grynj et Klokov – мерінгія бузька, Stipa lessingiana Trin. et Rupr. – ковила Лессінга, Salvinia natans (L.) ALL – Сальвінія плаваюча) та регіональному (Amygdalus nana L. – мигдаль низький, Ephedra distachya L. – ефедра двоколоскова, Malus praecox (Pall.) Borkh. – яблуня рання) рівнях. В зоні впливу ТГАЕС зростають популяції 31виду, що охороняються в Україні на державному рівні (ЧКУ, 2009). Решта видів Світового та Європейського червоних списків, виявлених в зоні впливу ТГАЕС - це звичайні для регіону види, переважно прибережно водних та водних флористичних комплексів. Підвищення рівня води до відмітки 20,70 м не призведе до суттєвої зміни їх популяційних характеристик або до знищення цих видів. З Світового червоного списку (The IUCN Red List of Threatened Species, 2018) в зоні впливу ТГАЕС виявлено 196 видів, з яких 165 аборигенних та 31 адвентивний вид. Переважна більшість має категорію *LC – мінімального ризику:* 176 видів (з яких абори-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		генних 149, адвентивних – 27 видів). Категорію *DD – даних для оцінки категорії недостатньо мають 14* видів, з яких: 12 аборигенних (в'яз польовий – *Ulmus campestris* L., жовтець багатолистий – *Ranunculus polyphyllus* Waldst. et Kit. ex Willd., мигдаль низький – *Amygdalus nana* L. та ін.); та два види адвентивної флори (вайда фарбувальна – *Isatis tinctoria* L. та слива домашня – *Prunus domestica* L.). Три види мають категорію *NT – близьки до переходу в групу загрозливі:* ясен звичайний – *Fraxinus excelsior* L. – аборигенний вид; адвентивні: жовтий осот польовий – *Sonchus arvensis* L. та абрикос звичайний – *Armeniaca vulgaris* Lam. Три аборигенні види зони впливу ТГАЕС з категорією *VU – вразливі* (мерінгія бузька – *Moehringia hypanica* Grynj et Klokov, гвоздика південнобузька – *Dianthus hypanicus* Andrz. та подорожник ланцетолистий – *Plantago lanceolata* L.). З 149 видів Європейського червоного списку (European Red List, 2011 виявлених в зоні впливу ТГАЕС – 130 є аборигенними та 19 видів – адвентивними. Переважна більшість має категорію *LC – мінімального ризику (137 видів)*: з яких 119 – аборигенної флори, 18 видів – адвентивні. Вісім видів аборигенної флори мають категорію *DD – даних для оцінки категорії недостатньо*: клазея промениста – *Klasea radiata* (Waldst. et Kit.) Á. Löve et D. Löve, вайда рання – *Isatis praecox* Kit. ex Tratt., жовтозілля Якова – *Senecio jacobaea* L. та ін. Один вид аборигенної флори має категорію *EN – під загрозою зникнення*: скереда покрівельна – *Crepis tectorum* L. Два аборигенні види з категорією *VU – вразливі* (мерінгія бузька – *Moehringia hypanica*

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Grynj et Klokov та гвоздика південнобузька – *Dianthus hypanicus* Andrz.). Один адвентивний вид має категорію *NE – не оцінений:* жито посівне – *Secale cereale* L. **Комахи Червоної книги України, що виявлені (чи можуть бути виявлені) в зоні впливу ТГАЕС** ***Бабки - Odonata*** **Дозорець-імператор** – *Anax imperator.* Належить до родини – Коромисла (Aeshnidae). Поширений по всій території України. Мешкає вздовж берегів річок, озер і ставків. Чисельність – незначна (поодинокі особини). ***Богомоли – Mantoptera*** **Ірис плямистий** – *Irys polystictica.* Належить до родини – Тараходіди (Tarachodidae). Поширений на сході та південному сході України, в Криму. Мешкає переважно в сухих степах, на чагарниках. Чисельність – незначна (поодинокі особини). ***Прямокрилі – Orthoptera*** **Дибка степова** – *Saga pedo.* Належить до родини – Коники справжні (Tettigoniidae). Поширений в степовій та частково лісостеповій зонах України. Мешкає переважно в степах з розрідженим чагарником. Чисельність – малочисельний. ***Твердокрилі – Coleoptera*** **Турун угорський** – *Carabus hungaricus.* Належить до родини – Туруни (Carabidae). Поширений в Степу, та крайньому півдні Лісостепу України. Мешкає на ділянках цілинного степу, нерозораних ділянках, в балках, на перелогах. Чисельність – незначна (поодинокі особини).

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Жук – олень – *Lucanus cervus.* Належить до родини – Рогачі (Lucanidae). Поширений переважно на території Правобережної Україии (крім південних районів). Мешкає в природних дібровах, насадженнях дуба, лісопаркових зонах та передгір'ях. Заселяє дубові і мішанодубові лісостани. Чисельність – незначна (поодинокі особини). **Вусач земляний-хрестоносець** – *Dorcadion equestre.* Належить до родини – Вусачі (Cerambycidae). Поширений в лісостеповій та степовій зонах України. Мешкає на нерозораних степових ділянках, в балках, кар'єрах. Чисельність – звичайних вид в місцях, що не зазнають значного антропогенного впливу. **Вусач мускусний** – *Aromia moschata.* Належить до родини – Вусачі (Cerambycidae). Поширений на всій території України. Мешкає в розріджених деревостанах, головним чином із старої верби, іиоді тополі та осики. Трапляється у прибережних гаях, парках, вздовж доріг. Чисельність – незначна (поодинокі особини). ***Сітчастокрилі – Neuroptera*** **Мантиспа штирійська** – *Mantispa styriaca.* Належить до родини – Мантиспіди (Mantispidae). В Україні зафіксований в центральніх, східних, нівденних областях та в Криму. Мешкає в спепу, на узліссях в заростях чагарників. Чисельність – незначна (поодинокі особини). ***Лускокрилі – Lepidoptera*** **Махаон** – *Papilio machaon.* Належить до родини – Парусники (Papilionidae). Поширений на всій території Україии. Мешкає на різнотравних луках, сонячних лісових галявинах, узліссях, парках, садах. Чисельність – в середньому 0,1-1,0 особини на 1 га. На окремих ділянках чисельність виду може досягати до 5-10 особин на 1 га.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Подалірій – *Iphiclides podalirius.* Належить до родини – Парусники (Papillionidae). Поширений майже по всій території України. Мешкає в степових ярах з чагарниками й дикими плодовими деревами, на узліссях й галявинах листяних лісів, в захисних лісосмугах, парках, садах тощо. Чисельність - в середньому 1-5 особин, а на окремих ділянках до 20-80 особин на 1 га. **Поліксена** – *Zerynthia polyxena.* Належить до родини – Парусники (Papilionidae). На території України поширений майже повсюдно, окрім високогір'я Карпат, та південних степових теренів. Мешкає в заплавних луках, балках на лісових галявинах. Чисельність – в середньому 10-20 особини на 1 га. На окремих ділянках чисельність виду може досягати до 30-100 особин на один га. **Бражник мертва голова** – *Acherontia atropos.* Належить до родини – Бражники (Sphingidae). Поширений на Україні майже скрізь, але спорадично. Мешкає на полях, городах,рідколіссях, в рудеральних біотопах. Чисельність – у деякі роки нерідкісна, але за звичай зустрічаються поодинокі особини. **Сатурнія грушева** – *Saturnia pyri.* Належить до родини – Сатурнії (Saturnidae). Поширений на Україні майже скрізь, окрім Карпат та Полісся. Мешкає в широколистяних (переважно долинних та заплавних) лісах, у рідколіссях, серед чагарникових пустирів, в парках, садах. Чисельність – незначна, лише на півдні у сприятливі роки локально-звичайний. **Стрічкарка малинова** – *Catocala sponsa.* Належить до родини – Совки (Noctuidae). Поширений майже по всій території України. Мешкає в лісах, рідколіссях, садах і парках. Чисельність – незначна (поодинокі особини). **Совка сокиркова** – *Periphanes delphinii.* Належить до родини – Совки (Noctuidae). Поширений в Україні зустрічається майже всюди. Мешкає в степу, на луках, в рудеральних біо-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		топах. Чисельність – в останні роки вид став звичайним (в окремих випадках навіть масовим). ***Перетинчастокрилі – Hymenoptera*** **Сколія-гігант** – *Scolia maculata.* Належить до родини – Сколієві оси (Scoliidae). Поширений в Україні переважно на нівдні від лінії Київ-Харків (на Лівобережній Україні знайдений на нівночі Чернігівської області). Мешкає на луках в степу, поблизу тваринницьких ферм. Чисельність – незначна (поодинокі особини), в нівденних районах під час роїння досить багаточисельна. **Сфекс рудуватий** – *Sphex funerarius.* Належить до родини – Риючі оси-сфециди (Sphecidae). Поширений в Україні відмічена в Одеській, Миколаївський, Херсонській, Полтавській, Харківській, Донецькій областях, та у Криму. Мешкає на схилах невисоких гір, балок, в долинах річок. Чисельність – незначна (поодинокі особини). **Лярра анафемська** – *Larra anathema..* Належить до родини – Риючі оси-краброніди (Crabronidae). Поширений в Україні поширена в південних та південно-західних районах, знайдена також в Полтавській і Черкаській областях. Мешкає в степу, на луках та городах. Чисельність – незначна (поодинокі особини). На окремих ділянках цей вид звичайний, але малочисельний. **Ксилокопа звичайна** - *Xylocopa (Xylocopa) valga.* Належить до родини – Справжні бджоли (Apidae). Поширений в Україні у всіх регіонах за винятком Полісся. Палеарктичний вид. Мешкає поблизу полезахисних лісосмуг, ксерофітних рідколісь. Чисельність – рідкісний вид. Скорочується. **Ксилокопа фіолетова** - *Xylocopa (Xylocopa) violacea.* Належить до родини – Справжні бджоли (Apidae). В Україні поширений на нівдні та в Криму. Мешкає поблизу полезахисних

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		лісосмуг, ксерофітних рідколісь. Чисельність – рідкісний вид. Скорочується. **Ксилокопа райдужна** - *Xylocopa (Copoxyla) iris.* Належить до родини – Справжні бджоли (Apidae). В Україні поширений в південних та східних областях та в Криму. Мешкає поблизу полезахисних лісосмуг, ксерофітних рідколісь. Чисельність – дуже рідкісний, зникаючий вид. Скорочується. **Джміль моховий** – *Bombus (Bombus) muscorum.* Належить до родини – Справжні бджоли (Apidae). Поширений по всій Україні, за винятком Криму. Мешкає на луках в лісовій та лісостеповій зонах, долинах річок, балках та лісосмугах у степовій зоні і узліссях в передгір'ях. Чисельність – скрізь зустрічається рідко. **Джміль глинистий** – *Bombus (Megabombus) argillaceus.* Належить до родини – Справжні бджоли (Apidae). Поширений по всій Україні. Мешкає на луках, в степу, на орних землях. Чисельність – невідома, але в окремі роки буває багаточисельним. **Джміль оперезаний** – *Bombus (Thoracobombus) zonatus.* Належить до родини – Справжні бджоли (Apidae). Палеарктичний вид. В Україні поширений в степовій зоні. Мешкає на луках, в степу, на орних землях. Чисельність – рідкісний, локальний вид. Скорочується.
	• прибережна захисна зона р. Південний Буг;	Враховано. Робоча документація водоохоронної зони, в т.ч. і прибережних захисних смуг водосховищ Южно-Українського енергокомплексу була розроблена Харківською філією інституту "Союзгіпролісгосп" у 1983 році. Проект водоохоронної зони зазначених водосховищ було затверджено рішенням Миколаївського облвиконкому № 197 від 23.04.85 р. Дивись розділ ОВД 7.4

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	• відсутність рибохідного каналу навколо греблі Олександрівського водосховища;	Враховано частково. Відповідно до ст. 39 Закону України «Про тваринний світ» при проектуванні та будівництві промислових об'єктів повинні включатися заходи із захисту ареалів тварин. Зарегулювання стоку є діяльністю, що безпосередньо впливає на шлях міграції і умови розмноження біологічних ресурсів, звідси виникає необхідність у розробці рибогосподарських компенсаційних заходів. В рамках проекту «Завершення будівництва ТГАЕС» в якості компенсаційного рибогосподарського заходу було запропоновано будівництво рибопропускної споруди в районі Олександрівського гідровузла. Разом з тим, наявні на той час матеріали не дозволяли однозначно стверджувати про її ефективність. У зв'язку з цим Інститутом гідробіології НАН України в 2008 році були завершені додаткові дослідження сучасного стану іхтіофауни у нижній течії Південного Бугу, в результаті яких було рекомендовано будівництво рибовідтворювального комплексу в якості альтернативи рибопропускній споруді. В грудні 2008 року Міністерство екології та природних ресурсів України узгодило будівництво рибовідтворювального комплексу з обов'язковим вирощуванням молоді цінних «прохідних» видів риб в якості головного рибокомпенсаційного заходу по проекту «Завершення будівництва ТГАЕС». Визначена земельна ділянка, на якій буде відбуватись будівництво – селище Білоусівка Вознесенського району. Розпочато проектування об'єкту - виконані геологічні та геодезичні роботи. Замовником будівництва виступає УКБ Миколаївської ОДА.
	• наявність об'єктів історичної спадщини, що охороняються державою;	Враховано. Дивись розділ ОВД 3.11

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	• наявність невивчених археологічних об'єктів;	Враховано. Програма дослідження Миколаївської експедиції Інституту археології НАН України у хвостовій частині Олександрівського водосховища на 2018-2022 р. передбачає охоронні розкопки на багатошарових поселеннях і могильниках доби неоліту-бронзи Гард , Лідина Балка, Пугач 1 та Пугач 2 між позначками 16,90 м і 20,70 м. Загальний обсяг запланованих розкопок становить 1800 м^2, у тому числі на Гарді – 400 м^2, на Лідиній Балці – 500 м^2, на Пугачі 1 – 500 м^2, на Пугачі 2 – 400 м^2.
	• необхідність впровадження інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом;	Враховано. Управління водними ресурсами за басейновим принципом здійснюється БУВР р. Південний Буг.
	• необхідність досягнення доброго стану поверхневих вод відповідно до Водної Рамкової Директиви ЄС тощо.	Враховано. Біоіндикація якості води р. Південний Буг та Олександрівського водосховища виконувалась Інститутом гідробіології НАН України на основі аналізу «Польових протоколів…» та досліджень. Детальніше дивись розділи ОВД 3.8, 5.4, 6.
1.7	У п. 6 повідомлення відсутні порівняння екологічних та інших обмежень планованої діяльності з територіальними та технічними альтернативами через неправомірну відсутність їх опису в повідомлені.	Враховано частково. Технічні та територіальні альтернативи відсутні. На сьогодні в світі з різних джерел регулювання та балансування енергосистем за технічними параметрами, умовами роботи, найбільш ефективними являються ГАЕС, які мають найбільш широке застосування при потужності 170 млн. кВт складають 97 % від всіх регулюючих акумулюючих джерел. Окрім ГАЕС існують інші технології акумулювання енергії: акумуляторні батареї (літій – іонні, натрієві, свинцево – кислотні, нікелеві та інші) супер -

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		маховики, на стиснутому повітрі та інші. ГАЕС найкращим чином задовольняють потреби об'єднаних енергосистем в регулюванні добових графіків навантажень, покриває пікову частину графіка, заповнюють нічні провали, виконують функції частотного і аварійних резервів енергосистем, а також в умовах широкого вводу вітро та сонячних електростанцій (ВЕС, СЕС) з непостійним виробітком електроенергії виконують регулювання і акумулювання їх електроенергії. В енергосистемі країн ЕС ENTSO-E при сумарній потужності, ГАЕС 48 млн. кВт ведеться широке будівництво, плануються нові ГАЕС з збільшеною потужністю до 2030р. до 96 млн. кВт. ГАЕС характеризуються тривалим нормативним терміном експлуатації (технологічне устаткування 40 років, споруди 100 років), високою маневреністю кількістю годин роботи в турбінному режимі на добу 4-8 годин. В сучасних умовах тільки ГАЕС здатні забезпечити накопичення та виробіток електроенергії в великих обсягах, необхідних для регулювання об'єднаних енергосистем. Інші системи акумулювання енергії характеризуються обмеженим використанням. З них найбільше застосування отримали літій-іонні батареї, сумарна потужності яких в світі складає 1,6 млн. кВт. Вони мають обмежений період роботи - до 20 років. Обмежену кількість циклів «заряд-розряд» за період роботи – до 4500, питому вартість 2,5 -3 тис. дол за кВт потужності. На даний час не вирішені проблеми їх утилізації. Щоб не допускати забруднення шкідливими речовинами навколишнього середовища. На сьогодні такі батареї використовуються відносно невеликою потужністю. Максимальна потужність таких батарей складає до 0,2 млн. кВт і вони використовуються в одному вузлі з ВЕС або СЕС в умовах в основном локальної розпридільчої генерації. На сьогодні акумуляторні батареї для об'єднаних енергосистем, де потрібні великі ре-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		гулюючі потужності, не можуть служити альтернативами ГАЕС. В умовах об'єднаної енергосистеми України (ОЕС України), де понад 50 % електроенергії виробляється базовими блоками АЕС, при гострому дефіциті регулюючих потужностей ГЕС і ГАЕС і вводі значних потужностей ВЕС і СЕС, енергоблоки ТЕС, спроектовані для роботи в базовому режимі, вимушено використовуються для регулювання графіка навантажень енергосистеми (з щодобовим відключенням в період нічного провалу понад 10 вугільних блоків потужностей від 150 до 300 МВт), що призводить до перевитрат палива і аварійних ситуацій. Ташлицька ГАЕС після добудови потужністю 0,9 млн. кВт в складі Южно - Українського енергокомплексу буде виконувати регулювання графіків потужностей в ОЕС України з покриттям пікової частини, закриттям нічних «провалів», а також використовуватиметься якості частотного та аварійного резервів , а в умовах запланованого зростання потужностей ВЕС, СЕС в їх регулюванні. Крім того, введення на повну потужність Ташлицької ГАЕС дозволить замінити роботу частини блоків ТЕС роботою АЕС, ВЕС і СЕС зі зниженням щорічного спалення вугілля біля 400 тис. т, відповідно і зниженням викидів забруднюючих речовин в навколишнє середовище (вуглекислого газу – 0,9 млн. т, оксидів азоту біля 4 тис. т, сірчаного ангідриду 13 тис. т, шлаків в золовідвалах – біля 100 тис. т тощо). При цьому, при високій готовності споруд ГАЕС, постаченні частини технологічного устаткування, для завершення будівництва питомі капіталовкладення на 1 кВт потужності складають біля 800 долл. США за кВт (в кілька разів менше показників літій – іонних акумуляторів). Таким чином, акумуляторні батареї, не можуть бути альтернативою Ташлицькій ГАЕС в ОЕС України. Виконані енергетичні розрахунки показують, що варіант введення Ташлицької ГАЕС в порівнянні з альтернативними варіантами при значно менших додаткових капіталовкладеннях і експлуатаційних витратах є абсолютно ефективним.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Територіальні альтернативи не розглядаються тому, що нове будівництво нижньої водойми поза межами русла річки передбачає додаткове відведення земель, перебудову уже існуючих споруд ГАЕС (їх демонтаж) і затрат величезних коштів, а створення ГАЕС на основі непрацюючих шахт, яких взагалі немає на прилеглих до АЕС територіях взагалі видається фантастичним.
1.8	Наведені у п. 7 повідомлення заходи з еколого - інженерного нідготовки і захисту території не направлені на уникнення наведених вище негативних впливів проекту, в частині впливу на довкілля, природну та історичну спадщину. Відсутній опис еколого- інженерної нідготовки і захисту території за територіальними та технічними альтернативами через неправомірну відсутність їх опису в повідомлені	Враховано частково. Заходи щодо нідготовки до затоплення Олександрівського водосховища до відмітки НПР 20,70 м , згідно з постановою Ради міністрів УРСР № 393 від 30 жовтня 1985 року, виконувалися Миколаївським облвиконкомом, який на 1.01.1990 року виконав 80 % всіх об'ємів робіт. Повністю були виконані заходи по переселенню населення, лісозведенню та лісоочистці ложа водосховища, зняттю родючого шару ґрунту з ложа водосховища та нанесення його на малопродуктивні землі. Частково в розмірі 50 - 60% були виконані заходи по санітарній підготовці, переносу громадських будівель та споруд, ліній електропередач, археологічні вишукування, кріплення берегів водосховища. Для заповнення Олександрівського водосховища з відмітки +16,00 м до відмітки +20,70 м необхідно виконати ряд заходів з нідготовки території. 1 З території водосховища між лініями НПР 16,00 м та 20,70 м необхідно видалити всю деревно - чагарникову рослинність (вторинна поросль). Загальна площа, що підлягає лісоочистці, становить 85,92 га. 2 Необхідно виконати агротехнічні заходи в зоні затоплення водосховища (викошуван-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		ня бур'янів) з площі 43,9 га. 3 На сьогодні в зоні затоплення до обсягів санітарної підготовки відносяться несанкціоновані звалища сміття, які необхідно прибрати та дезінфікувати місця їх розміщення згідно з нормами. Виділені ділянки пляжів для купання підлягають повному очищенню і засипанню кореневих ям, колодязів та інших заглиблень в межах спрацювання водосховища до РМО плюс 100 м углиб. 4 Створення захисних лісонасаджень у межах прибережних захисних смуг захищає береги від площинної і лінійної ерозії, попереджає інтенсивне замулювання водосховища, зменшує інтенсивність переформовування берегів, необхідні для підтримки сприятливого водного режиму і створення природної бази для організації відпочинку населення. Станом на 30.11.2009 р. роботи із створення захисних насаджень виконані на 60 %, але в межах, достатніх для заповнення Олександрівського водосховища до НПР 16,00 м. Необхідно виконати залишковий обсяг робіт із створення захисних лісових насаджень згідно з проектною документацією. В додатку Е надана схема природоохоронних та компенсаційних заходів, що заплановані в зоні впливу ТГАЕС, в тому числі захисні лісонасадження. 5 Землі, що були відведені в тимчасове користування, відповідно до чинного законодавства повинні повертатися колишнім землекористувачам у відновленому вигляді. Заключним етапом у процесах відновлення порушених земель є їх біологічна рекультивація, що здійснюється шляхом висіву багаторічних трав, після чого землі повертаються для подальшого користування. Кар'єри, гірські породи з яких використовувалися для будівництва ТГАЕС, необхідно рекультивувати в повному обсязі. В зведений фінансовий розрахунок звершення будівництва ТГАЕС включені кошти на рекультивацію кар'єру № 9 та кар'єру резерву ґрунту для відсипки греблі Бакшалинського гідровузла.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		6 У зв'язку з тим, що по периметру водосховища ведеться переробка ділянок берегів з м'якими породами ґрунтів, необхідно виконати кріплення берегів в повному обсязі згідно з проектною документацією та передбачене даним проектом берегоукріплення на додаткових ділянках довжиною 1270 м (розташування ділянок берегоукріплення наведені в додатку Е). 7 В зв'язку зі збільшенням верхньої водойми Ташлицької ГАЕС за рахунок відділення частини Ташлицького водосховища шляхом влаштування відсічної греблі в районі автодорожного мосту та нарощуванням огороджувальних дамб проектом передбачено перенесення та перевлаштування будівель метеостанції та бази гідроцеху ЮУ АЕС на прибережній ділянці Ташлицького водосховища. Всі роботи з підготовки територій до затоплення повинні бути виконані не пізніше одного осінньо - літнього сезону до початку затоплення. Після закінчення робіт з нідготовки території до затоплення необхідно провести прийомку цих робіт робочою комісією, яку замовляє замовник та оформити акт прийомки.
1.9	Пункт 8 повідомлення містить перелік джерел та видів можливого впливу на довкілля, в якому зазначається, що такі впливи відсутні чи незначні. Такі твердження суперечать фактичним даним і здоровому глузду. Наводимо перелік впливів запланованої діяльності:	
	клімат та мікроклімат - зазначено, що вплив не передбачається. Проте збільшення випаровування із поверхні водосхо-	Враховано частково. Виконаний аналіз змін мікрокліматичних умов шляхом порівняння даних по метеопос-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	вища за рахунок збільшення його площі безумовно призведуть до змін мікроклімату, що є очевидним і невідворотнім. Крім того, збільшення інтенсивності циркуляції води між верхньою (Ташлицька водойма) та нижньою водоймою (Олександрівське водосховище) Ташлицької ГАЕС безумовно призведе до росту температури Олександрівського водосховища, що також викличе зміни мікроклімату, зокрема ріст температури нижніх шарів атмосферного повітря. Значимими також можуть бути впливи на зміни клімату внаслідок зменшення загальної водності р. Південний Буг через збільшення беззворотних втрат та використання води для ТГ АЕС та ЮУ АЕС.	тах Первомайська, Вознесенська та Южноукраїнська. Вплив на мікроклімат місцевості потенційно може бути спричинений випаровуванням води у системах охолодження ЮУАЕС, яке складає близько 40 млн м^3. Додатковим є випаровування з поверхні Олександрівського водосховища, при НПР 16,00 м – 3,6 млн. м^3. Випаровування може позначатися на посиленні туманів, опадів, змінах режиму температур. В цілому, результати аналізу даних метеоспостережень свідчать, що на фоні загального підвищення середньорічних температур, яке відбувається за рахунок глобального потепління (за останні 130 років у районі розміщення ЮУЕК середньорічні температури збільшилися майже на 3^{0}С), температурні флуктуації в межах зони впливу Олександрівського водосховища практично не помітні. Тому підвищення загального випаровування, пов'язане з підняттям рівня Олександрівського водосховища з 16,00 м до проектної позначки 20,70 м, не змінить ситуацію, що спостерігається. Підвищення рівня Олександріського водосховища з роботою 6 гідроагрегатів збільшить циркуляцію між верхньою водоймою ГАЕС і Олександрівським водосховищем, що призведе до збільшення водообміну у Олександрівському водосховищі та, як показують дослідження та натурні спостереження на водосховищі ГАЕС, покращить екологічні умови в Олександрівському водосховищі. При цьому температура води в верхній водоймі відокремленого від Ташлицького водосховища та Олександрівського водосховища буде практично однакова.
	повітряне середовище - зазначено, що вплив не передбачається. В той же час, вплив на повітряне середовище є безумов-	Враховано. Всі підготовчі роботи (будівельні, інженерно-захисні, зняття родючого шару ґрунту і т.п.), за виключенням санітарної очистки території між НПР 16,00 м і 20,70 м виконані май-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ним. Зокрема, внаслідок роботи техніки та викидів вихлопних газів, запилювання при ґрунтових роботах тощо.	же в повному обсязі. Тому, використання будівельних механізмів і автотранспорту буде не масовим і розподіленим у часі, у зв'язку з чим перевищення нормативних значень якості повітря не очікується. Під час проведення будівельних робіт прогнозуються викиди в атмосферне повітря. Згідно з характером передбачених будівельних та монтажних робіт можливе тимчасове локальне забруднення атмосферного повітря в зоні будівництва викидами вихлопних газів автомобілів та будівельної техніки, роботою зварювальних апаратів, утворенням пилу, малярними роботами та ін. Викиди забруднюючих речовин та парникових газів від ДВЗ будівельної техніки на період виконання робіт представлено у таблиці 10.1.2, валові викиди пилу при розробці ґрунту і планувальних роботах (таблиця 10.1.3), валові викиди забруднюючих речовин, що виділяються при гідроізоляційних роботах(таблиця 10.1.4), розрахунок кількості забруднюючих речовин, що виділяються при зварювальних роботах (таблиця 10.1.5), розрахунок викидів забруднюючих речовин при фарбувальних роботах (таблиця 10.1.6). Таблиця 10.1.2 - Викиди забруднюючих речовин та парникових газів від ДВЗ будівельної техніки на період виконання робіт Найменування забруднюючої речовини та парникових газів — Валовий викид забруднюючої речовини та парникових газів у повітря, т Оксид вуглецю (CO) — 301,479 Діоксид азоту (NO_2) — 200,911 Діоксид сірки (SO_2) — 26,7222706

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд

Найменування забруднюючої речовини та парникових газів	Валовий викид забруднюючої речовини та парникових газів у повітря, т
Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	61,458
Метан (CH_4)	1,788
Оксид азоту (NO)	0,748
Аміак (NH_3)	0,002
Сажа (С)	23,564
Вуглекислий газ (CO_2)	20492,212

Таблиця 10.1.3 - Валові викиди пилу при розробці ґрунту і планувальних роботах

Код	Найменуванння речовини	Валовий викид, т/період			
2909	Пил неорганічний до 20% SiO_2	361,929	4,342	15,893	20,943

Таблиця 10.1.4 - Валові викиди забруднюючих речовин, що виділяються при гідроізоляційних роботах

Код	Найменування речовин	Валовий викид речовин, т/рік
2754	Вуглеводні насичені С12-С19	58,329

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд

Таблиця 10.1.5 - Розрахунок кількості забруднюючих речовин, що виділяються при зварювальних роботах

Код	Найменування речовини	Валові викиди, т/період
143	Манган та його сполуки	0,015
123	Заліза оксид	0,127
343	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні	0,008
344	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні	0,004
315	Водень фосфористий	0,002214
301	Діоксид азоту	0,004
337	Вуглецю оксид	0,023
2908	Пил неорганічний 70- 20%SiO2	0,0030,001
203	Хром (у перерахунку на триоксид хрому)	0,0001
10001	Ангідрид вольфрамовий	0,000012

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Таблиця 10.1.6 - Розрахунок викидів забруднюючих речовин при фарбувальних роботах

Назва речовини	Макс. викид, г/с	Валові викиди, т/період
Уайт-спірит	0,02	0,553936
Ацетон	0,000052	0,158762
Бутилацетат	0,009541	0,347063
Толуол	0,011424	0,428076
Ксилол	0,017077	0,344945
Спирт н-бутиловий	0,003816	0,108163
Спирт етиловий	0,003967	0,054082

Речовин, для яких доцільний розрахунок розсіювання забруднюючих речовин не виявлено.

	геологічне середовище - перелік можливих впливів відсутній. Тобто, не приведена інформація щодо невідворотного нідтоплення прилеглих до водосховища територій, що буде супроводжуватись зниженням інженерно-геологічних властивостей гірських порід, ймовірними впливами на діючі будівлі в ареалі підйому рів-	Враховано. При заповненні Олександрівського водосховища до відмітки НПР 20,70 м по даним математичного моделювання Інституту Гідромеханіки НАН України очікується наступний вплив на геологічне і гідрогеологічне середовище прилеглих територій. Зона фільтрації в обхід лівого примикання греблі до корінного берегу р. Південний Буг займає невелику площу і область її розгрузки не виходить за межі розташованого у нижньому б,єфі раніше існуючого Вознесенського водосховища з НПР 7,00 м. Звідси висновок, що очі-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	нів ґрунтових вод, зміною в бік погіршення якості ґрунтових вод. Підвищення рівня води призведе до руйнування кристалічних гірських порід, що складають Бузький каньйон, в результаті дії водної ерозії. Такі впливи призведуть до руйнації упікального природного комплексу Гранітно-степового Побужжя, що входить до переліку природних чудес України[2]. [2] Грапітно-степове Побужжя….	кований фільтраційний потік не може впливати на підземпі водозабори і колодязі м. Вознесенська і інших населених пунктів, розташованих на лівому березі р. Південного Бугу нижче за течією с. Олександрівки. Більший підйом рівня підземних вод в смт Олександрівка можна очікувати вище греблі на відстапі до 300 м від урізу води у водосховищі, а підтоплення земель очікується на вузькій смузі вздовж берега водосховища. На решті території села рівпі підземних вод будуть знаходитися на глибипі нижче за глибину підтоплення 2 м для населених пунктів. Зона фільтрації в обхід правого примикання греблі до корінного берегу р. Південний Буг пошириться до нівнічно-східної околиці с. Прибужжя, де підйом рівня підземних вод може досягати 1-2 м, а підтоплення земель буде відбуватися на вузькій смузі, що примикає до водосховища. За межами цієї полоси, в тому числі і в с. Прибужжя можливість підтоплення у зв'язку з утворенням Олександрівського водосховища відсутня, оскільки глибина залягання рівня підземних вод буде більшою за 2 м. Надто істотним елементом в зопі обхідної фільтрації є дренажний канал, який перехоплює значну частину потоку з водосховища у правого примикання. Зона можливого підтоплення земель на ділянках схилів долини р. Південного Бугу вище за течією зон обхідної фільтрації у греблі Олександрівського водосховища і устя р. Бакшали невелика, ширина її, в основному, коливається в межах кількох десятків метрів, зменшуючись до міпімума на ділянках скельних оголень і крутосхилів. На високих обривистих ділянках берега підтоплення буде зовсім відсутнє і збільшуватися в окремих місцях з пологим рельєфом до 200-250 м. У зопі впливу Олександрівського водосховища знаходяться смт Олександрівка, с.с. Виноградний Сад, Прибужжя, Бузьке і колишнє с. Кременчук, мешканців якого переселено.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		По результатах багаторічних інженерно-геологічних вишукувань крива депресивної поверхні нідземних вод єдиного водоносного горизонту була спрямована в сторону долини р. Південний Буг (Вознесенського водосховища), а зараз до Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м, а потім буде і до водосховища з НПР 20,70 м з заляганням на достатньо великій глибині для широких процесів нідтоплення територій. Треба зазначити, що в прогнозній зоні нідтоплення берегів при НПР 20,70 м не знаходяться житлові будинки, господарські будівлі і сільськогосподарські угіддя, тобто деяка зміна інженерно-геологічних характеристик порід як їх основи (фізико-механічних властивостей і гідрогеологічних умов) не буде причиною проявів негативних явищ, особливо на ділянках оголень скельних порід, де нідтоплення відсутнє. Крім того, сільськогосподарські угіддя не затоплюються та не підтоплюються і не будуть перетворюватися родючі землі, а також землі за їх межами, у болота та солончаки. Згідно з результатами режимних спостережень по свердловинах стаціонарної мережі виклинювання підпору нідземних вод від урізу водосховища через рік нісля заповнення Олександрівського водосховища до відмітки НПР 16,00 м, тобто коли рівні нідземних вод вже сформувалися, становить 50-100 м, а у районі с. Прибужжя – 150-300 м. Таким чином, дані гідрогеологічних режимних спостережень підтверджують проектні дані щодо відсутності небезпечних процесів нідтоплення за рахунок нідземних вод, які можуть загрожувати життєдіяльності існуючих населених пунктів, розташованих уздовж берегової смуги водосховища. За даними спостережень ділянки берегів, складених скельними породами різного ступеню збереженості і тріщинуватості, стійкі до переформування при утворенні водосховища і змін не зазнали, тобто за період функціонування Олександрівського водосховища і надалі при підйомі рівня до НПР 20,70 м руйнація природного комплексу Гранітно-степового Побужжя не буде відбуватися в межах значного періоду геологічного часу і інженерно-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		геологічні властивості скельних порід не зміняться. На ділянках берегів Олександрівського водосховища інженерно-геологічні умови не сприяють розвитку зсувів і просідання грунтів у зв'язку з відсутністю специфічних умов в геологічній будові і фізичних властивостей. Процеси переформування берегів водосховища будуть спостерігатися в початковий період існування водосховища з НПР 20,70 м в смузі незначної ширини в зв'язку з геолого-геоморфологічною будовою долини р. Південний Буг на відрізку існування Олександрівського водосховища, бо в північній його частині будуть омивати високі круті схили, складені комплеком метаморфічних і інтрузивних порід нижнього протерозою, а в південній – більш пологі схили з незцементованими мезо-кайнозойськими породами. Ширина зони переформування берегів Олександрівського водосховища по результатах розрахунків і моделювання Одеським держуніверситетом за 10 років буде невеликою (0-30 м) і тільки рідше досягать 50-60 м. Найбільша ширина зони переформування берегів за 50 років (198-199 м) буде на обох берегах водосховища в районі колишнього с. Кременчук. По результатах альтернативного методу прогнозу для НПР 20,70 м – телезйомки (1991 р.) і використання натурних спостережень на експлуатованих водосховищах інститут «Гідропроект», м. Москва зробив наступні висновки: - по прогнозу сумарна площа переформування берегів по Олександрівському водосховищу складає за 10 років 17 га, за 50 років – 30 га, лінійні розміри можуть коливатися для пологих корінних берегів від 5-10 м до 10-25 м, відповідно, за 10 і 50 років експлуатації, а для уступів і крутонахилених поверхонь терас від 10-25 м до 25-40 м за тіж відрізки часу; - величини переформування берегів водосховища з НПР 16,90 і 20,70 м близькі, бо при зміні протяжності берегів того чи іншого типу, загальна протяжність абразивних берегів за-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		лишається практично незмінною, значно скорочується лише питома вага нейтральних берегів у верхній вузькій частині водосховища у зв'язку зі зменшенням його довжини при зниженні напору на 3,8 м. По даним моделювання Інститута Гідромеханіки НАН України Олександрівське водосховище практично не вплине на хімічний склад нідземних вод як по лівому його берегу вище зони обхідної фільтрації включно з невеликою ділянкою у верхів,ях водосховища, де розвантажується потік, що фільтрує з Ташлицького водосховища, так і по правому берегу від устя р. Бакшали до верхів,їв водосховища. В зоні обхідної фільтрації по лівому берегу водосховища визначальний вплив на хімічний склад нідземних вод в північній частині с. Олександрівки поблизу примикання греблі до корінного берегу р. Південного Бугу впливає склад води водосховища. В решті частини села, що знаходяться за межами зони обхідної фільтрації, істотної зміни хімічного складу нідземних вод не виникне, а при наявності перевищення ГДК по іонам SO_4^{2-} і NO_3, яке спостерігалося раніше, після наповнення водосховища відбудеться зниження концентрацій цих іонів до значень нижче ГДК при умовах обмеженого внесення добрив. Так, по даних Вознесенської санепідемстанції концентрації нітратів в багатьох пробах води, взятих з колодязів с. Олександрівки, тобто до початку будівництва Олександрівської греблі, перевищувала ГДК в кілька десятків разів. Для зменшення кількості нітратів в нідземних водах необхідно зменшити застосування азотних добрив і виключити попадання рідких стоків з тваринницьких ферм, а промислові підприємства, які є потенційними забруднювачами нідземних і поверхневих вод, повинні очищати відпрацьовану воду до ГДК по усім забруднювачам. Олександрівське водосховище найбільше вплине на хімічний склад нідземних вод в с. Прибужжі – в південній частині села проявиться менше і склад нідземних вод визначиться, головним чином, існуючими умовами, а в центральній частині села визначається спільно

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Олександрівським водосховищем і природним середовищем. Прогнозується по деяким іонам зниження їх концентрації нижче ГДК. Висновком прогнозування впливу вод Олександрівського водосховища на підземні води прилеглих територій є те, що створення Олександрівського водосховища з НПР 20,70 м не вплине безпосередньо на хімічний склад води, що поступає в підземні водозабори розташовані в районі м. Вознесенська і в інших населених пунктах нижче за течією с. Олександрівки. На основі виконаних циклів досліджень підземних вод зон впливу Олександрівського водосховища можна заключити, що істотних змін в їх хімічному складі і агресивних властивостях по відношенню до бетонів не спостерігається. Зберігається забруднюваність підземних вод шкідливими компонентами - іонами амонію і нітратами в зв'язку з господарською діяльністю населення. Постійні втрати з Олександрівського водосховища при НПР 20,70 м будуть мати місце у нижній б'єф за рахунок фільтрації в обхід плеч і через основу греблі. Відповідно до розрахунків загальні втрати складуть 8,8 млн.м^3/рік, або приблизно 6,7% об'єму водосховища. Для зменшення втрат передбачена протифільтраційна завіса по всьому напірному фронту, що дозволяє стверджувати про відсутність підвищення рівня підземних вод і заболочування заплави в нижньому б'єфі Олександрівського водосховища. В 2019 р. в процесі польових робіт по обстеженню стану поверхневих і підземних вод спеціалістами ТОВ «МЦІД» в зоні впливу Ташлицької ГАЕС і Олександрівського водосховища було відібрано 9 проб підземних вод з п'єзометрів, 4 проби поверхневих вод з Олександрівського водосховища, 1 проба з р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла і 2 проби з п'єзометрів в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		По п'єзометрах в районі Ташлицької ГАЕС, вздовж її бортів нідземні води характеризуються гідрокарбонатно-хлоридним, гідрокарбонатно-сульфатним, натрієво-магнієвим і натрієвим гідрохімічним типом з міиералізацією 0,3-0,6 г/дм^3. Неагресивні до бетону конструкцій, до арматури залізобетону – неагресивні при постійному зануренні і слабкоагресивні при періодичному змочуванні, до металу – середньоагресивні. Відібрані проби поверхневих вод з Олександрівського водосховища біля населених пунктів і з р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла по гідрохімічному типу гідрокарбонатні, магнієво-кальцієві з мінералізацією 0,4 г/дм^3. Води неагресивні до бетону конструкцій, до арматури залізобетону – неагресивні при постійному зануренні і слабкоагресивні при періодичному змочуванні, до металу – середньоагресивні. В п'єзометрах на лівому березі р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівськоого гідровузла води по гідрохімічному типу хлоридно-гідрокарбонатні, гідрокарбонатно-хлоридні, магнієво-натрієві і магнієві з міиералізацією 0,8-1,0 г/дм^3. Підземні води в п'єзометрі в с. Бузькому по гідрохімічному типу гідрокарбонатні, натрієво-магнієві з мінералізацією 0,4 г/дм^3. На основі виконаних 5-ти хімічних аналізів води, відібраних з Олександрівського водосховища і з р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла, слід зазначити наступне: вода прісна, з міиералізацією 0,4 г/дм^3 по гідрохімічному типу гідрокарбонатна, магнієва-кальцієва, з вмістом нітратів 4,91 – 6,21 мг/дм^3, нітритів – 0,08 - 0,17 мг/дм^3, іонів амонію – 0,32 – 0,44 мг/дм^3, сульфат-іонів – 39,61 – 47,90 мг/дм^3, хлорид-іонів – 47,01 мг/дм^3, що значно менше гранично допустимих концентрацій (ГДК) навіть для питних вод. Підземна вода з п'єзометра в с. Бузькому по гідрохімічному типу гідрокарбонатна,

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		натрієва-магнієва з мінералізацією 0,4 г/дм^3 вміщує нітратів 0,68 мг/дм^3, нітритів – 0,04 мг/дм^3, іонів амонію - 0,07 мг/дм^3, сульфат-іонів – 9,70 мг/дм^3 і хлорид-іонів – 7,23 мг/дм^3, що також значно менше ГДК для питних вод, як і в водах Олександрівського водосховища. В п'єзометрах нижнього б'єфу Олександрівського гідровузла води по гідрохімічному типу хлоридно-гідрокарбонатні, гідрокарбонатно-хлоридні, магнієво-натрієві і магнієві з мінералізацією нідземних вод трохи вище – 0,8 – 1 г/дм^3, але води теж прісні з концентрацією нітратів 18,75 - 42,74 мг/дм^3, нітритів – 0,24 – 0,40 мг/дм^3, іонів амонію 0,51 – 0,69 мг/дм^3, сульфат-іонів 190,38 – 218,47 мг/дм^3, хлорид-іонів 169,95 – 260,34 мг/дм^3, що нижче ніж ГДК, але вище ніж у водах Олександрівського водосховища і р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла, що пов'язано з місцевим забрудненням. **Переформування берегів** Спостереження за процесами переформування та нідтоплення берегів проводяться в 38 точках спеціалістами ТОВ «Міжвідомчий центр інженерних досліджень». За результатами натурних спостережень за процесами переформування і підтоплення берегів Олександріввського водосховища з НПР 16,00 м та бортів відвідного каналу Ташлицької ГАЕС, виконаними в листопаді-грудні 2019 р. можна зробити наступні висновки. **Олександрівське водосховище** **Правий берег** Ділянки берега, складені гранітоїдами різного ступеня збереженості і тріщинуватості, стійкі до переформуванню і змін не зазнали. Розміри і інтенсивність процесів переформування берега збільшилися при піднятті НПР до абсолютної відмітки 16,00 м в межах районів, схильних до переформування та на мілководдях. При цьому, на ділянках із

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		пологими формами рельєфу, зі слабкою течією спостерігаються процесси заростання вищою водною рослинністю - очеретом, осокою і водоростями. Ширина зони переформування порід правого берега Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м за період існування цього НПР на листопад 2019 р. складає 0 м на ділянках берега, представлених кристалічними породами (гранітоїдами) і 0,5-5,0 м на ділянках, складених супісщано-суглинистими породами. **Лівий берег** Ділянки берега, складені гранітоїдами, стійкі до процесів переформування. Підвищення рівня води в водосховищі до абсолютної відмітки 16,00 м посприяло переформуванню берегів в межах районів, схильних до цього та на мілководдях. Ширина зони переформування порід лівого берега Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м за період існування цього НПР на листопад 2019 р. складає 0 м на ділянках берега, представлених кристалічними породами (гранітоїдами) і 0,5-2,0 м на ділянках, складених супіщано-суглинистими породами. В процесі обстеження Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м в листопаді 2019 р. на ділянках, де раніше можна було спостерігати прийняті по районуванню берегів райони зсувних схилів, райони схильні до зсувних процесів і райони мілководь, на сьогодні такі процеси на ділянках берегів не виявилися. **Ташлицька ГАЕС** **Борти відвідного каналу** Після нідняття НПР Олександрівського водосховища до абсолютної відмітки 16,00 м з жовтня 2010 року до листопада 2019 року за візуальним обстеженням борти відвідного

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		каналу Ташлицької ГАЕС знаходяться у стійкому стані. За даними Миколаївського краєзнавчого музею внаслідок підняття рівня Олександрівського водосховища до рівня 16,00 м острів Клепаний, він же Гардовий, опинився на дві третини під водою, а його надводна частина втратила свій культурний шар внаслідок сезонних кригоходів. Слід відзначити, що велика частина острова завжди затоплювалась при проходженні паводків при паводках 5 % и 1 % забезпеченості до позначок 16-18 м при найвищій позначці острова біля 19 м. Таким чином, його повне затоплення не нанесе збитків культурно-історичному надбанню України.
	водне середовище - зазначається незначний вплив. Проте, доведено, що Олександрівське водосховище, навіть, в теперішньому обсязі зарегулювання р. Південний Буг здійснює вкрай негативний вплив, зокрема, на стан поверхневих вод. Так, згідно наукових досліджень, що лягли в основу розроблення Плану управління басейном Південного Бугу[3] (стор. 83), якість води на нижньому б'єфі Олександрівського водосховища різко погіршується порівняно із контрольним створом у с. Мигія. Останнє безумовно пов'язано із наявністю та експлуатацією водосховища. При планованій діяльності, яка, зокрема, призведе до затоплення порогів - природної системи аерації	Враховано. Вплив Олександрівського водосховища на якість води р. Південний Буг оцінено за матеріалами моніторингу, що проводять підрозділи Гідрометслужби України за останні сорок років та окремого геоекологічного моніторингу якості води в Олександрівськом водосховищі, НАН України. Для екологічної оцінки якості води в зоні впливу Ташлицької ГАЕС в ретроспективний період (до експлуатації та під час експлуатації ТГАЕС) використані результати моніторингових робіт Інституту гідробіології НАН України та інших наукових установ (ДУ «ІГНС НАН України, КНУ імені Тараса Шевченка). Паразитологічні і радіоекологічні характеристики вод проаналізовано за даними спостережень ДНІЦ СКАР Міненерговугілля України. Аналіз матеріалів попередніх досліджень дозволяє стверджувати, що підняття рівня води в Олександрівському водосховищі до 16,00 м не спричинило істотних змін в гідрохімічному режимі цієї водойми. Важливим є те, що якість води за більшістю гідрохімічних показників не погіршилася, а по деяким показникам покращилася, про що свідчать результати проведених досліджень у останні роки.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	та очищення води, можна очікувати лише погіршення якості поверхневих вод. Наступний негативний вплив, який залишився невисвітленим, полягає у втратах поверхневих вод на нідтоплення навколишніх територій. Хибною є теза щодо відсутності впливу на фізико-хімічні показники поверхневих вод, так як інтенсифікація випаровування, обміну води із верхньою водоймою ГАЕС, затоплення нових територій, зникнення порогів, зміна температурного режиму поверхневих вод безумовно викличуть і зміни фізико-хімічних показників. Крім того, можна очікувати підвищення концентрацій забруднюючих речовин та зниження санітарно- гігієнічних показників внаслідок зменшення здатності поверхневих вод до самоочищення. [3] План управлшня річковим басейном Південного Бугу: аналіз стану та першочергові заходи …..	Висновки базуються на аналізі і узагальненні результатів комплексного геоекологічного моніторингу, який здійснюється в зоні впливу ТГАЕС і Олександрівського водосховища, починаючи з 1998 року, і який включає: спостереження за гідрометеорологічним, гідрохімічним режимами, радіоекологічним станом водних об'єктів і прилеглої території, санітарно-гігієнічним станом водойм, станом флори і фауни територій, прилеглих до водних об'єктів, геодинамічними і екзогенними процесами. Результати моніторингу за 10 років спостережень отримали позитивну оцінку: Мінприроди України вих. №7825/22/10-09 від 05.06.2009 р.; МОЗ України вих. №7.04-58/2128 від 10.08.2009 р.; НАН України вих. №139/1032-8 від 04.06.2009 р. На сьогодні продовжується комплексний геоекологічний моніторинг. Лабораторії, що провадять дослідження, мають метрологічні атестати у відповідності до законодавства України, а методики, прилади та обладнання внесені до державних реєстрів. Тобто вся діяльність здійснюється у повній відповідності законодавству та стандартам України. Регіональні доповіді про стан навколишнього природного середовища з усіх областей в басейні річки Південний Буг свідчать, що основними забруднювачами поверхневих вод є очисні споруди каналізації міст і містечок. Найбільшими забруднювачами Південного Бугу є підприємства комунального господарства. Майже за всіма показниками хімічного складу, особливо за вмістом біогенних речовин, нижче міст Хмельницький, Вінниця, Первомайськ, Кропивницький фіксується погіршення якості води. Стічні води, що потрапляють з комунальних господарств, значно перевищують гранично допустимі концентрації (ГДК) за показниками бактеріального забруднення, створюючи епідеміологічну загрозу. Нижче Хмельницького, Вінниці, Ладижина, Вознесенська індекс лактозо-позитивної кишкової палички нерідко перевищує ГДК у 2-3 рази. Додайте до цього порушення природної структури ландшафтів

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		річкового басейну, надмірну розораність його території, наявність екологічно небезпечних об'єктів. За матеріалами екологічних паспортів регіонів, таких об'єктів у басейні Південного Бугу – 44. Серед них хімічні підприємства, газо- та нафтопроводи, військові об'єкти, де зберігаються боєприпаси та некондиційне ракетне пальне, нафтосховища, цементний і глиноземний заводи тощо. Натурні інструментальні виміри якості води р. Південний Буг, що ведуться двома лабораторіями ВП ЮУАЕС з 1980 р. вище за течією від м. Южноукраїнська і по 5-ти створам від міського пляжу до нижньої течії після Олександрівської ГЕС, з вимірами по 28 показникам, не виявляють ні по сульфатам, ні по біогенним елементам змін від впливу енергоблоків, скидів Ташлицького водосховища та використання води на гідротехнічні цілі Олександрівської ГЕС. Як відзначалось вище, основними забруднювачами Південного Бугу в регіоні ЮУАЕС є очисні споруди каналізації міст і містечок, підприємств комунального господарства, розташованих вище за течією. Тому вирішення цієї проблеми виходить за межи компетенції лише ВП ЮУ АЕС НАЕК «Енергоатом», і вимагає відповідних рішень державних і обласних адміністрацій вверх за течією р. Південного Бугу. При роботі ТГАЕС Олександрівське водосховище характеризується режимом інтенсивного перемішування всіх шарів води та насиченням їх киснем за рахунок активної циркуляції, а також відсутністю застійних явищ, що суттєво відрізняє його від звичайних водосховищ. Такий режим експлуатації водосховища, що є типовим для комбінації ГЕС-ГАЕС, сприяє інтенсифікації процесів самоочищення і поліпшенню якості води.
	рослинний та тваринний світ, заповідні об'єкти - не наведена інформація щодо об'єктивних впливів як на рослин-	Враховано. Інформація про особливості впливу на флору і фауну наведена у розділах ОВД 5.6 - 5.7,

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ний, так і на тваринний світ, зокрема раритетних видів і таких, що занесені до Червоної книги України, охорона яких є обов'язковою (мерингія бузька, смілка бузька, смілка Ситника та вишня Клокова, Полоз лісовий, або Ескулапова змія тощо).	7.2 - 7.3. Підняття рівня Олександрівського водосховища з відмітки НПР 16,00 м до відмітки 20,70 м не призведе до істотних змін популяцій раритетних видів. Проте на сучасний стан флоро комплексів впливає посилений антропогенний тиск таких антропічних чинників як надмірна розорюваність, рекреація, надмірний випас, сінокосіння, тощо.
	Не вказана інформація щодо затоплення територій природно-заповідного фонду (Національного природного парку «Бузький Гард») та об'єкту Смарагдової мережі UA0000040. При попередніх підняттях рівня було затоплено ділянку РЛП «Гранітно-степове Побужжя» площею 27,72 га. Ця ділянка протизаконно була виведена зі складу РЛП рішенням Миколаївської обласної ради від 6 липня 2006 р. №10. Дане рішення було прийняте всупереч Закону України «Про природно-заповідний фонд України», яким встановлено порядок зміни меж, категорії та скасування статусу територій та об'єктів природно-заповідного фонду.	Враховано. Оскільки питання землевідведення для проекту порушуються громадськістю в багатьох запитах, розглянемо його дещо докладніше. Як відзначається в звіті з ОВД, територію, що підлягає затопленню Олександрівським водосховищем при нормальному підпірному рівні (НПР) 20,70 м відведено і передано ЮУ АЕС (розпорядження Ради Міністрів УРСР від 25 грудня 1985 року №734-р). Значно пізніше рішенням Миколаївської обласної ради народних депутатів від 18.03.94 р. № 27 на цій, вже відведеній під будівництво території, було започатковано регіональний ландшафтний парк «Гранітно-степове Побужжя» (каньйон Південного Бугу довжиною близько 50 км), а також пам'ятники природи місцевого значення «Бузький» (орнітологічний заказник місцевого значення), «Скеля Кременчук» і «Гирло р. Бакшала» (ботанічна пам'ятка природи площею 5 га). Разом з тим картографічного матеріалу до цього рішення не додавалось, а винесення у натурне середовище не здійснювалось, і тому існують деякі юридичні протиріччя у визначенні об'єктів природно-заповідного фонду. Узгодження робочого картографічного матеріалу щодо рішення Миколаївської обласної державної адміністрації від 28.04.95 р. № 10 та від 27.05.96 № 326-р щодо розширення регіонального ландшафтного парку «Гранітно-степове Побужжя» з землевласниками, землекористувачами та місцевими органами влади своєчасно проведено не було, що спричинило відпо-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		відну конфліктну ситуацію. Миколаївська обласна рада рішенням від 25.10.96 р. №7. розширила територію РЛП «Гранітно-степове Побужжя» на 2060,9 га, включив туди 464,5 га земель водного фонду, з них 275,4 га земель раніше відведених під виробничі потреби Дирекції Южно-Української АЕС. У відповідності до рішення сесії Миколаївської обласної ради від 16.01.2001р. №5 Міжнародною Академією морських наук, технологій та інновацій (м. Миколаїв) виконані наукові обґрунтування і проект змін меж РЛП «Гранітно-степове Побужжя». Проект пройшов землеустрійну та екологічну експертизи. Проектом передбачується розширення РЛП на 1471,1 га за рахунок введення нових площ у межах Врадієвського, Доманівського і Первомайського р-нів та виключенням із складу території РЛП 331,5 га земель, в т.ч. 274,5 га земель водного фонду, які передані в постійне користування Южно-Українській АЕС розпорядженням Ради Міністрів України від 25.12.85р. №734-р. Землеустрійною експертизою Миколаївського обласного управління земельних ресурсів встановлено, що землі, які знаходяться в постійному користуванні Южно-Української АЕС, у державному реєстрі до теперішнього часу вважаються як землі промисловості і не відносяться до категорії земель природно-заповідного фонду. У 2003 р. Національна юридична Академія України підтвердила у правовому висновку помилковість виключення значних площ у ЮУ АЕС, при прийняті рішення про створення РЛП «Гранітно-степове Побужжя». Постановою Кабінету Міністрів України від 20.06.2006р. № 841 «Про надання земельних ділянок у постійне користування», ДП «НАЕК «Енергоатом» були видані державні акти

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		на право постійного користування земельними ділянками загальною площею 27,72 га. У 2014 році до ДП «НАЕК «Енергоатом» в особі ВП ЮУ АЕС, Арбузинської районної держадміністрації, Арбузинського районного відділу земельних ресурсів, Богданівської сільської ради, Доманівського районного відділу земельних ресурсів, Южноукраїнської міської ради, Южно-Українського міського відділу земельних ресурсів подано позовну заяву Міжнародної благодійної організації «Екологія-Право-Людина» про визнання недійсними державних актів на право постійного користування земельними ділянками під хвостовою частиною Олександрівського водосховища, скасування записів реєстрації цих державних актів, повернення державних актів до архівів. 13.10.2015р. Господарським судом м. Київ по справі № 915/304/143а було прийнято рішення, яким у позові Міжнародній благодійній організації «Екологія-Право-Людина» було відмовлено повністю. Станом на 01.04.2017р. державні акти на право постійного користування земельними ділянками є чинними. 26 серпня 2015 року у ВП «Южно-Українська АЕС» пройшла внїзна нарада з питань будівництва Ташлицької ГАЕС. Так, у нараді взяли участь представники двох міністерств – енергетики та вугільної промисловості, а також екології та природних ресурсів, спеціалісти Національної академії наук України, фахівці дирекції НАЕК «Енергоатом» і Южно-Українського енергокомплексу, ПАТ «Інститут «Укргідропроект» (Харків), народний депутат Верховної Ради О. Лівік, представники Миколаївської обласної та Арбузинської і Братської районних державних адміністрацій, Миколаївського управліиня водних ресурсів, обласної та чотирьох районних рад – Вознесенської, Доманівської, Братської і Арбузинської, а також міськрад Вознесенська та Южно-Українська.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		У підсумку учасники наради, зокрема, одноголосно вирішили: Здійснити корегування проекту РЛП «Гранітно-степове Побужжя» з вилученням з його складу 26,44 га під «хвостову» частину Олександрівського водосховища та затвердити проект рішення Миколаївською обласною радою; Погоджений проект землеустрою, щодо відведення земель під «хвостову» частину Олександрівського водосховища загальною площею 26,44 га надати на затвердження КМУ; Передбачити кошти у складі фіиансування будівництва Ташлицької ГАЕС на компенсацію екологічних втрат НПП «Бузький Гард» та РЛП «Гранітно-степове Побужжя»; Сприяти у виконанні комплексного Плану дій щодо впорядкування території РЛП «Гранітно-степове Побужжя» та розширення території НПП «Бузький Гард», погодженого 25.06.2013 року.
	історична спадщина - перелік можливих впливів відсутній. Підйом рівня Олександрівського водосховища буде мати катастрофічний вплив на історично-культурну спадщину України. Пороги на Південному Бузі є останніми автентичними ландшафтами Війська Запорозького Низового. Згідно з Постановою Кабіиету Міиістрів Україии від 3 вересня 2009 р. № 982 ландшафт внесено до Державного реєстру нерухомих пам'яток Україии національного значення. Знищення ландшафту центру	Враховано. Пам'ятка «Історичний ландшафт центру Буго-Гардівської паланки Війська Запорозького» входить до Переліку об'єктів культурної спадщини національного значення, які внесені до Державного реєстру нерухомих пам'яток України, наведеного у додатку до постанови КМУ від 3 вересня 2009 року № 928 «Про занесення об'єктів культурної спадщини національного значення до Державного реєстру нерухомих пам'яток України». Даному об'єкту присвоєно охоронний номер 140001 - Н. В той же самий час, в розпорядженні ВП ЮУ АЕС відсутній інвентарний опис даного об'єкту з прив'язкою його GPS-координат на місцевості. З'ясування питання чи розташований він в зоні затоплення при піднятті рівня з 16,00 м до 20,70 м підлягає окремому вивченню вузькопрофільними фахівцями-землевпорядниками.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	Буго - Ґардівської паланки Війська Запорозького, який має виняткову історичну цінність, порушує Закон Україии «Про охорону культурної спадщини» та Європейську ландшафтну конвенцію, що негативно впливає на процес євроінтеграції України. Знищення ключової історичної пам'ятки в той час, коли триває боротьба за територіальну цілісність держави, національну гідність та провокує зазіхання інших країн на територію України.	У разі підтвердження необхідності частини його затоплення, воно може мати місце після вилучення частини даного ландшафту з Реєстру. Процедура занесення пам'яток до Реєстру і внесення змін до нього передбачена статтями 13, 15 Закону України «Про охорону культурної спадщини», і передбачає внесення подання Міністерства культури України до КМУ, який приймає відповідну постанову протягом року з дня одержання подання. ВП ЮУ АЕС розпочато виконання зворотної процедури в повному обсязі згідно законодавства України. Щодо затоплення частини території національного природного парку «Бузький Гард» слід відзначити, що зміна меж, категорії та скасування статусу територій об'єктів природно - заповідного фонду (далі - ПЗФ) регулюється статтею 54 Закону України «Про природно - заповідний фонд». Процедура зміни меж аналогічна включенню територій до об'єктів ПЗФ. У випадку такого об'єкта ПЗФ, як національний природний парк, рішення приймається Президентом Україии. Виконання процедури вилучення плануються в повному обсязі згідно з законодавством України.
	навколишнє соціальне середовище не наведені очікувані негативні впливи. Зазначено, що відбудеться покращення водопостачання. Проте, враховуючи реальні ризики зниження якості води, слід говорити про загрози для водопостачання як в нижній течії р. Південний Буг, так і для м. Южноукраїнськ. Не наведено інформації щодо ліиій затоплення в межах міської смуги м. Южноукраїнська, зокрема, зон відпочинку і пляжів, що призведе до погі-	Враховано. Аналіз матеріалів попередніх досліджень та моніторингу якості води в водосховищі дозволяє стверджувати, що нідняття рівня води в Олександрівському водосховищі до 16,00 м не спричинило істотних змін в гідрохімічному режимі цієї водойми. Важливим є те, що якість води за більшістю гідрохімічних показників не погіршилася, а по деяким показникам покращилася, про що свідчать результати проведених досліджень у останні роки. Водопостачання міста Южноукраїнськ здійснюється існуючими водоочисними спорудами (ВОС-2), розташованими між с. Понкратове та с. Іванівка, Арбузинського району, на відстані приблизно 10 км від міського пляжу. Потужність водоочисних споруд становить - 20,0 тис.м^3/добу. НПР річки в районі забору води насосної станції першого підйому ВОС-2 становить 28,96 м, що на 8,26 м вище рівня нідвищення водосховища до відм. 20,70 м. Вода з

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ршення умов проживания та відпочинку населення. Крім того, руйнування ядра об'єктів природно-заповідного фонду, затоплення порогів, втрата об'єктів культурної спадщини безумовно негативно позначиться на рекреаційно-туристичному потенціалі території, фактично знищуючи можливість існування такої галузі в унікальному для України та Європи районі.	річки забирається та передається на очисні споруди. Після багатоступеневого очищення та знезараження вода питної якості подається споживачам. Таким чином, нідйом рівня води в Олександрівському водосховищі з позначки 16,00 м до позначки 20,70 м ніяким чином не вплине на якість питної води, яка подається споживачам м. Южноукраїнська. Щодо зон відпочинку, то в зв'язку з підвищенням рівня Олександрівського водосховища з позначки 16,00 м до позначки 20,70 м не впливає на пляжі в зоні м. Южноукраїнськ. Проектом передбачена реконструкція міського пляжу в м. Южноукраїнськ при піднятті рівня Олександрівського водосховища до 20,700 м зі збереженням його існуючих розмірів, планується його розширення вгору від берегової лінії, що складає 8-10 м, по довжині пляжна зона залишається без змін і становитиме 200 м. В цілому, нідняття рівня води в Олександрівському водосховищі до позначки 16,00 м покращило рекреаційну привабливість території. Збільшилась кількість відпочиваючих. Виходячи з матеріалів досліджень і моніторингу (з посиланням на аналіз фактичного матеріалу, а не на умоглядні міркування), підвищення рівня водосховища з 16,00 м до НПР 20,70 м не призведе до погіршення якості води. Навпаки, при щодобовому перемішуванні значних об'ємів води при роботі Ташлицької ГАЕС збільшиться водообмін та насичення води киснем, що сприятиме самоочищенню води. Передбачені проектом при НПР 20,70 м збільшення зон відпочинку, розширення та обладнання пляжів позитивно позначиться на рекреаційно-туристичній привабливості території. ЮУЕК, як містоутворююче підприємство, зацікавлений у розвитку рекреаційно-туристичного потенціалу м. Южноукраїнська і докладає систематичних зусиль для його покращення. Відносно водопостачання населення в нижній течії р.Південий Буг:

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		У зв'язку зі зміиою клімату за останні роки критична ситуація з надзвичайно маловодними умовами в басейні Південного Бугу регулярно повторюється та призводить до тяжких наслідків для безперебійного забезпечення комунального і промислового водопостачання, зрошення та інших галузей економіки, а також до різкого погіршення екологічних умов в нижній течії р. П.Буг, порушенням природоохоронних і санітарних вимог. При існуючих НПР Олександрівського водосховища 16,00 м і РМО 14,00 м, корисна ємкість водосховища, яка розміщується в призмі між відмітками НПР і РМО, становить 20,95 млн.м^3. При підвищенні НПР Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м різко збільшиться корисна ємність водосховища (в призмі між НПР і РМО 14,50 м) в порівнянні з існуючим станом на 51,65 млн.м^3 для забезпечення водокористувачів і санітарно-екологічного попуску, що дозволить не допустити погіршення екологічних умов в нижній течії р.Південний Буг.
1.10	Пункт 11 повідомлення містить побіжний опис напрямів планованих досліджень та не містить обсягу та рівня деталізації інформації, всупереч вимогам Закону України «Про оцінку впливу на довкілля». Вважаємо, що для одержання повної інформації для об'єктивного визначення усіх негативних впливів на довкілля необхідно виконати наступний обсяг досліджень із такою деталізацією:	
	• **клімат та мікроклімат** - має бути створена локальна кліматична модель, ви-	Враховано частково.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	конані прогнозні розрахунки зміни мікроклімату, в тому числі враховано зміни інтенсивності випаровування та зміни температури поверхневих вод приповерхневого шару повітря, оцінені ареали поширення таких змін	Моделювання прогнозних змін мікроклімату (врахування змін інтенсивності випаровування, температури води та повітря) з оцінкою поширення таких змін виконуються за методиками спеціалізованих науково-дослідних організацій, наприклад, українським науково-дослідним гідрометеорологічним інститутом (УкрНДГМІ). Виконаний аналіз змін мікрокліматичних умов шляхом порівняння даних по метеопостам Первомайська, Вознесенська та Южноукраїнська. Вплив на мікроклімат місцевості потенційно може бути спричинений випаровуванням води у системах охолодження ЮУАЕС, яке складає близько 40 млн. м^3. Додаткове випаровування з поверхні Олександрівського водосховища значно менше. Випаровування може позначатися на посиленні туманів, опадів, змінах режиму температур. В цілому, результати аналізу даних метеоспостережень свідчать, що на фоні загального підвищення середньорічних температур, яке відбувається за рахунок глобального потепління (за останні 130 років у районі розміщення ЮУ ЕК середньорічні температури збільшилися майже на 3°С), температурні флуктуації в межах зони впливу Олександрівського водосховища практично не помітні. Згідно з проведеним аналізом складових частин водогосподарського балансу Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м БС (площа дзеркала – 11,04 км^2) втрати води на додаткове випаровування складають: - в середньомаловодному році забезпеченістю Р=75 % - 3,20 млн.м^3; - маловодному році Р= 95 % - 4,64 млн.м^3. При підвищенні НПР до 20,70 м (площа дзеркала – 13,09 км^2) втрати води на додаткове випаровування складають відповідно 3,80 млн.м^3 та 5,50 млн.м^3.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		При цьому підвищення втрат води на додаткове випаровування складають для маловодних років забезпеченістю Р=75 % - 0,6 млн.м^3; Р=95 % - 0,86 млн.м^3. Об`єм стоку, який надходить в нижній б'єф, в перспективі (при НПР 20,70 м) практично не змінюється в порівнянні з сучасним станом (НПР 16,00 м), так як, зі збільшенням площі дзеркала Олександрівського водосховища при підвищенні НПР до 20,70 м, з одного боку збільшуються втрати на випаровування (видаткова частина балансу), але при цьому збільшується об'єм опадів на дзеркало водосховища (прибуткова частина).
	• **геологічне середовище:** - підземні води - має бути створена регіональна геофільтраційна модель, що має покривати всю зону впливу Олександрівського водосховища та прилеглі території з обґрунтованими гідрогеологічними границями. Модель має бути верифікована шляхом вирішення зворотних задач. На основі виконання прогнозних розрахунків необхідно:	Враховано. У 1990 р. і 2005 р. була створена стаціонарна мережа свердловин для моніторингу за рівневим, хімічним і температурним режимами підземних вод у населених пунктах по берегах Олександрівського водосховища Виноградний Сад, Прибужжя, Бузьке, колишнє с. Кременчук, смт Олександрівка і в нижньому б'єфі Олександрівської греблі. Спостереження проводились включно по 2009 р. З кінця 2019 р. поновлюються роботи по спостереженням за переформуванням берегів, а також роботи по оновленню мережі п'єзометричних свердловин на поперечниках в населених пунктах по берегах Олександрівського водосховища. На основі раніше отриманих даних спостережень по п'єзометрах і існуючих в селах колодязях створена карта гідроізогіпс водоносного горизонту до побудови Олександрівської греблі і створення водосховища. Водоносний горизонт з кривою депресії направленої у бік долини р. Південний Буг є єдиним взаємозв'язаним горизонтом, приуроченим до четвертинних алювіальних порід, пісків неогену і палеогену та гранітоїдам тріщинуватої зони нижнього протерозою.
	а) відтворити гідрогеологічну обстановку до створення Олександрівського водосховища;	
	б) оцінити зміни гідрогеологічних умов, що відбулися в результаті створення	

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	водосховища і усіх етапів нідйому його рівня: визначити зони підпору ґрунтових вод, зміну характеру взаємозв'язку та зміну співвідношенням напорів ґрунтовно та нижчезалягаючих водоносних горизонтів, зміну напрямів та інтенсивності потоку підземних вод, зміну характеру взаємозв'язку поверхневих та нідземних вод;	Одеським державним університетом зроблений прогноз переформування берегів Олексанрівського водосховища Южно-Українського енергокомплексу з урахуванням температурного режиму 25-28^{0}С і коливання рівня 4,7 м в водах водосховища при зв'язку його вод з водами Ташлицького водосховища. В сучасному проекті розрахункові параметри змінені – температура залишається постійною, а щободове спрацювання рівня води в водосховищі буде складати порядка 1 м, отже переформування берегів буде значно меншим. Крім того, для недопущення переформування в зонах, де береги складені м'якими породами, передбачено кріплення берегів гірською масою, які на 80% виконані в натурі і на сьогодні ведуться підготовчі роботи для продовження цих робіт. При заповненні Олександрівського водосховища до відмітки НПР 20,70 м по даним математичного моделювання Інституту Гідромеханіки НАН України очікується наступний вплив на геологічне і гідрогеологічне середовище прилеглих територій. Зона фільтрації в обхід лівого примикання греблі до корінного берегу р. Південний Буг займає невелику площу і область її розгрузки не виходить за межі розташованого у нижньому б'єфі раніше існуючого Вознесенського водосховища з НПР 7,00 м. Звідси висновок, що очікуваний фільтраційний потік не може впливати на підземні водозабори і колодязі м. Вознесенська і інших населених пунктів, розташованих на лівому березі р. Південного Бугу нижче за течією смт Олександрівки. Більший нідйом рівня нідземних вод в смт Олександрівка можна очікувати вище греблі на відстані до 300 м від урізу води у водосховищі, а нідтоплення земель очікується на вузькій смузі вздовж берега водосховища. На решті території села рівні нідземних вод будуть знаходитися на глибині нижче за глибину підтоплення 2 м для населених пунктів. Зона фільтрації в обхід правого примикання греблі до корінного берегу р. Південний Буг пошириться до нівнічно-східної околиці с. Прибужжя, де нідйом рівня нідземних вод

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		може досягати 1-2 м, а підтоплення земель буде відбуватися на вузькій смузі, що примикає до водосховища. За межами цієї полоси, в тому числі і в с. Прибужжя можливість підтоплення у зв'язку з утворенням Олександрівського водосховища відсутня, оскільки глибина залягання рівня підземних вод буде більшою за 2 м. Надто істотним елементом в зопі обхідної фільтрації є дренажний канал, який перехоплює значну частину потоку з водосховища у правого примикання. Зона можливого підтоплення земель на ділянках схилів долини р. Південного Бугу вище за течією зон обхідної фільтрації у греблі Олександрівського водосховища і устя р. Бакшали невелика, ширина її, в основному, коливається в межах кількох десятків метрів, зменшуючись до міпімума на ділянках скельних оголень і крутосхилів. На високих обривистих ділянках берега підтоплення буде зовсім відсутнє і збільшуватися в окремих місцях з пологим рельєфом до 200-250 м. У зопі впливу Олександрівського водосховища знаходяться смт Олександрівка, с.с. Виноградний Сад, Прибужжя, Бузьке і колишнє с. Кременчук, мешканців якого переселено. По результатах багаторічних іиженерно-геологічних вишукувань крива депресивної поверхпі підземних вод єдиного водоносного горизонту була спрямована в сторону долини р. Південний Буг (Вознесенського водосховища), а зараз до Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м, а потім буде і до водосховища з НПР 20,70 м з заляганням на достатньо великій глибипі для широких процесів підтоплення територій. Треба зазначити, що в прогнозпій зопі підтоплення берегів при НПР 20,70 м не знаходяться житлові будинки, господарські будівлі і сільськогосподарські угіддя, тобто деяка зміна іиженерно-геологічних характеристик порід як їх основи (фізико-механічних властивостей і гідрогеологічних умов) не буде причиною проявів негативних явищ, особливо на ділянках оголень скельних порід, де підтоплення відсутнє. Крім того, сільськогосподарські угіддя не затоплюються та не підтоплюються і не бу-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		дуть перетворюватися родючі землі, а також землі за їх межами, у болота та солончаки. Згідно з результатами режимних спостережень по свердловинах стаціонарної мережі виклинювання підпору нідземних вод від урізу водосховища через рік після заповнення Олександрівського водосховища до відмітки НПР 16,00 м, тобто коли рівні нідземних вод вже сформувалися, становить 50-100 м, а у районі с. Прибужжя – 150-300 м. Таким чином, дані гідрогеологічних режимних спостережень підтверджують проектні дані щодо відсутності небезпечних процесів нідтоплення за рахунок нідземних вод, які можуть загрожувати життєдіяльності існуючих населених пунктів, розташованих уздовж берегової смуги водосховища. По даних спостережень ділянки берегів, складених скельними породами різного ступеню збереженості і тріщинуватості, стійкі до переформування при утворенні водосховища і змін не зазнали, тобто за період функціонування Олександрівського водосховища і надалі при нідйомі рівня до НПР 20,70 м руйнація природного комплексу Гранітно-степового Побужжя не буде відбуватися в межах значного періоду геологічного часу і інженерно-геологічні властивості скельних порід не зміняться. На ділянках берегів Олександрівського водосховища інженерно-геологічні умови не сприяють розвитку зсувів і просідання грунтів у зв'язку з відсутністю специфічних умов в геологічній будові і фізичних властивостей. Процеси переформування берегів водосховища будуть спостерігатися в початковий період існування водосховища з НПР 20,70 м в смузі незначної ширини в зв'язку з геолого-геоморфологічною будовою долини р. Південний Буг на відрізку існування Олександрівського водосховища, бо в північній його частині будуть омивати високі круті схили, складені комплеком метаморфічних і інтрузивних порід нижнього протерозою, а в нівденній – більш пологі схили з незцементованими мезо-кайнозойськими породами.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Ширина зони переформування берегів Олександрівського водосховища по результатах розрахунків і моделювання Одеським держуніверситетом за 10 років буде невеликою (0-30 м) і тільки рідше досягать 50-60 м. Найбільша ширина зони переформування берегів за 50 років (198-199 м) буде на обох берегах водосховища в районі колишнього с. Кременчук. По результатах альтернативного методу прогнозу для НПР 20,70 м – телезйомки (1991 р.) і використання натурних спостережень на експлуатованих водосховищах інститут «Гідропроект», м. Москва зробив наступні висновки: - по прогнозу сумарна площа переформування берегів по Олександрівському водосховищу складає за 10 років 17 га, за 50 років – 30 га, лінійні розміри можуть коливатися для пологих корінних берегів від 5-10 м до 10-25 м, відповідно, за 10 і 50 років експлуатації, а для уступів і крутонахилених поверхонь терас від 10-25 м до 25-40 м за тіж відрізки часу; - величини переформування берегів водосховища з НПР 16,90 і 20,70 м близькі, бо при зміні протяжності берегів того чи іншого типу, загальна протяжність абразивних берегів залишається практично незмінною, значно скорочується лише питома вага нейтральних берегів у верхній вузькій частині водосховища у зв'язку зі зменшенням його довжини при зниженні напору на 3,8 м. **Сучасні дані переформування берегів** Спостереження за процесами переформування та нідтоплення берегів проводяться в 38 точках спеціалістами ТОВ «Міжвідомчий центр інженерних досліджень». За результатами натурних спостережень за процесами переформування і нідтоплення берегів Олександріввського водосховища з НПР 16,00 м та бортів відвідного каналу Ташлицької ГАЕС, виконаними в листопаді-грудні 2019 р. можна зробити наступні висновки.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Олександрівське водосховище **Правий берег** Ділянки берега, складені гранітоїдами різного ступеня збереженості і тріщинуватості, стійкі до переформуванню і змін не зазнали. Розміри і інтенсивність процесів переформування берега збільшилися при піднятті НПР до абсолютної відмітки 16,00 м в межах районів, схильних до переформування та на мілководдях. При цьому, на ділянках із пологими формами рельєфу, зі слабкою течією спостерігаються процесси заростання вищою водною рослинністю - очеретом, осокою і водоростями. Ширина зони переформування порід правого берега Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м за період існування цього НПР на листопад 2019 р. складає 0 м на ділянках берега, представлених кристалічними породами (гранітоїдами) і 0,5-5,0 м на ділянках, складених супісщано-суглинистими породами. **Лівий берег** Ділянки берега, складені гранітоїдами, стійкі до процесів переформування. Підвищення рівня води в водосховищі до абсолютної відмітки 16,00 м посприяло переформуванню берегів в межах районів, схильних до цього та на мілководдях. Ширина зони переформування порід лівого берега Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м за період існування цього НПР на листопад 2019 р. складає 0 м на ділянках берега, представлених кристалічними породами (гранітоїдами) і 0,5-2,0 м на ділянках, складених супіщано-суглинистими породами. В процесі обстеження Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м в листопаді 2019 р. на ділянках, де раніше можна було спостерігати прийняті по районуванню берегів

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		райони зсувних схилів, райони схильні до зсувних процесів і райони мілководь, на сьогодні такі процеси на ділянках берегів не виявилися. **Ташлицька ГАЕС** **Борти відвідного каналу** Після нідняття НПР Олександрівського водосховища до абсолютної відмітки 16,00 м з жовтня 2010 року до листопада 2019 року за візуальним обстеженням борти відвідного каналу Ташлицької ГАЕС знаходяться у стійкому стані. ***Підземні води*** По даним моделювання Інституту Гідромеханіки НАН України Олександрівське водосховище практично не вплине на хімічний склад нідземних вод як по лівому його берегу вище зони обхідної фільтрації включно з невеликою ділянкою у верхів'ях водосховища, де розвантажується потік, що фільтрує з Ташлицького водосховища, так і по правому берегу від гирла р. Бакшали до верхів'їв водосховища. В зоні обхідної фільтрації по лівому берегу водосховища визначальний вплив на хімічний склад нідземних вод в північній частині с. Олександрівки поблизу примикання греблі до корінного берегу р. Південного Бугу впливає склад води водосховища. В решті частини села, що знаходяться за межами зони обхідної фільтрації, істотної зміни хімічного складу підземних вод не виникне, а при наявності перевищення ГДК по іонам SO_4^{2-} і NO_3, яке спостерігалося раніше, нісля наповнення водосховища відбудеться зниження концентрацій цих іонів до значень нижче ГДК при умовах обмеженого внесення добрив. Так, по даних Вознесенської санепідемстанції концентрації нітратів в багатьох пробах води, взятих з колодязів с. Олександрівки, тобто до початку будівництва Олександрівської греблі, перевищувала ГДК в кілька десятків разів. Для зменшення кількості нітратів в нідземних водах необхідно зменшити за-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		стосування азотних добрив і виключити попадания рідких стоків з тваринницьких ферм, а промислові підприємства, які є потенційними забруднювачами нідземних і поверхневих вод, повинні очищати відпрацьовану воду до ГДК по усім забруднювачам. Олександрівське водосховище найбільше вплине на хімічний склад нідземних вод в с. Прибужжі – в нівденній частині села проявиться менше і склад нідземних вод визначиться, головним чином, існуючими умовами, а в центральній частині села – спільно Олександрівським водосховищем і природним середовищем. Прогнозується по деяким іонам зниження їх концентрації нижче ГДК. Висновком прогнозування впливу вод Олександрівського водосховища на нідземні води прилеглих територій є те, що створення Олександрівського водосховища з НПР 20,70 м не вплине безпосередньо на хімічний склад води, що поступає в нідземні водозабори розташовані в районі м. Вознесенська і в іиших населених пунктах нижче за течією с. Олександрівки. На основі виконаних циклів досліджень нідземних вод зон впливу Олександрівського водосховища можна заключити, що істотних зміи в їх хімічному складі і агресивних властивостях по відношенню до бетонів не спостерігається. Зберігається забруднюваність підземних вод шкідливими компонентами - іонами амонію і нітратами в зв'язку з господарською діяльністю населення. Постійні втрати з Олександрівського водосховища при НПР 20,70 м будуть мати місце у нижній б'єф за рахунок фільтрації в обхід плеч і через основу греблі. Відповідно до розрахунків загальні втрати складуть 8,8 млн.м^3/рік, або приблизно 6,7% об'єму водосховища. Для зменшення втрат передбачена протифільтраційна завіса по всьому напірному фронту, що дозволяє стверджувати про відсутність нідвищення рівня нідземних вод і заболочування заплави в нижньому б'єфі Олександрівського водосховища.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		В 2019 р. в процесі польових робіт по обстеженню стану поверхневих і нідземних вод спеціалістами ТОВ «МЦІД» в зоні впливу Ташлицької ГАЕС і Олександрівського водосховища було відібрано 9 проб нідземних вод з п'єзометрів, 4 проби поверхневих вод з Олександрівського водосховища, 1 проба з р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла і 2 проби з п'єзометрів в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла. По п'єзометрах в районі Ташлицької ГАЕС, вздовж її бортів нідземні води характеризуються гідрокарбонатно-хлоридним, гідрокарбонатно-сульфатним, натрієво-магнієвим і натрієвим гідрохімічним типом з мінералізацією 0,3-0,6 г/дм^3. Неагресивні до бетону конструкцій, до арматури залізобетону – неагресивні при постійному зануренні і слабкоагресивні при періодичному змочуванні, до металу – середньоагресивні. Відібрані проби поверхневих вод з Олександрівського водосховища біля населених пунктів і з р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла по гідрохімічному типу гідрокарбонатні, магнієво-кальцієві з мінералізацією 0,4 г/дм^3. Води неагресивні до бетону конструкцій, до арматури залізобетону – неагресивні при постійному зануренні і слабкоагресивні при періодичному змочуванні, до металу – середньоагресивні. В п'єзометрах на лівому березі р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівськоого гідровузла води по гідрохімічному типу хлоридно-гідрокарбонатні, гідрокарбонатно-хлоридні, магнієво-натрієві і магнієві з мінералізацією 0,8-1,0 г/дм^3. Підземні води в п'єзометрі в с. Бузькому по гідрохімічному типу гідрокарбонатні, натрієво-магнієві з мінералізацією 0,4 г/дм^3. На основі виконаних 5-ти хімічних аналізів води, відібраних з Олександрівського водосховища і з р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла, слід

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		зазначити наступне: вода прісна, з мінералізацією 0,4 г/дм^3 по гідрохімічному типу гідрокарбонатна, магнієва-кальцієва, з вмістом нітратів 4,91 – 6,21 мг/дм^3, нітритів – 0,08 - 0,17 мг/дм^3, іонів амонію – 0,32 – 0,44 мг/дм^3, сульфат-іонів – 39,61 – 47,90 мг/дм^3, хлорид-іонів – 47,01 мг/дм^3, що значно менше гранично допустимих концентрацій (ГДК) навіть для питних вод. Підземна вода з п'єзометра в с. Бузькому по гідрохімічному типу гідрокарбонатна, натрієва-магнієва з мінералізацією 0,4 г/дм^3 вміщує нітратів 0,68 мг/дм^3, нітритів – 0,04 мг/дм^3, іонів амонію - 0,07 мг/дм^3, сульфат-іонів – 9,70 мг/дм^3 і хлорид-іонів – 7,23 мг/дм^3, що також значно менше ГДК для питних вод, як і в водах Олександрівського водосховища. В п'єзометрах нижнього б'єфу Олександрівського гідровузла води по гідрохімічному типу хлоридно-гідрокарбонатні, гідрокарбонатно-хлоридні, магнієво-натрієві і магнієві з мінералізацією нідземних вод трохи вище – 0,8 – 1 г/дм^3, але води теж прісні з концентрацією нітратів 18,75 - 42,74 мг/дм^3, нітритів – 0,24 – 0,40 мг/дм^3, іонів амонію 0,51 – 0,69 мг/дм^3, сульфат-іонів 190,38 – 218,47 мг/дм^3, хлорид-іонів 169,95 – 260,34 мг/дм^3, що нижче ніж ГДК, але вище ніж у водах Олександрівського водосховища і р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла, що пов'язано з місцевим забрудненням.
	в) оцінити вплив на водозабори підземних вод, окремі артезіанські свердловини, колодязі;	Враховано. Інститутом Гідромеханіки НАН України в 1990-1991 р.р. в межах уточненого проекту Ташлицької ГАЕС виконаний прогноз нідтоплення берегів водосховища при НПР 20,70 м і прогноз зміни хімічного складу нідземних вод в зоні його впливу на основі фактичних даних по свердловинах і колодязях умов залягання депресивної кривої рівня нідземних вод і їх хімічного складу до створення Олександрівського водосховища

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		В 2019 р. в процесі польових робіт по обстеженню стану поверхневих і підземних вод спеціалістами ТОВ «МЦІД» в зоні впливу Ташлицької ГАЕС і Олександрівського водосховища було відібрано 9 проб нідземних вод з п'єзометрів, 4 проби поверхневих вод з Олександрівського водосховища, 1 проба з р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла і 2 проби з п'єзометрів в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла. По п'єзометрах в районі Ташлицької ГАЕС, вздовж її бортів нідземні води характеризуються гідрокарбонатно-хлоридним, гідрокарбонатно-сульфатним, натрієво-магнієвим і натрієвим гідрохімічним типом з мінералізацією 0,3-0,6 г/дм^3. Неагресивні до бетону конструкцій, до арматури залізобетону – неагресивні при постійному зануренні і слабкоагресивні при періодичному змочуванні, до металу – середньоагресивні. Відібрані проби поверхневих вод з Олександрівського водосховища біля населених пунктів і з р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла по гідрохімічному типу гідрокарбонатні, магнієво-кальцієві з мінералізацією 0,4 г/дм^3. Води неагресивні до бетону конструкцій, до арматури залізобетону – неагресивні при постійному зануренні і слабкоагресивні при періодичному змочуванні, до металу – середньоагресивні. В п'єзометрах на лівому березі р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівськоого гідровузла води по гідрохімічному типу хлоридно-гідрокарбонатні, гідрокарбонатно-хлоридні, магнієво-натрієві і магнієві з мінералізацією 0,8-1,0 г/дм^3. Підземні води в п'єзометрі в с. Бузькому по гідрохімічному типу гідрокарбонатні, натрієво-магнієві з мінералізацією 0,4 г/дм^3. На основі виконаних 5-ти хімічних аналізів води, відібраних з Олександрівського водосховища і з р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла, слід

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		зазначити наступне: вода прісна, з мінералізацією 0,4 г/дм^3 по гідрохімічному типу гідрокарбонатна, магнієва-кальцієва, з вмістом нітратів 4,91 – 6,21 мг/дм^3, нітритів – 0,08 - 0,17 мг/дм^3, іонів амонію – 0,32 – 0,44 мг/дм^3, сульфат-іонів – 39,61 – 47,90 мг/дм^3, хлорид-іонів – 47,01 мг/дм^3, що значно менше гранично допустимих концентрацій (ГДК) навіть для питних вод. Підземна вода з п'єзометра в с. Бузькому по гідрохімічному типу гідрокарбонатна, натрієва-магнієва з мінералізацією 0,4 г/дм^3 вміщує нітратів 0,68 мг/дм^3, нітритів – 0,04 мг/дм^3, іонів амонію - 0,07 мг/дм^3, сульфат-іонів – 9,70 мг/дм^3 і хлорид-іонів – 7,23 мг/дм^3, що також значно менше ГДК для питних вод, як і в водах Олександрівського водосховища. В п'єзометрах нижнього б'єфу Олександрівського гідровузла води по гідрохімічному типу хлоридно-гідрокарбонатні, гідрокарбонатно-хлоридні, магнієво-натрієві і магнієві з мінералізацією нідземних вод трохи вище – 0,8 – 1 г/дм^3, але води теж прісні з концентрацією нітратів 18,75 - 42,74 мг/дм^3, нітритів – 0,24 – 0,40 мг/дм^3, іонів амонію 0,51 – 0,69 мг/дм^3, сульфат-іонів 190,38 – 218,47 мг/дм^3, хлорид-іонів 169,95 – 260,34 мг/дм^3, що нижче ніж ГДК, але вище ніж у водах Олександрівського водосховища і р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла, що пов'язано з місцевим забрудненням.
	г) визначити зміни якості та хімічного складу нідземних вод із картуванням зон впливу, в тому числі і поширення радіоактивних елементів у нідземних водах та зміну стану води у джерелах підземного водопостачання;	Враховано. Дивись попередню відповідь. За результатами прогнозних розрахунків Інституту ядерних досліджень НАН України вміст радіонуклідів в водах Олександрівського водосховища очікується близьким до фонового, тобто змін в наявності радіонуклідів в нідземних водах і джерелах водопостачання не буде, в тому числі, за рахунок фільтрації води до точки вклинювання через породи берегових

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		схилів. Проведені у 2019 році спеціалістами Інституту гідробіології НАНУ дослідження показали, що об'ємна активність розчиненого у водних масах Олександрівського водосховища ^{90}Sr зареєстрована у діапазоні величин від 7 до 15 Бк/м^3, а ^{137}Cs – від 17 до 113 Бк/м^3. У рибах Олександрівського водосховища вміст ^{90}Sr складав 1,4–3,6 Бк/кг, а ^{137}Cs не перевищував 3 Бк/кг. Максимальні зареєстровані рівні вмісту ^{90}Sr і ^{137}Cs у воді Олександрівського водосховища майже у двадцять разів менші, а в представниках іхтіофауни – відповідно у 10 та 50 разів менші за чинні в Украйні Державні гігієнічні нормативи допустимих рівнів вмісту радіонуклідів для продуктів харчування та питної води. Рівні питомої активності штучних радіонуклідів у воді та рибі Олександрівського водосховища не перевищують встановлених законодавством України допустимих рівнів. Необхідно відмітити, що за даними ДП «НАЕК «Енергоатом» ВП «Южно-Українська АЕС» в межах Олександрівського водосховища відсутні діючі централізовані водозабори для господарсько - побутових потреб. В 10 кілометрах на північний захід від Ташлицької ГАЕС розташовані водопровідні очисні споруди, але вони знаходяться поза межами зони впливу Олександріського водосховища. Схема розташування водопровідних очисних споруд наведена в додатку Ж. Збільшення рівня води у Олександрівському водосховищі не призведе до збільшення вмісту радіонуклідів у воді та рибі, оскільки щільність радіоактивного забруднення прибережних ділянок Олександрівського водосховища у декілька разів нижча, ніж водозбірної території р. Південний Буг. Таким чином, можна стверджувати, що збільшенні рівня води в Олександрівському водосховищі не призведе до змін дози опромінення населення за рахунок

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		штучних радіонуклідів, які містяться у воді та рибі і менші нормативних показників в декілька разів.
	д) оцінити кількісні втрати води на нідтоплення та пов'язані статті витрат;	Враховано. Кількісні витрати води Олександрівського водосховища на заповнення трикутника до точки виклинювання з рівнем нідземних вод будуть одноразові і не виходитимуть за межі водосховища біля Олександрівської греблі.
	є) провести відповідні прогнозні розрахунку для сценаріїв подальшого управлінням водосховищем, в тому числі для нідвищення і зниження рівня.	Враховано. Згідно з «Правилами експлуатації каскаду водосховищ басейну річки Південний Буг» встановлюється порядок експлуатації водосховищ з урахуванням інтересів водокористувачів при дотриманні вимог охорони природного середовища і забезпечення безаварійної роботи споруд гідровузлів, а також безпеки населення в прибережній зоні. Режими роботи водосховищ узгоджуються (на місяць, періоди весняного водопілля, пропуску дощових і сніго-дощових паводків у період маловоддя) Міжвідомчою комісією при Держводагенстві України по узгодженню режимів роботи водосховищ.
	• **інженерно-геологічні умови** - мають бути оцінені інженерно-геологічні умови ділянки планованих робіт, ризик розвитку небезпечних геологічних явищ: зсувів, просідання, абразії берегів, руйнування кристалічних порід, що складають Бузькі пороги;	Враховано. Олександрівське водосховище створено в сприятливих геолого-геоморфологічних умовах з точки зору морфології берегів – каньйоноподібній долині, складеній кристалічними нижньопротерозойськими гранітоїдами, а на ділянці розвитку осадових м'яких порід передбачене кріплення берегів гірською масою для запобігання їх переформування. Наявні інженерно-геологічні умови берегів Олександрівського водосховища, в тому числі, при НПР 20,70 м, не сприяють розвитку зсувів (відсутні поверхні зрушення) і просідання грунтів (нема лесовидних просідних грунтів) в зв'язку з відсутністю специфічних умов у геологічній будові і фі-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		зичних властивостях. Впливу водосховища на погіршення стану берегової смуги, складеною кристалічними породами, практично не буде. Спостереження за процесами переформування та нідтоплення берегів проводяться в 38 точках спеціалістами ТОВ «Міжвідомчий центр інженерних досліджень». За результатами натурних спостережень за процесами переформування і підтоплення берегів Олександріввського водосховища з НПР 16,00 м та бортів відвідного каналу Ташлицької ГАЕС, виконаними в листопаді-грудні 2019 р. можна зробити наступні висновки. **Олександрівське водосховище** **Правий берег** Ділянки берега, складені гранітоїдами різного ступеня збереженості і тріщинуватості, стійкі до переформуванню і змін не зазнали. Розміри і інтенсивність процесів переформування берега збільшилися при піднятті НПР до абсолютної відмітки 16,00 м в межах районів, схильних до переформування та на мілководдях. При цьому, на ділянках із пологими формами рельєфу, зі слабкою течією спостерігаються процесси заростання вищою водною рослинністю - очеретом, осокою і водоростями. Ширина зони переформування порід правого берега Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м за період існування цього НПР на листопад 2019 р. складає 0 м на ділянках берега, представлених кристалічними породами (гранітоїдами) і 0,5-5,0 м на ділянках, складених супісщано-суглинистими породами. **Лівий берег** Ділянки берега, складені гранітоїдами, стійкі до процесів переформування. Підвищення рівня води в водосховищі до абсолютної відмітки 16,00 м посприяло переформуванню

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		берегів в межах районів, схильних до цього та на мілководдях. Ширина зони переформування порід лівого берега Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м за період існування цього НПР на листопад 2019 р. складає 0 м на ділянках берега, представлених кристалічними породами (гранітоїдами) і 0,5 - 2,0 м на ділянках, складених супіщано-суглинистими породами. В процесі обстеження Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м в листопаді 2019 р. на ділянках, де раніше можна було спостерігати прийняті по районуванню берегів райони зсувних схилів, райони схильні до зсувних процесів і райони мілководь, на сьогодні такі процеси на ділянках берегів не виявилися. **Ташлицька ГАЕС** **Борти відвідного каналу** Після нідняття НПР Олександрівського водосховища до абсолютної відмітки 16,00 м з жовтня 2010 року до листопада 2019 року за візуальним обстеженням борти відвідного каналу Ташлицької ГАЕС знаходяться у стійкому стані.
	- **осадконакопичення -** мають бути створені моделі переносу осадочного матеріалу, оцінено динаміку такого переносу, зміну характеру поверхні дна р. Південний Буг, замулення Олександрівського водосховища, перевідкладення осадкового матеріалу, зміни геохімічних полів донних відкладів, вплив на якість поверхневих вод	Враховано. Середньобагатолітня річна мутність води р. Південний Буг на гідропосту біля смт Олександрівка (в 3 км нижче гідровузла) в побутових умовах до заповнення в 1999 р. Олександрівського водосховища (період спостережень - 1938, 1939, 1948-1999 р. р.) складала 160 г/м^3. Після створення Олександрівського водосховища річкова вода поступає в нижній б'єф освітленою – мутність складає 25,6 г/м^3 (за даними Гідрометслужби України, період спостережень з 2000 р. по 2017 р.). Після будівництва Олександрівського гідровузла та підйому рівня до 16,00 м почалися

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	тощо.	зміии у русловому природному процесі р. Південний Буг, які виражені у змиві доних відкладень на верхній ділянці, частковому змиві алювіальних відкладень на берегових ділянках, акумуляції донних наносів у пригреблевій частині водосховища. Моніторинг цих процесів в зоні впливу Ташлицької ГАЕС епізодично проводить ТОВ «МЦІД». Метою цього моніторингу є комплекс гідрографічних та гідрометричних робіт, таких як: проведення тахеометричної зйомки поперечних профілів з промірами глибин по Олександрівському водосховищу та в зоні впливу Ташлицької ГАЕС з паралельною оцінкою кількості доних відкладень на ділянці і з аналізом їх перерозподілу по дну та берегах. Також проводиться оціика динаміки процесу переносу доних відкладень в часі (наприклад, такий моніторинг проводився в 2009 році з оцінкою цього процесу в порівнянні зі зйомкою 1991, 2003, 2005, 2006 р.р.). Для контролю за деформаціями та замуленням Олександрівського водосховища по всій довжині обладнано та закріилено 27 поперечних профілів. По найближчих до греблі Олександрівської ГЕС поперечниках можна побачити, що на цій ділянці значних руслоформуючих зміи не сталося. На лівобережних бровках відмічаються незначні відкладення мулу. В середній частині русла простежуються відкладення мулу шаром до 35-50 см. На відстані близько 1,5 км вище греблі Олександрівської ГЕС наноси відкладаються в осносному у вигляді каменів, ракушняка та мулу. В центральній русловій частині водосховища потужність шару наносів (з 1991 р.) сягає 1,2-1,7 м. Лівобережна частина колишнього основного русла р. П. Буг в 2 км вище греблі Олександрівської ГЕС покрилась шаром наносів до 20 см. По правобережній частині затопленого русла спостерігаються відкладення мулистих наносів шаром 0,5-1,0 м, в правобережній затопленій частині пойми р. П. Буг простежуються мулисті наноси невеликим шаром. В широкій частині водосховища (приблизно в 2,5 км вище греблі Олександрівської

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		ГЕС) великих змін не спостерігається – відкладення мулистих наносів становлять біля 10 см. Нижче Ташлицької ГАЕС руслова частина піддається невеликим розмивам в межах 10-20 см. В поверхневому шарі донних відкладень переважають різнозернистий пісок, пилувато-мулисті часточки, а також гравій і галечник.
	- **сейсмічні умови** - необхідна оцінка сучасних сейсмічних умов території;	Враховано. Для контролю місцевої сейсмічності та її можливих змін, пов'язаних з експлуатацією енергокомплексу, на території 30-кілометрової зони спостережень ІГФ НАН України облаштовано стаціонарну сейсмічну станцію з мережею виносних сейсмічних пунктів. За результатами багаторічних досліджень на підставі комплексу геолого-геофізичних, сейсмологічних та сейсмотектонічних досліджень встановлено: - район має складну тектонічну будову, усі великі тектонічні порушення оточені великою кількістю супутніх порушень різної орієнтації нижчих рангів, з різним рівнем прояву неотектонічної активності; - жоден із розломів не є тектонічно активним; - поблизу майданчика ТГАЕС не встановлено місцевих сейсмоактивних зон – інструментальними сейсмологічними спостереженнями не зафіксовано проявів місцевої сейсмічності, спричинених виділеними розломами; - не виявлено сейсмоактивного розлому, пов'язаного із зоною Вранча; - тектонічні порушення нижчих рангів, які виділяються на території промислового майданчика, не проходять через основні будинки і споруди ЮУ АЕС та ТГАЕС і за сейсмотекто-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		нічним потенціалом не можуть генерувати небезпечних землетрусів; - результати досліджень наведеної сейсмічності свідчать, що ймовірність її виникнення в умовах, коли потужність осадової товщі менше ніж 10…15 м і осадові породи підстилаються гранітами (умови проммайданчика Ташлицького гідроенергокомплексу), є низькою. Згідно з картою ЗСР-2004-С нормативна (фонова або вхідна) інтенсивність сейсмічних струшувань майданчика ТГАЕС дорівнює 7 балів за шкалою MSK-64. Землетруси з такою інтенсивністю на території можуть відбуватися один раз в 5000 років (сейсмічний ризик 1 %). Інтенсивність сейсмічних струшувань 7 балів з імовірністю 99 % не буде перевищено протягом найближчих 50 років. Результати зазначених досліджень висвітлені, зокрема, у монографії «Комплексний геоекологічний моніторинг зони впливу ТГАЕС та Олександрівського водосховища 1998-2016 роки». По результатах сейсмічного мікрорайонування і оцінки сейсмічної небезпеки території для уточненого проекту затвердження будівництва Ташлицької ГАЕС, виконаного Інститутом Геофізики ім. І.С. Субботіна НАН України у 2018 р., одержана сейсмічна небезпека з урахуванням максимальних сейсмічних впливів від місцевих землетрусів та землетрусів із зони Вранча для майданчика Ташлицької ГАЕС на грунтах 2-ої категорії за сейсмічними властивостями ПЗ (проектний землетрус 1 раз на 50 років) – 5 балів і МРЗ (максимально розрахунковий землетрус 1 раз на 5000 років) – 7 балів за шкалою MSK-64 (звіт 942/МЦІД-3-Т13). Земляні споруди Ташлицької ГАЕС, в тому числі, Олександрівська гребля розраховані на 7 бальний землетрус.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	• водне середовище: - необхідно навести розрахунки водного балансу басейну Південного Бугу в районі планової діяльності та нижньої течії загалом, які мають відображати історичні дані, сучасний стан та прогнозні показники за оптимістичним і песимістичним сценаріями, які очікуються в умовах глобальних змін клімату, з врахуванням та без врахування запланованої діяльності, зокрема:	Враховано. Основною вимогою споживачів нижнього б'єфу до режиму роботи Олександрівського гідровузла є збереження режиму річки, близького до природного і збільшення мінімальних витрат в меженний період маловодних років до величини санітарно-екологічного попуску 17,00 м^3/с. Тому водогосподарський баланс Олександрівського водосховища у маловодні роки наступний (таблиця 10.1.7). Таблиця 10.1.7 - Водогосподарський баланс Олександрівського водосховища у маловодні роки

Прибуткова частина					Видаткова частина					Зміна об'єму водосховища	
Усього	в тому числі				Усього	в тому числі				наповнення	спрацювання
	приплив з верхньої ділянки	бокова припливність	опади на дзеркало водосховища	скид ГАЕС *		стік, який надходить в нижній б'єф	випаровування	забір води на зрошення і водопостачання	забір ГАЕС *		
1 Середньомаловодний рік Р = 75 %											
3186,98	2004,95	5,05	5,48	1171,5	3186,98	2011,67	3,80	0,01	1171,5	0	0
2 Маловодний рік Р = 95 %											
2485,77	1309,15	0,85	4,27	1171,5	2485,77	1308,76	5,50	0,01	1171,5	0	0

* Об'єм річного скиду і забору води визначено за умови роботи ГАЕС протягом 330 діб і одного циклу (насосний і турбінний режим) на добу. Кількість циклів на добу визначає НЕК "Укренерго" в залежності від режиму роботи ОЕС України.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	- припливу, скиду та випаровування води з водосховищ (Олександрівського, Ташлицького) та Ташлицької водойми - охолоджувача;	Враховано. При проектному НПР Олександрівського водосховища 20,70 м загальний об'єм складає 72,6 млн. $м^3$, в тому числі: - 46,1 млн. $м^3$ для водокористувачів Миколаївської області; - 14,4 млн. $м^3$ для ГАЕС; - 7,0 млн. $м^3$ для покриття додаткового безповоротного водоспоживання трьох блоків АЕС; - 5,1 млн. $м^3$ компенсації випаровування з двох водойм ГАЕС. Згідно з проведеним аналізом складових частин водогосподарського балансу Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м (площа дзеркала – 11,04 $км^2$) втрати води на додаткове випаровування складають: - в середньомаловодному році забезпеченістю Р=75 % - 3,20 млн.$м^3$; - маловодному році Р= 95 % - 4,64 млн.$м^3$. При підвищенні НПР до 20,70 м (площа дзеркала – 13,09 $км^2$) втрати води на додаткове випаровування складають відповідно 3,80 млн.$м^3$ та 5,50 млн.$м^3$. При цьому нідвищення втрат води на додаткове випаровування складають для маловодних років забезпеченістю Р=75 % - 0,6 млн.$м^3$; Р=95 % - 0,86 млн.$м^3$. Об`єм стоку, який надходить в нижній б'єф, в перспективі (при НПР 20,70 м) практично не зміиюється в порівнянні з сучасним станом (НПР 16,00 м), так як зі збільшенням площі дзеркала Олександрівського водосховища при нідвищенні НПР до 20,70 м, з одного боку збільшуються втрати на випаровування (видаткова частина балансу), але при цьому збільшується

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		об'єм опадів на дзеркало водосховища (прибуткова частина).
	- об'єм води, необхідний для роботи Ташлицької ГАЕС в складі 2 агрегатів, а також в проектному вигляді (6 гідроагрегатів);	На сьогодні Олександрівське водосховище має НПР 16,00 м (Ташлицька ГАЕС працює у складі 2-х агрегатів) та корисну ємність 20,95 млн.м^3, в т.ч.: – для Ташлицької ГАЕС 3,55 млн.м^3; – для компенсації безповоротних втрат (випаровування) 3,60 млн.м^3; – для водогосподарських потреб Миколаївської області 13,80 млн.м^3; Об'єм Олександрівського водосховища нісля нідвищення відмітки НПР до 20,70 м буде складати: - при НПР 20,70 м – 128,8 млн.м^3; - при РМО 14,50 м – 56,2 млн.м^3; -корисний об'єм (між НПР і РМО) – 72,6 млн.м^3. Корисний об'єм 72,6 млн.м^3 включає в себе використання: - 14,4 млн.м^3 – для ГАЕС; - 7,0 млн.м^3 – для покриття додаткового безповоротного водоспоживання трьох блоків АЕС; - 5,1 млн.м^3 – для компенсації випаровування в двох водоймах ГАЕС; - 46,1 млн.м^3 – водогосподарський об'єм для водокористування Миколаївської області та санітарно-екологічного попуску.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	- об'єм води та динаміку втрат на випаровування при впровадженні бризкальних басейнів;	Після реалізації проекту «Реконструкції системи технічного водопостачання. Робота блоків 1…3 на Ташлицькому водосховищі та бризкальних басейнах», а саме – будівництва 5-ти бризкальних басейнів, безповоротні втрати в системі технічного водозабезпечення складуть: в середньому по метеоумовах року – до 39,5 млн.м^3, а в спекотному році 5% забезпеченості – до 46,6 млн.м^3. (ЮАТ-602-225-ВД.ПЗ.01).
	- об'єм води, що використовується для продувки Ташлицької водойми - охолоджувача, зокрема з деталізацією щодо прогнозів збільшення температури повітря;	Існує регламент продувки Ташлицької водойми-охолоджувача ЮУ АЕС в Олександрівське водосховище погоджений головним Державним санітарним лікарем у Миколаївській області та начальником Держуправління з охорони навколишнього природного середовища у Миколаївській області. Детальніше дивись розділ ОВД 3.8.
	- об'єм води для додаткового водоспоживання Южно-Української АЕС;	
	- баланс господарського використання поверхневих вод р. Південний Буг в нижній течії (від м. Южноукраїнськ до гирла річки).	При проектному НПР Олександрівського водосховища 20,70 м загальний об'єм складає 72,6 млн. м^3, в тому числі: - 46,1 млн. м^3 для водокористувачів Миколаївської області; - 14,4 млн. м^3 для ГАЕС; - 7,0 млн. м^3 для покриття додаткового безповоротного водоспоживання трьох блоків АЕС; - 5,1 млн. м^3 компенсації випаровування з двох водойм ГАЕС. Згідно з проведеним аналізом складових частин водогосподарського балансу Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м (площа дзеркала – 11,04 км^2) втрати води на додаткове випаровування складають: - в середньомаловодному році забезпеченістю Р=75 % - 3,20 млн.м^3;

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		- маловодному році Р= 95 % - 4,64 млн.м^3. При нідвищенні НПР до 20,70 м (площа дзеркала – 13,09 км^2) втрати води на додаткове випаровування складають відповідно 3,80 млн.м^3 та 5,50 млн.м^3. При цьому нідвищення втрат води на додаткове випаровування складають для маловодних років забезпеченістю Р=75 % - 0,6 млн.м^3; Р=95 % - 0,86 млн.м^3. Об`єм стоку, який надходить в нижній б'єф, в перспективі (при НПР 20,70 м) практично не змінюється в порівнянні з сучасним станом (НПР 16,00 м), так як зі збільшенням площі дзеркала Олександрівського водосховища при підвищенні НПР до 20,70 м, з одного боку збільшуються втрати на випаровування (видаткова частина балансу), але при цьому збільшується об'єм опадів на дзеркало водосховища (прибуткова частина).
	- необхідно відобразити кількісні оцінки дефіциту води в нижній течії р. Південний Буг;	Враховано. Дивись розділи ОВД 3.3.3 та 3.3.4.
	- необхідно відобразити кількісні оцінки зміни якості води в Олександрівському водосховищі в ретроспективі та за умови реалізації проекту з врахуванням затопленням порогів в районі м. Южноукраїнськ, зробити порівняння із якістю води вище за течією (в створі с. Мигія) та із якістю на скиді із Олександрівського водосховища;	Враховано. Динаміка хімічного стану води у різні фази гідрологічного режиму р. Південний Буг наведена в Додатку М.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	- має бути наведена динаміка річного обсягу стоку річки Південний Буг та його співвідношення з загальним обсягом водосховищ і ставків, виконаний аналіз відповідності збільшення об'єму Олександрівського водосховища до ст. 82 Водного Кодексу України;	Враховано. Основні водогосподарські та водноенергетичні характеристики Олександрівського водосховища приведені в таблицях 3.13, 3.14 розділу 3.3.5 звіту з ОВД.
	- необхідно відобразити вплив на іхтіофауну басейну р. Південний Буг, в тому числі зміни, які вже відбулись в процесі будівництва гідроспоруд енергокомплексу, враховуючи відсутність рибохідного каналу навколо Олександрівської греблі починаючи із моменту нідняття рівня водосховища до відмітки +8 м у 1999 р.; порівняльну оцінку стану іхтіофауни за період будівництва і експлуатації Південноукраїнського енергокомплексу характеристику та оцінку ефективності заходів із збереження іхтіофауни, якщо такі проводились за період експлуатації Південноукраїнського енергокомплексу; причини відсутності таких заходів та шляхи іхтіофауни до наближеного до природного стану, опис, кількісну	Враховано. Сучасний стан та прогноз впливу на іхтіофауну наведено в розділах ОВД 3.8.4 та 5.8. В 2008 році Інститутом гідробіології НАН України були завершені додаткові дослідження сучасного стану іхтіофауни у нижній течії Південного Бугу, в результаті яких було рекомендовано будівництво рибовідтворювального комплексу в якості альтернативи рибопропускній споруді. В грудні 2008 року Міністерство екології та природних ресурсів України узгодило будівництво рибовідтворювального комплексу з обов'язковим вирощуванням молоді цінних «прохідних» видів риб в якості головного рибокомпенсаційного заходу по проекту «Завершення будівництва ТГАЕС». Визначена земельна ділянка, на якій буде відбуватись будівництво – селище Білоусівка Вознесенського району. Розпочато проектування об'єкту - виконані геологічні та геодезичні роботи. Замовником будівництва виступає УКБ Миколаївської ОДА. Проектування та будівництво буде продовжено нісля перезатвердження проекту «Завершення будівництва ТГАЕС» та відновлення фінансування. Існує регламент продувки Ташлицької водойми-охолоджувача ЮУ АЕС в Олександрівське водосховище погоджений головним Державним санітарним лікарем у Мико-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	оцінку та аналіз допустимості негативного вплив добудови ТГАЕС на іхтіофауну, в тому числі при роботі 6 гідроагрегатів, та за умови відсутності рибохідного каналу, вплив на іхтіофауну в процесі запланованого одноразового скиду 10,59 млн.м^3 води з Ташлицької водойми-охолоджувача ЮУ АЕС в р. Південний Буг (згідно даних Інституту геохімії НАНУ), в тому числі за умови маловодного року;	лаївській області та начальником Держуправління з охорони навколишнього природного середовища у Миколаївській області.
	- необхідно відобразити вплив на фізико-хімічні параметри річки запланованого скиду 10,59 млн. м^3. води із Ташлицької водойми-охолоджувача;	Враховано. Ташлицька водойма (ставок) - охолоджувач ЮУ АЕС технологічно ніяк не пов'язана з верхньою водоймою Ташлицької ГАЕС, хоча знаходиться в безпосередньому сусідстві з верхньою водоймою ГАЕС. Їх розділяє спеціально побудована гребля. Нижньою водоймою ТГАЕС є Олександрівське водосховище. Для поповнення водойми-охолоджувача ЮУАЕС проектом передбачене його підживлення з річки Південний Буг. Постійна продувка водойми-охолоджувача ЮУАЕС проектом не передбачена. Періодична продувка проводиться з 1994 р. із скиданням продувних вод в р. Південний Буг, а з 2007 року - в Олександрівське водосховище. Заборона на продувку була з 1985 р. по 1994 р. У період, коли діяла заборона, різко підвищилась солоність води (мінералізація) водойми-охолоджувача, що призвело до виходу з ладу частини обладнання, в результаті ЮУАЕС понесла великі матеріальні втрати. Підставами для дозволу на продувку стали Рішення Урядової постійної Комісії при

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		КМУ від 23.03.1994 р. №144 і Наказ «Держкоматома» України №79 від 25.03.1994 р. Продувка проводиться відповідно до погоджених з Міністерством екології та природних ресурсів України документів: - Дозволу на спецводокористування ВП ЮУАЕС; - Нормативів гранично допустимого скиду речовин у поверхневу водойму зі зворотними (продувними) водами Ташлицької водойми-охолоджувача; - Регламенту продувки Ташлицької водойми-охолоджувача ВП ЮУАЕС в Олександрівське водосховище. На сьогоднішній день якість води водойм, які використовуються у виробничій діяльності Южно-Українського енергетичного комплексу (ЮУЕК), а саме: Ташлицька водойма-охолоджувач, верхня водойма ГАЕС та Олександрівське водосховище (нижня водойма ГАЕС), а також річки Південний Буг (вище і нижче споруд ЮУЕК), контролюють 5 організацій Мінекоенерго та МОЗ України, яким щотижня направляються звіти. Ці звіти періодично публікуються в засобах масової інформації, у розповсюджуваних атомною електростанцією «Прес-фактах» показуються результати хімічних аналізів для всіх контрольних точок. Крім того, своєчасно готуються державні статистичні звіти, що також свідчать про повну відкритість інформації щодо діяльності ВП ЮУАЕС у цьому напрямку. Слід відзначити, що концентрації сполук хімічних елементів (у тому числі - радіоактивних) протягом усього періоду спостережень ніколи не досягали контрольних рівнів і в завжди були у рази нижчі показників граничнодопустимих скидів. Звісно, ні про яку «таблицю Менделєєва» не може бути мови. Окрім того, контроль якості води річки Південний Буг проводиться шляхом порівняння даних спостережного поста на Олександрівському водосховищі з даними вод постів у Пер-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		вомайську та Вознесенську, тобто - вище і нижче ЮУЕК. Ці результати показують, що вплив ЮУЕК на якість води у річці мінімальний, а по деяким показникам - позитивний (наприклад, вода, що скидається ТГАЕС до Олександрівського водосховища, збагачується киснем, що сприяє поліпшенню інших екологічних показників цього водосховища). Для забезпечення нормальної подальшої роботи Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 4, 5 та 6 планується збільшити об'єм верхньої водойми за рахунок відділення частини Ташлицької водойми-охолоджувача відсічною греблею, яка буде створена в районі автодорожнього мосту. За проектом передбачено, що нісля завершення будівництва відсічної і частини Ташлицької греблі, а також лівобережної та правобережної огороджувальних дамб верхньої водойми, тимчасова гребля (перемичка), що зараз відокремлює підвідний канал ТГАЕС від водойми-охолоджувача АЕС розбирається до відмітки 90 м. Передбачається зниження рівня води в Ташлицькому водосховищі та підвідному каналі до рівня 90 м. Під час передбаченого опорожнення необхідно скинути 10,59 млн. кубометрів води, якість якої буде відноситися за екологічною оцінкою до третього класу четвертої категорії за мінералізацією та іонним складом (слабко забруднені) та до четвертого класу шостої категорії (забруднені) за санітарно-гігієнічними показниками та вмістом специфічних речовин. Скид води передбачається виконувати в період весняної повені витратою 4,6 – 3,3 $м^3/с$ через існуючий паводковий водоскид із Ташлицької водойми-охолоджувача в Олександрівське водосховище та за допомогою плавучої насосної станції. Відповідно до водності повені на річці Південний Буг проектом передбачена різна тривалість скиду вод водоймища- охолоджувача до рівня 90 м від 1 до 3 місяців. Такий регламент скиду вод забезпечує дотримання екологічних вимог. Прогноз якості поверхневих вод в Олександрівському водосховищі в період опорожнення Ташлицького водосховища-охолоджувача, виконаний програмою «Гідросфера», що

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		розроблено УКРНДІЕП, свідчить що показники, які впливають на органолептичні властивості води, показники, що впливають на розвиток біоти та інтегральні показники не перевищуватимуть нормативних. Багаторічні спостереження за вмістом основних радіонуклідів ^{90}Sr, ^{137}Cs, ^{134}Cs і тритію у воді р. Південний Буг та Ташлицького водосховища, що проводились протягом всього терміну роботи ЮУАЕС (такі дані наведені, наприклад, у «Звіті про екологічний аудит енергоблоків ЮУАЕС», ДНІЦ СКАР, Київ, 2012) не виявили скільки-небудь помітного радіаційного впливу АЕС на ці водні об'єкти. Зокрема, вміст вказаних радіонуклідів і тритію у воді р. Південний Буг вище за течією від АЕС (с. Олексіївка) і на 7 км нижче за течією річки від місця скиду продувних вод (с. Бузьке) практично однаковий. При тому, що самі значення концентрацій в сотні разів нижчі гранично допустимих концентрацій, встановлених НРБУ-97 для питної води, а концентрації ^{90}Sr і ^{137}Cs, що виміряються зараз, знаходяться практично на тому ж рівні, що був до пуску ЮУАЕС. У той же час за останні роки спостерігалось деяке підвищення мінералізації води на водпосту смт Олександрівка (нижче АЕС за течією) порівняно з водпостом міста Первомайськ (вище АЕС). Воно становило близько 11% і пов'язане зі збільшенням вмісту сульфатів і хлоридів магнію та натрію, що свідчить про їх надходження до р. Південний Буг при продувці Ташлицької водойми-охолоджувача. Для інших гідрохімічних показників чітких тенденцій до зміни їх значень у воді р. Південний Буг вище і нижче АЕС не виявлено. Першоджерелами хлоридних іонів у природних водах балки Ташлик є магматичні породи, до складу яких входять хлорвмісні мінерали (содаліт, хлорапатит та ін.), соленосні відклади. Вода Ташлицької водойми-охолоджувача відноситься до високомінералізованих, жорстких вод. Для поповнення водних запасів водосховища використовується вода річки Південний Буг, яка також дуже складна за своїм складом: вона жорстка, з високою лужністю.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Останніми роками водойма-охолоджувач «працювала» в дуже напруженому режимі. У жаркі літні місяці її охолоджувальної спроможності не вистачало для забезпечення роботи всіх трьох енергоблоків ЮУАЕС, через що сумарна потужність АЕС обмежувалась. Реалізація проекту реконструкції системи технічного водопостачання ЮУАЕС з п'ятьма додатковими бризкальними басейнами і струменеспрямовуючою спорудою дозволить знизити теплове навантаження на водойму та забезпечити роботу всіх трьох енергоблоків АЕС на повну потужність впродовж усього року.
	- заходи проекту мають бути оцінені відповідно до необхідності виконання Україною зобов'язань згідно Угоди про асоціацію між Україною та ЄС частині імплементації вимог Водної Рамкової Директиви ЄС, зокрема, стосовно досягнення доброго стану водних ресурсів;	Враховано. Проект пройшов комплексну «Держбудекспертизу» та отримав позитивний висновок. Виходячи з позитивного висновку ДП «Укрдержбудекспертизи» від 29.09.17 р. № 00-1188-17/ПБ (00-2099-16/ПБ) та погоджень Міністерства екології та природних ресурсів України від 20.11.2018 р. № 5/4-7/12569-18 і Міненерговугілля України від 07.03.2019 р. № 01/33-2327 проект був затверджений Наказом НАЕК «Енергоатом» № 222 від 12.03.2019 р.
	• рослинний та тваринний світ: - провести дослідження стану популяцій рослинного та тваринного світу, які перебувають (зростають) в районі затоплення з визначенням ареалів поширення та чисельності (особливу уваги приділити занесеним до Червоної книги України та міжнародних охоронних переліків), зокрема, для:	Враховано. В 2018-2019 рр. спеціалістами Національної академії наук України проводились додаткові дослідження флори та фауни зони впливу Ташлицької ГАЕС та Олександрівського водосховища. Встановлено, що з 248 видів міжнародного рівня охорони, виявлених в зоні впливу ТГАЕС, лише 9 видів є рідкісними і охороняються в Україні на державному рівні (Adonis vernalis L. – горицвіт весняний, Cerasus klokovii Sobko – вишня Клокова, Dianthus hypanicus Andrz. – гвоздика південнобузька, Moehringia hypanica Grynj et Klokov – мерінгія бузька, Stipa lessingiana Trin. et Rupr. – ковила Лессінга, Salvinia natans (L.) ALL – Сальвінія плаваюча) та

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	– популяцій раритетних видів судинних рослин, – водоростей, – мохоподібних, – лишайників, – грибів, – безхребетних та хребетних тварин. - здійснити картування оселищ європейського значення з переліку Резолюції 4 Бернської конвенції району затоплення та прилеглих ділянок; - провести заходи щодо збереження середовищ існування та штучного відтворення унікального реофільного комплексу риб р. Південний Буг	регіональному (Amygdalus nana L. – мигдаль низький, Ephedra distachya L. – ефедра двоколоскова, Malus praecox (Pall.) Borkh. – яблуня рання). Із зазначених відів під затоплення чи підтоплення при піднятті рівня Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м потрапляють популяції горицвіту весняного, ковили Лессінга, а також частково – гвоздики південнобузької. Локальна популяція вишні Клокова, що знаходилася в зоні впливу ТГАЕС в долині Бугу між с.Богданівка та Виноградний сад була повністю затоплена під час попереднього підняття рівня води до відмітки 16,00 м. Решта видів Світового та Європейського червоних списків, виявлених в зоні впливу ТГАЕС це звичайні для регіону види переважно прибрежно-водних та водних флористичних комплексів.Значна доля серед видів міжнародної охорони є адвентивними для флори України і мають культигенне (вихідці з культурних рослин, що самостійно поширюються на антропізованих екотопах) та іивазійного (заносного з іиших регіонів чи континентів) походження. Серед них досить багато експансивних адвентивних рослин, що викликають процеси біозабруднення фіто систем. Підвищення рівня води до відмітки 20,70 м не призведе до суттєвої зміии їх популяційних характеристик або до знищення цих видів. За результатами експедиційних досліджень проведено уточнення місцезнаходжень 34 раритетних видів регіонального рівня охорони які наводилися для зони впливу ТГАЕС за різними літературними джерелами. Встановлено, що місцезнаходження 11 видів знаходяться поза межами зони впливу ТГАЕС (Aconitum eulophum, Briza media, Convallaria majalis, Genista borysthenica, Gymnocarpium dryopteris, Inula helenium, Phegopteris connectilis, Plantago maxima, Rhaponticum serratuloides, Veratrum nigrum, Viola montana). Місцезростання 12 раритетних для регіону степантів, степопетрофантів та петрофантів

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		(Achillea leptophylla, Alcea pallida, Amygdalus nana, Astragalus pallescens, Bellevalia sarmatica, Clematis integrifolia, Eremogone rigida, Galium volhynicum, Limonium platyphyllum, Melica chrysolepis, Rosa ucrainica, Sedum borissovae, Trinia multicaulis) контактують з зоною впливу ТГАЕС, проте популяції цих видів займають передплакорні та плакорні частини каньйону Південного Бугу і під пряме затоплення чи підтоплення не потрапляють. Часткове підтоплення при заповненні рівня водосховища до відмітки 20,70 м зазнаватимуть популяції 4 видів, приурочених до байрачних лісів Південного Бугу (Malus praecox, Primula veris, Valeriana stolonifera, Vitis sylvestris). При піднятті рівня води до відмітки 16,00 м затоплена частина піщаного степу (приблизно на 20%) в околицях с. Бузьке де знаходяться місцезнаходження 3 раритетних видів регіональної охорони (Jurinea longifolia, Senecio borysthenicus, Silene supina). При піднятті рівня води до відмітки 20,70 м прогнозується затоплення популяцій раритетних видів на 30-35%. При піднятті рівня водосховища до відмітки 16,00 м вже було повністю знищено популяцію Veronica gryniana в гирлі р. Бакшала, і затоплено більшу частину популяції Iris halophila. Проте останній вид поступово відновлює свої позиції на степових схилах прирусловоі частини р. Бакшала. **Комахи Червоної книги України, що виявлені (чи можуть бути виявлені) в зоні впливу ТГАЕС:** Дозорець-імператор, Ірис плямистий, Дибка ,Турун угорський, Жук – олень, Вусач земляний-хрестоносець, Вусач мускусний, Мантиспа штирійська, Махаон, Подалірій, Поліксена, Бражник мертва голова, Сатурнія грушева, Стрічкарка малинова, Совка сокиркова, Сколія-гігант, Сфекс рудуватий, Лярра анафемська Ксилокопа звичайна, Ксилокопа фіолетова, Ксилокопа райдужна, Джміль моховий, Джміль глинистий,Джміль оперезаний.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	• **об'єкти природно-заповідного фонду** – має бути проведено оцінку впливу на стан території НПП «Бузький Гард» та РЛП «Гранітно-степове Побужжя» в частині вилучення природно-заповідних територій, виконання задач функціонування природно-заповідних об'єктів, розвитку екомережі України, збереження унікальних природний об'єктів. Якщо будь-який варіант реалізації проекту передбачає вплив на заповідну територію, що порушує Закон України «Про природно-заповідний фонд», такий варіант має бути відхилений;	Враховано. Дивись розділ ОВД 3.10 та 5.9.
	• Смарагдова мережа Європи - має бути оцінено ймовірний вплив запланованої діяльності на об'єкти Смарагдової мережі. Відповідно до Глави 6 Угоди про асоціацію «Навколишнє середовище» (стаття 361) та Додатку XXX до цієї глави, що містить перелік директив (зокрема, Директиву Ради 92/43/ЄЕС від 21.05.1992 р. про збереження природного середовища існування, дикої флори та фауни, із змінами і доповненнями, внесеними Директива-	Враховано. За результатом проведення 32-го засідання Постійного комітету Бернської конвенції 30 жовтня 2012 року до офіційного списку об'єктів Смарагдової мережі включено національний природний парк «Бузький гард». Провідною організацією, яка відповідає за розбудову даної мережі, є Міністерство енергетики та захисту довкілля. Розробником першої черги Мережі (у 2009-2016 роках) була благодійна організація «Інтерекоцентр» (за цей період підготовлені описи на 271 територію). Уперіод 2017-2019 років проектуванням Смарагдової мережі займається громадська організація «Українська природоохоронна группа» (за 2017-2018 розроблено та подано на розгляд Бернської конвенції обґрунтуванням щодо створення ще 106 території Мережі).

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ми 97/62/ЄС, 2006/105/ЄС та Регламентом 2003/1882/ЄС), які Україна зобов'язалась імплементувати та приєднатись до Пан'європейської мережі природоохоронних об'єктів - Смарагдової мережі, що включає найбільш цінні природні території країн Європейського Союзу та інших країн Європи, Кавказу та Північної Африки поза його межами. Рішенням про визначення об'єктів Смарагдової мережі в Україні, яке було прийнято на 36-му засіданні Постійного комітету Бернської конвенції 15-18 листопада 2016 року у м. Страсбург (Франція), в Україні створено Національну Смарагдову мережу. До переліку територій, які увійшли до Смарагдової мережі в Україні ввійшли території нижньої НПП «Бузький Гард» UA0000040 (http://emerald.eea.europa.eu/). Відповідно ця ділянка є захищеною на рівні міжнародних зобов'язань України, і будь-який негативний вплив на неї має бути виключений.	Офіційне рішення про включення територій до мережі Емеральд приймається Постійним Комітетом Бернської конвенції за пропозицією держави сторони конвенції за пропозицією держави – сторони Конвенції. В Україні ніколи не проводилась якісна інвентаризація біорізноманіття та його моніторинг . Однак у зв'язку з підписанням Угоди про асоціацію з ЄС, Украіиа зобов'язується до 1 вересня 2021 року завершити роботу із створення територій Смарагдової мережі та впровадження захисних заходів та заходів управління ними. Наказом Мінприроди №321 від 14.10.2014 року було створено Робочу групу, яка розробила проект закону «Про території Смарагдової мережі . Розробка закону, що мав бути затверджений у 2019 році означає, що мережа повинна запрацювати. Передусім йдеться про менеджмент - запровадження конкретних заходів з охорони видів і оселищ. Інтерактивну мапу по об'єктах Смарагдової мережі можна подивитися за посиланням http:emerald.net.ua/. Національний природний парк "Бузький Гард" Види рослин та тварин з Резолюції №6 (1998) та Види оселищ (біотонів) з Резолюції №4 (1996) A021 Botaurus stellaris Бугай ; A022 Ixobrychus minutus Бугайчик; A023 Nycticorax nycticorax Квак; A029 Ardea purpurea Чапля руда; A030 Ciconia nigra Лелека чорний; A031 Ciconia ciconia Лелека білий; A037 Cygnus columbianus bewickii Лебідь малий; A060 Aythya nyroca Чернь білоока; A081 Circus aeruginosus Лунь очеретяний; A082 Circus cyaneus Лунь польовий; A084 Circus pygargus Лунь лучний; A089 Aquila pomarina Підорлик малий; A090 Aquila clanga Підорлик великий; A091 Aquila chrysaetos Беркут; A092 Hieraaetus pennatus Орел-карлик; A097 Falco vespertinus Кібчик; A127 Grus grus Журавель сірий; A133 Burhinus oedicnemus Лежень; A193 Sterna hirundo Крячок річковий; A215 Bubo bubo Пугач; A222 Asio flammeus Сова болотяна; A229 Alcedo atthis Рибалочка; A234 Picus canus Жовна сива; A238

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Dendrocopos medius Дятел середній; A307 Sylvia nisoria Кропив'янка рябо груда; A339 Lanius minor Сорокопуд чорнолобий; A403 Buteo rufinus Канюк степовий; A429 Dendrocopos syriacus Дятел сирійський. 1130 Aspius aspius Жерех звичайний; 1141 Chalcalburnus chalcoides Шемая; 1149 Cobitis taenia Щипавка звичайна; 1145 Misgurnus fossilis В'юн звичайний; 1134 Rhodeus sericeus amarus Гірчак європейський. 2078 Moehringia hypanica Мерингія нівденнобузька; 2073 Dianthus hypanicus Гвоздика бузька. 1352 Canis lupus Вовк. 1166 Triturus cristatus Тритон гребенястий; 1188 Bombina bombina Кумка червоночерева; 1298 Vipera ursinii Гадюка степова. 1078 Callimorpha quadripunctaria Ведмедиця Гера; 1060 Lycaena dispar Дукачик непарний, синявець (червінець) непарний; 1088 Cerambyx cerdo Вусач великий; 1083 Lucanus cervus Рогач звичайний, жук-олень. C3.4 : Маловидові угруповання низькорослих біляводних або земноводних рослин (Species-poor beds of low-growing water-fringing or amphibious vegetation). До цього типу оселищ належать: 1) мілководні оліготрофні і мезотрофні угруповання, поширені переважно у лісовій зоні, з домінуванням Eleocharis acicularis, Isoetes lacustris, Juncus bulbosus, Myriophyllum alternifolium, Nasturtium officinale, Pilularia globulifera, Subularia aquatica, Sparganium angustifolium (C3.41). E1.2 : Степи і багаторічні кальцефільні угруповання (Perennial calcareous grassland and basic steppes). Проективне покриття 30-100%. Ця група оселищ охоплює лучні, справжні, петрофітні степи, кальцефільні піщані угруповання, угруповання на черепашкових відкладах.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Типові домінанти: Botriochloa ischaemum, Brachypodium pinnatum, Bromopsis cappadocica, Bromopsis riparia, Carex humilis, Elytrigia nodosa, Festuca beckeri, Festuca pallens, Festuca rupicola, Festuca valesiaca s. l., Galatella spp., Koeleria cristata, Phlomis spp., Poa angustifolia, Salvia spp., Stipa spp. Угруповання належать переважно до класу Festuco-Brometea. E3 : Сезонно мокрі і мокрі трав'яні угруповання (Seasonally wet and wet grasslands). E3.4 : Вологі і мокрі евтрофні і мезотрофні луки (Moist or wet eutrophic and mesotrophic grassland). Рівнинні і низькогірні луки з переважанням видів Poaceae, Cyperaceae, Juncacae. Типові домінанти: Alopecurus pratensis, Deschampsia caespitosa, Juncus spp., Poa palustris, Scirpus sylvaticus. Рослинні угруповання переважно належать до союзів Calthion і Deschampsion caespitosae. E5 : Різнотравні угруповання (Woodland fringes and clearings and tall forb stands) Угруповання з домінуванням неграміноїдних трав. F9 : Прирічкові та болотні чагарники (Riverine and fen scrubs) Чагарникова і деревна рослинність заввишки до 5 м на вологих місцях, на берегах річок та озер. F9.1 : Прирічкові чагарники (Riverine scrub). Прирічкові угруповання, висота яких не перевищує 5 м (Amorpha fruticosa, Myricaria germanica, Salix acutifolia, Salix cinerea, Salix pentandra, Salix purpurea, Salix triandra, Salix viminalis). Угруповання належать до союзів Artemisio dniproicae-Salicion acutifoliae, Rubo caesii-Amorphion fruticosae, Salicion eleagno-daphnoidis, Salicion triandrae. E2 : Мезофільні трав'яні угруповання (Mesic grasslands) G1 : Широколистяні листопадні ліси (Broadleaved deciduous woodland) Домінують літньозелені листопадні нехвойні види. Частка хвойних у деревостані <25%.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		G1.7 : Термофільні листопадні ліси (Thermophilous deciduous woodland). X18: Комплекс лісу і степу (Wooded steppe) Поєднання лісу, переважно термофільних листопадних лісів G1.7, степу (E1.2), рідколісся.
	• **історико-культурна спадщина** - має бути проведено детальна оцінка впливу проекту на об'єкт національної спадщини «Історичний ландшафт центру Буго - Ґардівської паланки Війська Запорозького» є об'єктом культурної спадщини національного значення (охоронний номер 140001 - Н) та виключено можливість негативного впливу на нього.	Враховано. Пам'ятка «Історичний ландшафт центру Буго-Гардівської паланки Війська Запорозького» дійсно входить до Переліку об'єктів культурної спадщини національного значення, які внесені до Державного реєстру нерухомих пам'яток України, наведеного у додатку до постанови КМУ від 3 вересня 2009 року № 928 «Про занесення об'єктів культурної спадщини національного значення до Державного реєстру нерухомих пам'яток України». Даному об'єкту присвоєно охоронний номер 140001 - Н. В той же самий час, в розпорядженні ВП ЮУ АЕС відсутній інвентарний опис даного об'єкту з прив'язкою його GPS-координат на місцевості. З'ясування питання, чи розташований він в зоні затоплення, підлягає окремому вивченню вузькопрофільними фахівцями-землевпорядниками. У разі підтвердження необхідності його затоплення, воно може мати місце тільки після вилучення даної пам'ятки (або частини даного ландшафту) з Реєстру. В науковій довідці «Локалізація та історико-природниче значення островів Клепаний та Великий» наданій Миколаївським крєзнавчим музеєм зазначено, що внаслідок нідняття рівня Олександрівського водосховища до рівня 16,00 м острів Клепаний, він же Гардовий, опинився на дві третини під водою, а його надводна частина втратила свій культурний шар внаслідок сезонних кригоходів. Слід відзначити, що значна частина острова завжди затоплювалась при проходженні паводків 5 % и 1 % забезпеченості - до позначок 16-18 м при найвищій поз-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		начці острова біля 19 м. Таким чином, його повне затоплення не нанесе збитків культурно-історичному надбанню України. На думку деяких науковців та громадських діячів острів Гард разом з низкою інших урочищ, скель та островів утворює цілісний комплекс історичного ландшафту, що пов'язаний з історією Запорізької Січі. Великий острів має скелясту структуру й розміщений достатньо високо над рівнем річки. Займає разом з Малим островом центральну частину р. Південний Буг і тягнеться вниз за течією річки більш як на 700 м. На території острову виявлене багатошарове поселення доби мезоліту-бронзи та поселення нового часу (XVI-XVIII ст.). В звязку з цим, його територія з точки зору археологічних досліджень зберігає свою актуальність. Після нідняття рівня Олександрівського водосховища з відмітки 16,00 м до відмітки 20,70 м о. Великий зазнає незначного нідтоплення (Додаток К). Дослідження багатошарових поселень Гард і Лідина Балка вступили у завершальну стадію. Під час їх розкопок отримані додаткові матеріали, важливі для подальшого вивчення проблем історії стародавнього населення Північно-Західного Причорномор'я і всієї Південно-Східної Європи від раннього неоліту до пізньої бронзи у нових ракурсах. До здійснення запланованого заповнення Олександрівського водосховища до НПР 20,70 м всі археологічні-об'єкти у зоні затоплення, у даному випадку могильники маріупольського й усатівського типів на Гарді і культові споруди доби середньої бронзи в Лідиній Балці, протягом найближчих років повинні бути досліджені якомога повніше, як це й передбачає вітчизняне пам'яткоохоронне законодавство. (Додаток Д). Виконання археологічних досліджень в зоні впливу будівництва та експлуатації Ташлицької ГАЕС виключає вплив на культурну спадщину.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Результати багаторічних досліджень археологів повинні знайти гідне місце відображенню в експозиції музейного комплексу, створення якого також передбачено в м. Южноукраїнськ за рахунок кошторису будівництва ТГАЕС, який разом з Хортицею і островом Байди на Дніпрі може стати центром естетичного і патріотичного виховання підростаючих поколінь, основою освітньо-виховательських завдань. Створення музейного комплексу буде виступати також сприятливим фактором для розвитку екскурсійно-туристичної діяльності НПП «Бузький Гард».
1.11	Звіт з ОВД має містити обґрунтування методики за якою будуть розраховані показники сучасного стану довкілля, методики виконання прогнозів, має бути доведено достовірність прогнозних моделей та проведено верифікацію отриманих результатів.	Враховано. Дивись розділ ОВД 6
	В звіті необхідно навести альтернативи планової діяльності, а також розглянути варіант без реалізації проекту, навести порівняльний аналіз екологічних наслідків альтернативних до проекту рішень та основних причин обрання варіанта проекту, з описом та врахуванням всього комплексу прогнозних наслідків	Враховано. В уточненому проекті Ташлицької ГАЕС розглянуті альтернативні варіанти введення рівноцінних за потужністю газотурбінної та теплової електростанції з прив'язкою на Миколаївському і Одеському майданчиках, варіант припинення будівництва Ташлицької ГАЕС і Олександрівського гідровузла з водосховищем, так званий «нульовий варіант». Реалізація альтернативного варіанту навіть з газотурбінними установками типу ПГУ-345 вимагало б додаткових капіталовкладень в обсязі більше 600 млн USD. Збільшення каніталовкладень - в 2 рази (щорічні витрати на закупівлю вугілля та газу, та погіршення стану навколишнього середовища за рахунок викидів в атмосферу, скидів в

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		поверхневі води та утворення відходів). При припиненні будівництва Ташлицької ГАЕС з виконаних капвкладень в 300 млн USD, обсяг непридатних робіт складав би більше 260 млн USD. Введення шести гідроагрегатів Ташлицької ГАЕС потужністю 906 МВт забезпечить вироблення 700 ГВт. годин на рік пікової електроенергії. Виконані енергетичні розрахунки показують, що варіант введення Ташлицької ГАЕС в порівнянні з альтернативними варіантами при значно менших додаткових капіталовкладеннях і експлуатаційних витратах є абсолютно ефективним. На сьогодні в світі з різних джерел регулювання та балансування енергосистем за технічними параметрами, умовами роботи, найбільш ефективними являються ГАЕС, які мають найбільш широке застосування при потужності 170 млн. кВт складають 97 % від всіх регулюючих акумулюючих джерел. Окрім ГАЕС існують інші технології акумулювання енергії: акумуляторні батареї (літій – іонні, натрієві, свинцово – кислотні, нікілеві та інші), супер - маховики, на стиснутому повітрі та інші. ГАЕС найкращим чином задовольняють потреби об'єднаних енергосистем в регулюванні добових графіків навантажень, покриває пікову частину графіка, заповнюють нічні провали, виконують функції частотного і аварійних резервів енергосистем, а також в умовах широкого вводу вітро та сонячних електростанцій (ВЕС, СЕС) з непостійним виробітком електроенергії виконують регулювання і акумулювання їх електроенергії. В енергосистемі країн ЕС ENTSO-E при сумарній потужності ГАЕС 48 млн. кВт ведеться широке будівництво, плануються нові ГАЕС з збільшеною потужністю до 2030р. до 96 млн. кВт. ГАЕС характеризуються тривалим нормативним терміном експлуатації (технологічне устаткування 40 років, споруди 100 років), високою маневреністю, кількістю годин роботи в

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		турбінному режимі на добу 4-8 годин. В сучасних умовах тільки ГАЕС здатні забезпечити накопичення та виробіток електроенергії в великих обсягах, необхідних для регулювання об'єднаних енергосистем. Інші системи акумулювання енергії характеризуються обмеженим використанням. З них найбільше застосування отримали літій-іонні батареї, сумарна потужності яких в світі складає 1,6 млн. кВт. Вони мають обмежений період роботи - до 20 років. Обмежену кількість циклів «заряд-розряд» за період роботи – до 4500, питому вартість 2,5 -3 тис. дол за кВт потужності. На даний час не вирішені проблеми їх утилізації. Щоб не допускати забруднення шкідливими речовинами навколишнього середовища. На сьогодні такі батареї використовуються відносно невеликою потужністю. Максимальна потужність таких батарей складає до 0,2 млн. кВт і вони використовуються в одному вузлі з ВЕС або СЕС в умовах в основном локальної розпридільчої генерації. В даний час акумуляторні батареї для об'єднаних енергосистем, де потрібні великі регулюючі потужності, не можуть служити альтернативами ГАЕС. В умовах об'єднаної енергосистеми України (ОЕС України), де більше 50% електроенергії виробляється базовими блоками АЕС і при гострому дефіциті регулюючих потужностей ГЕС і ГАЕС, енергоблоки ТЕС, спроектовані для роботи в базовому режимі, використовуються для регулювання графіка навантажень енергосистеми (з щодобовим відключенням в період нічного провалу більш 10 вугільних блоків потужностей від 150 до 300 МВт), що призводить до перевитрат палива і аварійних ситуацій. Ташлицька ГАЕС нісля добудови потужністю 0,9 млн. кВт в складі Южно-Українського енергокомплексу буде виконувати регулювання графіків потужностей в ОЕС України з покриттям пікової частини, закриттям нічних провалів, використанням в якості частотного та аварійного резервів, а також в умовах запла-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		нованого подальшого зростання потужностей ВЕС, СЕС в їх регулюванні. Вже на сьогодні введення потужностей ВЕС і СЕС з непостійним виробітком електроенергії призвело до ускладення умов балансування в ОЕС України і забезпеченням її сталої роботи. Найскладніша ситуація склалася в Південній ЕС, де в умовах швидкого зростання потужностей ВЕС і СЕС, яке вже перевищило планові показники завдяки сприятливим природним умовам, необхідне невідкладне введення додаткових балансуючих потужностей і при введені в дію 4 гідроагрегатів потужністю 604 МВт в генераторному режимі в періоди пікового споживання та у насосному режимі в «нічній зоні» дозволить виконувати балансування системи, а також запобігти перевитратам вугілля, зменшенню викидів парникових газів та відключенню споживачів. Введення на повну потужність Ташлицької ГАЕС дозволить замінити роботу частки блоків ТЕС роботою АЕС, ВЕС і СЕС з зниженням щодобового спалення вугілля біля 400 тис. т, відповідно викидів і забруднюючих речовин в навколишнє середовище (вуглекислого газу – 0,9 млн. т, оксидів азоту біля 4 тис. т, сірчаного ангідриду 13 тис. т, шлаків в золовідвалах – біля 100 тис. т та інших. При цьому при високій готовності споруд ГАЕС, постачені частини технологічного устаткування для завершення будівництва, питомі капіталовкладення на 1 кВт потужності складають біля 800 долл. США за кВт (в кілька разів менше показників літій – іонних акумуляторів). Таким чином, акумуляторні батареї, не можуть бути альтернативою Ташлицькій ГАЕС в ОЕС України.
1.12	Загалом вбачається недоцільним впровадження подібних проектів, що мають значний і довготривалий вплив на довкілля до розроблення, публічного обгово-	Відхилено. Згідно з даними офіційного сайту Державного агентства водних ресурсів України та сайту Басейнового управління водних ресурсів річки Південний Буг 21 грудня 2018 року

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	рения та затвердження Плану управління басейном Південного Бугу та створення басейнової Ради, як керівного органу управління річковим басейном, відповідно до зобов'язань України у сфері реформування управлінням водними ресурсами відповідно до Угоди про Асоціацію між Україною та ЄС. Вважаємо, що на даному етапі потрібно накласти мораторій на розбудову Ташлицької ГАЕС до розробки альтернативних рішень щодо покриття пікових навантажень у південно-західній частині об'єднаної енергосистеми України, а також для забезпечення надійного базисного режиму роботи ЮУ АЕС, які не лише не будуть передбачати нідйом рівня Олександрівського водосховища до відмітки + 20,7 м, але й будуть містити стратегію зниження його рівня до відмітки + 8 м, яка є відносно безпечною з екологічної точки зору.	створено басейнову раду річки Південний Буг. Басейнова рада працює згідно з Положення про басейнову раду Південного Бугу затвердженого Наказом Державного агентства водних ресурсів України від 27.12.2018 №987. До складу ради увійшло 49 представників із різних галузей: центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, Басейнового Управління водних ресурсів річки Південний Буг, Басейнового Управління водних ресурсів середнього Дніпра, Басейнового Управління водних ресурсів річок Причорномор'я, та нижнього Дунаю. Регіональних офісів водних ресурсів у Хмельницькій, Миколаївській, Кіровоградській, Черкаській областях, водокористувачі, підприємств, установ, організацій, громадських об'єднань (за згодою), що здійснюють свою діяльність у межах річкового басейну або діяльність яких пов'язана з річковим басейном. Порядок розроблення Плану управління річковим басейном визначається постановою КМУ від 18 травня 2017 р. № 336 «Про затвердження Порядку розроблення плану управління річковим басейном». Плани управління річковими басейноми розробляються та виконуються з метою досягнення екологічних цілей, визначених для кожного району річкового басейну, у встановлені строки. На сьогодні розроблений «План управління річковим басейном Південного Бугу: аналіз стану та заходи». Київ, 2014. Реальне зростання потужностей ВЕС та СЕС, яке перевищило планові показники завдяки встановленню найвищого в Європі «зеленого тарифу», неготовності до цього ОЕС України створює суттєві проблеми з графіком навантажень і загрожує стійкості, а питання балансування стало особливо актуальним і потребує першочергових рішень. Особливо складна ситуація з балансуванням створилася в Південній ЕС, де завдяки

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		сприятливим природним та кліматичним умовам з високим вітро- та сонячним потенціалом, стрімко вводяться в експлуатацію в Миколаївській, Одеській та Херсонській областях нові потужності ВДЕ - ВЕС та СЕС, що потребує невідкладного введення додаткових балансуючих потужностей. Із сучасних технологій з балансування електроенергії найбільш ефективними і поширеними в світі (97 % від всіх регулюючих потужностей) є ГАЕС, які мають суттєві переваги по вартості, ємності, тривалості періоду експлуатації перед промисловими акумуляторами та ін. Ташлицька гідроакумулююча електростанція є єдиною маневреною електростанцією в південному регіоні України. В умовах об'єднаної енергосистеми України (ОЕС України), де понад 50 % електроенергії виробляється базовими блоками АЕС, при гострому дефіциті регулюючих потужностей ГЕС і ГАЕС і вводі значних потужностей ВЕС і СЕС, енергоблоки ТЕС, спроектовані для роботи в базовому режимі, вимушено використовуються для регулювання графіка навантажень енергосистеми (з щодобовим відключенням в період нічного провалу понад 10 вугільних блоків потужностей від 150 до 300 МВт), що призводить до перевитрат палива і аварійних ситуацій. Ташлицька ГАЕС нісля добудови потужністю 0,9 млн. кВт в складі Южно - Українського енергокомплексу буде виконувати регулювання графіків потужностей в ОЕС України з покриттям пікової частини, закриттям нічних «провалів», а також використовуватиметься якості частотного та аварійного резервів , а в умовах запланованого зростання потужностей ВЕС, СЕС в їх регулюванні.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
2	ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ «УКРАЇНСЬКА ПРИРОДООХОРОННА ГРУПА» вуя. Гоголя, 40, м. Васильків. Київська область, 08600 тел.: (+38 097) 100-04-73; (+38 097) 919-39-87	
2.1	У п. 5 повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля ДП «НАЕК «Енергоатом» (далі - Повідомлення) наводиться розподіл корисних ємностей водосховища, а в п. 7 зазначено щодо впливу на водні ресурси: «очікується незначний вплив у роки підйому НПР Олександрівського водосховища до позн. + 20,7 м у зв'язку із забором води з р. Південний Буг. Після встановлення НПР + 20,7 м очікується збільшення беззворотних витрат води на 1,5 млн. $м^3$. Впливу на фізико-хімічні показники якості води не передбачається». Також, у п. 8 щодо впливу на водопостачання: «покращення водопостачання населення в нижній течії .р. Південний Буг».	
	ПРОПОЗИЦІЇ ТА ЗАУВАЖЕННЯ: зі збільшенням площі водосховища збільшаться і площі випаровування та фільтра-	Враховано. На сьогодні Олександрівське водосховище має проектну позначку НПР 16,00 м та кори-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ції, що в умовах кліматичних змін, зокрема підвищення температури і зменшення опадів, призведе до значно більших втрат води, також втрати води будуть обумовлені водозаборами Южноукраїнської АЕС. Питання використання ємностей водосховища, його вплив на пониззя Південного Бугу та водоносні горизонти навколо водосховища має бути вивчений незалежними експертами.	сну ємність 20,95 млн.м^3 , з якої використовується: - для Ташлицької ГАЕС - 3,55 млн.м^3 ; - для компенсації безповоротних втрат (випаровування) - 3,60 млн.м^3 ; - для водогосподарських потреб Миколаївської області - 13,80 млн.м^3. В той же час, сьогодні стік П.Бугу протягом року нерівномірний: у період весняного водонілля (березень-квітень) проходить близько 40% всього обсягу річного стоку, при цьому через Олександрівський гідровузол витрати близько 80 м^3/с проходять транзитом і скидаються потім в Чорне море, інша частина весняного стоку затримується в Олександрівському водосховищі і потім перерегульовується для інших місяців. Після підвищення НПР з 16,00 до 20,70 м, частина річного стоку водонілля, який затримується в водосховищі, збільшиться до 72,6 млн.м^3 і буде використовуватися: - 46,1 млн. м^3 для водокористувачів Миколаївської області; - 14,4 млн. м^3 для ГАЕС; - 7,0 млн. м^3 для покриття додаткового безповоротного водоспоживання трьох блоків АЕС; - 5,1 млн. м^3 для компенсації випаровування з двох водойм ГАЕС. При підйомі рівня збільшення втрат на випаровування становить 1,5 млн.м^3, втрати на фільтрацію в нижній б'єф будуть використовуватися водокористувачами нижнього б'єфу. Постійні втрати з Олександрівського водосховища при НПР 20,70 м будуть мати місце у нижній б'єф за рахунок фільтрації в обхід плеч і через основу греблі. Відповідно до розрахунків загальні втрати складуть 8,8 млн.м^3/рік, або приблизно 6,7% об'єму водосховища. Для зменшення втрат передбачена протифільтраційна завіса по всьому напірному фронту, що дозволяє стверджувати про відсутність підвищення рівня підземних вод і заболочування заплави в нижньому б'єфі Олександрівського водосховища.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
2.2	У п. 7 Повідомлення зазначені "заходи по улаштуванню та розширенню Національного природного Парку «Бузький Гард ".	
	ЗАУВАЖЕННЯ: зазначене твердження не відповідає дійсності, оскільки запланованим підвищенням рівня Олександрівського водосховища буде знищено одну з найбільш репрезентативних ділянок НПП «Бузький Гард», чим заповідному об'єкту буде завдано втрат, які не можуть бути компенсовані улаштуванням або розширенням його території. Більш того, заявлений процес розширення НПП «Бузький Гард» не входить у сферу діяльності ДП «НАЕК «Енергоатом», та має бути частиною загальнодержавних процесів» розвитку мережі природно-заповідного фонду.	Відхилено. Національний природний парк «Бузький Гард», створений Указом Президента України 30.04.2009 р., розташований на території п'яти районів Миколаївської області: Первомайського, Арбузинського, Доманівського, Вознесенського та Братського. Протяжність парку вздовж річки Південний Буг становить 58 км, загальна довжина кордонів сягає 280 км. На території парку та безпосередньо біля його меж знаходиться 35 населених пунктів. Загальна площа території НПП «Бузький Гард» становить 6138,13 га. При підвищенні до 20,70 м затопленню під «хвостову» частину Олександрівського водосховища підлягає 26,44 га території РЛП «Гранітно-степове Побужжя», що складає 0,43% загальної площі НПП «Бузький Гард». Таким чином, говорити про знищення парку вбачається дещо некоректним. В проекті передбачені кошти для розширення та облаштування НПП «Бузький Гард»
2.3	У п. 8 Повідомлення зазначено, що «клімат і мікроклімат: вплив не передбачається ». ЗАУВАЖЕННЯ: наявність водогосподарського об'єкту значної площі та об'єму, яким є Олександрівське водосхо-	Враховано. Виконаний аналіз змін мікрокліматичних умов шляхом порівняння даних по метеопостам Первомайська, Вознесенська та Южноукраїнська. Вплив на мікроклімат місцевості потенційно може бути спричинений випаровуванням води у системах охолодження ЮУАЕС, яке

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	вище і пов'язані з ним у комплекс водойма Ташлицької ГАЕС і ставок-охолоджувач АЕС, не можуть не впливати на клімат і. тим більш, мікроклімат шляхом поверхневого випаровування.	складає близько 40 млн. $м^3$. Додатковим є випаровування з поверхні Олександрівського водосховища, хоч воно значно менше– 3,6 млн. $м^3$. Випаровування може позначатися на посиленні туманів, опадів, змінах режиму температур. В цілому, результати аналізу даних метеоспостережень свідчать, що на фоні загального підвищення середньорічних температур, яке відбувається за рахунок глобального потепління (за останні 130 років у районі розміщення ЮУЕК середньорічні температури збільшилися майже на 3^0С), температурні флуктуації в межах зони впливу Олександрівського водосховища практично не помітні. Тому підвищення загального випаровування на 1,5 млн. $м^3$, пов'язане з підняттям рівня Олександрівського водосховища до проектної позначки 20,70 м, практично не може змінити ситуацію, що спостерігається. Об`єм стоку, який надходить в нижній б'єф, в перспективі (при НПР 20,70 м) практично не змінюється в порівнянні з сучасним станом (НПР 16,00 м), так як, зі збільшенням площі дзеркала Олександрівського водосховища при підвищенні НПР до 20,70 м, з одного боку збільшуються втрати на випаровування (видаткова частина балансу), але при цьому збільшується об'єм опадів на дзеркало водосховища (прибуткова частина). При НПР 20,70 м забезпечуються водогосподарські потреби Миколаївської області та санітарно-екологічний попуск в нижній течії р. Південний Буг.
2.4	У п. 10 Повідомлення зазначено, що «вплив Ташлицької ГАЕС на довкілля обмежується прилеглою територією Арбузинського, Вознесенського та Доманівського районів Миколаївської області». ЗАУВАЖЕННЯ: Оскільки Олександрівське водосховище знаходиться безпосередньо в руслі Південного Бугу — найбі-	Відхилено. Громадські слухання будуть проведені згідно з чинним законодавством.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	льшої річки в Україні, басейн якої знаходиться повністю в межах України та має значення не тільки для зазначених адміністративно-територіальних одиниць, вплив на довкілля необхідно оцінювати в межах басейну Південного Бугу, з огляду на його загальну зарегульованість течії та екосистемні процеси в його межах, а вплив на соціальне середовище - в межах всієї України, із проведенням громадських слухань в обласних центрах та місті Києві.	
2.5	Щодо неврахування при плануванні Проекту факту включення території до Смарагдової мережі. Таким чином, відповідно до Угоди, Україна зобов'язується поступово наблизити своє законодавство до законодавства ЄС, у терміни, визначені у Додатку XXX до Угоди. Зокрема, Додатком XXX до Угоди, визначено, що мають бути впроваджені положення Директиви № 2009/147/ЄС про захист диких птахів (Пташина Директива) та Директиви № 92/43/ЄС про збереження природного середовища існування, дикої флори та фауни (Оселищна Директива зі змінами і доповненнями, внесеними Дире-	Враховано частково. Офіційне рішення про включення територій до Смарагдової мережі приймається Постійним Комітетом Бернської конвенції за пропозицією держави – сторони Конвенції. За результатом проведення 32-го засідання Постійного комітету Бернської конвенції 30 жовтня 2012 року до офіційного списку об'єктів Смарагдової мережі включено Національний природний парк «Бузький гард». Проектом передбачені заходи по попередженню або мінімізації негативного впливу на тваринний та рослинний світ.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ктивами № 97/62/ЄС, 2006/105/ЄС та Регламентом (ЄС) № 1882/2003). Так, відповідно до Додатку XXX до Угоди, протягом 4 років з дати набрання чинності Угодою, тобто до 1 вересня 2021 року, мають бути впроваджені наступні положення Оселищної Директиви: - підготовка реєстру місць, призначення цих місць та встановлення пріоритетів управління ними (включаючи завершення реєстру потенційних територій Смарагдової мережі та впровадження захисних заходів та заходів управління ними) (ст. 4);	
	- запровадження заходів, необхідних для збереження таких місць (ст. 6). Таким чином, плани щодо розширення меж Олександрівського водосховища, а також проведення супутніх заходів на території Смарагдової мережі, фактично є саботажем державної політики України щодо збереження територій Смарагдової мережі на виконання Бернської конвенції та Угоди про асоціацію між Україною та	Відхилено. Проект пройшов комплексну державну експертизу і отримав позитивний висновок. Виходячи з позитивного висновку ДП «Укрдержбудекспертизи» від 29.09.17 р. № 00-1188-17/ПБ (00-2099-16/ПБ) та погоджень Міністерства екології та природних ресурсів України від 20.11.2018 р. № 5/4-7/12569-18 і Міненерговугілля України від 07.03.2019 р. № 01/33-2327 проект був затверджений Наказом НАЕК «Енергоатом» № 222 від 12.03.2019 р.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ЄС (2014), яка передбачає реалізацію заходів щодо впровадження Оселищної та Пташиної Директив ЄС в Україні, в тому числі шляхом запровадження заходів, необхідних для збереження територій Смарагдової мережі.	
	ПРОПОЗИЦІЇ: Пропонуємо не погоджувати до реалізації Проект як такий, що суперечить чинному законодавству та міжнародним зобов'язанням України.	Відхилено Виходячи з позитивного висновку ДП «Укрдержбудекспертизи» від 29.09.17 р. № 00-1188-17/ПБ (00-2099-16/ПБ) та погоджень Міністерства екології та природних ресурсів України від 20.11.2018 р. № 5/4-7/12569-18 і Міненерговугілля України від 07.03.2019 р. № 01/33-2327 проект був затверджений Наказом НАЕК «Енергоатом» № 222 від 12.03.2019 р.
2.6	У п. 8 Повідомлення зазначено, «можливий незначний вплив на рослинний і тваринний світ».	
	ЗАУВАЖЕННЯ: при здійсненні оцінки планованої діяльності на рослинний та тваринний світ, має братись до уваги той факт, що територія планованої діяльності являється територією Смарагдової мережі, тому варто брати до уваги, що на території планованого будівництва розташовані оселища, що мають охоронятись відповідно до зобов'язань, які взяла на себе Україна, ставши стороною Бернської конвенції, а також	Враховано. В процесі нідготовки звіту з ОВД були використані матеріали проекту з будівництва ТГАЕС, результати моніторингу навколишнього середовища, а також додатково були залучені провідні організації Національної академії наук України: Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова (м. Миколаїв), Національний природний парк «Приазовський», Інститут гідробіології НАН України, Інститут археології, Інститут геохімії навколишнього середовища; Національної академії медичних наук – Інститут громадського здоров'я ім.О. М. Марзєєва, Національної академії аграрних наук - Інститут рибного господарства НААН України, Миколаївський об-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	Угоди про асоціацію між Україною та ЄС (2014), з положень якої випливає необхідність збереження також і оселищ відповідно до Оселищної Директиви ЄС. Також не враховано вплив на всі групи видів, занесені до Червоної книги України, та поширені на зазначеній території, що суперечить Закону України «Про Червону книгу», «Про охорону навколишнього природного середовища» та ін.	ласний краєзнавчий музей. Встановлено, що з 248 видів міжнародного рівня охорони, виявлених в зоні впливу ТГАЕС, лише 9 видів є рідкісними і охороняються в Україні на державному (*Adonis vernalis* L. – горицвіт весняний, *Cerasus klokovii* Sobko – вишня Клокова, *Dianthus hypanicus* Andrz. – гвоздика південнобузька, *Moehringia hypanica* Grynj et Klokov – мерінгія бузька, *Stipa lessingiana* Trin.et Rupr. – ковила Лессінга, *Salvinia natans* (L.) ALL – Сальвінія плаваюча)та регіональному (*Amygdalus nana* L. – мигдаль низький, *Ephedra distachya* L. – ефедра двоколоскова, *Malus praecox* (Pall.) Borkh. – яблуня рання). Із зазначених відів нід затоплення чи нідтоплення при піднятті рівня Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м потрапляють популяції горицвіту весняного, ковили Лессінга, а також частково – гвоздики південнобузької. Локальна популяція вишні Клокова, що знаходилася в зоні впливу ТГАЕС в долині Бугу між с.Богданівка та Виноградний сад була повністю затоплена нід час попереднього нідняття рівня води до відмітки 16,00 м. Решта видів Світового та Європейського червоних списків, виявлених в зоні впливу ТГАЕС це звичайні для регіону види переважно прибрежно-водних та водних флористичних комплексів.Значна доля серед видів міжнародної охорони є адвентивними для флори України і мають культигенне (вихідці з культурних рослин, що самостійно поширюються на антропізованих екотопах) та інвазійного (заносного з інших регіонів чи континентів) походження. Серед них досить багато експансивних адвентивних рослин, що викликають процеси біозабруднення фітосистем. Підвищення рівня води до відмітки 20,70 м не призведе до суттєвої зміни їх популяційних характеристик або до знищення цих видів. Навпаки поява значних антрропогенно трансформованих площ уздовж водосховища призведе до значного розширення локалітетів цих видів, що негативно позначиться на фітосистеми НПП «Бузький Гард».
	ПРОПОЗИЦІЇ: Звіт з ОВД Проекту повинен містити дані детальних досліджень щодо впливу його реалізації на оселища із Резолюції 4 Бернської конвенції та на види тварин і рослин із Резолюції 6 Бернської конвенції, поширені на території Смарагдового об'єкту, а також на види національного значення, занесені до Червоної книги України	

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
2.7	Щодо планованого обсягу досліджень та рівень деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля. У п. 7 Повідомлення зазначено, що заплановано такі форми супутньої діяльності: «лісоочистка вторинної порослі: кріплення берегів Олександрівського водосховища; будівництво під'їзних та інспекторських автодоріг до ділянок крінлення берегів; завершення створення захисних лісних насаджень вдовж берегів водосховища». ПРОПОЗИЦІЯ: включити в запланований обсяг досліджень, окрім наслідків безпосереднього затоплення території, аналіз зазначених вище супутніх заходів щодо їх впливу на довкілля, в тому числі стан оточуючих екосистем та окремих видів флори та фауни.	Враховано. Роботи з підготовки території при заповненні НПР Олександрівського водосховища до 16,00 м були виконані в повному обсязі. Для заповнення Олександрівського водосховища з відмітки +16,00 м до відмітки +20,70 м необхідно виконати ряд заходів з нідготовки території. 1 З території водосховища між лініями НПР 16,00 м та 20,70 м необхідно видалити всю деревно - чагарникову рослинність (вторинна поросль). Загальна площа, що підлягає лісоочистці, становить 85,92 га. 2 Необхідно виконати агротехнічні заходи в зоні затоплення водосховища (викошування бур'янів) з площі 43,9 га.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		3 На сьогодні в зоні затоплення до обсягів санітарної підготовки відносяться несанкціоновані звалища сміття, які необхідно прибрати та дезінфікувати місця їх розміщення згідно з нормами. Виділені ділянки пляжів для купання підлягають повному очищенню і засипанню кореневих ям, колодязів та інших заглиблень в межах спрацювання водосховища до РМО плюс 100 м углиб. 4 Створення захисних лісонасаджень у межах прибережних захисних смуг захищає береги від площинної і лінійної ерозії, попереджає інтенсивне замулювання водосховища, зменшує інтенсивність переформовування берегів, необхідні для підтримки сприятливого водного режиму і створення природної бази для організації відпочинку населення. Станом на 30.11.2009 р. роботи із створення захисних насаджень виконані на 60 %, але в межах, достатніх для заповнення Олександрівського водосховища до НПР 16,00 м. Необхідно виконати залишковий обсяг робіт із створення захисних лісових насаджень згідно з проектною документацією. В додатку Е надана схема природоохоронних та компенсаційних заходів, що заплановані в зоні впливу ТГАЕС, в тому числі захисні лісонасадження. 5 Землі, що були відведені в тимчасове користування, відповідно до чинного законодавства повинні повертатися колишнім землекористувачам у відновленому вигляді. Заключним етапом у процесах відновлення порушених земель є їх біологічна рекультивація, що здійснюється шляхом висіву багаторічних трав, нісля чого землі повертаються для подальшого користування. Кар'єри, гірські породи з яких використовувалися для будівництва ТГАЕС, необхідно рекультивувати в повному обсязі. В зведений фінансовий розрахунок звершення будівництва ТГАЕС включені кошти на рекультивацію кар'єру № 9 та кар'єру резерву ґрунту для відсипки греблі Бакшалинського гідровузла. 6 У зв'язку з тим, що по периметру водосховища ведеться переробка ділянок берегів з м'якими породами ґрунтів, необхідно виконати крінлення берегів в повному обсязі згідно з

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		проектною документацією та передбачене даним проектом берегоукріилення на додаткових ділянках довжиною 1270 м (розташування ділянок берегоукріилення наведені в додатку Е). 7 В зв'язку зі збільшенням верхньої водойми Ташлицької ГАЕС за рахунок відділення частини Ташлицького водосховища шляхом влаштування відсічної греблі в районі автодорожного мосту та нарощуванням огороджувальних дамб проектом передбачено перенесення та перевлаштування будівель метеостанції та бази гідроцеху ЮУ АЕС на прибережній ділянці Ташлицького водосховища. Всі роботи з нідготовки територій до затоплення повинні бути виконані не пізніше одного осіньо - літнього сезону до початку затоплення. В 2018 році ННПМ НАН України в рамках дослідження фіто- та флорорізноманіття, раритетної компоненти та процесів синантропізації зони впливу каскаду ГЕС та прогнозування можливих зміи при підвищенні рівня води Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м були уточнені списки рослин міжнародного, національного та регіонального рівня охорони; досліджена структура популяцій раритетних видів регіонального статусу охорони, проведений опис рослинності зони впливу ТГАЕС, що було відображено в звітах «Дослідження раритетних видів рослин, процесів біологічного забруднення та організація фітомоніторингу зони впливу тгаес при нідвищенні рівня олександрівського водосховища до відмітки +20,70 м; прогнозування можливих збитків популяціям созофітів та визначення компенсаційних заходів щодо зменшення негативних наслідків на фітобіоту», «Рідкісні та зникаючі види рослин зони впливу ташлицьої гаес та впровадження реабілітаційних заходів з їхнього культивування, реіитродукції та репатриації».
2.8	ПІДСУМКОВЕ ЗАУВАЖЕННЯ: Плани розширення Олександрівського водосховища на території Смарагдової	Відхилено. Заповнення Олександрівського водосховища до позначки НПР 20,70 м здійснюється, перш за все, в інтересах соціально-економічного розвитку нівденного регіону України, дає

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	мережі та в межах НПП «Бузький Гард» суперечать чинному законодавству України та її міжнародним зобов'язанням. Враховуючи все вищенаведене, ми вважаємо, що ДП НАЕК Енергоатом має відмовитися від планів щодо завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегат 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,7 м, щоб не призводити до протиправного знищення природної території, яка охороняється згідно національних та міжнародних зобов'язань, а також не завдавати шкоди довкіллю та народу України.	реальну можливість забезпечити водогосподарські потреби Миколаївської області та санітарно-екологічний попуск в рамках реалізації проекту «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС» у відповідності до розпорядження Кабінету Міністрів України від 21.11.2007р. № 1036-р. У висновках державної санітарно-гігієнічної експертизи (від 02.10.97г. № У 489) відмічено, що "з гігієнічних позицій НПР 20,70 м є найбільш вигідним, оскільки дозволяє стабілізувати санітарні скиди води в нижній б'єф, що поліншить санітарну ситуацію в річці, крім того зменшить коливання рівня води в водосховищі при роботі ТГАЕС". Питання про необхідність нідняття рівня Олександрівського водосховища було обговорено в Миколаївській облдержадміністрації на нараді щодо експлуатації Олександрівського водосховища та водогосподарської ситуації в басейні р. Південний Буг, яка відбулася 05.02.2013 року. В протоколі даної наради зокрема зазначено, що досвід 2007 та 2012 років показав, що заходи, прийняті за рішенням Міжвідомчої комісії по встановленню режимів роботи водосховищ басейну р. Південний Буг по попускам з Ладижинського та інших водосховищ, проблему складної водогосподарської обстановки в Миколаївській області повністю не вирішили. Залишилась проблема з водозабезпеченням населених пунктів, розташованих нижче Олександрівського водосховища за течією р. Південний Буг. На виконання окремого доручення Кабінету Міністрів України від 12.01.2015 року № 654/0/1-15, 26 серпня 2015 року на майданчику ВП ЮУ АЕС, Ташлицька ГАЕС проведено міжвідомчу нараду з питань будівництва Ташлицької ГАЕС. У нараді взяли участь представники Міністерства енергетики та вугільної промисловості України, Міністерства екології та природних ресурсів України, спеціалісти Національної

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		академії наук України, фахівці дирекції «НАЕК «Енергоатом» і Южно-Українського енергокомплексу, ПАТ «Укргідропроект», народний депутат Верховної Ради О. Лівік, представники Миколаївської обласної державної адміністрації, Миколаївського управління водних ресурсів, обласної та трьох районних рад – Вознесенської, Доманівської, Братської і Арбузинської, а також міськрад Вознесенська та Южноукраїнська. На порядку денному стояли питання про стан будівництва Ташлицької ГАЕС, підняття рівня Олександрівського водосховища, як шлях до вирішення проблем забезпечення потреб водокористувачів Миколаївщини, виконання заходів з нідготовки Олександрівського водосховища до заповнення до позначки 20,70 м. На зустрічі також ішла мова про узгодження проекту Національного природного парку «Бузький Гард» та виконання комплексного екологічного моніторингу будівництва Ташлицької ГАЕС. Нарада мала на меті зібрати представників якомога ширшого кола організацій та відомств, аби вислухати точки зору усіх зацікавлених сторін та дійти консенсусу. Загострення проблеми водозабезпечення та необхідність нідняття рівня Олександрівського водосховища було висвітлене в доповіді начальника обласного управління водних ресурсів С.М. Письменного. Відповідно до уточненого проекту будівництва гідроенергетичних об'єктів Южно-Українського енергокомплексу, куди входить Ташлицька ГАЕС, передбачено об'єм Олександрівського водосховища з рівнем НПР 20,70 м загальним об'ємом 128,79 млн.м^3. З них 46,1 млн.м^3 - для водозабезпечення Миколаївської області та збільшення витрат у меженний період і забезпечення санітарно-екологічного попуску, який повинен бути не менше 17,0 м^3/с. Фактичний забір води основних водокористувачів для потреб галузей економіки, згідно наданих дозволів на спецводокористування, складає на ділянці Олександрівське водосховище

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		- гирло р. П.Буг – 31,0 млн.м^3 і 15,1 млн.м^3 на покриття необхідних санітарних об'ємів при запланованому мінімальному попуску з Олександрівського водосховища - 17,0 м^3/с. Основними водокористувачами в нижній течії річки Південний Буг є водопостачання міст Первомайськ, Южноукраїнськ та Вознесенськ і зрошувальні системи загальною площею – 25,796 тис.га, в тому числі: - Кандибінська ЗС з витратами забору -10,6 м^3/с і площею зрошення - 1162 га; - Новоодеська ЗС з витратами забору -2,0 м^3/с і площею зрошення - 4421 га; - Південно-Бузька ЗС з витратами забору -7,2 м^3/с і площею зрошення - 10955 га; - Білоусівська ЗС з витратами забору - 3,0 м^3/с і площею зрошення - 7727 га; - Яструбинівська ЗС з витратами забору -0,706 м^3/с і площею зрошення - 552 га; - Вознесенська ЗС з витратами забору - 0,472 м^3/с і площею зрошення - 1009 га. Держводгосп України підтвердив свою оцінку з даного питання листом до Мінекобезпеки України від 23.09.97 № КА/21-227: «Точка зору Держводгоспу щодо умов реалізації цього проекту не змінилася і основною передумовою залишається збільшення загального об'єму Олександрівського водосховища, підвищення його нормального підпірного рівня до 20,70 м. В іншому випадку (НПР 16,00 м) енергокомплекс буде водонезабезпеченим, погіршаться санітарно-екологічні умови пониззя Південного Бугу», що підтверджується в меженні періоди маловодних років. Функціонування Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м з об'ємом 72,13 млн.м^3(корисний -20,95 млн.м^3) є недостатнім і не вирішує основні проблемні питання – водозабезпеченість енергокомплексу, та безпечне використання та охорону вод нижньої течії Південного Бугу, а саме: не забезпечує встановлений розмір санітарного попуску 17,0 м^3/с (санітарні витрати менше 17 м^3/с з червня по жовтень склали: у 2007 році – 53 доби, 2012 році – 65 діб, а у 2015 році станом на 26 серпня – 51 добу). Спостереження вказують, що

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		меженний період з витратами менше мінімальних допустимих санітарних попусків - збільшується. У 2008 – 2009 роках витримувати умови санітарних попусків на рівні 17 $м^3/с$ вдалося за рахунок водосховищ, розташованих у верхній течії річки Південний Буг (Ладижинського, Глибочокського, Дмитренківського та Гайворонського), у 2010 - 2011 роках - за рахунок вищезазначених водосховищ і додатково за рахунок створеної регулюючої ємкості на Олександрівському водосховищі при НПР 16,00 м з об'ємом 13,6 млн.$м^3$. У 2012 році у вищезазначених водосховищ, розташованих у верхній течії річки Південний Буг, і в Олександрівському водосховищі не вистачило запасів води для забезпечення санітарно-екологічних попусків у нижню течію річки Південний Буг на рівні 17 $м^3/с$ протягом більше ніж 60 діб. Вищенаведене підтверджує правильність проектного рішення щодо об'єму Олександрівського водосховища при НПР 20,70 м з об'ємом 128,79 млн.$м^3$, що вирішить питання забезпечення мінімального допустимого санітарно-екологічного попуску 17,0 $м^3/с$ і потреб водокористувачів витратами води 8,2 $м^3/с$ впродовж 65 діб (в продовж тривалої межені) в нижній течії річки Південний Буг можливо при рівн і Олександрівського водосховища 20,70 м з додатковою регулюючою ємкістю в обсязі 46,1 млн.$м^3$. Тобто, створення регулюючої ємкості об'ємом 46,1 млн.$м^3$ зможе компенсувати недостаючі витрати води для водозабезпечення галузей економіки в кількості 8,2 $м^3/с$ впродовж 65 діб (тривалої межені). Це дозволить забезпечити в маловодні роки потреби водокористувачів та санітарно-екологічний попуск і не допустити повторення складної ситуації з водозабезпечення та погіршення санітарно-епідеміологічного стану, які мали місце з 2007 по 2015 роки.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд

За останні роки критична ситуація з надзвичайно маловодними умовами в басейні Південний Буг регулярно повторюється: так за період з 2006 по 2017 роки витрати менше 17,00 м^3/с (яка є необхідною мінімальною санітарно-екологічною витратою) за даними Державної гідрометеорологічної служби ДСНС України складали (таблиця 10.1.8):

Таблиця 10.1.8

Рік	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Мінімальні середньодобові витрати в створі смт Олександрівка*, Q м^3/с	10,5 (02.08.)	8,55 (01.08.)	10,9 (30.07.)	10,5 (27.08.)	11,3 (07.09.)	15,1 (07.09.)	6,27 (06.08.)	14,0 (08.09.)	14,2 (12.08.)	5,98 (12.09.)	6,84 (01.08.)	7,02 (09.07.)
* - смт Олександрівка знаходиться приблизно в 3 км нижче Олександрівської ГЕС.												

При існуючих НПР Олександрівського водосховища 16,00 м і РМО 14,00 м, корисна ємкість водосховища, яка розташована в призмі між відмітками НПР і РМО, дорівнює 20,95 млн.м^3.

При нідвищенні НПР Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м збільшиться корисна ємність водосховища (в призмі між НПР і РМО 14,50 м) в порівнянні з існуючим станом на 72,6-20,95=51,65 млн.м^3 для забезпечення водокористувачів і санітарно-екологічного попуску.

Міжвідомча нарада одноголосно вирішила, що Ташлицька ГАЕС у складі передбачених

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		проектом 6-ти гідроагрегатів встановленою потужністю 906 МВт має бути добудована. Також у протоколі наради зазначено, що нідняття НПР Олександрівського водосховища до позначки 20,70 м є реальним шляхом до покращення санітарно-екологічної ситуації в нижній течії річки Південний Буг та вирішення проблем забезпечення потреб водокористувачів Миколаївської області.
3	ГО «КОЗАЦЬКА ГРОМАДА КОРАБЕЛЬНОГО РАЙОНУ» вул. Артема, 64/31, Миколаїв, 54051, Тел. (063)72-63-163	
3.1	В результаті будівництва гідроспоруд Ташлицької ГАЕС уже повністю зруйнована Паланкова балка - місце розташування головного військового табору та козацького кладовища. Частково засипані щебенем Клепана Балка і Клепаний (Ґардовий) острів. Заповнення Олександрівського водосховища до відмітки 16,9 м уже призвело до часткового затоплення Клепаного (Ґардового) острова та нижньої частини Ґардового порога (брояки). Наголошуємо, що плановане подальше нідняття рівня води в Олександрівському водосховищі до відмітки 20,7 м загрожує остаточним знищенням урочища Ґард, Ґардового острова, низки іших козацьких урочищ, скель, бродів, давніх переправ — останніх історичних	Відхилено Дивись розділи ОВД 3.11 та 5.10.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ландшафтів Запорозької Січі, що входять до складу пам'ятки «Історичний ландшафт центру Буго - Гардівської паланки Війська Запорозького».	
3.2	Водночас згідно попередніх проектних розробок (ОВНС, 2015, с. 156) для роботи на повну потужність шести агрегатів Ташлицької ГАЕС не потрібно далі підвищувати рівень Олександрівського водосховища. Адже достатньо вже досягнутого проектного наповнення даного водосховища до НПР 16,9 м, що, як зазначалося вище, вже понесло непоправної шкоди для культурної спадщини, призвело до часткового зниження пам'ятки козацтва. Навіщо тоді планується остаточне знищення останніх історичних ландшафтів Запорозької Січі? Ще й шляхом порушення українського законодавства у сфері охорони культурної спадщини і навіть фальсифікацій історичних відомостей?	Відхилено. Пам'ятка «Історичний ландшафт центру Буго-Гардівської паланки Війська Запорозького» дійсно входить до Переліку об'єктів культурної спадщини національного значення, які внесені до Державного реєстру нерухомих пам'яток України, наведеного у додатку до постанови КМУ від 3 вересня 2009 року № 928 «Про занесення об'єктів культурної спадщини національного значення до Державного реєстру нерухомих пам'яток України». Даному об'єкту присвоєно охоронний номер 140001 - Н. В той же самий час, в розпорядженні ВП ЮУ АЕС відсутній інвентарний опис даного об'єкту з прив'язкою його GPS-координат на місцевості. З'ясування питання, чи розташований він в зоні затоплення, підлягає окремому вивченню вузькопрофільними фахівцями-землевпорядниками. У разі підтвердження необхідності його затоплення, воно може мати місце тільки після вилучення даної пам'ятки (або частини даного ландшафту) з Реєстру. Процедура занесення пам'яток до Реєстру і внесення змін до нього передбачена статтями 13, 15 Закону України «Про охорону культурної спадщини», і передбачає внесення подання Міністерства культури України до КМУ, який приймає відповідну постанову протягом року з дня одержання подання. Щодо затоплення частини території національного природного парку «Бузький Гард» слід відзначити, що зміна меж, категорії та скасування статусу територій об'єктів природно – заповідного фонду (далі - ПЗФ) регулюється статтею 54 Закону України «Про природно - заповідний фонд». Процедура зміни меж аналогічна включенню територій до об'єктів ПЗФ. У випадку такого об'єкта ПЗФ, як Національний природний парк, рішення приймається Президентом України. Крім того, зміна цільового призначення особливо цінних земель, до яких

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		відносяться і землі ПЗФ, припинення права постійного користування ними потребує попереднього погодження з Верховною Радою Україии (ст.6, 150 «Земельного кодексу Україии»). Виконання процедури вилучення плануються згідно з законодавством Україии. Археологічні дослідження територій впливу ТГАЕС та ОВ проводяться на постійній основі рятівною археологічною службою Інституту Археології НАН України. Підвищення НПР Олександрівського водосховища з відмітки 16,00 м до відмітки 20,70 м обгрунтовується в розділі ОВД 3.
	З метою збереження культурної спадщини та аутентичного вигляду просимо зобов'язати при підготовці звіту з ОВД розробити альтернативні проектні рішення, що забезпечать збереження пам'ятки культурної спадщини «Історичний ландшафт центру Буго - Ґардівської паланки Війська Запорозького», унеможливлять її затоплення шляхом підвищення рівня Олександрівського водосховища, а також запланувати зниження такого рівня до відмітки +8 м для повернення історичних ландшафтам їх попереднього стану, в якому вони були внесені до реєстру пам'яток національного значення. В процесі підготовки та експертної оціики звіту з ОВД, провести комплексні археологічні розкопки з залученням громадськості, а також незалежних	Враховано частково. Згідно з науковою довідкою Миколаївського краєзнавчого музею «Локалізація та історико-природниче значення островів Клепаний та Великий» зазначено, що внаслідок підняття рівня Олександрівського водосховища острів Клепаний, віи же Гардовий, опинився на дві третини під водою, а його надводна частина втратила свій культурний шар внаслідок сезонних кригоходів. Таким чином, його повне затоплення не нанесе збитків культурно-історичному надбанню України. Детальніше дивись розділи ОВД 3.11 та 5.10.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	археологів, які багато років досліджували дані історично цінні ділянки. Наголошуємо, що козацтво України закликає Міністерство екології та природних ресурсів України не допустити знищення ключової пам'ятки козацтва, яка до останніх дій з будівництва Ташлицької ГАЕС існувала в історичному вигляді протягом, більше 5 століть.	
4	Штаб опору затопленню Бузького Гарду м. Миколаїв, вул. Фалеєвська, буд 3. Адреса для листування: 54003, м. Миколаїв, вул. Калодязна ,буд 5а, кв 64	
4.1	Запланована діяльність має низку факторів впливу, яку підкреслюють неможливість її реалізації в проектному виді, зокрема: 1 На сьогодні в басейні річки Південний Буг склалась складна ситуація, пов'язана з критично низькою водністю річки та підвищеною зарегульованістю річки, невтішними прогнозами на майбутнє щодо змін клімату, у тому числі щодо резервів прісної води, які підсилюються особливостями мікроклімату степової зони	Відхилено. Питання про вплив Олександрівського водосховища на стік р. Південний Буг піднімалося неодноразово (збережено лист від Державного комітету України по водному господарству від 01.04.1997 р № КА / 21-91). Заповнення Олександрівського водосховища до відмітки НПР 20,70 м, не суперечить статті 82 «Водного Кодексу України». Згідно з даними басейнового управління, повний об'єм ставків і водосховищ в басейні р.П.Буг в створі Олександрівського гідровузла дорівнює 1,51 км^3, а корисний - 1,18 км^3 (без р.Інгул, яка впадає безпосередньо в Бузький лиман і не впливає на водогосподарську обстановку в нижній частині Південного Бугу. Цей об'єм можна не враховувати). При цьому, корисний об'єм існуючих 190 водосховищ становить 0,56 км^3, а наявних в басейні

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	України. Сумарний об'єм штучних водойм в його басейні становить близько 1,5 км3, що в півтора рази перевищує об'єм стоку Бугу в маловодні роки (зокрема 2015-2017) та згідно ст. 82 Водного Кодексу України підкреслює недопустимість збільшення об'єму водосховища.	8000 ставків корисний об'єм - 0,62 км^3. Враховуючи, що для існуючих в басейні Південного Бугу водосховищ і ставків, їх щорічне (включаючи і маловодні роки) заповнення можливо тільки вище позначки РМО, слід вважати, що тільки корисний об'єм 1,18 км^3, може, шляхом регулювання стоку, впливати на екологічний та хімічний стан р. П.Буг. Тому, після нідвищення НПР Олександрівського водосховища до позначки 20,70 м, корисна ємність водосховищ і ставків в басейні р.П.Буг складе 1,18 + 0,052 = 1,23 км^3, це менше об'єму річного стоку 95 % забезпеченості, який становить 1,31 км^3. Слід зазначити, що з наявних ставків більшість протягом тривалої експлуатації замулились, тому використовувати для регулювання стоку в маловодних умовах їх об'єм практично неможливо, за даними басейнового управління, регулюючий об'єм водосховищ значно менше корисного об'єму. У зв'язку з цим, фактичні об'єми стоку водопілля р.П.Буг, за 15 маловодних років (з останніх 16 років), не показують наявність в басейні річки будь-яких значних корисних ємностей, заповнених у водонілля. Держводгосп України в своєму листі № КА 121-91 від 06.04.97 висловив з цього питання наступне: "Держводгосп розглянув також висновки Укргідропроекту та Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту щодо впливу Олександрівського водосховища на стік р.Південний Буг і вважає за можливе погодитися з тим, що стаття 82 Водного кодексу України в цьому випадку не порушується. На їх думку, правильним є врахування не загального, а корисного обсягу зарегульованого стоку, щорічне спрацювання та поповнення якого впливає на гідрологічний, гідробіологічний та санітарний стан річки Південий Буг. Таким чином, щоб позитивно вирішити проблему закінчення будівництва Ташлицької

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		ГАЕС і не порушувати статтю 82 Водного кодексу України необхідно: 1 Побудувати Олександрівське водосховище з відміткою нормального підпірного рівня 20,70 м і заповнювати його тільки у середній чи значний по водності рік в період проходження весняного водонілля. 2 У маловодні роки обов'язково погоджувати режим роботи водосховища з Державним агентством водних ресурсів України.
4.2	2 Під затоплення при реалізації проекту потрапляють особливі цінні для громадян України території природно-заповідного фонду: НПП «Бузький Гард» та РЛП «Гранітно-степове Побужжя», ставлячи під загрозу біорізноманіття даної території. Територія Бузького Гарду входить до неофіційного переліку 7 природних чудес України (як ядро Гранітно-Степового Побужжя), а також включена до Смарагдової мережі (Emerald Network), що визначає її особливий природно-охоронний статус на міжнародному рівні.	Відхилено. Щодо затоплення частини території національного природного парку «Бузький Гард» слід відзначити, що зміна меж, категорії та скасування статусу територій об'єктів природно - заповідного фонду (далі - ПЗФ) регулюється статтею 54 Закону України «Про природно - заповідний фонд». Процедура зміни меж аналогічна включенню територій до об'єктів ПЗФ. У випадку такого об'єкта ПЗФ, як національний природний парк, рішення приймається Президентом України. Крім того, зміна цільового призначення особливо ціиних земель, до яких відносяться і землі ПЗФ, припинення права постійного користування ними потребує попереднього погодження з Верховною Радою України (ст.6, 150 «Земельного кодексу України»). Виконання процедури вилучення плануються в повному обсязі згідно законодавства України. Затопленню під «хвостову» частину Олександрівського водосховища підлягає 26,44 га території РЛП «Гранітно-степове Побужжя», що складає 0,43% загальної площі НПП «Бузький Гард». Проектом передбачені кошти для облаштування та розширення НПП «Бузький Гард». Територію, що підлягає затопленню ОВ при НПР 20,70 м було відведено і передано ЮУ АЕС ще у 1985 р. розпорядженням Ради Міністрів УРСР №734-р. (тобто за 9 років до

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		створення РЛП, яке відбулось, до того ж, без картографічної прив'язки та винесення меж у натуру).
	Слід зазначити, що вже в судовому порядку було доведено незаконність попереднього вилучення на користь «Енергоатом» та зміиу цільового призначення 27,7218 га земельних ділянок земель природоохоронного призначення, що були затоплені при підйомі рівня водосховища вище відмітки + 8 м (41).	Відхилено. Інформація стосовно рішення судів на позовні вимоги Міжнародної благодійної організації «Екологія-Право-Людина». У 2014 році до ДП «НАЕК «Енергоатом» в особі ВП ЮУ АЕС, Арбузинської районної держадміиістрації, Арбузинського районного відділу земельних ресурсів, Богданівської сільської ради, Доманівського районного відділу земельних ресурсів, Южноукраїиської міської ради, Южноукраїиського міського відділу земельних ресурсів подано позовну заяву Міжнародної благодійної організації «Екологія-Право-Людина» про визнання недійсними державних актів на право постійного користування земельними ділянками під хвостовою частино Олександрівського водосховища, скасування записів реєстрації цих державних актів, повернення державних актів до архівів. 25.09.2014 Господарським судом Миколаївської області по справі № 915/304/14 було прийнято рішення, яким позовні вимоги Міжнародної благодійної організації «Екологія-Право-Людина» було задоволено частково та визнано недійсними три державних акта на право постійного користування земельною ділянкою загальною площею 27,7 га. Постановою Одеського апеляційного господарського суду від 04.12.2014, рішення Господарського суду Миколаївської області було скасовано частково, резолютивну частину викладено в іишій редакції (стосувалось стягнення судового збору - судовий збір покладено на ДП «НАЕК «Енергоатом»). 18.03.2015 Вищим господарським судом України було скасовано попередні рішення судів, а справу направлено на новий розгляд до Господарського суду Миколаївської області. 01.10.2015 Господарським судом міста Києва по справі №915/304/14 за позовом Міжнародної благодійної організації "Екологія-Право-Людина" вирішив у позові відмовити пов-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		ністю. 16.02.2016 Київський апеляційний Господарський суд по справі №915/304/14 постановив: апеляційну скаргу Міжнародної благодійної організації "Екологія-Право-Людина" залишити без задоволення, рішення Господарського суду міста Києва від 01.10.2015року у справі №915/304/14 – без зміи. Станом на 01.07.2016 державні акти на право постійного користування земельними ділянками знову є чинними.
4.3	3 Планова діяльність у випадку її здійснення матиме безпосередній і нищівний вплив на унікальний об'єкт культурної спадщини Україиського народу - «Історичний ландшафт центру Буго - Ґардівської паланки Війська Запорозького», який Постановою Кабіиету Міністрів Україии від 3 вересня 2009 року №928, внесено за №140001-Н до Державного реєстру нерухомих пам'яток Україии національного значення. А також, що даний історичний ландшафт є незаперечним доказом ідентичності україиської нації і її належності до цих земель, що в умовах російської агресії та ризику окупації південних регіонів України є вкрай важливим.	Відхилено. Пам'ятка «Історичний ландшафт центру Буго-Гардівської паланки Війська Запорозького» дійсно входить до Переліку об'єктів культурної спадщини національного значення, які внесені до Державного реєстру нерухомих пам'яток України, наведеного у додатку до постанови КМУ від 3 вересня 2009 року № 928 «Про занесення об'єктів культурної спадщини національного значення до Державного реєстру нерухомих пам'яток України». Даному об'єкту присвоєно охоронний номер 140001 - Н. В той же самий час, в розпорядженні ВП ЮУ АЕС відсутній іивентарний опис даного об'єкту з прив'язкою його GPS-координат на місцевості. З'ясування питання, чи розташований віи в зоні затоплення, підлягає окремому вивченню вузькопрофільними фахівцями-землевпорядниками. У разі підтвердження необхідності його затоплення, воно може мати місце тільки після вилучення даної пам'ятки (або частини даного ландшафту) з Реєстру. Процедура занесення пам'яток до Реєстру і внесення зміи до нього передбачена статтями 13, 15 Закону Україии «Про охорону культурної спадщини», і передбачає внесення подання Міиістерства культури Україии до КМУ, який приймає відповідну постанову протягом року з дня одержання подання. В науковій довідці «Локалізація та історико-природниче значення островів Клепаний та Великий» наданій Миколаївським крєзнавчим музеєм зазначено, що внаслідок нідняття рівня

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Олександрівського водосховища до рівня 16,00 м острів Клепаний, він же Гардовий, опинився на дві третини під водою, а його надводна частина втратила свій культурний шар внаслідок сезонних кригоходів. Слід відзначити, що значна частина острова завжди затоплювалась при проходженні паводків 5 % и 1 % забезпеченості - до позначок 16-18 м при найвищій позначці острова біля 19 м. Таким чином, його повне затоплення не нанесе збитків культурно-історичному надбанню України.
4.4	4 При реалізації проекту, навіть при здійсненні всього комплексу компенсаційних заходів, буде порушено основи міжнародного та національного законодавства: Водний кодекс України, Закони України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про рослинний світ», «Про тваринний світ», «Про Червону книгу України», «Про екологічну мережу України», «Про охорону культурної спадщини», Бернську, Боннську, а також багато інших. Разом з тим, просимо в звіт з ОВД включити наступні дослідження та результати оцінок, які дозволять відобразити реальну картину наслідків при реалізації даного проекту з урахуванням всіх екологічних та економічних ризиків:	Враховано частково. Проект пройшов державну комплексну експертизу і отримав позитивний висновок.
	вплив на водне середовище	Враховано.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	1 Провести розрахунки водного балансу басейну Південного Бугу в районі планової діяльності та нижньої течії загалом, які мають відображати сучасний стан (в тому числі в останні роки) та прогнозні показники за оптимістичним і песимістичним сценаріями, які очікуються в умовах глобальних змін клімату, з врахуванням та без врахування запланованої діяльності, зокрема:	Основною вимогою споживачів нижнього б'єфу до режиму роботи Олександрівського гідровузла є збереження режиму річки, близького до природного і збільшення мінімальних витрат в меженний період маловодних років до величини санітарно-екологічного попуску 17,0 м^3/с. Тому водогосподарський баланс Олександрівського водосховища у маловодні роки наступний (таблиця 10.1.9).
	а) припливу, скиду та випаровування води з водосховищ (Олександрівського, Ташлицького) та Ташлицької водоймиохолоджувача,	Таблиця 10.1.9 – Водогосподарський баланс Олександрівського водосховища у маловодні роки
	б) об'єм води (м^3 на рік), необхідний для роботиТашлицької ГАЕС в складі 2 агрегатів, а також в проектному вигляді (6 гідроагрегатів),	

Прибуткова частина					Видаткова частина					Зміна об'єму водосховища	
Усього	в тому числі				Усього	в тому числі				наповнення	спрацювання
	приплив з верхньої ділянки	бокова припливність	опади на дзеркало водосховища	скид ГАЕС *		стік, який надходить в нижній б'єф	випаровування	забір води на зрошення і водопостачання	забір ГАЕС *		
1 Середньомаловодний рік P = 75 %											
3186,98	2004,95	5,05	5,48	1171,5	3186,98	2011,67	3,80	0,01	1171,5	0	0
2 Маловодний рік P = 95 %											
2485,77	1309,15	0,85	4,27	1171,5	2485,77	1308,76	5,50	0,01	1171,5	0	0

* Об'єм річного скиду і забору води визначено за умови роботи ГАЕС протягом 330 діб і одного циклу (насосний і турбінний режим) на добу. Кількість циклів на добу визначає НЕК "Укренерго" в залежності від режиму роботи ОЕС України.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Об`єм стоку, який надходить в нижній б'єф, в перспективі (при НПР 20,70 м) практично не змінюється в порівнянні з сучасним станом (НПР 16,00 м), так як, зі збільшенням площі дзеркала Олександрівського водосховища при підвищенні НПР до 20,70 м, з одного боку збільшуються втрати на випаровування (видаткова частина балансу), але при цьому збільшується об'єм атмосферних опадів на дзеркало водосховища (прибуткова частина).
	г) об'єм води та динаміку втрат на випаровування ($м^3$ на рік) при впровадженні бризкальних басейнів,	Враховано. Після реалізації проекту «Реконструкції системи технічного водопостачання. Робота блоків 1…3 на Ташлицькому водосховищі та бризкальних басейнах», а саме – будівництва 5-ти бризкальних басейнів, безповоротні втрати в системі технічного водозабезпечення складуть: в середньому по метеоумовах року – до 39,5 млн.$м^3$, а в спекотному році 5% забеспеченості – до 46,6 млн.$м^3$. (ЮАТ-602-225-ВД.ПЗ.01).
	д) об'єм води, що використовується для продувки Ташлицької водоймиохолоджувача, зокрема з деталізацією щодо прогнозів збільшення температури повітря,	
	є) об'єм води для додаткового водоспоживання Южно-Української АЕС,	Враховано. Дивись розділ ОВД 3.3.3-3.3.4.
	ж) баланс господарського використання поверхневих вод р. Південний Буг в нижній течії (від м. Южноукраїнськ до гирла річки).	

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	2. Провести розрахунки дефіциту води ($м^3$ на рік) для забезпечення санітарно-екологічних попусків в маловодні роки, які спостерігаються останніми роками, та прогнозуються з урахуванням зміни клімату, а також обґрунтувати твердження про те, що підняття рівня Олександрівського водосховища забезпечить обсяг води, необхідний на санітарно-екологічні попуски та водогосподарські потреби області.	
	3. Провести оцінку зміни якості води в Олександрівському водосховищі в ретроспективі та за умови реалізації проекту з врахуванням затопленням порогів в районі м. Южноукраїнськ, зробити порівняння із якістю води вище за течією (в створі с. Мигія) та із якістю на скиді із Олександрівського водосховища	Враховано. Формування гідрохімічного режиму Олександрівського водосховища в основному визначається кількісними і якісними характеристиками річкового стоку р. Південний Буг. Під час скидання води з верхнього водоймища Ташлицької ГАЕС відбувається насичення води киснем, що позитивно впливає на якість води в Олександрівському водосховищі. Таким чином, експлуатація Олександрівського водосховища з НПР 20,70 м з об'ємом 128,8 млн.$м^3$ та роботі Ташлицької ГАЕС з об'ємом верхньої водойми 24,42 млн.$м^3$ призведе до поліпшення умов формування якості поверхневих вод р. Південний Буг нижче за течією, збільшить кратність розбавлення скидних продувочних вод, збільшить показник насиченості води киснем, підвищуючи якісні властивості і спроможність води до самоочищення.
	4. Оцінити динаміку річного обсягу стоку річки Південний Буг ($км^3$ на рік), в тому числі за останні маловодні роки та	Враховано. Питання про вплив Олександрівського водосховища на стік р. Південний Буг ніднімa-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	його співвідношення з загальним обсягом водосховищ і ставків. Має бути виконаний аналіз відповідності збільшення об'єму Олександрівського водосховища до ст. 82 Водного Кодексу України.	лося неодноразово (збережено лист від Державного комітету України по водному господарству від 01.04.1997 р № КА / 21-91). Заповнення Олександрівського водосховища до відмітки НПР 20,70 м, не суперечить статті 82 «Водного Кодексу України». Згідно з даними басейнового управління, повний об'єм ставків і водосховищ в басейні р.П.Буг в створі Олександрівського гідровузла дорівнює 1,51 км^3, а корисний - 1,18 км^3 (без р.Інгул, яка впадає безпосередньо в Бузький лиман і не впливає на водогосподарську обстановку в нижній частині Південного Бугу. Цей об'єм можна не враховувати). При цьому, корисний об'єм існуючих 190 водосховищ становить 0,56 км^3, а наявних в басейні 8000 ставків корисний об'єм - 0,62 км^3. Враховуючи, що для існуючих в басейні Південного Бугу водосховищ і ставків, їх щорічне (включаючи і маловодні роки) заповнення можливо тільки вище позначки РМО, слід вважати, що тільки корисний об'єм 1,18 км^3, може, шляхом регулювання стоку, впливати на екологічний та хімічний стан р. П.Буг. Тому, нісля нідвищення НПР Олександрівського водосховища до позначки 20,70 м, корисна ємність водосховищ і ставків в басейні р.П.Буг складе 1,18 + 0,052 = 1,23 км^3, це менше об'єму річного стоку 95 % забезпеченості, який становить 1,31 км^3. Слід зазначити, що з наявних ставків більшість протягом тривалої експлуатації замулились, тому використовувати для регулювання стоку в маловодних умовах їх об'єм практично неможливо, за даними басейнового управління, регулюючий об'єм водосховищ значно менше корисного об'єму. У зв'язку з цим, фактичні об'єми стоку водонілля р.П.Буг, за 15 маловодних років (з останніх 16 років), не показують наявність в басейні річки будь-яких значних корисних ємно-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		стей, заповнених у водонілля. Держводгосп України в своєму листі № КА 121-91 від 06.04.97 висловив з цього питання наступне: "Держводгосп розглянув також висновки Укргідропроекту та Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту щодо впливу Олександрівського водосховища на стік р.Південний Буг і вважає за можливе погодитися з тим, що стаття 82 Водного кодексу України в цьому випадку не порушується. На їх думку, правильним є врахування не загального, а корисного обсягу зарегульованого стоку, щорічне спрацювання та поповнення якого впливає на гідрологічний, гідробіологічний та санітарний стан річки Південий Буг. Таким чином, щоб позитивно вирішити проблему закінчення будівництва Ташлицької ГАЕС і не порушувати статтю 82 Водного кодексу України необхідно: 1 Побудувати Олександрівське водосховище з відміткою нормального підпірного рівня 20,70 м і заповнювати його тільки у середній чи значний по водності рік в період проходження весняного водонілля. 2 У маловодні роки обов'язково погоджувати режим роботи водосховища з Державним агентством водних ресурсів України.
	5. Оцінити вплив створення Олександрівського водосховища та можливого підйому його рівня на підземну гідросферу. Зокрема, шляхом створення регіональної геофільтраційної моделі, що має покривати всю зону впливу водосховища та прилеглі території з обґрунтованими гідрогеологічними границями, та має бути верифікована	Враховано. У 1990 р. і 2005 р. була створена стаціонарна мережа свердловин для моніторингу за рівневим, хімічним і температурним режимами нідземних вод у населених пунктах по берегах Олександрівського водосховища Виноградний Сад, Прибужжя, Бузьке, колишнє с. Кременчук, смт Олександрівка і в нижньому б,єфі Олександрівської греблі. Спостереження проводилися включно по 2009 р. З кінця 2019 р. роботи були поновлені.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	шляхом вирішення зворотних задач. При цьому необхідно:	На основі отриманих даних спостережень по п'єзометрах і існуючих в селах колодязях створена карта гідроізогінс водоносного горизонту до побудови Олександрівської греблі і створення водосховища. Водоносний горизонт з кривою депресії направленої у бік долини р. Південний Буг є єдиним взаємозв'язаним горизонтом, приуроченим до четвертинних алювіальних порід, нісків неогену і палеогену та гранітоїдам тріщинуватої зони нижнього протерозою. Одеським державним університетом зроблений прогноз переформування берегів Олексанрівського водосховища Южно-Українського енергокомплексу з урахуванням температурного режиму 25-28С і коливання рівня 4,7 м в водах водосховища при зв'язку його вод з водами Ташлицького водосховища. В сучасному проекті розрахункові параметри змінені – температура залишається постійною, а щободове спрацювання рівня води в водосховищі буде складати порядка 1 м, отже переформування берегів буде значно меншим. Крім того, для недопущення переформування в зонах, де береги складені м'якими породами, передбачено кріплення берегів гірською масою, які на 80% виконані в натурі. Додатково дивись розділи ОВД 3.4 та 5.2
	а) відтворити гідрогеологічну обстановку до створення Олександрівського водосховища	
	б) оцінити зміни гідрогеологічних умов, що відбулися в результаті створення водосховища та усіх етапів нідйому його рівня: визначити зони підпору ґрунтових вод, зміну характеру взаємозв'язку та зміну співвідношення напорів ґрунтового водоносного горизонту та нижче залягаючих, зміну напрямів та інтенсивності потоку водоносних горизонтів, зміну характеру взаємозв'язку поверхневих та нідземних вод,	
	в) оцінити вплив на водозабори підземних вод, окремі артезіанські свердловини, колодязі,	Враховано. Інститутом Гідромеханіки НАН України в 1990-1991 р.р. в межах уточненого проекту Ташлицької ГАЕС виконаний на основі фактичних даних по свердловинах і колодязях умов залягання депресивної кривої рівня підземних вод і їх хімічного складу до створення Олександрівського водосховища прогноз підтоплення берегів водосховища при НПР 20,70 м і прогноз зміни хімічного складу нідземних вод в зоні його впливу. По свердловинах стаціонарної мережі для моніторингу за режимами підземних вод в населених пунктах Олександрівського водосховища в нідземних водах по свердловинах і ко-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		лодязях відмічалась присутність іонів амонію і нітратів вище ГДК за рахунок життєдіяльності місцевого населення, чого не спостерігається в водах водосховища. В 2019 р. в процесі польових робіт по обстеженню стану поверхневих і підземних вод спеціалістами ТОВ «МЦІД» в зоні впливу Ташлицької ГАЕС і Олександрівського водосховища було відібрано 9 проб підземних вод з п'єзометрів, 4 проби поверхневих вод з Олександрівського водосховища, 1 проба з р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла і 2 проби з п'єзометрів в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла. По п'єзометрах в районі Ташлицької ГАЕС, вздовж її бортів підземні води характеризуються гідрокарбонатно-хлоридним, гідрокарбонатно-сульфатним, натрієво-магнієвим і натрієвим гідрохімічним типом з мінералізацією 0,3-0,6 г/дм^3. Неагресивні до бетону конструкцій, до арматури залізобетону – неагресивні при постійному зануренні і слабкоагресивні при періодичному змочуванні, до металу – середньоагресивні. Відібрані проби поверхневих вод з Олександрівського водосховища біля населених пунктів і з р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла по гідрохімічному типу гідрокарбонатні, магнієво-кальцієві з мінералізацією 0,4 г/дм^3. Води неагресивні до бетону конструкцій, до арматури залізобетону – неагресивні при постійному зануренні і слабкоагресивні при періодичному змочуванні, до металу – середньоагресивні. В п'єзометрах на лівому березі р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівськоого гідровузла води по гідрохімічному типу хлоридно-гідрокарбонатні, гідрокарбонатно-хлоридні, магнієво-натрієві і магнієві з мінералізацією 0,8-1,0 г/дм^3. Підземні води в п'єзометрі в с. Бузькому по гідрохімічному типу гідрокарбонатні, натрієво-магнієві з мінералізацією 0,4 г/дм^3.

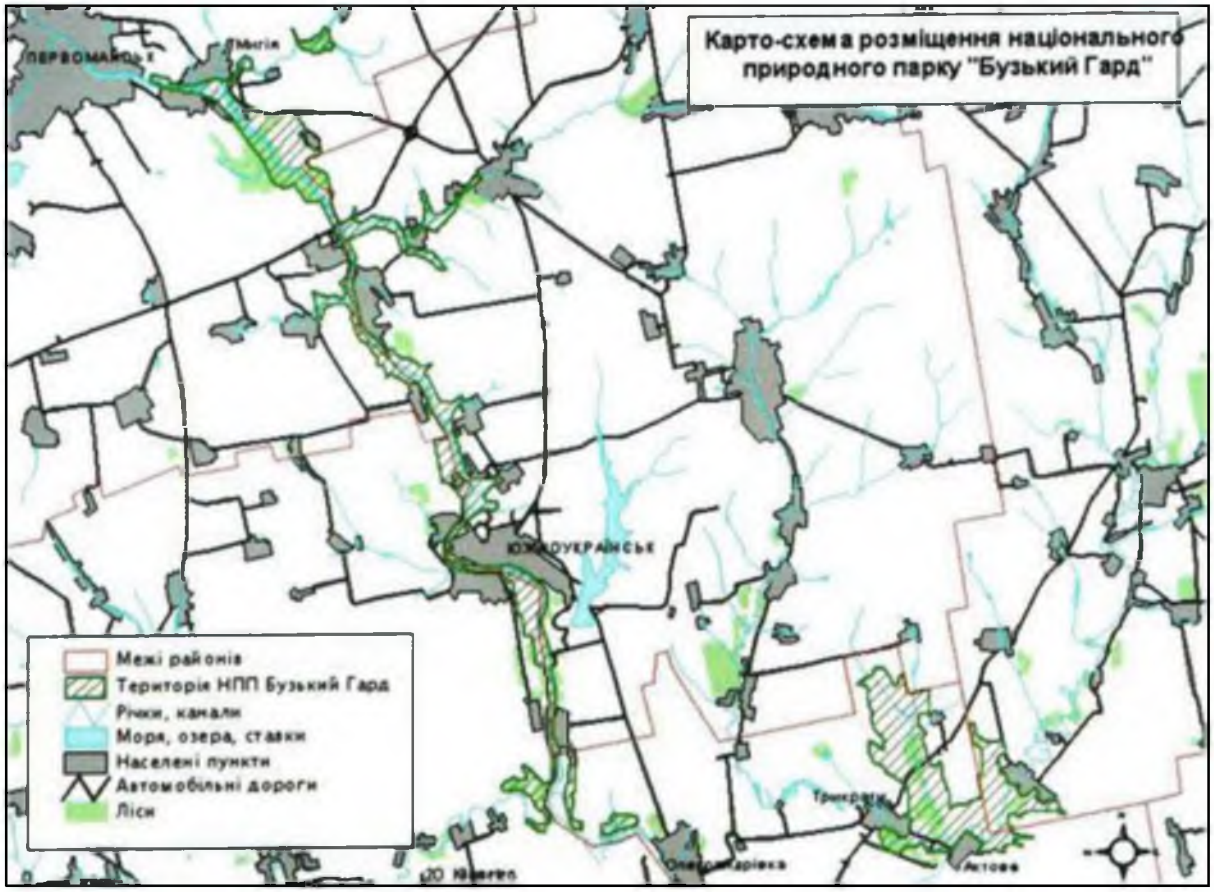
№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		На основі виконаних 5-ти хімічних аналізів води, відібраних з Олександрівського водосховища і з р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла, слід зазначити наступне: вода прісна, з мінералізацією 0,4 г/дм^3 по гідрохімічному типу гідрокарбонатна, магнієва-кальцієва, з вмістом нітратів 4,91 – 6,21 мг/дм^3, нітритів – 0,08 - 0,17 мг/дм^3, іонів амонію – 0,32 – 0,44 мг/дм^3, сульфат-іонів – 39,61 – 47,90 мг/дм^3, хлорид-іонів – 47,01 мг/дм^3, що значно менше гранично допустимих концентрацій (ГДК) навіть для питних вод. Підземна вода з п'єзометра в с. Бузькому по гідрохімічному типу гідрокарбонатна, натрієва-магнієва з мінералізацією 0,4 г/дм^3 вміщує нітратів 0,68 мг/дм^3, нітритів – 0,04 мг/дм^3, іонів амонію - 0,07 мг/дм^3, сульфат-іонів – 9,70 мг/дм^3 і хлорид-іонів – 7,23 мг/дм^3, що також значно менше ГДК для питних вод, як і в водах Олександрівського водосховища. В п'єзометрах нижнього б'єфу Олександрівського гідровузла води по гідрохімічному типу хлоридно-гідрокарбонатні, гідрокарбонатно-хлоридні, магнієво-натрієві і магнієві з мінералізацією нідземних вод трохи вище – 0,8 – 1 г/дм^3, але води теж прісні з концентрацією нітратів 18,75 - 42,74 мг/дм^3, нітритів – 0,24 – 0,40 мг/дм^3, іонів амонію 0,51 – 0,69 мг/дм^3, сульфат-іонів 190,38 – 218,47 мг/дм^3, хлорид-іонів 169,95 – 260,34 мг/дм^3, що нижче ніж ГДК, але вище ніж у водах Олександрівського водосховища і р. Південного Бугу в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла, що пов'язано з місцевим забрудненням.
	г) визначити зміни якості та хімічного складу нідземних вод із картуванням зон впливу, в тому числі і поширення радіоактивних елементів у нідземних водах та зміну стану води у джерелах підземного водо-	Враховано. За результатами прогнозних розрахунків Інституту ядерних досліджень НАН України вміст радіонуклідів в водах Олександрівського водосховища очікується близьким до фонового, тобто змін в наявності радіонуклідів в нідземних водах і джерелах водопостачання не бу-

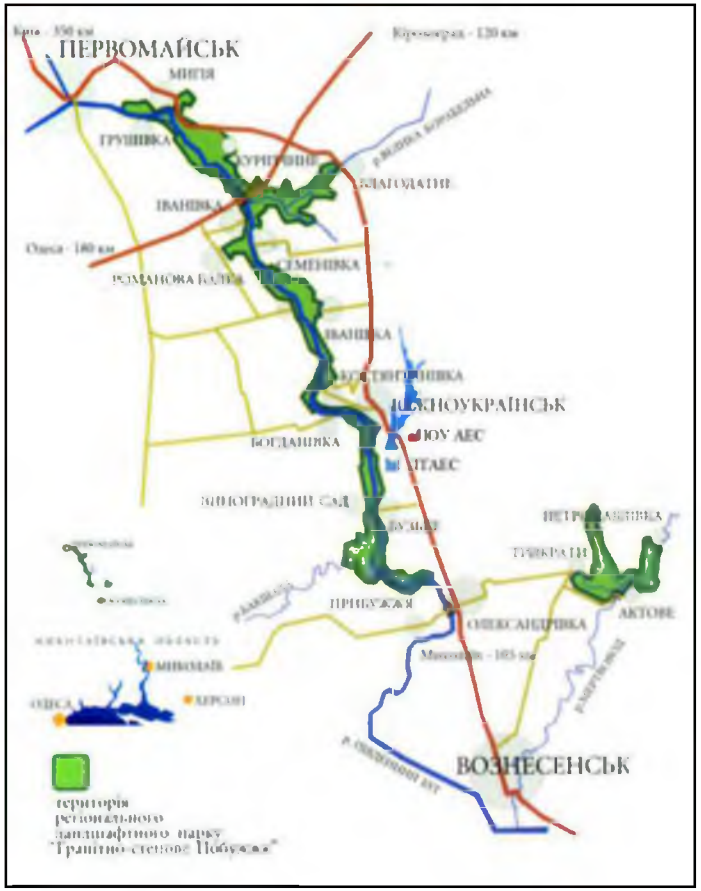
№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	постачання,	де, в тому числі, за рахунок фільтрації води до точки вклинювання через породи берегових схилів. Необхідно відмітити, що за даними ДП «НАЕК «Енергоатом» ВП «Южно-Українська АЕС» в межах Олександрівського водосховища відсутні діючі централізовані водозабори для господарсько - побутових потреб. В 10 кілометрах на північний захід від Ташлицької ГАЕС розташовані водопровідні очисні споруди, але вони знаходяться поза межами зони впливу Олександріського водосховища. Схема розташування водопровідних очисних споруд наведена в додатку Ж. Згідно з даними досліджень сучасного стану та прогнозування Інститутом гідробіології НАНУ надано вистовок, що збільшення рівня води у Олександрівському водосховищі не призведе до збільшення вмісту радіонуклідів у воді та рибі, оскільки щільність радіоактивного забруднення прибережних ділянок Олександрівського водосховища у декілька разів нижча, ніж водозбірної території р. Південний Буг. Таким чином, можна стверджувати, що збільшенні рівня води в Олександрівськму водосховищі не призведе до змін дози опромінення населення за рахунок штучних радіонуклідів, які містяться у воді та рибі і менші нормативних показників в декілька разів. По даним моделювання Інституту Гідромеханіки НАН України Олександрівське водосховище практично не вплине на хімічний склад нідземних вод як по лівому його берегу вище зони обхідної фільтрації включно з невеликою ділянкою у верхів ях водосховища, де розвантажується потік, що фільтрує з Ташлицького водосховища, так і по правому берегу від гирла р. Бакшали до верхів'їв водосховища. На основі виконаних циклів досліджень нідземних вод зон впливу Олександрівського водосховища можна заключити, що істотних змін в їх хімічному складі і агресивних властивостях по відношенню до бетонів не спостерігається. Зберігається забруднюваність підзем-

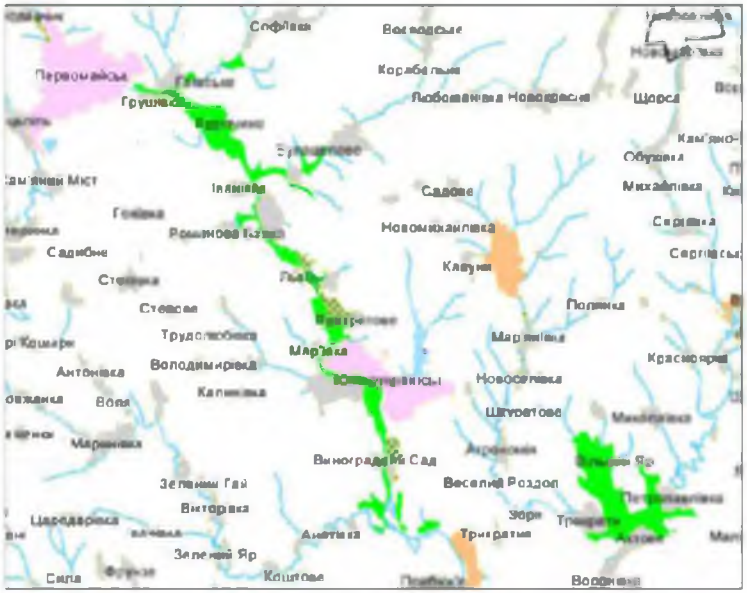
№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		них вод шкідливими компонентами - іонами амонію і нітратами в зв'язку з господарською діяльністю населення.
	д) оцінити кількісні втрати води на нідтоплення та пов'язані статті витрат,	Враховано. Кількісні витрати води Олександрівського водосховища на заповнення трикутника до точки вклинювання з рівнем нідземних вод будуть одноразові і не виходитимуть за межі водосховища біля Олександрівської греблі.
	є) провести відповідні прогнозні розрахунки для сценаріїв подальшого управлінням водосховищем, в тому числі для нідвищення і зниження рівня.	Враховано. Згідно з «Правилами експлуатації каскаду водосховищ басейну річки Південний Буг» встановлюється порядок експлуатації водосховищ з урахуванням інтересів водокористувачів при дотриманні вимог охорони природного середовища і забезпечення безаварійної роботи споруд гідровузлів, а також безпеки населення в прибережній зоні. Режими роботи водосховищ узгоджуються (на місяць, періоди весняного водонілля, пропуску дощових і сніго-дощових паводків у період маловоддя) Міжвідомчою комісією при Держводагенстві України.
	вплив на рослинний та тваринний світ 1. Порахувати чисельність особин у популяціях видів флори і фауни, які знаходяться під особливою охороною, на території, яка потрапляє під затоплення, а також у смугах 10 м та 20 м (по висоті) вздовж лінії 20,7 м водосховища. Навести відповідні картосхеми розташування попу-	Враховано. Згідно з затвердженою у 2004 році Програмою комплексного наукового супроводу спорудження та роботи Ташлицької ГАЕС (в частині моніторингу навколишнього середовища), постійно проводиться моніторинг за станом флори та фауни зони впливу ТГАЕС і Олександрівського водосховища. В додатку Е наведені ареали раритетних видів рослин.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ляцій.	
	2. Зробити прогноз зміии чисельності популяцій видів рослинного та тваринного світу, які нідлягають особливій охороні, у смугах 10 м та 20 м (по висоті) вздовж ліиії 20,7 м водосховища.	Враховано. Прогноз впливу на рослинний та тваринний світ висвітлено в розділі ОВД 5.
	3. Розрахувати суми збитків, відповідно до чинного законодавства, за знищення чи пошкодження об'єктів рослинного і тваринного світу, які нідлягають особливій охороні.	Враховано. Проектом передбачено компенсаційні заходи.
	4. Розрахувати суми збитків від неможливості проходження риб на нерест у верхній б'єф водосховища.	Враховано. Збитки рибному господарству були розраховані спеціалістами іиституту «Укррибпроект». В проекті передбачені витрати на природоохоронні заходи в розмірі 268566,977 тис. грн., в тому числі: - влаштування рибозахисних пристроїв на водозабірних спорудах ТГАЕС; - влаштування риборозплідника на ділянці Прибузького водосховища; - будівництво рибовітворювального комплексу біля с. Білоусівка.
	5. Розрахувати збитки від втрати реофільного комплексу гідробіонтів внаслідок	

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	затоплення наявних сьогодні порогів та уповільнення течії.	
	6. Навести картосхеми меж оселищ, що особливо охороняються відповідно до Бернської конвенції, у зоні затоплення та на прилеглих ділянках. Розрахувати їх фактичні площі, з урахуванням крутизни схилу, яка не відображається на космознімках та планово-картографічних матеріалах.	Враховано. Дивись додаток Е.
	7. Зробити прогноз зміни оселищ під впливом прямого затоплення та зміни вологості ґрунту та повітря на ділянках, прилеглих до водосховища	Враховано. Оцінка впливу на флористичні комплекси наведена в розділі ОВД 5.7.
	вплив на природно-заповідні об'єкти 1. Навести картосхеми розташування об'єктів ПЗФ у зоні затоплення, у т.ч. НПП «Бузький Гард» та РЛП «Гранітно-степове Побужжя». Розрахувати фактичну площу поверхні ділянок ПЗФ, що затоплюються, з урахуванням крутизни схилу.	Враховано.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		 Рисунок 10.1.1 - Схема розташування НПП «Бузький Гард»

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		 Рисунок 10.1.2 - Схема розташування РЛП «Гранітно-степове Побужжя»

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	2. Навести картосхему території Смарагдової мережі у зоні затоплення. Розрахувати її площу з урахуванням крутизни схилів.	**Національний природний парк "Бузький Гард"** 	
		Рисунок 10.1.3 - Картосхема території Смарагдової мережі у зоні затоплення

Код об'єкту	Площа (га)	Місцезнаходження (область)	Координати центру
UA0000040	6138.13	Миколаївська	E 47 48 54
			N 31 09 58

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	вплив на культурну та історичну спадщину З метою збереження культурної спадщини та аутентичного вигляду просимо зобов'язати при підготовці звіту з ОВД розробити альтернативні проектні рішення, що забезпечать збереження пам'ятки культурної спадщини «Історичний ландшафт центру Буго - Ґардівської паланки Війська Запорозького», унеможливлять її затоплення шляхом нідвищення рівня Олександрівського водосховища, а також запланувати зниження такого рівня до відмітки +8 м для повернення історичних ландшафтам їх попереднього стану, в якому вони були внесені до реєстру пам'яток національного значення. В процесі підготовки та експертної оцінки звіту з ОВД, провести комплексні археологічні розкопки з залученням громадськості, а також незалежних археологів, які багато років досліджували дані історично цінні ділянки.	Враховано. Дивись розділи ОВД 3.11 та 5.10.
	Альтернативи Звіт з ОВД обов'язково повинен	Враховано

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	включати опис виправданих альтернатив технологічного характеру планової діяльності, а також варіант без проекту, основних причин обрання варіанта проекту з описом та урахуванням всього комплексу прогнозних екологічних наслідків для всіх альтернативних варіантів. Вважаємо, що відсутність в повідомленні розгляду територіальних альтернатив проекту є порушенням Закону з оцінки впливу на довкілля і потребує корегування Повідомлення об'єктом-господарювання.	Дивись розділ ОВД 2.
	Громадське обговорення Жителі міста Миколаєва неодноразово висловлювали стурбованість реалізацією даного проекту, зокрема було подане колективне звернення від 22.06.2017 року (КО-3728) щодо проведення громадських слухань в Миколаєві. Заявлена планова діяльність відноситься першої категорії видів планованої діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля і матиме безпосередній вплив на території, розташовані нижче за течією р. Південний	Враховано. Громадське обговорення буде проведено згідно з чинним законодавством.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	Буг, а значить і на місто Миколаїв (як в звичайному режимі роботи так і при виникненні аварійних ситуацій). Тому просимо включити місто Миколаїв в перелік населених пунктів, де будуть проводитись громадське обговорення планової діяльності проекту «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,7 м.	
4.6	З огляду на те, що зазначена діяльність матиме негативний вплив на території національного природного парку «Бузький Гард», з урахуванням, що при реалізації проекту буде затоплено острів Ґардовий (Клепаний), який є ключовим в «Історичний ландшафт центру Буго -Ґардівської паланки Війська Запорозького» і має національне історичне та культурне значення, соціально-економічний вплив діяльності повинен розглядатися в межах України в цілому, із проведенням громадських слу-	Враховано. В науковій довідці «Локалізація та історико-природниче значення островів Клепаний та Великий» наданій Миколаївським крєзнавчим музеєм зазначено, що внаслідок підняття рівня Олександрівського водосховища острів Клепаний, віи же Гардовий, опинився на дві третини під водою, а його надводна частина втратила свій культурний шар внаслідок сезонних кригоходів. Таким чином, його повне затоплення не нанесе збитків культурно-історичному надбанню Україии. На думку деяких науковців та громадських діячів острів Гард разом з низкою іиших урочищ, скель та островів утворює цілісний комплекс історичного ландшафту, що є пов'язаним з історією Запорозької Січі. Великий острів має скелясту структуру й розміщений достатньо високо над рівнем річки. Займає разом з Малим островом центральну частину р. Південний Буг. Тягнеться вниз за течією річки більш як на 700 м. На території острову виявлене багатошарове поселення доби

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	хань в обласних центрах та місті Києві. З урахуванням того, що територія «Бузького Гарду», яка потрапляє під вплив діяльності включена до Смарагдової мережі (Emerald Network), що визначає її особливий природно - охоронний статус на міжнародному рівні, вважаємо необхідним залучити міжнародних експертів для оцінки впливу на довкілля.	мезолітубронзи та поселення нового часу (XVI-XVIII ст.). В звязку з цим, його територія з точки зору археологічних досліджень зберігає свою актуальність. Згідно з оцінками експертів, після підняття рівня Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м о. Великий зазнає незначного підтоплення (Додаток К).
5	МИКОЛАЇВСЬКИЙ МІСЬКИЙ ГОЛОВА вул. Адміральська, 20, м. Миколаїв, 54001, тел/факс: (0512)37-10-99	
5.1	У пункті 10 Повідомлення про планову діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,7 м» вказано, що «вплив Ташлицької ГАЕС на довкілля обмежується прилеглою територією Арбузинського, Вознесенського та Доманівського районів Миколаївської області». Водночас, заявлена планова діяльність матиме безпосередній вплив на території, розташовані нижче за	Враховано. Дивись відповідні розділи ОВД.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	течією р. Південний Буг, а, значить, і на місто Миколаїв. Відповідно, матеріали оцінки впливу на довкілля мають містити оцінку впливу Олександрівського водосховища, як в теперішньому стані, так і для запланованої діяльності на весь басейн р. Південний Буг, з максимальною деталізацію опису стану та впливу всіх компонентів довкілля на ділянці басейну р. Південний Буг, що розташована нижче за течією від м. Южноукраїнськ.	
	При розгляді сценаріїв розвитку аварійних ситуацій, важливим є врахування їх впливу під час завершення будівництва Ташлицької ГАЕС та експлуатації Олександрівського водосховища в його проектному виді на м. Миколаїв із визначенням ризиків життю населення та ймовірних еколого - економічних збитків.	Враховано. Дивись розділ ОВД 8.
	Планова діяльність відноситься до першої категорії видів діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля та підлягають оцінці впливу на довкілля (пункт 2 частини 11 статті 3 та	Враховано. Громадське обговорення буде проведено згідно з чинним законодавством.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	пункт 3 частини 4 статті 3 Закону України Про оцінку впливу на довкілля). Проте, у повідомленні про планову діяльність (пункт 8) зазначається, що впливи від планованої діяльності на компоненти довкілля незначні чи відсутні, не зважаючи на те, що м. Миколаїв і Миколаївська область загалом вже майже 20 років відчувають негативний вплив від створення Олександрівського водосховища. На підставі викладеного враховуючи численні звернення жителів Миколаєва, що свідчить про загальну стурбованість мешканців міста Миколаєва прошу обов'язково включити місто Миколаїв до переліку населених пунктів, де проводитимуться громадські обговорення планової діяльності «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,7 м.	

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
6	Голова Вознесенської екологічної асоціації "Зелений світ" Колєсніков Сергій Терентійович Миколаївська обл., м.Вознесенськ, вул. Омеляновича-Павленка, 106, 56503	
6.1	У п. 3 Статті 4 Закону України Про оцінку впливу на довкілля говориться наступне: «Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля,…оприлюднюються суб'єктом господарювання не пізніше трьох робочих днів з дня їх подання... уповноваженому центральному органу (Мінприроди України) шляхом опублікування в друкованих засобах масової інформації (не менше двох), визначених суб'єктом господарювання, територія розповсюдження яких охоплює адміністративно – територіальні одиниці, як можуть зазнати впливу планованої діяльності, а також розміщуються на дошках оголошень органів місцевого самоврядування або в інших громадських місцях на території, де планується провадити плановану діяльність, або оприлюднюються в інший спосіб, що гарантує доведення інформації до відома мешканців відповід-	Враховано. **Енергоатом №46/7972 від 16.05.2018** На Ваш інформаційний запит від 12.05,2018р. щодо розміщення Повідомлення про діяльність, яка нідлягає оцінці впливу на довкілля – «Завершения будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,70 м. інформуємо, що повідомлення розміщено: 1) На сайт Міністерства екології та природних ресурсів України (https://menr.gov.ua) у вкладці Оцінка впливу на довкілля Єдиний реєстр під №: 2018416564 від 17.04.2018; 2) На сайт Южно - Українського енергокомплексу (https://www.supp.mk.ua) у вкладці Офіційна інформація від 20 квітня 2018 - 11:56; 3) Надруковано в Арбузинській районній газеті «Нове життя» №33 від 28.04.2018; 4) Надруковано в газет Южноукраїнської міської ради «Контакт» №18 від 03.05.18. **ЮЖНОУКРАЇНСЬКА МІСЬКА РАДА МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ВИКОНАВЧИЙ КОМІТЕТ №20/02-34/1400 від 11.05.2018** В реагування на Ваш запит від 07.05.2018, та за даними відділу звернень громадян, зв'язків з громадськістю та засобами масової інформації апарату Южноукраїнської міської ради та її виконавчого комітету, повідомляємо, що на адресу виконавчого комітету Южноукраїнської міської ради не надходило від ВП ЮУАЕС повідомлень про діяльність, яка нідлягає оцінці впливу на довкілля:«Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрега-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ної адміністративно - територіальної одиниці, на території якої планується розміщення об'єкта, чи до відповідної територіальної громади, яка може зазнати впливу планованої діяльності, та інших зацікавлених осіб». Суб'єктом господарювання цього не було зроблено. Внаслідок такого порушення Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» громадами України та, зокрема, мешканці населених пунктів, які можуть зазнати впливу планованої діяльності не знали про планову діяльність та були позбавлені можливості відповідно до п.7 ст. 5 та п.1.2 ст.1 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» (1) надсилати зауваження та пропозиції щодо планової діяльності, обсягу досліджень, рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля. Ми зробили інформаційний запит до Миколаївської облради, обладміністрації, міських голів Южноукраїнська та Возне-	тів 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки 20,70 м». для опублікування у паперових газетах або для розміщення на дошках оголошень органів місцевого самоврядування міста Южноукраїнська або в інших громадських місцях. **МИКОЛАЇВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ №К-114-18 від 15.05.2018** За результатом Вашого звернення до голови Миколаївської облдержадміністрації з питання розміщення на сайті Мінприроди України повідомлення про діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля за № 2018416564 від 17.04.2018 - Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,7м повідомляємо таке. Відповідно до ст.3 Закону України Про оцінку впливу на довкілля планована діяльність, про яку йдеться, відноситься до першої категорії видів планової діяльності та об'єктів, які можуть мати значний негативний вплив на довкілля (частина 11 пункту 2 статті 3 Закону). Повідомлення про плановану діяльність зазначену у Вашому зверненні до Миколаївської облдержадміністрації не надходило, оскільки для об'єктів, діяльність яких належить до першої категорії видів планованої діяльності, процедуру оцінки впливу на довкілля здійснює уповноважений центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища (Мінприроди України). **МИКОЛАЇВСЬКА ОБЛАСНА РАДА №24-03/ із-К18 від 14.05.2018 року** Шановний Серію Терентійовичу!

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	сенська, районних рад (населені пункти яких розташовані поряд з Олександрівським водосховищем) та населених пунктам, у яких ЮУ АЕС проводила слухання щодо підвищення рівня Олександрівського водосховища. Ніхто з них вчасно не був ознайомлений з Повідомленням про плановану діяльність. Згідно інформації ЮУ АЕС тільки у одному районі - Арбузинському, було опубліковано Повідомлення - і то несвоєчасно. Хоча ця районна газета виходить двічі на тиждень. У відповіді ВП ЮУ АЕС №49/7972 від 16.05.2018 року (Додаток1) йдеться про розміщення друкованого повідомлення у двох газетах: Арбузинській районній газеті "Нове життя" та газет м. Южноукраїнськ "Контакт". По-перше, ці газети не відповідають вимогам п.3 Статті 4 Закону Украйни «Про оцінку впливу на довкілля», так як територія їх розповсюдження не охоплює усі адміністративно - територіальні одиниці, які можуть зазнати впливу планованої діяль-	На Ваш Інформаційний запит щодо надходження до Миколаївської обласної ради повідомлення Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,70 м повідомляємо, що обласна рада не отримувала вищезгаданого повідомлення від Міністерства екології та природних ресурсів України. **ВОЗНЕСЕНСЬКА РАЙОННА РАДА МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ №4-0406/із-К18 від 10.05.2018 на № ІЗ від 07.05.2018** На Ваш інформаційний запит від 07.05.2018 року повідомляємо, що у 2017 році Вознесенська районна рада участі в громадських обговореннях щодо нідвищення рівня Олександрівського водосховища до НПУ 20,70 м не приймала в зв'язку з тим, що дане питання відноситься до компетенції органів місцевого самоврядування базового рівня. Також зазначаємо, що нісля 17.04.2018 року до Вознесенської районної ради Повідомлення про діяльність, яка підлягає оціиці впливу на довкілля — «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 3-6 з поетапним нідвищенням нормального підпірного рівня (НПР). Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,70 м» не надходили та у засобах масової інформації на дошках оголошень не розміщувались. **АРБУЗИНСЬКА СЕЛИЩНА РАДА №774/15/18 від т14.05.2018** На Ваш інформаційний запит Арбузинська селищна рада повідомляє, що повідомлення про діяльність яка нідлягає оцінці впливу на довкілля Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 3-6 з поетапним підвищенням нормального ніднірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,70 м на адресу селищної ради не надходило та відповідно на дошці оголошень органу місцевого самоврядування опубліковано не було. Однак в районній

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ності. По-друге, дати публікацій не відповідають вимогам п.3 Статті 4 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля». Вони повинні були опублікувати не пізніше 20.04.2018 року, а у відповіді посилаються на 28.04.2018 року та 03.05.2018 року. Крім публікацій у газетах згідно п.3. Статті 4 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» Повідомлення також розміщаються на дошках оголошень органів місцевого самоврядування або в інших громадських місцях на території де планується провадити плановану діяльність Цього зроблено не було. Таким чином, суб'єкт господарювання не виконав вимоги п.3. Статті 4 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля». Він не довів інформацію у спосіб, що гарантує доведення інформації до відома мешканців відповідної адміністративно - територіальної одиниці, на території якої планується розміщення об'єкта, чи до відповідної територіальної громади, яка може за-	газеті «Нове життя» вищезазначене повідомлення було опубліковано в номері №33(10038) від 28.04.2018 року. **ДОМАНІВСЬКА РАЙОННА РАДА МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ №79-13/01 від 10.05.2018** Керуючись законом України ."Про доступ до публічної інформації», відповідно до Вашого запиту від 07.05.2018 року, районна рада повідомляє що після 17.04.2018 року адміністрацією Южно-Української АЕС до районної ради не надсилалось жодного повідомлення про діяльність, яка нідлягає оцінці впливу на довкілля Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,70 м Чи надавалось дане повідомлення для друку в районну газету «Трибуна хлібороба» районній раді не відомо так, як газета не є комунальним підприємством та не підпорядковується районній раді. Для уточнення інформації щодо її розміщення на дошках оголошень органів місцевого самоврядування Вам необхідно звернутись в сільську раду та об'єднати територіальні громади району, які володіють даною інформацією.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	знати впливу планованої діяльності, та інших зацікавлених осіб. Більше того, навіть керівництво області та органів місцевого самоврядування території безпосереднього впливу планової діяльності не знали про Повідомлення. (Додатки 2-7). Наприклад, у відповіді виконкому м. Южноукраїнська (Додаток 2) йдеться про те, що вони не отримували Повідомлення для розміщення у газетах та на дошках оголошень, хоча у листі ВП ЮУ АЕС йдеться про публікацію Повідомлення у южноукраїнській газеті "Контакт Просимо: 1.Забовязати суб'єкт господарювання оприлюднити Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, згідно п.3. Статті 4 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля». З врахуванням того, що планована діяльність розповсюджується не тільки на населені пункти, прилеглі до Олексавдрівського водосховища, але й на території Миколаївської області та всієї України (національний	

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	природний парк, національна історична спадщина...), доцільним було б розмістити Повідомлення у загальноукраїнській, обласній та трьох районних газетах. А також розмістити Повідомлення на офіційних сайтах обласної та трьох районних рад, міст Вознесенськ та Южноукраїнськ, та на дошках оголошень органів місцевого самоврядування населених пунктів, які безпосередньо прилягають до Олександрівського водосховища.	
	2. Термін подання зауважень та пропозицій щодо планової діяльності, обсягу досліджень, рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля продовжити на 20 днів після оприлюднення суб'єктом господарювання Повідомлення про планову діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, згідно п.3 Статті 4 Закону Украйни «Про оцінку впливу на довкілля».	Відхилено. Терміни подання зауважень визначені Законом України «Про оцінку впливу на довкілля».

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
7	Громадянка України Тимченко Інна Вікторівна вул. Митрополита Василя Липківського, 35, м. Київ, 03035	
7.1	В розділі 5 Повідомлення вказано, що «Проектом «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС» передбачається поетапне нідвищення НПР Олександрівського водосховища до позначки + 20,7 м. та збільшення корисної ємності до 72,6 млн.м^3, у тому числі: - для Ташлицької ГАЕС - 14,40 млн.м^3; - компенсації беззворотних втрат (випаровування) - 5,10млн.м^3; - для додаткового водоспоживання Южно-Української АЕС - 7,00 млн. м^3; - для водогосподарчих потреб Миколаївської області - 46,10 млн.м^3, (у тому числі для забезпечення санітарно-екологічного попуску в маловодні роки)». У зв'язку зі складною ситуацією, яка склалась на сьогодні в басейні річки Південний Буг, а саме, критично низькою водністю річки, невтішними прогнозами на майбутнє, в тому числі щодо резервів прісної води, а також беручи до уваги необхідність переходу на шлях збалансованого ро-	

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	звитку з урахуванням потреб майбутніх поколінь в чистій воді, розуміючи необґрунтованість наведених в розділі 5 Повідомлення статей витрат води, кількісні значення яких залишаються незмінними впродовж вже багатьох років, вважаю, що в звіті з ОВД необхідно навести розрахунки водного балансу басейну Південного Бугу в районі планової діяльності та нижньої течії загалом, які мають відображати сучасний стан (в тому числі в останні роки) та прогнозні показники за оптимістичним і песимістичним сценаріями, які очікуються в умовах глобальних змін клімату, з врахуванням та без врахування запланованої діяльності, зокрема: об'єм	
	- припливу, скиду та випаровування води з водосховищ (Олександрівського, Ташлицького) та Ташлицької водойми-охолоджувача;	Враховано. В існуючих умовах при роботі двох агрегатів ГАЕС, корисна ємкість водосховища 20,95 млн.м^3, розташована в призмі між відмітками НПР16,00 м і РМО 14,00 м, призначена для добового регулювання потужності ГАЕС – 3,55 млн.м^3, для покриття втрат на випаровування з Олександрівського водосховища і верхньої водойми ГАЕС – 3,6 млн.м^3, а також для водокористувачів Миколаївської області – 13,8 млн.м^3. Випаровування з водної поверхні Ташлицької водойми-охолоджувача за 2017р. наведено в таблиці 10.1.10

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд

Таблиця 10.1.10 - Випаровування з водної поверхні Ташлицької водойми-охолоджувача за 2017р.

Місяць	Потужність АЕС, МВт	Температура повітря, °С	Температура води, °С		Випаровування, млн. м^3	
			водпост ОГМС	підвідний канал	природне	додаткове
1	2	3	4	5	6	7
01	1991	-4,4	16,5	13,7	0,0	1,62
02	2284	-1,0	18,5	14,5	0,0	1,65
03	2413	7,3	25,5	21,9	0,46	2,46
04	1885	10,1	24,2	22,7	0,79	2,12
05	1729	16,8	27,4	24,8	1,18	1,56
06	1279	21,9	30,8	29,1	1,55	1,72
07	1456	22,9	32,4	31,3	1,63	2,06
08	1787	25,0	33,3	32,2	1,70	2,44
09	2194	19,3	30,9	30,3	1,13	2,64
10	1974	10,5	26,0	25,8	0,47	2,59
11	2677	5,0	23,8	23,0	0,15	2,52
12	3008	4,3	24,1	23,5	0,08	2,79
Год	2056	11,5	26,1	24,4	9,14	26,17

Водний баланс водойми розраховувався на основі даних прихідної й витратної частин. Результати розрахунків зведені в таблицю 10.1.11, для порівняння приведені дані за 2014-2016р. р. Нев'язка водного балансу додатня й склала 2,26 млн м^3 або 3,7 %, що в межах норми (5 %).

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд

Таблиця 10.1.11 - Водний баланс Ташлицької водойми-охолоджувача за 2014 - 2017рр.

Елементи водного балансу	Об'єм, млн. $м^3$			
	2014	2015	2016	2017
1	2	3	4	5
Прихід				
Закачка з річки Південний Буг	71,48	60,99	60,01	54,12
Атмосферні опади	4,00	3,24	4,32	2,72
Приплив з балок	1,12	0,68	0,56	0,24
Приплив з ОСПЗК й відп. споживачів	1,74	1,44	1,75	1,51
Приплив з ОСГПК	2,74	2,32	2,32	2,09
Сума	81,08	68,67	68,96	60,68
Витрата				
Випаровування з акваторії	38,46	32,21	36,44	35,31
Водорозбір	1,22	1,20	1,22	1,31
Водоскид (продувка)	46,59	33,10	25,52	20,50
Фільтрація	0,66	0,66	0,66	0,66
Сума	86,93	67,17	63,84	57,78
Зміна об'єму води: наповнення, спрацювання	5,50	0,4	2,0	0,65
Абсолютна нев'язка	-0,35	1,09	3,12	2,26
Відносна нев'язка, %	0,4	1,6	4,5	3,7

Водний баланс Ташлицької водойми-охолоджувача, як і в попередні три роки, не перевищував норму нев'язки - розходження між прихідною й витратною частинами не більше

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		5 %. В звітному році, як і у 2016, для балансу характерне зменшення об'ємів продувки на 5,02 млн.м^3, що пов'язане з дещо підвищеною концентрацією (близькою до ГДК) в воді лімітуючої речовини – сульфатів у фоновому створі річки, в районі водпосту, практично протягом всього року. На відміну від 2016 року, зменшилось випаровування на 1,13 млн. м^3, що, головним чином, пов'язано з роботою двох енергоблоків у літній період.
	- динаміку балансу зміни режиму ґрунтових вод;	Враховано. Для типової ділянки правого берега р. П. Буг в районі с.Виноградний Сад за допомогою програмного комплексу MODFLOW 2000 (США) ДУ «ІГНС НАН України» виконано прогноз зміни рівнів нідземних вод при заповненні Олександрівського водосховища. MODFLOW-2000 - модель тривимірного руху нідземних вод, що описується диференційним рівнянням у часткових похідних другого порядку. Розв'язок прогнозних задач виконується шляхом математичної апроксимації у кінцевих різницях. За результатами моделювання побудована карта гідроізогіпс нідземних вод при заповненні Олександрівського водосховища до НПУ 20,70 м. Аналіз карти гідроізогіпс нідземних вод при НПУ 20,70 м показує, що при заповненні Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м рівні нідземних вод піднімуться максимально на 10,3 м біля берегової лінії водосховища, на 3-6 м на відстані 60 - 200 м від берегової лінії водосховища, на 3,0-4,0 м на відстані 220 - 450 м від берегової лінії водосховища, на 1,0 - 1.5 м на відстані 650-900 м від берегової лінії водосховища, на 0,3 м на відстані 1,0 - 1.2 км від водосховища і на 0 м на відстані 1,57 км від водосховища. Буде підтоплена (глибина залягання рівнів нідземних вод 1,0 - 3,0 м) тільки вузька смужка (20 - 50 м) території біля берегової лінії водосховища.
	- об'єм води (м^3 на рік), необхідний	Враховано.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	для роботи Ташлицької ГАЕС в складі 2 агрегатів, а також в проектному вигляді (6 гідроагрегатів).	При проектному НПР Олександрівського водосховища 20,70 м загальний об'єм складає 72,6 млн. м^3, в тому числі: - 46,1 млн. м^3 для водокористувачів Миколаївської області; - 14,4 млн. м^3 для ГАЕС; - 7,0 млн. м^3 для покриття додаткового безповоротного водоспоживання трьох блоків АЕС; - 5,1 млн. м^3 компенсації випаровування з двох водойм ГАЕС. Дивись розділи 3.3.3 та 3.3.4.
	- об'єм води та динаміку втрат на випаровування (м^3 на рік) при впровадженні бризкальних басейнів;	
	- об'єм води, що використовується для продувки Ташлицької водоймиохолоджувача, зокрема з деталізацією щодо прогнозів збільшення температури повітря.	Після реалізації проекту «Реконструкції системи технічного водопостачання. Робота блоків 1…3 на Ташлицькому водосховищі та бризкальних басейнах», а саме – будівництва 5-ти бризкальних басейнів, безповоротні втрати в системі технічного водозабезпечення складуть: в середньому по метеоумовах року – до 39,5 млн.м^3, а в спекотному році 5% забезпеченності – до 46,6 млн.м^3(ЮАТ-602-225-ВД.ПЗ.01)
	- об'єм води для додаткового водоспоживання Южно-Української АЕС;	
	- баланс господарського використання поверхневих вод р. Південний Буг в нижній течії (від м. Южноукраїнськ до гирла річки).	Враховано. Водогосподарський баланс Олександрівського водосховища в маловодні роки при НПР 16,00 м та 20,70 м. наведено в розділі 3.3.6. записки з ОВД.
	Звіт з ОВД має містити обґрунтування методики за якою будуть розраховані наведені вище показники, має бути обґрунтовано методики виконання прогнозів, до-	Враховано. Дивись розділи ОВД 3.3.3 - 3.3.5

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ведено достовірність прогнозних моделей, проведено верифікацію отриманих результатів.	
7.2	В звіті з ОВД необхідно відобразити кількісні оцінки дефіциту води ($м^3$ на рік) для забезпечення санітарно-екологічних попусків в маловодні роки, які спостерігаються останніми роками, та прогнозуються з урахуванням зміни клімату	Враховано. Основною вимогою споживачів нижнього б'єфу до режиму роботи Олександрівського гідровузла є збереження режиму річки, близького до природного і збільшення мінімальних витрат в меженний період маловодних років до величини санітарно-екологічного попуску 17,0 $м^3/с$. Тому водогосподарський баланс Олександрівського водосховища у маловодні роки наступний (таблиця 10.1.12).

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд

Таблиця 10.1.12 - Водогосподарський баланс Олександрівського водосховища у маловодні роки

Прибуткова частина					Видаткова частина					Зміна об'єму водосховища	
Усього	в тому числі				Усього	в тому числі				наповнення	спрацювання
	приплив з верхньої ділянки	бокова приплинність	опади на дзеркало водосховища	скид ГАЕС *		стік, який надходить в нижній б'єф	випаровування	забір води на зрошення і водопостачання	забір ГАЕС *		
1 Середньомаловодний рік P = 75 %											
3186,98	2004,95	5,05	5,48	1171,5	3186,98	2011,67	3,80	0,01	1171,5	0	0
2 Маловодний рік P = 95 %											
2485,77	1309,15	0,85	4,27	1171,5	2485,77	1308,76	5,50	0,01	1171,5	0	0

* Об'єм річного скиду і забору води визначено за умови роботи ГАЕС протягом 330 діб і одного циклу (насосний і турбінний режим) на добу. Кількість циклів на добу визначає НЕК "Укренерго" в залежності від режиму роботи ОЕС України.

7.3	В звіті з ОВД необхідно відобразити кількісні оцінки зміни якості води в Олександрівському водосховищі в ретроспективі та за умови реалізації проекту з врахуванням затопленням порогів в районі м. Южноукраїнськ, зробити порівняння із якістю води вище за течією (в створі с. Мигія)	Враховано. Динаміка хімічного стану води у різні фази гідрологічного режиму р. Південний Буг приведена в Додатку М.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	та із якістю на скиді із Олександрійського водосховища.	
7.4	Звіт із ОВД має містити дані щодо динаміки річного обсягу стоку річки Південний Буг (км^3 на рік), в тому числі за останні маловодні роки та його співвідношення з загальним обсягом водосховищ і ставків. Має бути виконаний аналіз відповідності збільшення об'єму Олександрівського водосховища до ст. 82 Водного Кодексу України, а саме «З метою збереження екологічного та хімічного стану річок забороняється споруджувати в їх басейні водосховища і ставки загальним обсягом, що перевищує обсяг стоку даної річки в розрахунковий маловодний рік, який спостерігається один раз у двадцять років».	Враховано. Дивись розділ ОВД 3.3.5.
	В звіті з ОВД необхідно відобразити вплив на іхтіофауну басейну річки Південний Буг, в тому числі ті зміни, які вже відбулись в процесі будівництва гідроспоруд енергокомплексу, враховуючи відсутність рибохідного каналу навколо Олександрівської греблі починаючи із моменту піднят-	Враховано. Дивись розділи ОВД 3.8.3, 5.8 та 7.5

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	тя рівня водосховища до відмітки +8 м у 1999 р, порівняльну оцінку стану іхтіофауни за період будівництва і експлуатації Південноукраїнського енергокомплексу, характеристику та оцінку ефективності заходів із збереження іхтіофауни, якщо такі проводились за період експлуатації Південно-українського енергокомплексу, причини відсутності таких заходів та шляхи відновлення іхтіофауни до наближеного до природного стану. Звіт з ОВД має містити опис, кількісну оцінку та аналіз допустимості негативного вплив добудови ТГАЕС на іхтіофауну, в тому числі при роботі 6 гідроагрегатів та відсутності рибохідного каналу, вплив на іхтіофауну в процесі запланованого одноразового скиду 10,59 млн.м^3 води з Ташлицької водоймиохолоджувача ЮУ АЕС в р. Південний Буг (згідно даних Інституту геохімії НАНУ, зазначених в листі відповіді на запит від 01.02.2017 № 297-32), в тому числі за умови маловодного року. Слід зазначити, що до чинного видання «Червоної книги України» (2009)	

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	включені такі види риб: шемая чорноморська, ялець звичайний (категорія вразливі), бистрянка російська, марена дніпровська (категорія зникаючі), до міжнародних червоних списків та додатків до конвенцій належать: МСОП - шемая чорноморська (категорія EN - під загрозою), близько 20 видів включені до Додатку 3 Бернської конвенції - шемая чорноморська, білизна звичайна Aspius aspius, підуст звичайний Chondrostoma nasus, щипавка звичайна Cobitis taenia, рибець звичайний та інші.	
7.6	В звіті з ОВД необхідно відобразити вплив на фізико-хімічні параметри річки запланованого скиду 10,59 млн. $м^3$. води із Ташлицької водойми-охолоджувача. Слід зазначити, що вода в Ташлицькій водоймі відноситься до 3 класу четвертої категорії за мінералізацією та до 4 класу 6 категорії за санітарно-гігієнічними показниками та вмістом специфічних речовин, тобто вода з значно порушеними екологічними параметрами. За офіційними даними моніторингу концентрації сульфатів в водоймі - охолоджувачі коливається в межах	Враховано. Ташлицька водойма (ставок) - охолоджувач ЮУ АЕС технологічно ніяк не пов'язана з верхньою водоймою Ташлицької ГАЕС, хоча знаходиться в безпосередньому сусідстві з верхньою водоймою ГАЕС. Їх розділяє спеціально побудована гребля. Нижньою водоймою ТГАЕС є Олександрівське водосховище. Для поповнення водойми-охолоджувача ЮУАЕС проектом передбачене його підживлення з річки Південний Буг. Постійна продувка водойми-охолоджувача ЮУАЕС проектом не передбачена. Періодична продувка провадиться з 1994 р. із скиданням продувних вод в р. Південний Буг, а з 2007 року - в Олександрівське водосховище. Заборона на продувку була з 1985 р. по 1994 р. У період, коли діяла заборона, різко підвищилась солоність води (мінералізація) водойми-охолоджувача, що призвело до виходу з

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	340-350 мг/дм^3, для рибогосподарських водойм ГДК сульфат іонів складає 100 мг/дм^3	ладу частини обладнання, в результаті ЮУАЕС понесла великі матеріальні втрати. Підставами для дозволу на продувку стали Рішення Урядової постійної Комісії при КМУ від 23.03.1994 р. №144 і Наказ «Держкоматома» України №79 від 25.03.1994 р. Продувка проводиться відповідно до погоджених з Міністерством екології та природних ресурсів України документів: - Дозволу на спецводокористування ВП ЮУАЕС; - Нормативів гранично допустимого скиду речовин у поверхневу водойму зі зворотними (продувними) водами Ташлицької водойми-охолоджувача; - Регламенту продувки Ташлицької водойми-охолоджувача ВП ЮУАЕС в Олександрівське водосховище. На сьогоднішній день якість води водойм, які використовуються у виробничій діяльності Южно-Українського енергетичного комплексу (ЮУЕК), а саме: Ташлицька водойма-охолоджувач, верхня водойма ГАЕС та Олександрівське водосховище (нижня водойма ГАЕС), а також річки Південний Буг (вище і нижче споруд ЮУЕК), контролюють 5 організацій Мінекоенерго та МОЗ України, яким щотижня направляються звіти. Ці звіти періодично публікуються в засобах масової інформації, у розповсюджуваних атомною електростанцією «Прес-фактах» показуються результати хімічних аналізів для всіх контрольних точок. Крім того, своєчасно готуються державні статистичні звіти, що також свідчать про повну відкритість інформації щодо діяльності ВП ЮУАЕС у цьому напрямку. Слід відзначити, що концентрації сполук хімічних елементів (у тому числі - радіоактивних) протягом усього періоду спостережень ніколи не досягали контрольних рівнів і в завжди були у рази нижчі показників граничнодопустимих скидів. Звісно, ні про яку «таблицю Менделєєва» не може бути мови.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Окрім того, контроль якості води річки Південний Буг проводиться шляхом порівняння даних спостережного поста на Олександрівському водосховищі з даними вод постів у Первомайську та Вознесенську, тобто - вище і нижче ЮУЕК. Ці результати показують, що вплив ЮУЕК на якість води у річці мінімальний, а по деяким показникам - позитивний (наприклад, вода, що скидається ТГАЕС до Олександрівського водосховища, збагачується киснем, що сприяє поліпшенню інших екологічних показників цього водосховища). Для забезпечення нормальної подальшої роботи Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 4, 5 та 6 планується збільшити об'єм верхньої водойми за рахунок відділення частини Ташлицької водойми-охолоджувача відсічною греблею, яка буде створена в районі автодорожнього мосту. За проектом передбачено, що нісля завершення будівництва відсічної і частини Ташлицької греблі, а також лівобережної та правобережної огороджувальних дамб верхньої водойми, тимчасова гребля (перемичка), що зараз відокремлює підвідний канал ТГАЕС від водойми-охолоджувача АЕС розбирається до відмітки 90 м. Передбачається зниження рівня води в Ташлицькому водосховищі та підвідному каналі до рівня 90 м. Під час передбаченого опорожнення необхідно скинути 10,59 млн. кубометрів води, якість якої буде відноситися за екологічною оцінкою до третього класу четвертої категорії за мінералізацією та іонним складом (слабко забруднені) та до четвертого класу шостої категорії (забруднені) за санітарно-гігієнічними показниками та вмістом специфічних речовин. Скид води передбачається виконувати в період весняної повені витратою 4,6 – 3,3 $м^3/с$ через існуючий паводковий водоскид із Ташлицької водойми-охолоджувача в Олександрівське водосховище та за допомогою плавучої насосної станції. Відповідно до водності повені на річці Південний Буг проектом передбачена різна тривалість скиду вод водоймища- охолоджувача до рівня 90 м від 1 до 3 місяців. Такий регламент скиду вод забезпечує дотримання екологічних вимог.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Прогноз якості поверхневих вод в Олександрівському водосховищі в період опорожнення Ташлицького водосховища-охолоджувача, виконаний програмою «Гідросфера», що розроблено УКРНДІЕП, свідчить що показники, які впливають на органолептичні властивості води, показники, що впливають на розвиток біоти та інтегральні показники не перевищуватимуть нормативних. Багаторічні спостереження за вмістом основних радіонуклідів ^{90}Sr, ^{137}Cs, ^{134}Cs і тритію у воді р. Південний Буг та Ташлицького водосховища, що провадились протягом всього терміну роботи ЮУАЕС (такі дані наведені, наприклад, у «Звіті про екологічний аудит енергоблоків ЮУАЕС», ДНІЦ СКАР, Київ, 2012) не виявили скільки-небудь помітного радіаційного впливу АЕС на ці водні об'єкти. Зокрема, вміст вказаних радіонуклідів і тритію у воді р. Південний Буг вище за течією від АЕС (с. Олексіївка) і на 7 км нижче за течією річки від місця скиду продувних вод (с. Бузьке) практично однаковий. При тому, що самі значення концентрацій в сотні разів нижчі гранично допустимих концентрацій, встановлених НРБУ-97 для питної води, а концентрації ^{90}Sr і ^{137}Cs, що виміряються зараз, знаходяться практично на тому ж рівні, що був до пуску ЮУАЕС. У той же час за останні роки спостерігалось деяке підвищення мінералізації води на водпосту смт Олександрівка (нижче АЕС за течією) порівняно з водпостом міста Первомайськ (вище АЕС). Воно становило близько 11% і пов'язане зі збільшенням вмісту сульфатів і хлоридів магнію та натрію, що свідчить про їх надходження до р. Південний Буг при продувці Ташлицької водойми-охолоджувача. Для інших гідрохімічних показників чітких тенденцій до зміни їх значень у воді р. Південний Буг вище і нижче АЕС не виявлено. Першоджерелами хлоридних іонів у природних водах балки Ташлик є магматичні породи, до складу яких входять хлорвмісні мінерали (садоліт, хлорапатит та ін.), соленосні відклади. Вода Ташлицької водойми-охолоджувача відноситься до високомінералізованих, жор-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		стких вод. Для поповнення водних запасів водосховища використовується вода річки Південний Буг, яка також дуже складна за своїм складом: вона жорстка, з високою лужністю. Останніми роками водойма-охолоджувач «працювала» в дуже напруженому режимі. У жаркі літні місяці її охолоджувальної спроможності не вистачало для забезпечення роботи всіх трьох енергоблоків ЮУАЕС, через що сумарна потужність АЕС обмежувалась. Реалізація проекту реконструкції системи технічного водопостачання ЮУАЕС з п'ятьма додатковими бризкальними басейнами і струменеспрямовуючою спорудою дозволить знизити теплове навантаження на водойму та забезпечити роботу всіх трьох енергоблоків АЕС на повну потужність впродовж усього року.
7.7	Повідомлення про планову діяльність не містить альтернативи, що є порушенням Закону України «Про оціику впливу на довкілля» (ст. 5, п. 2, пп. 2 та 3). Зазначаю, що на сьогодні існує ряд альтернативних до ГАЕС технологій, направлених на покриття пікових навантажень, що зазначено як основна мета реалізації даного проекту. Також існують альтернативи до технологій охолодження реакторів АЕС, які не передбачають використання води в великих кількостях, як це передбачено на ЮУ АЕС та на забезпечення витрат води для цих цілей, планується нідняття рівня Олександрівського водосховища до відмітки +20.7 м	Враховано частково. Оскільки проектом передбачається добудова вже введеної частково в експлуатацію Ташлицької ГАЕС, технічні та територіальні альтернативи не розглядалися. На сьогодні в світі з різних джерел регулювання та балансування енергосистем за технічними параметрами, умовами роботи, найбільш ефективними являються ГАЕС, які мають найбільш широке застосування при потужності 170 млн. кВт складають 97 % від всіх регулюючих акумулюючих джерел. Окрім ГАЕС існують інші технології акумулювання енергії: акумуляторні батареї (літій – іонні, натрієві, свинцево – кислотні, нікелеві та інші) супер - маховики, на стиснутому повітрі та інші. ГАЕС найкращим чином задовольняють потреби об'єднаних енергосистем в регулюванні добових графіків навантажень , покривають пікову частину графіка, заповнюють нічні провали, виконують функції частотного і аварійних резервів енергосистем, а також в умовах широкого вводу вітро- та сонячних електростанцій (ВЕС, СЕС) з непостійним виробітком електроенергії виконують регулювання і акумулювання їх електроенергії. В енергосистемі

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		країн ЕС ENTSO-E при сумарній потужності, ГАЕС 48 млн. кВт ведеться широке будівництво, плануються нові ГАЕС зі збільшеннням потужності до 2030 р. до 96 млн. кВт. ГАЕС характеризуються тривалим нормативним терміном експлуатації. (технологічне устаткування 40 років, споруди 100 років), високою маневреністю, кількістю годин роботи в турбінному режимі на добу 4-8 годин. На сьогодні лише ГАЕС здатні забезпечити накопичення та виробіток електроенергії в великих обсягах, необхідних для регулювання об'єднаних енергосистем. Інші системи акумулювання енергії характеризуються обмеженим використанням. З них найбільше застосування отримали літій-іонні батареї, сумарна потужності яких в світі складає 1,6 млн. кВт. Вони мають обмежений період роботи - до 20 років. Обмежену кількість циклів «заряд-розряд» за період роботи – до 4500, питому вартість 2,5 -3 тис. долл за кВт потужності. Досі не вирішені проблеми їх утилізації, щоб не допускати забруднення шкідливими речовинами навколишнього середовища. Зараз такі батареї використовуються відносно невеликою потужністю. Максимальна потужність таких батарей складає до 0,2 млн. кВт і вони використовуються в одному вузлі з ВЕС або СЕС в умовах в, в основному, локальної розпридільчої генерації. Наразі акумуляторні батареї для об'єднаних енергосистем, де потрібні великі регулюючі потужності, не можуть слугувати альтернативами ГАЕС. В умовах об'єднаної енергосистеми України (ОЕС України), де понад 50 % електроенергії виробляється базовими блоками АЕС, при гострому дефіциті регулюючих потужностей ГЕС і ГАЕС і вводі значних потужностей ВЕС і СЕС, енергоблоки ТЕС, спроектовані для роботи в базовому режимі, вимушено використовуються для регулювання графіка наванта-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		жень енергосистеми (з щодобовим відключенням в період нічного провалу понад 10 вугільних блоків потужностей від 150 до 300 МВт), що призводить до перевитрат палива і аварійних ситуацій. Ташлицька ГАЕС нісля добудови потужністю 0,9 млн. кВт в складі Южно - Українського енергокомплексу буде виконувати регулювання графіків потужностей в ОЕС Украіии з покриттям нікової частини, закриттям нічних «провалів», а також використовуватиметься якості частотного та аварійного резервів , а в умовах запланованого зростання потужностей ВЕС, СЕС в їх регулюванні. Крім того, введення на повну потужність Ташлицької ГАЕС дозволить заміиити роботу частини блоків ТЕС роботою АЕС, ВЕС і СЕС зі зниженням щорічного спалення вугілля біля 400 тис. т, відповідно і зниженням викидів забруднюючих речовин в навколишнє середовище (вуглекислого газу – 0,9 млн. т, оксидів азоту біля 4 тис. т, сірчаного ангідриду 13 тис. т, шлаків в золовідвалах – біля 100 тис. т тощо). При цьому, при високій готовності споруд ГАЕС, постаченні частини технологічного устаткування, для завершення будівництва питомі капіталовкладення на 1 кВт потужності складають біля 800 долл. США за кВт (в кілька разів менше показників літій – іонних акумуляторів). Таким чином, акумуляторні батареї, не можуть бути альтернативою Ташлицькій ГАЕС в ОЕС України. Виконані енергетичні розрахунки показують, що варіант введення Ташлицької ГАЕС в порівнянні з альтернативними варіантами при значно менших додаткових капіталовкладеннях і експлуатаційних витратах є абсолютно ефективним. Територіальні альтернативи не розглядаються тому, що нове будівництво нижньої водойми поза межами русла річки передбачає додаткове відведення земель, перебудову уже існуючих споруд ГАЕС (їх демонтаж) і затрат величезних коштів, а створення ГАЕС на основі непрацюючих шахт, яких взагалі немає на прилеглих до АЕС територіях взагалі видається фантастичним.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
7.8	В звіті з ОВД необхідно навести альтернативи планової діяльності, а також розглянути варіант без реалізації проекту, навести порівняльний аналіз екологічних наслідків альтернативних до проекту рішень та основних причин обрання варіанта проекту, з описом та врахуванням всього комплексу прогнозних наслідків.	Враховано частково. Дивись попередню відповідь.
7.9	Жителі міста Миколаєва неодноразово висловлювали стурбованість реалізацією даного проекту, зокрема було подане колективне звернення від жителів Миколаєва від 22.06.2017 року (КО-3728) щодо проведення громадських слухань в Миколаєві. Заявлена планова діяльність відноситься першої категорії видів планованої діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля і матиме безпосередній вплив на території, розташовані нижче за течією р. Південний Буг, а зна-	Враховано. Громадські слухання будуть проведені згідно з чинним законодавством.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	чить і на місто Миколаїв (як в звичайному режимі роботи так і при виникненпі аварійних ситуацій). Тому просимо включити місто Миколаїв в перелік населених пунктів, де будуть проводитись громадське обговорення планової діяльності проекту «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,7 м. Закликаю Міністерство екології та природних ресурсів України вберегти від остаточного знищення р. Південний Буг, не допустити її подальше хижацьке зарегулювання для цілей Південноукраїнського енергокомплексу, що вже призвело до деградації пониззя Південного Бугу, затоплення ядра об'єктів природно-заповідного фонду та історичної спадщини, дефрагментації течії річки на особливо важливій ділянці.	
	Закликаю розробити та винести на публічне обговорення План управління ба-	Відхилено. Згідно з даними офіційного сайту Державного агентства водних ресурсів України та

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	сейном Південного Бугу, створити Басейнову Раду як керівний орган управління басейном Південного Бугу, а вже нісля того розглядати можливість реалізації будь-яких заходів, пов'язаних із зарегулюванням течії Південного Бугу. До цього моменту закликаю накласти мораторій на реалізації подібних проектів, а стосовно підняття рівня Олександрівського водосховища виконати рішення Комітету Верховної Ради України з питань екологічної політики, приро-докористування та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи від 7 листопада 2017 р. №66/17, а саме створити міжвідомчу робочу групу за участю міністерств та заінтересованих органів, із залученням народних депутатів України, представників Комітету Верховної Ради України з питань екологічної політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи, Національної академії наук України та громадськості щодо комплексного врегулювання питання із збереження об'єктів природоохоронного значення національного природного парку «Бузький Гард» на території Арбузинсько-	сайту Басейнового управління водних ресурсів річки Південний Буг 21 грудня 2018 року створено басейнову раду річки Південний Буг. Басейнова рада працює згідно з Положення про басейнову раду Південного Бугу затвердженого Наказом Державного агентства водних ресурсів України від 27.12.2018 №987. До складу ради увійшло 49 представників із різних галузей: центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, Басейнового Управління водних ресурсів річки Південний Буг, Басейнового Управління водних ресурсів середнього Дніпра, Басейнового Управління водних ресурсів річок Причорномор'я, та нижнього Дунаю. Регіональних офісів водних ресурсів у Хмельницькій, Миколаївській, Кіровоградській, Черкаській областях, водокористувачі, підприємств, установ, організацій, громадських об'єднань (за згодою), що здійснюють свою діяльність у межах річкового басейну або діяльність яких пов'язана з річковим басейном. Порядок розроблення Плану управління річковим басейном визначається постановою КМУ від 18 травня 2017 р. № 336 «Про затвердження Порядку розроблення плану управління річковим басейном». Плани управління річковими басейноми розробляються та виконуються з метою досягнення екологічних цілей, визначених для кожного району річкового басейну, у встановлені строки. На сьогодні розроблений «План управління річковим басейном Південного Бугу: аналіз стану та заходи». Київ, 2014. План був розроблений в рамках проекту Шведського агенства міжнародного розвитку (SIDA) та Шведського агенства з охорони довкілля (SEPA). «Посилення управління бассейном Південного Бугу», який впроваджувався впродовж 2009-2013рр. Головний бонефіциар проекту Державне агенство водних ресурсів України, а реципієнт – Басейнове управління водних ресурсів річки Південний Буг.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	го, Братського, Вознесенського, Доманівського та Первомайського районів Миколаївської області та регіонального ландшафтного парку «Гранітно-степове Побужжя» в басейні р. Південний Буг	Мета проекту - посилення ролі басейнового принципу управління водними ресурсами на національному та регіональному рівнях шляхом упровадження інтегрованого управління водними ресурсами на основі принципів Водної Рамкової Директиви Європейского Союзу.
8	Громадянка України Коломієць Ганна Валеріївна м. Миколаїв, провулок 1-й Маячний, буд.4	
8.1	З огляду на те, що Олександрівське водосховище знаходиться у руслі річки Південний Буг, вважаю неприпустимим оцінювати вплив водосховища лише на прилеглих територіях Арбузинського, Вознесенського та Доманівського районів Миколаївської області. Збільшення випаровування з поверхні водосховища, а також збільшення беззворотних втрат води на потреби Южноукраїнської АЕС погано впливає на стан річки впродовж усієї її течії від м. Южноукраїнська до впадіння у Чорне море.	Враховано. Основною вимогою споживачів нижнього б'єфу до режиму роботи Олександрівського гідровузла є збереження режиму річки, близького до природного і збільшення мінімальних витрат в меженний період маловодних років до величини санітарно-екологічного попуску 17,0 $м^3/с$. Тому водогосподарський баланс Олександрівського водосховища у маловодні роки наступний (таблиця 10.1.13). Таблиця 10.1.13 - Водогосподарський баланс Олександрівського водосховища у маловодні роки

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд

Прибуткова частина					Видаткова частина					Зміна об'єму водосховища	
Усього	в тому числі				Усього	в тому числі				наповнення	спрацювання
	приплив з верхньої ділянки	бокова принливність	опади на дзеркало водосховища	скид ГАЕС *		стік, який надходить в нижній б'єф	випаровування	забір води на зрошення і водопостачання	забір ГАЕС *		
1 Середньомаловодний рік P = 75 %											
3186,98	2004,95	5,05	5,48	1171,5	3186,98	2011,67	3,80	0,01	1171,5	0	0
2 Маловодний рік P = 95 %											
2485,77	1309,15	0,85	4,27	1171,5	2485,77	1308,76	5,50	0,01	1171,5	0	0

* Об'єм річного скиду і забору води визначено за умови роботи ГАЕС протягом 330 діб і одного циклу (насосний і турбінний режим) на добу. Кількість циклів на добу визначає НЕК "Укренерго" в залежності від режиму роботи ОЕС України.

Об`єм стоку, який надходить в нижній б'єф, в перспективі (при НПР 20,70 м) практично не змінюється в порівнянні з сучасним станом (НПР 16,00 м), так як, зі збільшенням площі дзеркала Олександрівського водосховища при підвищенні НПР до 20,70 м, з одного боку збільшуються втрати на випаровування (видаткова частина балансу), але при цьому збільшується об'єм опадів на дзеркало водосховища (прибуткова частина).

	Вплив водосховища на рибні ресурси поширюється і на ділянки, що розташовані вище за течією, оскільки підвищення НПР водосховища унеможливлює будівництво	Враховано. Збитки рибному господарству були розраховані спеціалістами інституту «Укррибпроект».

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	обвідного каналу навколо Олександрівської греблі, необхідного для проходу риби на нерест у верхів'я Південного Бугу.	В проекті передбачені витрати на природоохоронні заходи в розмірі 268566,977 тис. грн., в тому числі: - влаштування рибозахисних пристроїв на водозабірних спорудах ТГАЕС; - влаштування риборозплідника на ділянці Прибузького водосховища; - будівництво рибовітворювального комплексу біля с. Білоусівка.
	У зоні затоплення знаходяться популяції видів флори і фауни, які мають загальнодержавне та загальноєвропейське значення та занесені до Червоної книги України та охоронних списків Бернської конвенції. Також тут розташовані оселища, які Україна зобов'язалася зберігати, відповідно до Бернської конвенції.	Враховано. У системі національної екомережі долина р. Південний Буг розглядається як природний коридор, екосистемним сенсом якого є забезпечення відносної цілісності та відновлення природних ландшафтів –рефугіуму багатьох ендемічних та реліктових комплексів, а також можливостей обміну генетичним матеріалом у межах широтно-зональних коридорів. Флора південнобузьких каньйонів характеризується багатством раритетних видів, внесених до Додатку I до Бернської конвенції (Конвенція…, 1998) (2 види); Червоної книги України (2009) (30 видів); Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори (CITES, 2018) (1 вид); Списку судинних рослин Миколаївської області, що потребують регіональної охорони (2012) (26 видів). Заходи по збереженню та охороні флори і фауни наведені в розділі ОВД 7.
	Підвищення НПР до 20,7 м призводить до втрати автентичних ландшафтів Війська Запорозького Низового, які є пам'яткою України національного значення.	Враховано. Дивись розділи ОВД 3.11 та 5.10.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	З огляду на викладене, необхідно оцінювати вплив на довкілля в межах басейну Південного Бугу, а вплив на соціальне середовище - в межах України в цілому, із проведенням громадських слухань в обласних центрах та місті Київ.	Враховано. Громадські слухання будуть проведені згідно з чинним законодавством.
	Оскільки планується затопити нові території, діяльність має бути визначена як така, що виходить за межі існуючого об'єкта.	Враховано частково. Зона можливого нідтоплення земель на ділянках схилів долини р. Південного Бугу вище за течією зон обхідної фільтрації у греблі Олександрівського водосховища і устя р. Бакшали невелика, ширина її, в основному, коливається в межах кількох десятків метрів, зменшуючись до мінімума на ділянках скельних оголень і крутосхилів. На високих обривистих ділянках берега нідтоплення буде зовсім відсутнє і збільшуватися в окремих місцях з пологим рельєфом до 200-250 м. У зоні впливу Олександрівського водосховища знаходяться смт Олександрівка, с.с. Виноградний Сад, Прибужжя, Бузьке і колишнє с. Кременчук, мешканців якого переселено. По результатах багаторічних інженерно-геологічних вишукувань крива депресивної поверхні нідземних вод єдиного водоносного горизонту була спрямована в сторону долини р. Південний Буг (Вознесенського водосховища), а зараз до Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м, а потім буде і до водосховища з НПР 20,70 м з заляганням на достатньо великій глибині для широких процесів нідтоплення територій. Треба зазначити, що в прогнозній зоні нідтоплення берегів при НПР 20,70 м не знаходяться житлові будинки, господарські будівлі і сільськогосподарські угіддя, тобто деяка зміиа іиженерно-геологічних характеристик порід як їх основи (фізико-механічних властивостей і гідрогеологічних умов) не буде причи-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		ною проявів негативних явищ, особливо на ділянках оголень скельних порід, де підтоплення відсутнє. Крім того, сільськогосподарські угіддя не затоплюються та не підтоплюються і не будуть перетворюватися родючі землі, а також землі за їх межами, у болота та солончаки.
	Далі уточнюю пропозиції за окремими напрямами ОВД.	
8.2	**клімат та мікроклімат** Розрахувати обсяги випаровування із поверхпі водосховища з урахуванням прогнозної тенденції глобального потепління, а саме, збільшення температури повітря та, відповідно, температури води у Олександрівському водосховищі. Показати, як зміниться вологість повітря вздовж берегів водосховища, а також, на яку висоту буде поширюватися збільшення вологості повітря.	Враховано. Згідно з проведеним аналізом складових частин водогосподарського балансу Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м БС (площа дзеркала – 11,04 км^2) втрати води на додаткове випаровування складають: - в середньомаловодному році забезпеченістю Р=75 % - 3,20 млн.м^3; - маловодному році Р= 95 % - 4,64 млн.м^3. При нідвищенні НПР до 20,70 м (площа дзеркала – 13,09 км^2) втрати води на додаткове випаровування складають відповідно 3,80 млн.м^3 та 5,50 млн.м^3. При цьому нідвищення втрат води на додаткове випаровування складають для маловодних років забезпеченістю Р=75 % - 0,6 млн.м^3; Р=95 % - 0,86 млн.м^3. Об`єм стоку, який надходить в нижній б'єф, в перспективі (при НПР 20,70 м) практично не змінюється в порівнянні з сучасним станом (НПР 16,00 м), так як, зі збільшенням площі дзеркала Олександрівського водосховища при підвищенні НПР до 20,70 м, з одного боку збільшуються втрати на випаровування (видаткова частина балансу), але при цьому збільшується об'єм опадів на дзеркало водосховища (прибуткова частина)
	Описати методику виконання розра-	Враховано.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	хунків.	Моделювання (з описом методики розрахунків) підвищення температури води у Південному Бузі з урахуванням тенденції зменшення загальної водності р. Південний Буг внаслідок глобального потепліиня виконуються за методиками спеціалізованих науково – дослідних оргапізацій, наприклад, український науково-дослідним гідрометеорологічним інститутом (УкрНДГМІ).
	Розрахувати підвищення температури води у Південному Бузі з урахуванням тенденції зменшення загальної водності р. Південний Буг внаслідок глобального потепліиня.	
	Розрахувати підвищення температури у Південному Бузі з урахуванням зменшення загальної водності р. Південний Буг внаслідок збільшення беззворотних втрат та використання води для ТГАЕС та ЮУ АЕС.	
8.3	**геологічне середовище** Розрахувати площі затоплення гірських порід докембрійського фундаменту, що віднесені до нижнього протерозою, із відповідними картографічними матеріалами. Провести дослідження можливого поширення ґрунтових вод у підземних горизонтах, з огляду на розташування водонепроникних гірських порід. Розрахувати втрати води Південного Бугу на поширен-	Враховано. Кількіспі витрати води Олександрівського водосховища на заповнення трикутника до точки вклинювання з рівнем підземних вод будуть одноразові і не виходитимуть за межі водосховища у Олександрівській греблі. При заповненпі Олександрівського водосховища до відмітки НПР 20,70 м по даним математичного моделювання Інституту Гідромеханіки НАН України очікується наступний вплив на геологічне і гідрогеологічне середовище прилеглих територій.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ня води у нідземних горизонтах та можливих обсягів їх виклинювання.	Зона фільтрації в обхід лівого примикання греблі до корінного берегу р. Південний Буг займає невелику площу і область її розгрузки не виходить за межі розташованого у нижньому б,єфі раніше існуючого Вознесенського водосховища з НПР 7,00 м. Звідси висновок, що очікуваний фільтраційний потік не може впливати на підземні водозабори і колодязі м. Вознесенська і інших населених пунктів, розташованих на лівому березі р. Південного Бугу нижче за течією с. Олександрівки. Більший нідйом рівня нідземних вод в смт Олександрівка можна очікувати вище греблі на відстані до 300 м від урізу води у водосховищі, а підтоплення земель очікується на вузькій смузі вздовж берега водосховища. На решті території села рівні нідземних вод будуть знаходитися на глибині нижче за глибину підтоплення 2 м для населених пунктів. Зона фільтрації в обхід правого примикання греблі до корінного берегу р. Південний Буг пошириться до північно-східної околиці с. Прибужжя, де підйом рівня підземних вод може досягати 1-2 м, а підтоплення земель буде відбуватися на вузькій смузі, що примикає до водосховища. За межами цієї полоси, в тому числі і в с. Прибужжя можливість підтоплення у зв'язку з утворенням Олександрівського водосховища відсутня, оскільки глибина залягання рівня підземних вод буде більшою за 2 м. Надто істотним елементом в зоні обхідної фільтрації є дренажний канал, який перехоплює значну частину потоку з водосховища у правого примикання. Зона можливого підтоплення земель на ділянках схилів долини р. Південного Бугу вище за течією зон обхідної фільтрації у греблі Олександрівського водосховища і устя р. Бакшали невелика, ширина її, в основному, коливається в межах кількох десятків метрів, зменшуючись до мінімума на ділянках скельних оголень і крутосхилів. На високих обривистих ділянках берега підтоплення буде зовсім відсутнє і збільшуватися в окремих місцях з поло-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		гим рельєфом до 200-250 м. У зоні впливу Олександрівського водосховища знаходяться смт Олександрівка, с.с. Виноградний Сад, Прибужжя, Бузьке і колишнє с. Кременчук, мешканців якого переселено. По результатах багаторічних іиженерно-геологічних вишукувань крива депресивної поверхні нідземних вод єдиного водоносного горизонту була спрямована в сторону долини р. Південний Буг (Вознесенського водосховища), а зараз до Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м, а потім буде і до водосховища з НПР 20,70 м з залганням на достатньо великій глибині для широких процесів нідтоплення територій. Треба зазначити, що в прогнозній зоні нідтоплення берегів при НПР 20,70 м не знаходяться житлові будинки, господарські будівлі і сільськогосподарські угіддя, тобто деяка зміна іиженерно-геологічних характеристик порід як їх основи (фізико-механічних властивостей і гідрогеологічних умов) не буде причиною проявів негативних явищ, особливо на ділянках оголень скельних порід, де нідтоплення відсутнє. Крім того, сільськогосподарські угіддя не затоплюються та не підтоплюються і не будуть перетворюватися родючі землі, а також землі за їх межами, у болота та солончаки. Згідно з результатами режимних спостережень по свердловинах стаціонарної мережі виклинювання підпору нідземних вод від урізу водосховища через рік після заповнення Олександрівського водосховища до відмітки НПР 16,00 м, тобто коли рівні нідземних вод вже сформувалися, становить 50-100 м, а у районі с. Прибужжя – 150-300 м. Таким чином, дані гідрогеологічних режимних спостережень підтверджують проектні дані щодо відсутності небезпечних процесів нідтоплення за рахунок нідземних вод, які можуть загрожувати життєдіяльності існуючих населених пунктів, розташованих уздовж берегової смуги водосховища. По даних спостережень ділянки берегів, складених скельними породами різного ступеню збереженості і тріщинуватості, стійкі до переформування при утворенні водосховища і

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		змін не зазнали, тобто за період функціонування Олександрівського водосховища і надалі при підйомі рівня до НПР 20,70 м руйнація природного комплексу Гранітно-степового Побужжя не буде відбуватися в межах значного періоду геологічного часу і інженерно-геологічні властивості скельних порід не зміняться. На ділянках берегів Олександрівського водосховища інженерно-геологічні умови не сприяють розвитку зсувів і просідання грунтів у зв'язку з відсутністю специфічних умов в геологічній будові і фізичних властивостей. Процеси переформування берегів водосховища будуть спостерігатися в початковий період існування водосховища з НПР 20,70 м в смузі незначної ширини в зв'язку з геолого-геоморфологічною будовою долини р. Південний Буг на відрізку існування Олександрівського водосховища, бо в північній його частині будуть омивати високі круті схили, складені комплеком метаморфічних і інтрузивних порід нижнього протерозою, а в південній – більш пологі схили з незцементованими мезо-кайнозойськими породами. Ширина зони переформування берегів Олександрівського водосховища по результатах розрахунків і моделювання Одеським держуніверситетом за 10 років буде невеликою (0-30 м) і тільки рідше досягать 50-60 м. Найбільша ширина зони переформування берегів за 50 років (198-199 м) буде на обох берегах водосховища в районі колишнього с. Кременчук. По результатах альтернативного методу прогнозу для НПР 20,70 м – телезйомки (1991 р.) і використання натурних спостережень на експлуатованих водосховищах інститут «Гідропроект», м. Москва зробив наступні висновки: - по прогнозу сумарна площа переформування берегів по Олександрівському водосховищу складає за 10 років 17 га, за 50 років – 30 га, лінійні розміри можуть коливатися для пологих корінних берегів від 5-10 м до 10-25 м, відповідно, за 10 і 50 років експлуатації, а для

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		уступів і крутонахилених поверхонь терас від 10-25 м до 25-40 м за тіж відрізки часу; - величини переформування берегів водосховища з НПР 16,90 і 20,70 м близькі, бо при зміні протяжності берегів того чи іншого типу, загальна протяжність абразивних берегів залишається практично незмінною, значно скорочується лише питома вага нейтральних берегів у верхній вузькій частині водосховища у зв'язку зі зменшенням його довжини при зниженні напору на 3,8 м. По даним моделювання Інститута Гідромеханіки НАН України Олександрівське водосховище практично не вплине на хімічний склад нідземних вод як по лівому його берегу вище зони обхідної фільтрації включно з невеликою ділянкою у верхів,ях водосховища, де розвантажується потік, що фільтрує з Ташлицького водосховища, так і по правому берегу від устя р. Бакшали до верхів,ів водосховища. В зоні обхідної фільтрації по лівому берегу водосховища визначальний вплив на хімічний склад нідземних вод в північній частині с. Олександрівки поблизу примикання греблі до корінного берегу р. Південного Бугу впливає склад води водосховища. В решті частини села, що знаходяться за межами зони обхідної фільтрації, істотної зміни хімічного складу нідземних вод не виникне, а при наявності перевищення ГДК по іонам SO_4^{2-} і NO_3, яке спостерігалося раніше, нісля наповнення водосховища відбудеться зниження концентрацій цих іонів до значень нижче ГДК при умовах обмеженого внесення добрив. Так, по даних Вознесенської санепідемстанції концентрації нітратів в багатьох пробах води, взятих з колодязів с. Олександрівки, тобто до початку будівництва Олександрівської греблі, перевищувала ГДК в кілька десятків разів. Для зменшення кількості нітратів в нідземних водах необхідно зменшити застосування азотних добрив і виключити попадання рідких стоків з тваринницьких ферм, а промислові підприємства, які є потенційними забруднювачами нідземних і поверхневих вод, повинні очищати відпрацьовану воду до ГДК по усім забруднювачам.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Олександрівське водосховище найбільше вплине на хімічний склад підземних вод в с. Прибужжі – в південній частині села проявиться менше і склад підземних вод визначиться, головним чином, існуючими умовами, а в центральній частині села – спільно Олександрівським водосховищем і природним середовищем. Прогнозується по деяким іонам зниження їх концентрації нижче ГДК. Висновком прогнозування впливу вод Олександрівського водосховища на нідземні води прилеглих територій є те, що створення Олександрівського водосховища з НПР 20,70 м не вплине безпосередньо на хімічний склад води, що поступає в нідземні водозабори розташовані в районі м. Вознесенська і в іиших населених пунктах нижче за течією с. Олександрівки. На основі виконаних циклів досліджень підземних вод зон впливу Олександрівського водосховища можна заключити, що істотних зміи в їх хімічному складі і агресивних властивостях по відношенню до бетонів не спостерігається. Зберігається забруднюваність підземних вод шкідливими компонентами - іонами амонію і нітратами в зв'язку з господарською діяльністю населення. Постійні втрати з Олександрівського водосховища при НПР 20,70 м будуть мати місце у нижній б'єф за рахунок фільтрації в обхід плеч і через основу греблі. Відповідно до розрахунків загальні втрати складуть 8,8 млн.м^3/рік, або приблизно 6,7% об'єму водосховища. Для зменшення втрат передбачена протифільтраційна завіса по всьому напірному фронту, що дозволяє стверджувати про відсутність нідвищення рівня підземних вод і заболочування заплави в нижньому б,єфі Олександрівського водосховища.
	Розрахувати втрати води Південного Бугу внаслідок поширення її у водопроникних шарах гірських порід.	Враховано. При заповненні Олександрівського водосховища до відмітки НПР 20,70 м по даним ма-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	Навести картосхеми можливих варіантів поширення вод Олександрівського водосховища у підземних горизонтах у 30-кілометровій зопі навколо водосховища.	тематичного моделювання Інституту Гідромехапіки НАН України очікується наступний вплив на геологічне і гідрогеологічне середовище прилеглих територій. Зона фільтрації в обхід лівого примикання греблі до коріиного берегу р. Південний Буг займає невелику площу і область її розгрузки не виходить за межі розташованого у нижньому б'єфі рапіше існуючого Вознесенського водосховища з НПР 7,00 м. Звідси висновок, що очікуваний фільтраційний потік не може впливати на підземпі водозабори і колодязі м. Вознесенська і іиших населених пунктів, розташованих на лівому березі р. Південного Бугу нижче за течією смт Олександрівки. Більший підйом рівня підземних вод в смт Олександрівка можна очікувати вище греблі на відстапі до 300 м від урізу води у водосховищі, а підтоплення земель очікується на вузькій смузі вздовж берега водосховища. На решті території села рівпі підземних вод будуть знаходитися на глибипі нижче за глибину підтоплення 2 м для населених пунктів. Зона фільтрації в обхід правого примикання греблі до коріиного берегу р. Південний Буг пошириться до північно-східної околиці с. Прибужжя, де підйом рівня підземних вод може досягати 1-2 м, а підтоплення земель буде відбуватися на вузькій смузі, що примикає до водосховища. За межами цієї полоси, в тому числі і в с. Прибужжя можливість підтоплення у зв'язку з утворенням Олександрівського водосховища відсутня, оскільки глибина залягання рівня підземних вод буде більшою за 2 м. Надто істотним елементом в зоні обхідної фільтрації є дренажний канал, який перехоплює значну частину потоку з водосховища у правого примикання. Зона можливого підтоплення земель на ділянках схилів долини р. Південного Бугу вище за течією зон обхідної фільтрації у греблі Олександрівського водосховища і устя р. Бакшали невелика, ширина її, в основному, коливається в межах кількох десятків метрів,
	Навести розрахунки щодо зміни якості підземних вод внаслідок поширення вод Олександрівського водосховища у підземних горизонтах	

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		зменшуючись до мінімума на ділянках скельних оголень і крутосхилів. На високих обривистих ділянках берега підтоплення буде зовсім відсутнє і збільшуватися в окремих місцях з пологим рельєфом до 200-250 м. По даним моделювання Інститута Гідромеханіки НАН України Олександрівське водосховище практично не вплине на хімічний склад нідземних вод як по лівому його берегу вище зони обхідної фільтрації включно з невеликою ділянкою у верхів,ях водосховища, де розвантажується потік, що фільтрує з Ташлицького водосховища, так і по правому берегу від гирла р. Бакшали до верхів'їв водосховища. В зоні обхідної фільтрації по лівому берегу водосховища визначальний вплив на хімічний склад підземних вод в північній частипі с. Олександрівки поблизу примикання греблі до коріиного берегу р. Південного Бугу впливає склад води водосховища. В решті частини села, що знаходяться за межами зони обхідної фільтрації, істотної зміии хімічного складу підземних вод не виникне, а при наявності перевищення ГДК по іонам SO_4^{2-} і NO_3, яке спостерігалося раніше, після наповнення водосховища відбудеться зниження концентрацій цих іонів до значень нижче ГДК при умовах обмеженого внесення добрив. Так, по даних Вознесенської санепідемстанції концентрації нітратів в багатьох пробах води, взятих з колодязів с. Олександрівки, тобто до початку будівництва Олександрівської греблі, перевищувала ГДК в кілька десятків разів. Для зменшення кількості нітратів в підземних водах необхідно зменшити застосування азотних добрив і виключити попадання рідких стоків з тваринницьких ферм, а промислові підприємства, які є потенційними забруднювачами нідземних і поверхневих вод, повинні очищати відпрацьовану воду до ГДК по усім забруднювачам. Олександрівське водосховище найбільше вплине на хімічний склад підземних вод в с. Прибужжі – в південній частині села проявиться менше і склад підземних вод визначиться, головним чином, існуючими умовами, а в центральній частині села – спільно Олександрівсь-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		ким водосховищем і природним середовищем. Прогнозується по деяким іонам зниження їх концентрації нижче ГДК. Висновком прогнозування впливу вод Олександрівського водосховища на підземні води прилеглих територій є те, що створення Олександрівського водосховища з НПР 20,70 м не вплине безпосередньо на хімічний склад води, що поступає в підземні водозабори розташовані в районі м. Вознесенська і в інших населених пунктах нижче за течією смт Олександрівки. На основі виконаних циклів досліджень підземних вод зон впливу Олександрівського водосховища можна заключити, що істотних змін в їх хімічному складі і агресивних властивостях по відношенню до бетонів не спостерігається. Зберігається забруднюваність підземних вод шкідливими компонентами - іонами амонію і нітратами в зв'язку з господарською діяльністю населення.
8.4	**водне середовище** Навести дані за період 1970-2018 рр. щодо якості води у контрольних створах м. Первомайськ, с. Мигія, м. Южноукраїнськ, с. Олександрівка, м. Вознесенськ, м. Нова Одеса, м. Миколаїв.	Враховано. Динаміка хімічного складу води у різні фази гідрологічного режиму р. Південний Буг на водпості м. Первомайськ за період 1970-2014 рр. (за даними ЦГО МНС України) наведена в Додатку М.
	Навести розрахунки інтенсивності насичення води киснем на порожистих ділянках. Розрахувати площі порожистих ділянок, які затоплюються, а також площі, які залишаються незатопленими.	Враховано частково. За фізико-хімічними показниками водні об'єкти у зоні впливу ТГАЕС та ОВ у 2005-2016 рр. відповідають нормативним вимогам до якості води. Подібний висновок можна зробити і за даними досліджень, проведених під час експедиційних досліджень у період вес-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		няної повені та меженного періоду 2005 р. на р. Південний Буг співробітниками ДУ «ІГНС НАН Україии» і МНС Україии. Хімічний склад води р. Південний Буг і ОВ формується у верхній частині басейну річки, що знаходиться переважно у межах лісостепної зони, тому віи нехарактерний для місцевого стоку степової зони, де розміщена ЮУ АЕС. Для р. Південний Буг і ОВ характерним є гідрокарбонатний, кальцієво-магнієвий тип вод, тобто серед аніонів переважають гідрокарбонатні іони вміст яких становить у середньому и приблизько 298 ….306 мг /дм^3. Вміст сульфатних іонів незначний, у середньому 73…79 мг/дм^3, а хлорид них іонів ще менший майже 43…45 мг/дм^3. Серед катіонів переважають кальцій, вміст якого становить 64…67 мг/дм^3, і магній – 30…31 мг/дм^3. Сумарний вміст натрію і калію, отриманий розрахунком, дорівнює в середньому 51…53 мг/дм^3, але у відсотково еквівалентній формі він менший за вміст магнію і менший за 25 %- еквіваленти. Міиералізація води у цих водних об'єктах досягає у середньому 533…541 мг/дм^3. Як свідчать результати аналізу даних гідрохімічного моніторингу за період спостережень з 2006 по 2016 р., нідняття рівня води у водосховищі до відмітки НПР 16,00 м сприяло зменшенню мутності у разі зниження швидкості водного потоку у верховій частині водосховища. Це призвело до поліишення низки показників макрокомпонентного складу і міиералізації води водних об'єктів зони впливу ТГАЕС.
8.5	**рослинний та тваринний світ** Порахувати чисельність особин у популяціях видів флорн і фауни, які знаходяться під особливою охороною, на території, яка потрапляє під затоплення, а та-	Враховано. Згідно з затвердженою у 2004 році Програмою комплексного наукового супроводу спорудження та роботи Ташлицької ГАЕС (в частині моніторингу навколишнього середовища), постійно проводиться моніторинг за станом флорн та фауни зони впливу ТГАЕС і Олександ-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	кож у смугах 10 м та 20 м (по висоті) вздовж лінії 20,7 м водосховища. Навести відповідні картосхеми розташування популяцій.	рівського водосховища. Дивись розділ ОВД 3.6 - 3.7.
	Зробити прогноз зміни чисельності популяцій видів рослинного та тваринного світу, які підлягають особливій охороні, у смугах 10 м та 20 м (по висоті) вздовж лінії 20,7 м водосховища.	
	Розрахувати суми збитків, відповідно до чинного законодавства, за знищення чи пошкодження об'єктів рослинного і тваринного світу, які підлягають особливій охороні. Розрахувати суми збитків від неможливості проходження риб на нерест у верхній б'єф водосховища. Розрахувати збитки від втрати реофільного комплексу гідробіонтів внаслідок затоплення наявних сьогодні порогів та уповільнення течії.	Враховано. Збитки рибному господарству були розраховані спеціалістами інституту «Укррибпроект». В проекті передбачені витрати на природоохоронні заходи в розмірі 268566,977 тис. грн.
	Навести картосхеми меж оселищ, що особливо охороняються відповідно до Бернської конвенції, у зоні затоплення та на	Враховано. Дивись додаток Е.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	прилеглих ділянках. Розрахувати їх фактичні площі, з урахуванням крутизни схилу, яка не відображається на космознімках та планово-картографічних матеріалах.	
	Зробити прогноз зміни оселищ під впливом прямого затоплення та зміни вологості ґрунту та повітря на ділянках, прилеглих до водосховища	Враховано. Дивись розділ ОВД 5.6.
8.6	**природно-заповідні об'єкти** Навести картосхеми розташування об'єктів ПЗФ у зоні затоплення, у т.ч. НПП «Бузький Гард» та РЛП «Гранітно-степове Побужжя». Розрахувати фактичну площу поверхні ділянок ПЗФ, що затоплюються, з урахуванням крутизни схилу.	Враховано. Дивись додаток Е та пункт 4.4 відповідей.
	Навести картосхему території Смагадової мережі у зоні затоплення. Розрахувати її площу з урахуванням крутизни схилів	Враховано. Дивись додаток Е та пункт 4.4 відповідей.
8.7	**історико-культурна спадщина** Навести картосхеми розташування об'єктів історико-культурної спадщини у	Враховано. Дивись додаток Д.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	зоні затоплення.	
	Зазначити, що нідйом рівня Олександрівського водосховища призводить до втрати автентичних ландшафтів Війська Запорозького Низового. Зазначити, що, згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 3 вересня 2009 р. № 982, цей ландшафт внесено до Державного реєстру нерухомих пам'яток України національного значення. Зазначити, що знищення порогів ландшафту центру Буго-Ґардівської паланки Війська Запорозького порушує Закон України «Про охорону культурної спадщини» та Європейську ландшафтну конвенцію.	Відхилено. З 1996-го по 2016 рік у зоні впливу Олександрівського водосховища (до відмітки рівня 16,90 м) Інститутом археології НАН Україии було досліджено 40930 м^2 пам'яток археології, а саме: 1 Поселення Бузьке – 14220 м^2 (1996-2002 рр.); 2 Поселення Виноградний Сад – 19820 м^2 (2002-2012 рр.); 3 Поселення Гард – 1150 м^2 (2008-2016 рр.); 4 Поселення Лідина Балка – 880 м^2 (2008-2016 рр.); 5 Острів Клепаний – 40м^2 (2007 р.); 6 Могильник Малий Кременчук 1 – 4400 м^2 (2003 р.); 7 Могильник Малий Кременчук 2 – 300 м^2 (2003 р.); 8 Щуцьке I – 120 м^2 (2013 р.). У даний час археологічні дослідження в зоні впливу водосховища до позначки рівня 16,90 м виконано в повному обсязі. В науковій довідці «Локалізація та історико-природниче значення островів Клепаний та Великий» наданій Миколаївським крєзнавчим музеєм зазначено, що внаслідок нідняття рівня Олександрівського водосховища до рівня 16,00 м острів Клепаний, він же Гардовий, опинився на дві третини під водою, а його надводна частина втратила свій культурний шар внаслідок сезонних кригоходів. Слід відзначити, що значна частина острова завжди затоплювалась при проходженні паводків 5 % и 1 % забезпеченості - до позначок 16-18 м при найвищій позначці острова біля 19 м. Таким чином, його повне затоплення не нанесе збитків культурно-історичному надбанню України.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Великий острів має скелясту структуру й розміщений достатньо високо над рівнем річки. Займає разом з Малим островом центральну частину р. Південний Буг і тягнеться вниз за течією річки більш як на 700 м. На території острову виявлене багатошарове поселення доби мезоліту-бронзи та поселення нового часу (XVI-XVIII ст.). В звязку з цим, його територія з точки зору археологічних досліджень зберігає свою актуальність. Після нідняття рівня Олександрівського водосховища з відмітки 16,00 м до відмітки 20,70 м о. Великий зазнає незначного нідтоплення (Додаток К). Дослідження багатошарових поселень Гард і Лідина Балка вступили у завершальну стадію. Під час їх розкопок отримані додаткові матеріали, важливі для подальшого вивчення проблем історії стародавнього населення Північно-Західного Причорномор'я і всієї Південно-Східної Європи від раннього неоліту до пізньої бронзи у нових ракурсах. До здійснення запланованого заповнення Олександрівського водосховища до НПР 20,70 м всі археологічні об'єкти у зоні затоплення, у даному випадку могильники маріупольського й усатівського типів на Гарді і культові споруди доби середньої бронзи в Лідиній Балці, протягом найближчих років повинні бути досліджені якомога повніше, як це й передбачає вітчизняне пам'яткоохоронне законодавство. (Додаток Д). Виконання археологічних досліджень в зоні впливу будівництва та експлуатації Ташлицької ГАЕС виключає вплив на культурну спадщину.
8.8	**Навколишнє соціальне середовище** Зазначити, що знищення автентичних ландшафтів Війська Запорозького Низового в той час, коли триває боротьба за територіальну цілісність держави, принижує	Відхилено. Дивись пункт 8.7 відповідей.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	національну гідність та провокує зазіхання інших країн на територію України.	
	Провести соціальне опитування жителів прилеглих до водосховища сіл, де вже відбулося нідняття рівня води Олександрівського водосховища до 16 м, зокрема, с. Виноградний Сад. Звернути увагу на погіршення якості життя мешканців внаслідок набуття річковою водою та рибою неприємного запаху, який не дозволяє вживати рибу в їжу.	Враховано частково. Громадське обговорення звіту з ОВД проводиться згідно з чинним законодавством. Сучасний стан водних екосистем наведено в розділі ОВД 3.8.
9	Громадянки України Патрушевої Лариси Іванівни м. Миколаїв, вул. Гагаріна, 44	
9.1	У зоні впливу водосховища вище Олександрівської греблі вимагаємо врахувати наступні пропозиції під час проведення оцінки.	
	Гідрологія Розрахувати обсяги випаровування з поверхні водосховища із урахуванням прогнозної тенденції глобального потепління, а саме, збільшення температури повітря та, відповідно, температури води у Олек-	Враховано. Згідно з проведеним аналізом складових частин водогосподарського балансу Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м БС (площа дзеркала – 11,04 км^2) втрати води на додаткове випаровування складають: - в середньомаловодному році забезпеченістю Р=75 % - 3,20 млн.м^3;

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	сандрівському водосховищі. Показати, який об'єм води буде втрачено на випаровування з поверхні водосховища порівняно з поверхнею природного русла р. Південний Буг.	- маловодному році Р= 95 % - 4,64 млн.м^3. При підвищенні НПР до 20,70 м (площа дзеркала – 13,09 км^2) втрати води на додаткове випаровування складають відповідно 3,80 млн.м^3 та 5,50 млн.м^3. При цьому підвищення втрат води на додаткове випаровування складають для маловодних років забезпеченістю Р=75 % - 0,6 млн.м^3; Р=95 % - 0,86 млн.м^3. Об`єм стоку, який надходить в нижній б'єф, в перспективі (при НПР 20,70 м) практично не змінюється в порівнянні з сучасним станом (НПР 16,00 м), так як, зі збільшенням площі дзеркала Олександрівського водосховища при підвищенні НПР до 20,70 м, з одного боку збільшуються втрати на випаровування (видаткова частина балансу), але при цьому збільшується об'єм опадів на дзеркало водосховища (прибуткова частина). Водогосподарський баланс Олександрівського водосховища при НПР 16,00 і 20,70 м наведено в підрозділі 3.3.6 цієї роботи
	Надати та описати методику виконання розрахунків.	Враховано частково. Моделювання (з описом методики розрахунків) підвищення температури води у Південному Бузі з урахуванням тенденції зменшення загальної водності р. Південний Буг внаслідок глобального потепління виконуються за методиками спеціалізованих науково – дослідних організацій, наприклад, український науково-дослідним гідрометеорологічним інститутом (УкрНДГМІ).
	Розрахувати підвищення температури води у Південному Бузі з урахуванням тенденції зменшення загальної водності річки внаслідок глобального потепління	
	Розрахувати підвищення температури у Південному Бузі з урахуванням зменшення загальної водності річки внаслідок збільшення беззворотних втрат та викорис-	

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	тання води для ТГАЕС та ЮУ АЕС.	
	Навести дані за період 1970-2018 рр. щодо якості води у контрольних створах м. Первомайськ, с. Мигія, м. Южноукраїнськ, с. Олександрівка, м. Вознесенськ, м. Нова Одеса, м. Миколаїв.	Враховано. Динаміка хімічного складу води у різні фази гідрологічного режиму р. Південний Буг на водпості м. Первомайськ за період 1970-2014 рр. (за даними ЦГО МНС України) наведена в Додатку М.
	Навести розрахунки інтенсивності насичення води киснем на порожистих ділянках. Показати наслідки зміни якості річкової води внаслідок втрати здатності до самоочищення на порожистих ділянках.	Враховано. За фізико-хімічними показниками водні об'єкт у зоні впливу ТГАЕС та ОВ у 2005-2016 рр. відповідають нормативним вимогам до якості води. Подібний висновок можна зробити і за даними досліджень, проведених під час експедиційних досліджень у період весняної повені та меженного періоду 2005 р. на р. Південний Буг співробітниками ДУ «ІГНС НАН України» і МНС України. Хімічний склад води р. Південний Буг і ОВ формується у верхній частині басейну річки, що знаходиться переважно у межах лісостепної зони, тому він нехарактерний для місцевого стоку степової зони, де розміщена ЮУ АЕС. Для р. Південний Буг і ОВ характерним є гідрокарбонатний, кальцієво-магнієвий тип вод, тобто серед аніонів переважають гідрокарбонатні іони вміст яких становить у середньому и приблизько 298 ….306 мг /дм^3. Вміст сульфатних іонів незначний, у середньому 73…79 мг/дм^3, а хлорид них іонів ще менший майже 43…45 мг/дм^3. Серед катіонів переважають кальцій, вміст якого становить 64…67 мг/дм^3, і магній – 30…31 мг/дм^3. Сумарний вміст натрію і калію, отриманий розрахунком, дорівнює в середньому 51…53 мг/дм^3, але у відсотково еквівалентній формі він менший за вміст магнію і менший за 25 %- еквіваленти.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Мінералізація води у цих водних об'єктах досягає у середньому 533…541 мг/дм^3. Як свідчать результати аналізу даних гідрохімічного мопіторингу за період спостережень з 2006 по 2016р., підняття рівня води у водосховищі до відмітки НПР 16,00 м сприяло зменшенню мутності у разі зниження швидкості водного потоку у верховій частині водосховища. Це призвело до поліпшення низки показників макрокомпонентного складу і мінералізації води водних об'єктів зони впливу ТГАЕС.
9.2	**Гідрогеологія** Розрахувати площі підтоплення з відповідними картографічними матеріалами.	Враховано. Згідно з результатами режимних спостережень по свердловинах стаціонарної мережі вклинювання підпору підземних вод від урізу водосховища через рік після заповнення Олександрівського водосховища до відмітки НПР 16,00 м, тобто коли рівпі підземних вод вже сформувалися, становить 50-100 м, а у районі с. Прибужжя – 150-300 м. Таким чином, дапі гідрогеологічних режимних спостережень підтверджують проектні дапі щодо відсутності небезпечних процесів підтоплення за рахунок підземних вод, які можуть загрожувати життєдіяльності існуючих населених пунктів, розташованих уздовж берегової смуги водосховища. Для типової ділянки правого берега р. П. Буг в райопі с. Виноградний Сад за допомогою програмного комплексу MODFLOW 2000 (США) ДУ «ІГНС НАН України» виконано прогноз зміни рівнів підземних вод при заповненпі Олександрівського водосховища. MODFLOW-2000 - модель тривимірного руху підземних вод, що описується диференційним рівнянням у часткових похідних другого порядку. Розв'язок прогнозних задач виконується шляхом математичної апроксимації у кінцевих різницях. За результатами моделювання побудована карта гідроізогіпс підземних вод при заповненпі Олександрівського водосховища до НПУ 20,70 м.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Аналіз карти гідроізогіпс підземних вод при НПУ 20,70 м показує, що при заповненні Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м рівні підземних вод піднімуться максимально на 10,3 м біля берегової лінії водосховища, на 3-6 м на відстані 60-200 м від берегової лінії водосховища, на 3,0-4,0 м на відстані 220-450 м від берегової лінії водосховища, на 1,0-1.5 м на відстані 650-900 м від берегової лінії водосховища, на 0,3 м на відстані 1,0-1.2 км від водосховища і на 0 м на відстані 1,57 км від водосховища. Буде підтоплена (глибина залягання рівнів підземних вод 1,0-3,0 м) тільки вузька смужка (20-50 м) території біля берегової лінії водосховища.
	Розрахувати втрати води Південного Бугу на поширення води у підземних горизонтах.	Враховано. Кількісні витрати води Олександрівського водосховища на заповнення трикутника до точки вклинювання з рівнем підземних вод будуть одноразові і не виходитимуть за межі водосховища біля Олександрівської греблі.
	Навести розрахунки щодо зміни якості нідземних вод внаслідок фільтрації вод Олександрівського водосховища у нідземні горизонти.	Враховано. В зоні обхідної фільтрації по лівому березі водосховища визначальний вплив на хімічний склад підземних вод в північній частині с. Олександрівки поблизу примикання греблі до корінного берегу р. Південного Бугу має склад води водосховища. В решті частин села, що знаходяться за межами зони обхідної фільтрації, істотної зміни хімічного складу підземних вод не виникне, а при наявності перевищення ГДК по іонам SO_4^{2-} і NO_3, яке спостерігалося раніше, після наповнення водосховища відбудеться зниження концентрацій цих іонів до значень нижче ГДК при умовах обмеженого внесення добрив. Так по даних Вознесенської санепідемстанції концентрації нітратів в багатьох пробах води, взятих з колодязів с. Олександрівки, тобто до початку будівництва Олександрівської греблі, перевищувала ГДК в кілька десятків разів. Для зменшення кількості нітратів в підземних водах необхідно зменшити застосу-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		вання азотних добрив і виключити попадания рідких стоків з тваринницьких ферм, а промислові підприємства, які є потенційними забруднювачами підземних і поверхневих вод, повинні очищати відпрацьовану воду до ГДК по усім забруднювачам. Олександрівське водосховище найбільше вплине на хімічний склад нідземних вод в с. Прибужжі – в південній частині села проявиться менше і склад нідземних вод визначиться, головним чином, існуючими умовами, а в центральній частині села визначається спільно Олександрівським водосховищем і природним середовищем. Прогнозується по деяким іонам зниження їх концентрації нижче ГДК. Висновком прогнозування впливу вод Олександрівського водосховища на нідземні води прилеглих територій є те, що створення Олександрівського водосховища з НПР 20,70 м не вплине безпосередньо на хімічний склад води, що поступає в нідземні водозабори розташовані в районі м. Вознесенська і в іиших населених пунктах нижче за течією с. Олександрівки. На основі виконаних циклів досліджень нідземних вод зон впливу Олександрівського водосховища можна заключити, що істотних зміи в їх хімічному складі і агресивних властивостях по відношенню до бетонів не спостерігається. Зберігається забруднюваність підземних вод шкідливими компонентами - іонами амонію і нітратами в зв'язку з господарською діяльністю населення.
9.3	**Рослинний та тваринний світ** Порахувати чисельність популяцій видів флорн і фауни, які знаходяться під особливою охороною, на території, яка потрапляє нід затоплення, а також у смугах	Враховано. Згідно з затвердженою у 2004 році Програмою комплексного наукового супроводу спорудження та роботи Ташлицької ГАЕС (в частині моніторингу навколишнього середовища), постійно проводиться моніторинг за станом флорн та фауни зони впливу ТГАЕС і Олександрівського водосховища.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	10 м та 20 м (по висоті) вздовж лінії 20,7 м водосховища. Навести відповідні картосхеми розташування популяцій.	
	Зробити прогноз зміни чисельності популяцій видів рослинного та тваринного світу, які підлягають особливій охороні, у смугах 10 м та 20 м (по висоті) вздовж лінії 20,7 м водосховища.	Дивись розділ ОВД 5.6 та 5.7.
	Розрахувати суми збитків, відповідно до чинного законодавства, за знищення чи пошкодження об'єктів рослинного і тваринного світу, які підлягають особливій охороні. Розрахувати суми збитків від неможливості проходження риб на нерест у верхній б'єф водосховища. Розрахувати збитки від втрати реофільного комплексу гідробіонтів внаслідок затоплення наявних сьогодні порогів та уповільнення течії.	Враховано. Збитки рибному господарству були розраховані спеціалістами інституту «Укррибпроект». В проекті передбачені витрати на природоохоронні заходи в розмірі 268566,977 тис. грн., в тому числі: - влаштування рибозахисних пристроїв на водозабірних спорудах ТГАЕС; - влаштування риборозплідника на ділянці Прибузького водосховища; - будівництво рибовітворювального комплексу біля с. Білоусівка.
	Навести картосхеми меж оселищ, що	Враховано.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	особливо охороняються відповідно до Бернської конвенції, у зоні затоплення та на прилеглих ділянках. Розрахувати їх фактичні площі, з урахуванням морфології рельєфу. Зробити прогноз зміни оселищ під впливом прямого затоплення та зміни вологості ґрунту та повітря на ділянках, прилеглих до водосховища.	Дивись додаток Е та розділ ОВД 5.6.
9.4	**Природно-заповідні об'єкти** Навести картосхеми розташування об'єктів ПЗФ у зоні затоплення, у т.ч. НПП «Бузький Гард» та РЛП «Гранітно-степове Побужжя».	Враховано. Дивись п.8.6 відповідей та розділів ОВД 3.10 та 5.9.
	Розрахувати фактичну площу поверхні ділянок ПЗФ, що затоплюються.	Враховано. Затопленню під «хвостову» частину Олександрівського водосховища підлягає 26,44 га території РЛП «Гранітно-степове Побужжя», що складає 0,43% загальної площі НПП «Бузький Гард».
	Навести картосхему території Смарагдової мережі у зоні затоплення.	Враховано. Дивись п.8.6 відповідей розділів ОВД 3.10 та 5.9.
9.5	**Історико-культурна спадщина** Навести картосхеми розташування	Враховано. Схема розташування розташування об'єктів історико-культурної спадщини наведена у

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	об'єктів історико-культурної спадщини у зоні затоплення. Зазначити, що нідйом рівня Олександрівського водосховища призводить до втрати автентичних ландшафтів Війська Запорозького Низового. Зазначити, що, згідно з Постановою Кабіиету Міиістрів Україии від 3 вересня 2009 р. № 982, цей ландшафт внесено до Державного реєстру нерухомих пам'яток Україии національного значення. Зазначити, що знищення порогів ландшафту центру Буго-Ґардівської паланки Війська Запорозького порушує Закон Україии «Про охорону культурної спадщини» та Європейську ландшафтну конвенцію	Додатку Д. Дивись розділи ОВД 3.11 та 5.10.
9.6	**Навколишнє соціальне середовище** Зазначити, що знищення автентичних ландшафтів Війська Запорозького Низового в той час, коли триває боротьба за територіальну цілісність держави, принижує національну гідність та провокує зазіхання	Відхилено. В науковій довідці «Локалізація та історико-природниче значення островів Клепаний та Великий» наданій Миколаївським крєзнавчим музеєм зазначено, що внаслідок нідняття рівня Олександрівського водосховища острів Клепаний, віи же Гардовий, опинився на дві третини нід водою, а його надводна частина втратила свій культурний шар внаслідок сезонних кригоходів. Таким чином, його повне затоплення не нанесе збитків культурно-історичному над-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	інших країн на територію України.	банню України. Великий острів має скелясту структуру й розміщений достатньо високо над рівнем річки. Займає разом з Малим островом центральну частину р. Південний Буг. Тягнеться вниз за течією річки більш як на 700 м. На території острову виявлене багатошарове поселення доби мезоліту-бронзи та поселення нового часу (XVI-XVIII ст.). В звязку з цим, його територія з точки зору археологічних досліджень зберігає свою актуальпість. Згідно з оцінками експертів, після підняття рівня Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м о.Великий зазнає незначного підтоплення (Додаток К).
	Провести соціальне опитування жителів прилеглих до водосховища сіл, де вже відбулося підняття рівня води Олександрівського водосховища до 16 м, зокрема, с. Виноградний Сад. Звернути увагу на погіршення якості життя мешканців внаслідок набуття річковою водою та рибою неприємного запаху, який не дозволяє вживати рибу в їжу.	Враховано частково. Громадське обговорення звіту з ОВД проводиться згідно з чинним законодавством. Сучасний стан водних екосистем наведено в розділі ОВД 3.8.
	Зазначити, що, оскільки планується затопити нові території, діяльпість має бути визначена як така, що виходить за межі існуючого об'єкта.	Відхилено Зона можливого підтоплення земель на ділянках схилів долини р. Південного Бугу вище за течією зон обхідної фільтрації у греблі Олександрівського водосховища і гирла р. Бакшали невелика, ширина її, в основному, коливається в межах кількох десятків метрів, зменшуючись до міпімума на ділянках скельних оголень і крутосхилів. На високих обривистих ділянках берега підтоплення буде зовсім відсутнє і збільшуватися в окремих місцях з поло-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		гим рельєфом до 200-250 м. У зоні впливу Олександрівського водосховища знаходяться смт Олександрівка, с.с. Виноградний Сад, Прибужжя, Бузьке і колишнє с. Кременчук, мешканців якого переселено. По результатах багаторічних іиженерно-геологічних вишукувань крива депресивної поверхні нідземних вод єдиного водоносного горизонту була спрямована в сторону долини р. Південний Буг (Вознесенського водосховища), а зараз до Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м, а потім буде і до водосховища з НПР 20,70 м з заляганням на достатньо великій глибині для широких процесів підтоплення територій. Треба зазначити, що в прогнозній зоні підтоплення берегів при НПР 20,70 м не знаходяться житлові будинки, господарські будівлі і сільськогосподарські угіддя, тобто деяка зміиа іиженерно-геологічних характеристик порід як їх основи (фізико-механічних властивостей і гідрогеологічних умов) не буде причиною проявів негативних явищ, особливо на ділянках оголень скельних порід, де підтоплення відсутнє. Крім того, сільськогосподарські угіддя не затоплюються та не підтоплюються і не будуть перетворюватися родючі землі, а також землі за їх межами, у болота та солончаки.
9.7	У повідомленні про планову діяльність, п.10, вказано, що «Вплив Ташлицької ГАЕС на довкілля обмежується прилеглою територією Арбузинського, Вознесенського та Доманівського районів Миколаївської області.» Разом з тим, заявлена планова діяльність матиме безпосередній вплив на території, розташовані нижче за течією р. Південний Буг, а значить і на місто Мико-	Враховано. Дивись розділ ОВД 8.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	лаїв. При розгляданпі сценаріїв розвитку аварійних ситуацій, важливим є врахування впливу аварійних ситуацій під час завершення будівництва Ташлицької ГАЕС та експлуатації Олександрівського водосховища в його проектному виді на місто Миколаїв, як таке, що може бути, а також можливі збитки і ризики життю населення. Крім того, дана планова діяльність відноситься до першої категорії видів діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля та підлягають оціиці впливу на довкілля (частина 11 пункту 2 статті 3 та частина 4 пункту 3 статті 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля»).	
	ПРОСИМО ОБВ'ЯЗКОВО включити місто Миколаїв в перелік міст, де будуть проводитись громадські обговорення планової діяльності «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,7 м.	Враховано. Громадські слухання будуть проведепі згідно з чинним законодавством.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
10	Громадянка України Галкіна А. О. пр. Центральний 139, кв, 40, м. Миколаїв, 54055, т. 0982056361	
10.1	Ознайомившись з наданою інформацією, вважаю за необхідне подати такі зауваження. І. Головним та таким, що його не можливо усунути, недоліком документів, що подані для проведення процедури ОСВ, є порушення Статті 15. 1. ЗУ «Про оцінку впливу на довкілля» шляхом надання завідома неповних відомостей про вплив на довкілля планованої діяльності. Зокрема.	
	1.1 У п 8. розглядається вплив Олександрівського водосховища на різні компоненти довкілля - клімат і мікроклімат, повітряне та водне середовище, фізико-хімічні показники якості води, ґрунти, рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти, навколишнє соціальне середовище (населення) та навколишнє техногенне середовище. Наведена у цьому пункті інформація не відповідає «Заяві про екологічні наслідки діяльності щодо підвищення нормаль-	Враховано. Дивись розділ ОВД 5 та 8.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ного піднірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,7 м в рамках реалізації проекту «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС» ПАТ УКРГІДРОПРОЕКТ, 2017 р., зокрема - Розділи 3.1.3. Характеристика потенційних впливів на навколишнє середовище, 3.1.4. Характеристика потенційних об'єктів впливів і можливі межі зони, Впливу, 3.1.5. Оцінка можливості виникнення та розвитку аварійних ситуацій.	
	1.2 У п. 10 та п.11 розглядається лише вплив агрегатів Ташлицької ГАЕС без урахування кумулятивного ефекту впливу підвищення рівня Олександрівського водосховища та всіх об'єктів Південно-українського енергокомплексу.	Враховано. Дивись розділи ОВД 5 та 8.
	У п. 10. вплив Ташлицької ГАЕС на довкілля обмежується прилеглою територією Арбузинського, Вознесенського та Доманівського районів Миколаївської області. Тим часом у 3.1.5 Оціика можливості виникнення та розвитку аварійних ситуацій наведена іиформація щодо впливу мо-	Враховано. Дивись розділи ОВД 5 та 8.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	жливої аварійної ситуації на все нижнє Побужжя від Олександрівського водосховища до м. Миколаєва.	
	У п. 11 планований обсяг досліджень та рівень деталізації іиформації, що пропонується включенню до звіту з оціики впливу на довкілля передбачає лише «опис та оцінка можливого впливу на довкілля нід час будівництва та при експлуатації гідроагрегатів 3-6 ТГАЕС, а саме величини та масштаби такого впливу». Тобто не передбачається вивчення та включення до звіту впливу нідняття рівня Олександрівського водосховища до НПР - 20.7 м. Однак цей вплив має бути враховані при наданні умов щодо обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що нідлягає включенню до звіту з оціики впливу на довкілля.	Враховано. Дивись розділи ОВД 5 та 8.
	1.3 У п. 6. Екологічні та інші обмеження планової діяльності за альтернативами зазначається. - «Відведення земельних ділянок повинно бути погоджено з усіма землекористувачами землекористувачами на стадії підготовки проектної до-	Відхилено. 25.09.2014 Господарським судом Миколаївської області по справі № 915/304/14 було прийнято рішення, яким позовні вимоги Міжнародної благодійної організації «Екологія-Право-Людина» було задоволено частково та визнано недійсними три державних акта на право постійного користування земельною ділянкою загальною площею 27,7 га.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	кументації. Альтернативи відсутні». Між тим, обмеженням планової діяльності з підняття рівня Олександрівського водосховища до НПР -20.7 м є потреба у зміні статусу понад 26 га земель природоохоронного призначення. Відповідно до Закону України "Про природно-заповідний фонд України" земельна ділянка, про яку йдеться, охороняється як національне надбання щодо якої встановлюється особливий режим охорони. Враховуючи, що особливе природоохоронне значення цих територій підтверджується включенням їх до Європейської Смарагдової мережі, у законний спосіб зміиити статус цих територій не є можливим. Попереднє вилучення 27.7 га нід хвостову частину Олександрівського водосховища визнано незаконним в судовому порядку. Постанова Кабіиету міністрів Україии № 841 від 20.06.2006 року «Про надання земельних ділянок у постійне користування» визнана протиправною та скасована рішенням окружного адміністративного суду м. Києва від 09.11.2010 року. Рішення Миколаївської обласної ради від 06 липня 2006 року «Про вилучення	Постановою Одеського апеляційного господарського суду від 04.12.2014, рішення Господарського суду Миколаївської області було скасовано частково, резолютивну частину викладено в іншій редакції (стосувалось стягнення судового збору - судовий збір покладено на ДП «НАЕК «Енергоатом»). 18.03.2015 Вищим господарським судом України було скасовано попередні рішення судів, а справу направлено на новий розгляд до Господарського суду Миколаївської області. 01.10.2015 Господарським судом міста Києва по справі №915/304/14 за позовом Міжнародної благодійної організації "Екологія-Право-Людина" вирішив у позові відмовити повністю. 16.02.2016 Київський апеляційний Господарський суд по справі №915/304/14 постановив: апеляційну скаргу Міжнародної благодійної організації "Екологія-Право-Людина" залишити без задоволення, рішення Господарського суду міста Києва від 01.10.2015року у справі №915/304/14 – без зміи. Станом на 01.07.2016 державні акти на право постійного користування земельними ділянками знову є чинними.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	земельних ділянок», яким зі складу регіонального ландшафтного парку Гранітне - степове Побужжя виключено 27,7218 га для розміщення хвостової частини Олександрівського водосховища, необхідних для роботи Ташлицької ГАЕС у судовому порядку визнано таким, що «не є ані законним, ані обґрунтованим, ані розсудливим».	
10.2	**Альтернативи** Необхідно зазначити, що метою планованої діяльності є «покриття нікових навантажень у південно-західній частині об'єднаної енергосистеми України, а також для забезпечення надійного базисного режиму роботи ЮУ АЕС».	
	Проте не планується розгляд альтернативних варіантів вирішення проблеми надійного забезпечення роботи енергосистеми. Зокрема наступні технічні альтернативи – впровадження елементів Smart grid та energy storage, організація маневрених режимів на енергоблоках ПУ АЕС, (Президент НАЭК Энергоатом Юрий Недашковский отметил, что эксплуатирующая орга-	Відхилено. На сьогодні в світі з різних джерел регулювання та балансування енергосистем за технічними параметрами, умовами роботи, найбільш ефективними являються ГАЕС, які мають найбільш широке застосування при потужності 170 млн. кВт складають 97 % від всіх регулюючих акумулюючих джерел. Окрім ГАЕС існують інші технології акумулювання енергії: акумуляторні батареї (літій – іонні, натрієві, свинцево – кислотні, нікелеві та інші) супер - маховики, на стиснутому повітрі та інші. ГАЕС найкращим чином задовольняють потреби об'єднаних енергосистем в регулю-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	низация заинтересована во внедрении маневренных режимов на отечественных энергоблоках, потому что это способствует надежной работе энергетической системы Украины, Режим маневрирования: «ЗА» и «ПРОТИВ» 28/03/2017 http://uatom.org/index.php/ru/2017/03/28/rezhym-manevryrovanyya-za-y-protiv/) **Пропозиція** - вернути на доопрацювання для усунення вказаних вад та приведення у відповідність до вимог законодавства ПОВІДОМЛЕННЯ про діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля планової діяльності «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,7 м.»	ванні добових графіків навантажень , покривають пікову частину графіка, заповнюють нічні провали, виконують функції частотного і аварійних резервів енергосистем, а також в умовах широкого вводу вітро- та сонячних електростанцій (ВЕС, СЕС) з непостійним виробітком електроенергії виконують регулювання і акумулювання їх електроенергії. В енергосистемі країн ЕС ENTSO-E при сумарній потужності, ГАЕС 48 млн. кВт ведеться широке будівництво, плануються нові ГАЕС зі збільшеннням потужності до 2030 р. до 96 млн. кВт. ГАЕС характеризуються тривалим нормативним терміном експлуатації. (технологічне устаткування 40 років, споруди 100 років), високою маневреністю, кількістю годин роботи в турбінному режимі на добу 4-8 годин. На сьогодні лише ГАЕС здатні забезпечити накопичення та виробіток електроенергії в великих обсягах, необхідних для регулювання об'єднаних енергосистем. Інші системи акумулювання енергії характеризуються обмеженим використанням. З них найбільше застосування отримали літій-іонні батареї, сумарна потужності яких в світі складає 1,6 млн. кВт. Вони мають обмежений період роботи - до 20 років. Обмежену кількість циклів «заряд-розряд» за період роботи – до 4500, питому вартість 2,5 -3 тис. долл за кВт потужності. Досі не вирішені проблеми їх утилізації, щоб не допускати забруднення шкідливими речовинами навколишнього середовища. Зараз такі батареї використовуються відносно невеликою потужністю. Максимальна потужність таких батарей складає до 0,2 млн. кВт і вони використовуються в одному вузлі з ВЕС або СЕС в умовах в, в основному, локальної розпридільчої генерації. Наразі акумуляторні батареї для об'єднаних енергосистем, де потрібні великі регулюючі потужності, не можуть слугувати альтернативами ГАЕС.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		В умовах об'єднаної енергосистеми України (ОЕС України), де понад 50 % електроенергії виробляється базовими блоками АЕС, при гострому дефіциті регулюючих потужностей ГЕС і ГАЕС і вводі значних потужностей ВЕС і СЕС, енергоблоки ТЕС, спроектовані для роботи в базовому режимі, вимушено використовуються для регулювання графіка навантажень енергосистеми (з щодобовим відключенням в період нічного провалу понад 10 вугільних блоків потужностей від 150 до 300 МВт), що призводить до перевитрат палива і аварійних ситуацій. Ташлицька ГАЕС після добудови потужністю 0,9 млн. кВт в складі Южно - Українського енергокомплексу буде виконувати регулювання графіків потужностей в ОЕС України з покриттям пікової частини, закриттям нічних «провалів», а також використовуватиметься якості частотного та аварійного резервів , а в умовах запланованого зростання потужностей ВЕС, СЕС в їх регулюванні. Крім того, введення на повну потужність Ташлицької ГАЕС дозволить заміинити роботу частини блоків ТЕС роботою АЕС, ВЕС і СЕС зі зниженням щорічного спалення вугілля біля 400 тис. т, відповідно і зниженням викидів забруднюючих речовин в навколишнє середовище (вуглекислого газу – 0,9 млн. т, оксидів азоту біля 4 тис. т, сірчаного ангідриду 13 тис. т, шлаків в золовідвалах – біля 100 тис. т тощо). При цьому, при високій готовності споруд ГАЕС, постаченні частини технологічного устаткування, для завершення будівництва питомі капіталовкладення на 1 кВт потужності складають біля 800 долл. США за кВт (в кілька разів менше показників літій – іонних акумуляторів). Таким чином, акумуляторні батареї, не можуть бути альтернативою Ташлицькій ГАЕС в ОЕС України. Виконані енергетичні розрахунки показують, що варіант введення Ташлицької ГАЕС в порівнянні з альтернативними варіантами при значно менших додаткових капіталовкладеннях і експлуатаційних витратах є абсолютно ефективним. Територіальні альтернативи не розглядаються тому, що нове будівництво нижньої во-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		дойми поза межами русла річки передбачає додаткове відведення земель, перебудову уже існуючих споруд ГАЕС (їх демонтаж) і затрат величезних коштів, а створення ГАЕС на основі непрацюючих шахт, яких взагалі немає на прилеглих до АЕС територіях взагалі видається фантастичним.
11	Громадянина України Деркача Олега Михайловича м. Миколаїв, вул. Лазурна 38-Б, кв. 73 тел. 0973404700	
11.1	Відповідно до Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» та у зв'язку з повідомленням про незначний вплив планованої діяльності на рослинний і тваринний світ, відсутність інформації про вплив зазначеної діяльності на території та об'єкти природно-заповщного фонду, об'єкти культурної спадщини національного значення, що занесені до Державного реєстру нерухомих пам'яток України, прошу врахувати таке:	
	Території, які нідлягають затопленню Олексаидрівським водосховищем при піднятті рівня НПР до 20,7 м, є середовищем існування численних видів рослин та тварин, які занесені до Червоної книги України та міжнародних охоронних переліків. Закон України «Про Червону книгу Украї-	Враховано частково. В 2018-2019 рр. спеціалістами Національної академії наук України проводились додаткові дослідження флори та фауни зони впливу Ташлицької ГАЕС та Олександрівського водосховища. Встановлено, що з 248 видів міжнародного рівня охорони, виявлених в зоні впливу ТГАЕС, лише 9 видів є рідкісними і охороняються в Україні на державному (*Adonis vernalis*

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ни» та Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» встановлюють, що рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення види рослинного і тваринного світу, які постійно або тимчасово перебувають (зростають) у природних умовах у межах території України, її континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони, підлягають особливій охороні і заносяться до Червоної книги України. Тому знищення середовищ їх існування, у тому числі затоплення прибережних територій річки Південний Буг Олександрівським водосховищем є знищенням зазначених видів, за що передбачена відповідальність	L. – горицвіт весняний, *Cerasus klokovii* Sobko – вишня Клокова, *Dianthus hypanicus* Andrz. – гвоздика нівденнобузька, *Moehringia hypanica* Grynj et Klokov – меріигія бузька, *Stipa lessingiana* Trin.et Rupr. – ковила Лессіига, *Salvinia natans* (L.) ALL – Сальвіиія плаваюча) та регіональному (*Amygdalus nana* L. – мигдаль низький, *Ephedra distachya* L. – ефедра двоколоскова, *Malus praecox* (Pall.) Borkh. – яблуня рання). Із зазначених відів під затоплення чи підтоплення при піднятті рівня Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м потрапляють популяції горицвіту весняного, ковили Лессіига, а також частково – гвоздики південнобузької. Локальна популяція вишні Клокова, що знаходилася в зоні впливу ТГАЕС в долині Бугу між с.Богданівка та Виноградний сад була повністю затоплена під час попереднього підняття рівня води до відмітки 16,00 м. Решта видів Світового та Європейського червоних списків, виявлених в зоні впливу ТГАЕС це звичайні для регіону види переважно прибрежно-водних та водних флористичних комплексів.Значна дорля серед видів міжнародної охорони є адвентивними для флори України і мають культи генне (вихідці з культурних рослин, що самостійно поширюються на антропізованих екотопах) та іивазійного (заносного з іиших регіонів чи континентів) походження. Серед них досить багато експансивних адвентивних рослин, що викликають процеси біозабруднення фітосистем. Підвищення рівня води до відмітки 20,70 м не призведе до суттєвої зміни їх популяційних характеристик або до знищення цих видів. Навпаки поява значних антрропогенно трансформованих площ уздовж водосховища призведе до значного розширення локалітетів цих видів, що негативно позначиться на фітосистеми НПП «Бузький Гард».
	У зв'язку з цим, при підготовці матеріалів ОВД необхідно передбачити проведення досліджень стану популяцій рарите-	Враховано. Згідно з затвердженою у 2004 році Програмою комплексного наукового супроводу спо-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	тних видів судинних рослин, водоростей, мохоподібних, лишайників, грибів, безхребетних та хребетних тварин, які перебувають (зростають) в районі затоплення і занесені до Червоної книги України та міжнародних охоронних переліків. Крім того, потрібно здійснити картування оселищ європейського значення з переліку Резолюції 4 Бернської конвенції району затоплення та прилеглих ділянок, а саме: C1.32 Вільноплаваючої рослинності евтрофних водойм; C1.33 Вкоріненої зануреної рослинності евтрофних водойм; C2.27 Мезотрофної рослинності швидких потоків; C2.28 Евтрофної рослинності швидких потоків; D5.2 Заростей крупних осок переважно без застою води; E1.1.1 Євро-сибірських угруповань на уламках скель; El.2 Багаторічних трав'яних кальцефітних угруповань та стенів;	рудження та роботи Ташлицької ГАЕС (в частині моніторингу навколишнього середовища), постійно проводиться моніторинг за станом флори та фауни зони впливу ТГАЕС і Олександрівського водосховища.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	F3.247 Понтично-сарматських листопадних чагарникових заростей; F9.1 Прирічкових чагарників; G1.1 Прирічкових та галерейних лісів із домінуванням Alnus, Betula, Populus чи Salix; G1.11 Прибережних вербових лісів; G1.22 Мішаних дубово-в'язово-ясенових лісів великих річок; G1.7 Термофільних листопадних лісів; G1.A4 Яружних та схилових лісів; H3.1 Кислих і силікатних континентальних кліфів; Результати таких досліджень повинні стати основою для оцінки впливу завершення будівництва Ташлицької ГАЕС та підвищення рівня Олександрівського водосховища на популяції раритетних видів біоти та оселища європейського значення	

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	При впровадженні планованої діяльності необхідно передбачити заходи щодо збереження середовищ існування та штучного відтворення унікального реофільного комплексу риб р. Південний Буг. До таких видів належать: ялець звичайний Leuciscus leuciscus, підуст звичайний Chondrostoma nasus, бистрянка російська Alburnoides rossicus, шемая чорноморська Alburnus sarmaticus, рибець звичайний Vimba vimba, марена дніпровська Barbus borysthenicus та інші. З них до Червоної книги України (2009) включено шемаю чорноморську і яльця звичайного (категорія вразливі), бистрянку російську та марену дніпровську (категорія зникаючі). Крім того, шемаю чорноморську (категорія EN - під загрозою) включено до Червоної книги МСОП і ще близько 20 видів - до Додатку 3 Бернської конвенції (білизну звичайну Aspius aspius, підуста звнчайного Chondrostoma nasus, щипавку звнчайну Cobitis taenia, рибця звнчайного тощо. Низка цих видів до другої половини XX ст., а саме до інтенсивного гідробудівництва, були цінними	Враховано. З метою запобігання потрапляння риби в водозабірні споруди Ташлицької ГАЕС, відповідно до статті 97 Водного кодексу України проектом звершення будівництва ТГАЕС передбачено застосування електроградієнтних рибозахисних пристроїв типу ЕГРЗ-М. Проект та установку ЕГРЗ-М здійснює НВК «Протон». Пристрій ЕГРЗ-М рекомендовано Державною агенцією рибоохорони України до застосування в якості рибозахисного пристрою на всій території України. Коефіцієнт рибозахисту пристрою складає від 86 до 100%, що вище регламентованого СНиП 2.06.07-87. Враховуючи втрати запасів риби внаслідок зарегульованості стоку р. Південний Буг, підняттям відмітки НПР Олександрівського водосховища та , в зв'язку з цим, втрати компактно розташованих мілководь (потенційних нерестовищ), даним проектом передбачені компенсаційні заходи по відновленню запасів рибного господарства, що рекомендовані Українським державним інститутом по проектуванню підприємств рибного господарства і промисловості «Укррибпроект». 1 Проектом передбачено влаштування ділянки риборозплідника на Прибузькому водосховищі. 2 На підставі протоколу міжвідомчої наради в Міністерстві палива та енергетики України від 04.09.2007 р. та його листа від 12.09.2007 р. № 06/15-748, УКБ Миколаївської облдержадміністрації було замовлено розроблення ТЕО «Будівництва рибовідтворювального комплексу в с. Білоусівка Вознесенського району». В грудні 2008 року Міністерство екології та природних ресурсів України узгодило будівництво рибовідтворювального комплексу з обов'язковим вирощуванням молоді цінних «прохідних» видів риб в якості головного рибокомпенсаційного заходу по проекту «Завершення будівництва ТГАЕС».

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	промисловими об'єктами. Проте, через зарегулювання стоку річок їх чисельність катастрофічно скоротилась. Донедавна відносно благополучні популяції зберігалися лише у басейні р. Південний Буг, особливо це стосується марени дніпровської та шемаї чорноморської. Окрема група - прохідні та напівпрохідні види риб (вирезуб Rutilus frisii, осетрові Acipenseridaé), які ще збереглись у невеликій кількості у нижній і середній течії Південного Бугу. Всі вони занесені до Червоної книги України, а осетрові - ще і до Додатків Бернської, Боннської і Вашингтонської конвенцій. Для існування цих видів необхідно забезпечити можливість їх вільного пересування річкою для нересту і нагулу, що неможливо без відновлення роботи рибохідного каналу в обхід Олександрівської греблі. Створення риборозплідника чужорідних для Південного Бугу риб (товстолобики білий Hypophthalmichthys molitrix і строкатий Hypophthalmichthys nobilis, аму-	Визначена земельна ділянка, на якій буде відбуватись будівництво – селище Білоусівка Вознесенського району. Розпочато проектування об'єкту - виконані геологічні та геодезичні роботи. Замовником будівництва виступає УКБ Миколаївської ОДА.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ри білий Ctenopharyngodon idella і чорний Mylopharyngodon piceus, амурський підвид коропа Cyprinus carpio haematopterus, карась сріблястий Carassius gibelio) не може бути компенсацією втрат аборигенних видів. До того ж зарегулювання стоку вже привело до появи та збільшення чисельності небажаних і малоцінних риб-вселенців (сонячний окунь Lepomis gibbosus, чебачок амурський Pseudorasbora parva, ротань-головешка Perccottus glenii)	
	Відповідно до рекомендації Керівного комітету Конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі (Бернська конвенція) від 4 грудня 2003 р. № 106 для урядів Австрії, Чеської республіки, Німеччини та України вжиття особливих заходів зі збереження потребує й полоз лісовий або ескулапова змія Zamenis longis-simus, яка опинилась під загрозою знищення та мешкає в районі затоплення	Враховано. Згідно з затвердженою у 2004 році Програмою комплексного наукового супроводу спорудження та роботи Ташлицької ГАЕС (в частині моніторингу навколишнього середовища), постійно проводиться моніторинг за станом флори та фауни зони впливу ТГАЕС і Олександрівського водосховища. Дивись розділ ОВД 3.6 - 3.7 та 7.2 – 7.3.
	Особливе занепокоєння викликає той факт, що у бузькому каньйоні продовжу-	

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ють описувати нові для науки види, серед яких костриця бузька Festuca hypanica sp. Nova (І. Беднарська, Інститут екології Карпат, м. Львів). Питання поширення цієї рослини залишається відкритим.	
	При заповненні Олександрівського водосховища до НПР 20,7 м під руйнування потрапляють ключові ділянки ботанічної пам'ятки природи місцевого значення «Гирло річки Бакшала» (оголошено рішенням Миколаївської обласної ради у 1994 році), регіонального ландшафтного парку «Гранітно-степове Побужжя» (ІІІ черга створення, 1996 р.), національного природного парку «Бузький гард» (створено Указом Президента України від 30.04.2009), об'єкту Смарагдової мережі Європи під назвою ПІ ІІІ «Бузький Гард» (затверджено рішенням Постійного комітету Конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування у 2016 р., код UA0000040), об'єкту культурної спадщини національного значення «Історичний ландшафт центру Буго-Гардівської паланки Війська Запорозького» (внесено до Держа-	

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	вного реєстру нерухомих пам'яток України у 2009 р., охоронний номер 140001-Н). Суттєвого впливу зазнають також природні комплекси і об'єкти іхтіологічних заказників місцевого значення «Південнобузький» та «Олександрівський», які знаходяться вище і нижче Олександрівського водосховища; комплексної пам'ятки природи місцевого значення «Скеля Кременчук», яка резервувалась для наступного заповідання.	
	У зв'язку з викладеним вище, необхідно провести спеціальне наукове дослідження впливу добудови і функціонування Ташлицької ГАЕС, нідвищення НПР Олександрівського водосховища до позначки 20,7 м на зазначені об'єкти природної та культурної спадщини з підрахунками збитків, які будуть нанесені державі від впровадження планованої діяльності.	Враховано. Національним науково - природничим музеєм НАН України в 2018 р проведені дослідження раритетних видів рослин процесів біологічного забруднення та організація фітомоніторингу зони впливу ТГАЕС при нідвищенні рівня Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м; прогнозування можливих збитків популяціям созофітів та визначення компенсаційних заходів щодо зменшення негативних наслідків на фітобіоту. Рідкісні та зникаючі види рослин зони впливу Ташлицьої ГАЕС та впровадження реабілітаційних заходів з їхнього культивування, реінтродукції та репатріації.
12	Громадянина України Тимченко Віктора Леонідовича Миколаївська область, м. Очаків, вул. Слобідська, 142.	
12.1	1 В розділі 2 Повідомленні вказано, що «Технічна альтернатива - відсутня». Разом з тим, Стаття 5 та Стаття 6 За-	Враховано. В уточненому проекті Ташлицької ГАЕС розглянуті альтернативні варіанти введення рівноцінних за потужністю газотурбінної та теплової електростанції з прив'язкою на Микола-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	кону України з ОВД говорить про те що як повідомлення так і звіт з ОВД повинен містити опис альтернатив Зокрема в повідомлені мають бути зазначені технічні та територіальні альтернативи екологічні та інші обмеження планованої діяльності за альтернативами, необхідну еколого - інженерну нідготовку і захист території за альтернативами. Зауважу, що на сьогодні існує ряд альтеративних рішень призначених на покриття нікових навантажень енергосистем, що декларується як головна мета діяльності ТГАЕС Зокрема мова йде про механічні, термічні, хімічні, електрохімічні, електричні системи зберігання енергії, а також застосування газотурбінних станцій. На сьогодні порівняно з 2007 роком (а «спорудження Ташлицької ГАЕС продовжується відповідно до проекту, затвердженому Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21.11.2007 г, № Ю36-р «Про затвердження проекту завершення будівництва Ташлицької ГАЕС») в світовій енергетиці відбувся стрімкий технічний розвиток в напрямку отримання маневро-	ївському і Одеському майданчиках, варіант припинення будівництва Ташлицької ГАЕС і Олександрівського гідровузла з водосховищем, так званий «нульовий варіант». Реалізація альтернативного варіанту навіть з газотурбінними установками типу ПГУ-345 вимагало б додаткових каніталовкладень в обсязі більше 600 млн USD. Збільшення каніталовкладень - в 2 рази (щорічні витрати на закупівлю вугілля та газу, та погіршення стану навколишнього середовища за рахунок викидів в атмосферу, скидів в поверхневі води та утворення відходів). При припиненні будівництва Ташлицької ГАЕС з виконаних капвкладень в 300 млн USD, обсяг непридатних робіт складав би більше 260 млн USD. Введення шести гідроагрегатів Ташлицької ГАЕС потужністю 906 МВт забезпечить вироблення 700 ГВт. годин на рік пікової електроенергії, в той час обсяг додаткових капіталовкладень складе близько 300 млн USD. Виконані енергетичні розрахунки показують, що варіант введення Ташлицької ГАЕС в порівнянні з альтернативними варіантами при значно менших додаткових капіталовкладеннях і експлуатаційних витратах є абсолютно ефективним. Виконані енергетичні розрахунки показують, що варіант введення Ташлицької ГАЕС в порівнянні з альтернативними варіантами при значно менших додаткових капіталовкладеннях і експлуатаційних витратах є абсолютно ефективним. У висновку Міненерго України за уточненим проектом від 11 грудня 1991 року відзначається: «У результаті розгляду уточненого проекту Ташлицької ГАЕС, і враховуючи вартість вже освоєних капітальних вкладень і високий ступінь готовності основних споруд та обладнання, Міненерго України вважає технічно необхідним, економічно доцільним і екологічно можливим рекомендувати варіант введення в експлуатацію трьох оборотних агрегатів ГАЕС з подальшою розконсервацією агрегатів № № 4-6».

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	вих потужностей та способи резервування енергії, які набагато менше впливають на довкілля ніж планова діяльність завершення будівництва ТГАЕС, та не потребують використання такої кількості цінної прісної води в умовах зміи клімату, якої потребує зазначений проект. Вважаю, що звіт з ОВД обов'язково повинен включати опис виправданих альтернатив технологічного характеру планової діяльності, а також варіант без проекту, основних причин обрання варіанта проекту з описом та урахуванням всього комплексу прогнозних екологічних наслідків для всіх альтернативних варіантів. Наголошую, що в енергетичній галузі України не може бути проектів щодо яких не можлива альтернатива.	На даний час в світі з різних джерел регулювання та балансування енергосистем за технічними параметрами, умовами роботи, найбільш ефективними являються ГАЕС, які мають найбільш широке застосування при потужності 170 млн. кВт складають 97% від всіх регулюючих акумулюючих джерел. Окрім ГАЕС існують інші технології акумулювання енергії: акумуляторні батареї (літій – іонні, натрієві, свинцово – кислотні, нікелеві та інші) супер - маховики, на стиснутому повітрі та інші. ГАЕС найкращим чином задовольняють потреби об'єднаних енергосистем в регулюванні добових графіків навантажень, покриває пікову частину графіка, заповнюють нічні провали, виконують функції частотного і аварійних резервів енергосистем, а також в умовах широкого вводу вітро та сонячних електростанцій (ВЕС, СЕС) з непостійним виробітком електроенергії виконують регулювання і акумулювання їх електроенергії. В енергосистемі країн ЕС ENTSO-E при сумарній потужності, ГАЕС 48 млн. кВт ведеться широке будівництво, плануються нові ГАЕС з збільшеною потужністю до 2030р. до 96 млн. кВт. ГАЕС характеризуються тривалим нормативним терміном експлуатації (технологічне устаткування 40 років, споруди 100 років), високою маневреністю кількістю годин роботи в турбінному режимі на добу 4-8 годин. В сучасних умовах тільки ГАЕС здатні забезпечити накопичення та виробіток електроенергії в великих обсягах, необхідних для регулювання об'єднаних енергосистем. Інші системи акумулювання енергії характеризуються обмеженим використанням. З них найбільше застосування отримали літій-іонні батареї, сумарна потужності яких в світі складає 1,6 млн. кВт. Вони мають обмежений період роботи - до 20 років. Обмежену кількість циклів «заряд-розряд» за період роботи – до 4500, питому вартість 2,5 -3 тис. дол за кВт потужності. На даний час не вирішені проблеми їх утилізації. Щоб не допускати забруднення

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		шкідливими речовинами навколишнього середовища. На сьогодні такі батареї використовуються відносно невеликою потужністю. Максимальна потужність таких батарей складає до 0,2 млн. кВт і вони використовуються в одному вузлі з ВЕС або СЕС в умовах в основном локальної розпридільчої генерації. Наразі акумуляторні батареї для об'єднаних енергосистем, де потрібні великі регулюючі потужності, не можуть служити альтернативами ГАЕС. В умовах об'єднаної енергосистеми України (ОЕС України), де більше 50% електроенергії виробляється базовими блоками АЕС і при гострому дефіциті регулюючих потужностей ГЕС і ГАЕС, енергоблоки ТЕС, спроектовані для роботи в базовому режимі, використовуються для регулювання графіка навантажень енергосистеми (з щодобовим відключенням в період нічного провалу більш 10 вугільних блоків потужностей від 150 до 300 МВт), що призводить до перевитрат палива і аварійних ситуацій. Ташлицька ГАЕС нісля добудови потужністю 0,9 млн. кВт в складі Южно-Українського енергокомплексу буде виконувати регулювання графіків потужностей в ОЕС України з покриттям пікової частини, закриттям нічних провалів, використанням в якості частотного та аварійного резервів, а також в умовах запланованого зростання потужностей ВЕС, СЕС в їх регулюванні крім того введення на повну потужність Ташлицької ГАЕС дозволить замінити роботу частки блоків ТЕС роботою АЕС, ВЕС, СЕС зі зниженням щодобового спалення вугілля біля 400 тис. т, відповідно викидів і забруднюючих речовин в навколишне середовище (вуглекислого газу – 0,9 млн. т, оксидів азоту біля 4 тис. т. сірчаного ангідриду 13 тис. т, шлаків в золовідвалах – біля 100 тис. т та інших. При цьому при високій готовності споруд ГАЕС, постачені частини технологічного устаткування для завершення будівництва питомі капіталовкладення на 1 кВт потужності складають біля 800 долл. США за кВт (в кілька разів менше показників літій – іонних акумуляторів).

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Таким чином, акумуляторні батареї, не можуть бути альтернативою Ташлицької ГАЕС в ОЕС України.
12.2	В Повідомленні зазначено, що «Прогнозований відповідно до «Енергетичної стратегії України до 2035р. (надалі ЕСУ) стрімкий розвиток нетрадиційних відновлювальних джерел енергії (ВДЕ), із збільшенням їх частки у кінцевому споживані до 11% у 2020 р., посилює роль швидких резервів» енергосистеми, яким є Ташлицька ГАЕС. Декарбонізація енергетики є глобальною тенденцією, з точки зору запобігання змінам клімату, що впливає на формування балансу енергетичних потужностей. На виконання Міжнародних зобов'язань Україною згідно до ЕСУ взято курс на подальше зменшення частки викопного полива в енергетичному балансі України. Це посилює необхідність добудови Ташлицької ГАЕС». Вважаю, що дане твердження не обґрунтоване, адже зміни клімату призводять до відчутних втрат прісної води і будь-яка діяльність пов'язана з використанням вод-	Враховано частково. На сьогодні в світі з різних джерел регулювання та балансування енергосистем за технічними параметрами, умовами роботи, найбільш ефективними являються ГАЕС, які мають найбільш широке застосування при потужності 170 млн. кВт складають 97% від всіх регулюючих акумулюючих джерел. Окрім ГАЕС існують інші технології акумулювання енергії: акумуляторні батареї (літій – іонні, натрієві, свинцово – кислотні, нікілеві та інші) супер - маховики, на стиснутому повітрі та інші. ГАЕС найкращим чином задовольняють потреби об'єднаних енергосистем в регулюванні добових графіків навантажень, покриває пікову частину графіка, заповнюють нічні провали, виконують функції частотного і аварійних резервів енергосистем, а також в умовах широкого вводу вітро та сонячних електростанцій (ВЕС, СЕС) з непостійним виробітком електроенергії виконують регулювання і акумулювання їх електроенергії. В енергосистемі країн ЕС ENTSO-E при сумарній потужності, ГАЕС 48 млн. кВт ведеться широке будівництво, плануються нові ГАЕС. ГАЕС характеризуються тривалим нормативним терміном експлуатації. (технологічне устаткування 40 років, споруди 100 років), високою маневреністю кількістю годин роботи в турбінном режимі на добу 4-8 годин. На сьогодні тільки ГАЕС здатні забезпечити накопичення та виробіток електроенергії в великих обсягах, необхідних для регулювання об'єднаних енергосистем. Інші системи акумулювання енергії характеризуються обмеженим використанням. З

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	них ресурсів погіршує загальну екологічну ситуацію. Подальше зменшення частки викопного палива в енергетичному балансі України повинно супроводжуватися розробкою оптимальних сучасних інтегрованих енергетичних систем за критерієм максимального енергозбереження та максимального впливу на довкілля. Крім того в ЕСУ не згадується про необхідність будівництва ТГАЕС, а в повідомлені дозволено вільне трактування ЕСУ.	них найбільше застосування отримали літій-іонні батареї, сумарна потужності яких в світі складає 1,6 млн. кВт. Вони мають обмежений період роботи - до 20 років. Обмежену кількість циклів «заряд-розряд» за період роботи – до 4500, питому вартість 2,5 -3 тис. дол за кВт потужності. На даний час не вирішені проблеми їх утилізації. Щоб не допускати забруднення шкідливими речовинами навколишнього середовища. На сьогодні такі батареї використовуються відносно невеликою потужністю. Максимальна потужність таких батарей складає до 0,2 млн. кВт і вони використовуються в одному вузлі з ВЕС або СЕС в умовах в основном локальної розпридільчої генерації. В даний час акумуляторні батареї для об'єднаних енергосистем, де потрібні великі регулюючі потужності, не можуть служити альтернативами ГАЕС. Реальне зростання потужностей ВЕС та СЕС, яке перевищило планові показники завдяки встановленню найвищого в Європі «зеленого тарифу», неготовності до цього ОЕС України створює суттєві проблеми з графіком навантажень і загрожує стійкості, а питання балансування стало особливо актуальним і потребує першочергових рішень. Особливо складна ситуація з балансуванням створилася в Південній ЕС, де завдяки сприятливим природним та кліматичним умовам з високим вітро- та сонячним потенціалом, стрімко вводяться в експлуатацію в Миколаївській, Одеській та Херсонській областях нові потужності ВДЕ - ВЕС та СЕС, що потребує невідкладного введення додаткових балансуючих потужностей і при введені в дію 4 гідроагрегатів потужністю 604 МВт в генераторному режимі в періоди пікового споживання та у насосному режимі в «нічній зоні» дозволить виконувати балансування системи, а також запобігти перевитратам вугілля, зменшенню викидів парникових газів та відключенню споживачів. Із сучасних технологій з балансування електроенергії найбільш ефективними і поширe-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		ними в світі (97 % від всіх регулюючих потужностей) є ГАЕС, які мають суттєві переваги по вартості, ємності, тривалості періоду експлуатації перед промисловими акумуляторами та ін. Ташлицька гідроакумулююча електростанція є єдиною маневреною електростанцією в нівденному регіоні України. Ташлицька ГАЕС призначена для покриття нікових навантажень, заповнення нічних «провалів» та балансування ЕС при вводі значних потужностей ВЕС і СЕС з нестійким виробітком електроенергії, забезпечення аварійного та частотного резервів швидкодіючих потужностей в Південному регіоні України, де спостерігається значна нерівномірність добового графіка навантажень та гостра потреба у нікових та швидкодіючих аварійних потужностях, а також для забезпечення базисного режиму ЮУ АЕС та створення аварійного резерву для ЮУ АЕС, чим досягається зменшення використання органічного палива, викидів вуглекислого газу та ін. В умовах об'єднаної енергосистеми України (ОЕС України), де більше 50% електроенергії виробляється базовими блоками АЕС і при гострому дефіциті регулюючих потужностей ГЕС і ГАЕС, енергоблоки ТЕС, спроектовані для роботи в базовому режимі, використовуються для регулювання графіка навантажень енергосистеми (з щодобовим відключенням в період нічного провалу більш 10 вугільних блоків потужностей від 150 до 300 МВт), що призводить до перевитрат палива і аварійних ситуацій. Ташлицька ГАЕС нісля добудови потужністю 0,9 млн. кВт в складі Южно-Українського енергокомплексу буде виконувати регулювання графіків потужностей в ОЕС Українииз з покриттям пікової частини, закриттям нічних провалів, використанням в якості частотного та аварійного резервів, а також в умовах запланованого зростання потужностей ВЕС, СЕС в їх регулюванні крім того введення на повну потужність Ташлицької ГАЕС дозволить замінити роботу частки блоків ТЕС роботою АЕС, ВЕС, СЕС зі зниженням щодобового спалення вугілля біля 400 тис. т, відповідно викидів і

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		забруднюючих речовин в навколишнє середовище (вуглекислого газу – 0,9 млн. т, оксидів азоту біля 4 тис. т. сірчаного ангідриду 13 тис. т, шлаків в золовідвалах – біля 100 тис. т та інших. При цьому при високій готовності споруд ГАЕС, постачені частини технологічного устаткування для завершення будівництва питомі капіталовкладення на 1 кВт потужності складають біля 800 долл. США за кВт (в кілька разів менше показників літій – іонних акумуляторів). Таким чином, акумуляторні батареї, не можуть бути альтернативою Ташлицької ГАЕС в ОЕС України.
	Вважаю, звіт з ОВД обов'язково повинен включати методику розрахунку та відкриті дані, щодо необхідності (в тому числі прогнозної динаміки) маневрових потужностей, яке зможе забезпечувати ТГАЕС і обґрунтування, що лише ГАЕС здатна їх забезпечити. У разі ймовірної доцільності спорудження ГАЕС для енергосистеми України, мають бути наведені альтернативні варіанти розміщення таких об'єктів, що не повинні обмежуватись р. П.Буг, а також мають бути розглянуті варіанти будівництва із нижньою водоймою, розміщеною поза руслом річки (без створення руслового водосховища), та варіанти створення ГАЕС на основі не працюючих шахт тощо.	Відхилено. Нове будівництво нижньої водойми поза межами русла річки передбачає додаткові відведення земель перебудову уже існуючих споруд ГАЕС (їх демонтаж) і затрат величезних коштів, а створення ГАЕС на основі непрацюючих шахт, яких взагалі немає на прилеглих до АЕС територіях взагалі видається фантастичним.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	Звіт з ОВД повинен містити не лише варіант підвищення рівня Олександрівського водосховища, яке є русловим і не може розглядатися як спосіб покращенню водогосподарської обстановки в пониззі Південного Бугу, але й варіант зниження рівня до відмітки + 8 м (включно із облаштуванням обвідного каналу), який є достатнім для роботи ТГАЕС в сучасному вигляді.	Відхилено. В Олександрівському водосховищі крім ємності добового регулювання ГАЕС (3,55 млн.м^3) передбачається обсяг води, що забезпечує покриття втрат на природне випаровування з площі дзеркал верхнього і нижнього водойм (5 млн.м^3). Крім того, для покриття додаткового водоспоживання ЮУАЕС, в зв'язку зі зменшенням площі охолодження ставка-охолоджувача, необхідний обсяг води 7 млн.м^3 в рік. Це все говорить про підвищення рівня Олександрівського водосховища. Основними джерелами забруднення низин річки є стічні води міст Первомайська, Вознесенська, Южноукраїнська та Миколаєва, забруднюючі домішки, що надходять з Вінницької області, а також притоки (річки Мертвовод, Чічіклея і ін.), Перетворені, по суті, в стічні канави. Заповнення Олександрівського водосховища, згідно з прогнозними оцінками, не викличе погіршення якості води на зарегульованій ділянці річки. Завдяки процесам самоочищення, що відбуваються в водосховищі, очікується зниження вмісту неконсервативних домішок у воді. Як правило, скидаєма в нижній б'єф Олександрівського гідровузла вода буде по ряду показників чистіше, ніж притікає в водосховище, і попуски з водосховища будуть надавати оздоровчий вплив на санітарний стан низин П.Бугу, особливо в період межені.
13	Громадянки України Безсмертної Олесі Олексіївни м. Вишневе, вул. Святошинська, 27, корп. А, кв. 103 тел. +38066 9408687	
13.1	Необхідним є здійснити фахову оцін-	Враховано.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ку території, які підлягатимуть затопленню. Оцінити кількісні та якісні показники видів та оселищ, які будуть знищені. Також необхідним є здійснити комплексне картування та облік цих об'єктів з метою відсоткової оцінки втрат. Особливу увагу варто приділити рідкісним представникам фіто-, міко-, ліхено- та зообіоти. Оскільки територія має цінність не лише у біологічному, але й історико-культурному плапі, тому є необхідними археологічні дослідження.	Провідні спеціалісти Національної академії наук України на постійній основі в рамках Програми моніторингу досліджують території впливу в т. ч. і флору, і фауну.
14	Громадянина України Винокурова Дениса Сергійовича м. Київ, вул. Заболотного, 148, корп. 7, кв. 42 тел.+38066 1099950	
14.1	1. Провести комплексний аналіз біорізноманіття, особливу увагу варто приділити видам, що занесені до різноманітних червоних списків різних рангів — як на регіональному рівні, так на державному і міжнародному. Зокрема, важливим с проведення кваліфікованими фахівцями популяційних досліджень всіх видів за сучасними методиками, фітоценологічних досліджень рослинних угруповань, оскільки на територіях, що підлягають затопленню, поширені унікальні фітоценози хазмофіт-	Враховано. Встановлено, що з 248 видів міжнародного рівня охорони, виявлених в зоні впливу ТГАЕС, лише 9 видів є рідкісними і охороняються в Україні на державному (*Adonis vernalis* L. – горицвіт весняний, *Cerasus klokovii* Sobko – вишня Клокова, *Dianthus hypanicus* Andrz. – гвоздика нівденнобузька, *Moehringia hypanica* Grynj et Klokov – мерінгія бузька, *Stipa lessingiana* Trin.et Rupr. – ковила Лессінга, *Salvinia natans* (L.) ALL – Сальвінія плаваюча)та регіональному (*Amygdalus nana* L. – мигдаль низький, *Ephedra distachya* L. – ефедра двоколоскова, *Malus praecox* (Pall.) Borkh. – яблуня рання). Із зазначених відів під затоплення чи підтоплення при піднятті рівня Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м потрапляють популяції горицвіту весняного, ковили Лессінга, а також частково – гвоздики південнобузької. Локальна популяція вишні Клокова, що зна-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ної, піонерної, степової рослинності. Дослідження мають бути актуальними для сучасного стану рослинності (на 2018 рік), що обумовлено динамічними властивостями вказаних типів рослинного покриву.	ходилася в зоні впливу ТГАЕС в долині Бугу між с.Богданівка та Виноградний сад була повністю затоплена під час попереднього підняття рівня води до відмітки 16,00 м. Решта видів Світового та Європейського червоних списків, виявлених в зоні впливу ТГАЕС це звичайні для регіону види переважно прибрежно-водних та водних флористичних комплексів.Значна дорля серед видів міжнародної охорони є адвентивними для флори України і мають культи генне (вихідці з культурних рослин, що самостійно поширюються на антропізованих екотопах) та іивазійного (заносного з інших регіонів чи континентів) походження. Серед них досить багато експансивних адвентивних рослин, що викликають процеси біозабруднення фіто систем. Підвищення рівня води до відмітки 20,70 м не призведе до суттєвої зміни їх популяційних характеристик або до знищення цих видів. Навпаки поява значних антрропогенно трансформованих площ уздовж водосховища призведе до значного розширення локалітетів цих видів, що негативно позначиться на фітосистемі НПП «Бузький Гард».
14.2	2. Комплексно дослідити територію в аспекті Смарагдової мережі, а також майбутньої мережі Natura 2000, оскільки в її межах поширені види рослин, тварин, ліхенобіоти, а також оселища, які занесені до додатків Бернської! Конвенції і мають охоронятися на Європейському рівні. Території, які підлягають затопленню, мають бути детально закартовані, враховуючи площі у схилів у тривимірному просторі, а не в проекції на площину.	Враховано. Провідні спеціалісти Національної академії наук України на постійній основі проводять моніторинг території зони впливу ТГАЕС, в т.ч. і флору, і фауну.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
14.3	3. Фахово оцінити можливі збитки, заподіяні як безпосередньо фактом затоплення, так і опосередкованими ризиками для населення Миколаївської області та України в цілому: соціальний аспект, стан здоров'я, культурне середовище, тощо.	Враховано. Компенсаційні заходи, передбачені проектом, включені в зведений кошторисний розрахунок.
14.4	Необхідно провести комплексний аналіз біорізноманіття. Особливу увагу варто приділити видам, що занесені до різноманітних червоних списків різних рангів — як на регіональному рівні, так на державному і міжнародному. Потрібно провести популяційні дослідження всіх цих видів за сучасними методиками. Дуже важливою складовою мають бути спеціальні фітоценологічні дослідження рослинних угруповань, оскільки на територіях, що підлягають затопленню, поширені унікальні фітоценози хазмофітної, піонерної, степової рослинності.	Враховано. Провідні спеціалісти Національної академії наук України на постійній основі проводять моніторинг території зони впливу ТГАЕС, в т.ч. і флору, і фауну. Встановлено, що з 248 видів міжнародного рівня охорони, виявлених в зоні впливу ТГАЕС, лише 9 видів є рідкісними і охороняються в Україні на державному (*Adonis vernalis* L. – горицвіт весняний, *Cerasus klokovii* Sobko – вишня Клокова, *Dianthus hypanicus* Andrz. – гвоздика південнобузька, *Moehringia hypanica* Grynj et Klokov – мерінгія бузька, *Stipa lessingiana* Trin.et Rupr. – ковила Лессінга, *Salvinia natans* (L.) ALL – Сальвінія плаваюча)та регіональному (*Amygdalus nana* L. – мигдаль низький, *Ephedra distachya* L. – ефедра двоколоскова, *Malus praecox* (Pall.) Borkh. – яблуня рання). Із зазначених видів під затоплення чи підтоплення при піднятті рівня Олексаидрівського водосховища до відмітки 20,70 м потрапляють популяції горицвіту весняного, ковили Лессінга, а також частково – гвоздики південнобузької. Локальна популяція вишні Клокова, що знаходилася в зоні впливу ТГАЕС в долині Бугу між с.Богданівка та Виноградний сад була повністю затоплена під час попереднього підняття рівня води до відмітки 16,00 м. Решта видів Світового та Європейського червоних списків, виявлених в зоні впливу ТГАЕС це звичайні для регіону види переважно прибрежно-водних та водних флористичних

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		комплексів.Значна дорля серед видів міжнародної охорони є адвентивними для флори України і мають культи генне (вихідці з культурних рослин, що самостійно поширюються на антропізованих екотопах) та іивазійного (заносного з іиших регіонів чи континентів) походження. Серед них досить багато експансивних адвентивних рослин, що викликають процеси біозабруднення фіто систем. Підвищення рівня води до відмітки 20,70 м не призведе до суттєвої зміии їх популяційних характеристик або до знищення цих видів. Навпаки поява значних антрропогенно трансформованих площ уздовж водосховища призведе до значного розширення локалітетів цих видів, що негативно позначиться на фітосистемі НПП «Бузький Гард».
	Потрібно фахово оцінити можливі збитки, заподіяні безпосередньо фактом затоплення, а також опосередковані ризики для людини (соціальний аспект, моральне та фізичне здоров'я, тощо). Необхідно комплексно дослідити цю територію в аспекті Смарагдової мережі, а також майбутньої мережі Natura 2000, оскільки тут поширені види рослин, тварин, ліхенобіоти, а також оселища, які занесені до додатків Бернської конвенції мають охоронятися на Європейському рівні. Необхідно детально закартувати території, які нідлягають затопленню, враховуючи площі затоплюваних скель у вертикальній проекції.	Враховано. Провідні спеціалісти Національної академії наук Україии на постійній основі проводять моніторинг території зони впливу ТГАЕС, в т.ч. і флору, і фауну.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
15	ГромадянкаУкраїни Бронскова Олена Миколаївна Миколаївни м. Маріуполь Донецької області вул. Латишева, буд. 33, кв. 7 тел. 0504739841	
15.1	Відповідно до Закону Україии «Про оцінку впливу на довкілля» та у зв'язку з повідомленням про незначний вплив планової діяльності на рослинний світ та відсутність іиформації про вплив зазначеної діяльності на території і об'єкти природно-заповідного фонду прошу врахувати таке: Території, які підлягають затопленню Олександрівським водосховищем при піднятті рівня НПР до 20,7 м, є середовищем існування численних вид рослин, які занесені до Червоної книги України та міжнародних охоронних переліків. Закон України "Про Червону книгу України" та Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» встановлюють, що рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення, види рослинного світу, які постійно або тимчасово перебувають (зростають) у природних умовах у межах території України, її континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони, підляга-	Враховано. За результатами досліджень зроблено висновок, що основну загрозу раритетним видам складають антропогенні фактори, пов'язані з прямим знищенням популяцій або з порушенням умов їх існування. На формування регресивних популяцій Astragalus dasyanthus з депресивною життєвістю, скорочення чисельності і площ популяцій значно впливають пасквальне і рекреаційне навантаження. Випас худоби призводить або до повного знищення, частіше молодих особин, в результаті їх поїдання і витоптування тваринами, або до пошкодження репродуктивних органів зрілих генеративних особин. Негативний вплив на параметри популяційної структури має і неконтрольований збір Astragalus dasyanthus як лікувальної сировини, під час якого вибираються, як правило, генеративні особини з найбільшою життєвістю. При цьому виключається можливість їх засівання, а з огляду на те, що насіннєвий спосіб розмноження виду є єдиним в самій підтримці популяцій, систематичне виключення квітучих особин з їх складу призводить до деградації популяцій. Однією з причин скорочення ареалу виду є також господарська експлуатація земель, зокрема, лісорозведення в степовій зоні і розорювання степових масивів. Основними факторами, які призводять до скорочення ареалу виду є розорювання цілинних степів, лісорозведення та іитенсифікація випасу на схилах балок і річкових долин, а також, неконтрольована заготівля лікарської сировини. У зоні впливу ТГАЕС основна частина популяцій виду зростає в межах

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ють особливій охороні і заносяться до Червоної книги Україии. Тому, знищення середовищ їх існування, у тому числу і затоплення прибережних територій Олександрівським водосховищем, є знищенням зазначених видів, за що передбачена відповідальність. У зв'язку з цим у матеріалах ОВД необхідно передбачити проведення досліджень стану популяцій раритетних видів судинних рослин, водоростей, мохоподібних лишайників та грибів, які ростуть в районі затоплення і занесені Червоно книги та Резолюції 6 Бернської конвенції. Крім того, потрібно здійснити оцінку впливу затоплення на природоохоронний статус оселищ європейського значення з переліку Резолюції 4 Бернської конвенті, а саме: E1.1.1 Євро-сибірські угруповання на уламках скель, E1.2 Багаторічні трав'яні кальцифітні угруповання і степи; F9.1 Прирічкові чагарники; F3.247 Понтично-сарматські листопадні чагарникові зарості,	НПП «Бузький Гард», в якому випас худоби, сіиокосіння і рекреація здебільшого не контролюється. На сьогодні, проведені ННПМ НАНУ поглиблені дослідження поліваріантності онтогенетичного розвитку особин, особливостей репродуктивної біології та популяційно-демографічних показників дозволили провести успішну реінтродукцію та репатріацію з техногенних зон найбільш вразливих раритетних видів зони впливу ТГАЕС – Atocion hypanicum, Dianthus hypanicus та Gymnospermium odessanum. Встановлено, що актуальним є створення реінтродукованих та покращення існуючих популяцій таких раритетних видів, як Aconitum eulophum, Astragalus dolichophyllus, Bulbocodium versicolor, Thalictrum foetidum та деяких ін. Аналізуючи вищенаведене можна зробити висновок, що основну загрозу раритетним видам складають антропогенні фактори, пов'язані з прямим знищенням популяцій або з порушенням умов їх існування. Вплив Ташлицької ГАЕС на флористичні комплекси обумовлений підняттям відмітки НПР Олександрівського водосховища, при виконанні рекомендованих компенсаційних заходів наведених в п.7.2, вплив мінімізується до рівня прийнятний. В 2018 р ННПМ НАН України на підставі результатів 3-х експедиційних виїздів (травень, липень–серпень та вересень), проведених у 2018 р., охарактеризовані популяції 35 раритетних видів зони впливу ТГАЕС, що внесені до регіонального созологічного кадастру; проведена оцінка впливу нідняття рівня води Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м на структуру популяцій регіонально-рідкісних видів. За результатами експедиційних досліджень проведено уточнення місцезнаходжень 34 раритетних видів регіонального рівня охорони які наводилися для зони впливу ТГАЕС за різними літературними джерелами. Встановлено, що місцезнаходження 11видів знаходяться по-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	G1.1 Прирічкові та галерейні ліси із домінуванням Alnus, Betula, Populus чи Salix; Gl.22 Мішані дубово-в'язово-ясенових ліси великих річок; H3.1 Кислі і силікатні континентальні кліфи; XI8 Степи, що заростають лісом. Результати таких досліджень повинні стати основою для оцінки впливу підвищення рівня Олександрівського водосховища на популяції раритетних видів біоти загальнодержавного та європейського значення і дозволять забезпечити збереження території Смарагдової мережі - Національний природний парк «Бузький Гард», відповідно до зобов'язань України, зазначених в угоді про асоціацію між Україною та ЄС.	за межами зони впливу ТГАЕС (Aconitum eulophum, Briza media, Convallaria majalis, Genista borysthenica, Gymnocarpium dryopteris, Inula helenium, Phegopteris connectilis,Plantago maxima, Rhaponticum serratuloides, Veratrum nigrum, Violamontana). Місцезростання 12 раритетних для регіону степантів, степопетрофантів та петрофантів (Achillea leptophylla, Alcea pallida, Amygdalus nana, Astragalus pallescens, Bellevalia sarmatica, Clematis 151 integrifolia, Eremogone rigida, Galium volhynicum, Limonium platyphyllum, Melica chrysolepis, Rosa ucrainica, Sedum borissovae, Trinia multicaulis) контактують з зоною впливу ТГАЕС, проте популяції цих видів займають передплакорні та плакорні частини каньйону Південного Бугу і під пряме затоплення чи підтоплення не потрапляють. Часткове підтоплення при заповненні рівня водосховища до відмітки 20,70 м зазнаватимуть популяції 4 видів, приурочених до байрачних лісів Південного Бугу (Malus praecox, Primula veris, Valeriana stolonifera, Vitis sylvestris). При піднятті рівня води до відмітки 16,00 затоплена частина піщаного степу (приблизно на 20%) в околицях с. Бузьке де знаходяться місцезнаходження 3 раритетних видів регіональної охорони (Jurinea longifolia, Senecio borysthenicus, Silene supina). При піднятті рівня води до відмітки 20,70 м прогнозується затоплення популяцій раритетних видів на 30-35%. При піднятті рівня водосховища до відмітки 16,00 м вже було повністю знищено популяцію Veronica grymiana в гирлі р. Бакшала, і затоплено більшу частину популяції Iris halophila. Проте останній вид поступово відновлює свої позиції на степових схилах прируслової частини р. Бакшала. За даними 20-річного моніторингу ДУ «ІГНС НАН України» модельні популяції виду в околиці с. Боданівка Доманівського району (з 2000 р.) підтверджує виявлену тенденцію різкого згасання виду, що залежить від погодно-кліматичних умов конкретного вегетаційного періоду. Встановлено, що особливо критичними для прегенеративних особин виду є нестача

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		вологи у осінній та весняний періоди, сильні весняні заморозки, відсутність снігового покриву. Таким чином, прогнозоване зниження чисельності особин в 2018 році пояснюється, по-перше, незначною кількістю прегенеративних особин, а, по-друге, нехарактерним для ярових форм в умовах підвищеної популяційної щільності поліхромним розвитком бічних квітконосних пагонів – паракладіїв, які забезпечують появу насіиня різної стиглості на протязі всього сезону вегетації. Моніторинг демографічної структури природних популяцій в 2018 році показав, що завдяки проведеному штучному підсіву насіиня популяції виду збагатилися новими особинами насіинєвого походження, що сприяло їх омолодженню і поліишенню популяційної структури. З рангу старіючих популяцій з порушеною віковою структурою та неповночленними віковими спектрами, ті популяції в яких було проведено підсівання насіиня перейшли до рангу нормальних, або навіть інвазійних (популяції II, V, VII). У 2005 р. при заповненні ложа Олександрівського водосховища із затоплених та підтоплених ділянок було вилучено понад 600 бульб Gymnospermium odessanum і переселено в подібні еколого-ценотичні умови на 50 м вище рівня водосховища. Репатріація була проведена у завчасно вибрані локалітети, близькі за едафічними, ценотичними, гідрологічними та іишими екологічними характеристиками до тих місцезростань, які, як показано вище, звичайно займає вид у природі. Для збереження загрожуваних особин виду і дослідження ступеню їх приживання в нових місцезростаннях було обрано 3 ділянки в різних за висотою частинах схилів на правому березі р. Південний Буг між сс. Богданівка та Виноградний Сад (Доманівського р-ну). Бульбокореневища висаджувались на глибину 20 см. На першій ділянці, топографічно найвищій, висаджено 100 бульбокореневищ. Ділянка з кам'янисто-щебенистими ґрунтами і окремими гранітними брилами, тут зростають

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		трав'янисті рослини, характерні для природних угруповань, в яких у весняній синузії бере участь Gymnospermium odessanum: Viola kitaibeliana Schult., Rumex euxinus Klokov, Polygonatum odoratum (Mill.) Druce, Ranunculus illyricus L., Milium vernale M.Bieb., Holosteum umbellatum L., Corydalis solida (L.) Clairv., Veronica hederifolia L. та іи. У 2006 р., нісля заповнення Олександрівського водосховища до відмітки 14,70 м, проведено дослідження локалітетів природних популяцій. Було констатовано, що частина популяції, яка знаходилась на узліссях байрачного лісу і контактувала із смугою заплавних лук, зараз затоплена. Найвищий рівень води досягав 20 – 30 см. Завдяки підземному бульбокореневищу, яке залягає у дорослих рослин на глибині 10 – 20 см, рослини Gymnospermium odessanum в умовах швидкоплинного затоплення деякий час можуть зберігати життєздатність. Рівень наповнення водосховища до 14,70 м відповідав рівням весняних повеней і помітних негативних зміи рослинного покриву не викликав. При заповненні водосховища до відмітки 16,90 м частина рослин були затоплені, тому нами були викопані рослини із зони затоплення і пересаджені на схили вище даної відмітки. В разі збільшення потужності Ташлицької ГАЕС до 20,70 м загибель рослин неминуча. Моніторинг 2018 р. показав життєвість репатрійованих популяцій на трьох ділянках між с. Богданівка та Виноградний Сад Доманівського району. В усіх трьох ділянках сформувалися популяції, в яких присутні особини всіх вікових станів, крім старого генеративного, субсенільного та сенільного. Це пов'язано з тривалим онтогенетичним періодом виду – 30 років і більше. Вік закладених популяцій не дозволяє перейти особинам виду до віку старих генеративних і тим більше постгенеративних. Середні показники популяційної щільності становлять 112,40±21,10 особин на 1 м^2. Встановлено, що життєвість особин репатрійованих популяцій високого рівня, природнє насіинєве поновлення задовільні. Вікові спектри репатрійованих популяцій суттєво не відрізняються від таких у природних і характеризуються неповночленністю і лівосторонністю. Отримані дані вказують на перспективність створення

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		реіитродукованих популяцій виду методом пересадки бульбокореневищ. Порівняльний аналіз даних демографічної структури природних і штучно створених популяцій дозволяє оціиити стратегію виду в умовах іитродукції і спрогнозувати її успішність в умовах різних екофітонів. Підняття рівня води до 20,70 м в Олександрівському водосховищі сприяло б появі нових біотопів. Так, лучна рослинність у заплаві р.Південний Буг представлена справжніми луками. Найбільші площі займають луки формацій китника лучного Alopecurus pratensis, тонконога лучного Poa pratensis, костриці червоної Festuca rubra L. та мітлиці велетенської Agrostis gigantea Roth, пирію повзучого Elymus repens L та стоколосу безостого Bromus inermis. Водна рослинність у найбільшій мірі представлена формацією рдесника пронизанолистого Potamogeton perfoliatus, глечиків жовтих Nuphar lutea та латаття сніжно-білого Nymphaea alba. Антропогенні чинники в зоні впливу ТГАЕС спричиняють іисуляризацію ареалів популяцій, зниження їх щільності і, нарешті, зміиугенетичної структури. Наслідками антропогенних впливів є - зміиа стратегії особин та популяцій, здатності до розмноження і розповсюдження насіиня, характеру онтогенезу, тощо. Збереження біорізноманітності тут повинно починатися із збереження окремих видових популяцій, які є базовим елементом екосистеми, одиницями експлуатації та охорони. Аналізуючи вищенаведене можна зробити висновок, що основну загрозу раритетним видам складають антропогенні фактори, пов'язані з прямим знищенням популяцій або з порушенням умов їх існування. Вплив Ташлицької ГАЕС на флористичні комплекси обумовлений підняттям відмітки НПР Олександрівського водосховища, при виконанні рекомендованих компенсаційних заходів, вплив мінімізується до рівня прийнятний.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
16	Громадянки України Боровик Лариси Павлівни с. Великоцьк, Міловського р-ну, Луганської області, вул. Міловська, буд. 60 тел. 0935645106	
16.1	Відповідно до Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» та у зв'язку з повідомленням про незначний вплив планової діяльності на рослинний світ та відсутність інформації про вплив зазначеної діяльності на території і об'єкти природно-заповідного фонду прошу врахувати таке: Території, які підлягають затопленню Олександрівським водосховищем при піднятті рівня НПР до 20,7 м, є середовищем існування численних вид рослин, які занесені до Червоної книги України та міжнародних охоронних переліків. Закон України "Про Червону книгу України" та Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» встановлюють, що рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення, види рослинного світу, які постійно або тимчасово перебувають (зростають) у природних умовах у межах території України, її континентального ше-	Враховано. Дивись попередню відповідь.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	льфу та виключної (морської) економічної зони, підлягають особливій охороні і заносяться до Червоної книги України. Тому, знищення середовищ їх існування, у тому числу і затоплення прибережних територій Олексаидрівським водосховищем, є знищенням зазначених видів, за що передбачена відповідальність. У зв'язку з цим у матеріалах ОВД необхідно передбачити проведення досліджень стану популяцій раритетних видів судинних рослин, водоростей, мохоподібних, лишайників та грибів, які ростуть в районі затоплення і занесені Червоно книги та Резолюції 6 Бернської конвенції. Крім того, потрібно здійснити оцінку впливу затоплення на природоохоронний статус оселищ європейського значення з переліку Резолюції 4 Бернської конвенті, а саме: E1.1.1 Євро-сибірські угруповання на уламках скель, E1.2 Багаторічні трав'яні кальцифітні угруповання і степи; F9.1 Прирічкові чагарники; F3.247 Понтично-сарматські листопадні	

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	чагарникові зарості, G1.1 Прирічкові та галерейні ліси із домінуванням Alnus, Betula, Populus чи Salix; Gl.22 Мішані дубово-в'язово-ясенових ліси великих річок; H3.1 Кислі і силікатні континентальні кліфи; XI8 Степи, що заростають лісом. Результати таких досліджень повинні стати основою для оцінки впливу підвищення рівня Олександрівського водосховища на популяції раритетних видів біоти загальнодержавного та європейського значення і дозволять забезпечити збереження території Смарагдової мережі - Національний природний парк «Бузький Гард», відповідно до зобов'язань України, зазначених в угоді про асоціацію між Україною та ЄС.	
17	Громадянки України Куземко Анни Аркадіївни м. Умань, пров. Кам'яний 4-64 тел.0979193987	
17.1	Відповідно до Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» та у зв'язку з повідомленням про незначний вплив планової діяльності на рослинний світ та від-	Враховано. Дивись попередню відповідь.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	сутність інформації про вплив зазначеної діяльності на території і об'єкти природно-заповідного фонду прошу врахувати таке: Території, які підлягають затопленню Олександрівським водосховищем при піднятті рівня НПР до 20,7 м, є середовищем існування численних вид рослин, які занесені до Червоної книги України та міжнародних охоронних переліків. Закон України "Про Червону книгу України" та Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» встановлюють, що рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення, види рослинного світу, які постійно або тимчасово перебувають (зростають) у природних умовах у межах території України, її континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони, підлягають особливій охороні і заносяться до Червоної книги України. Тому, знищення середовищ їх існування, у тому числі і затоплення прибережних територій Олександрівським водосховищем, є знищенням зазначених видів, за що передбачена відповідальність. У зв'язку з цим у	

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	матеріалах ОВД необхідно передбачити проведення досліджень стану популяцій раритетних видів судинних рослин, водоростей, мохоподібних, лишайників та грибів, які ростуть в районі затоплення і занесені Червоно книги та Резолюції 6 Бернської конвенції. Крім того, потрібно здійснити оцінку впливу затоплення на природоохоронний статус оселищ європейського значення з переліку Резолюції 4 Бернської конвенції, а саме: E1.1.1 Євро-сибірські угруповання на уламках скель, E1.2 Багаторічні трав'яні кальцифітні угруповання і степи; F9.1 Прирічкові чагарники; F3.247 Понтично-сарматські листопадні чагарникові зарості, G1.1 Прирічкові та галерейні ліси із домінуванням Alnus, Betula, Populus чи Salix; Gl.22 Мішані дубово-в'язово-ясенових ліси великих річок; H3.1 Кислі і силікатні континентальні кліфи;	

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	XI8 Степи, що заростають лісом. Результати таких досліджень повинні стати основою для оцінки впливу підвищення рівня Олександрівського водосховища на популяції раритетних видів біоти загальнодержавного та європейського значення і дозволять забезпечити збереження території Смарагдової мережі - Національний природний парк «Бузький Гард», відповідно до зобов'язань України, зазначених в угоді про асоціацію між Україною та ЄС.	
18	Громадянина України Дидуха Якова Петровича м. Київ, вул. Миколи Ушакова-16, кВ.146 тел. 235-01-20	
18.1	Відповідно до Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» та у зв'язку з повідомленням про незначний вплив планової діяльності на рослинний світ та відсутність інформації про вплив зазначеної діяльності на території і об'єкти природно - заповідного фонду прошу врахувати таке: Території, які підлягають затопленню Олександрівським водосховищем при піднятті рівня НПР до 20,7 м, є середовищем	Враховано. Дивись попередню відповідь.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	існування ряду видів рослин, які занесені до Червоної книги України та міжнародних охоронних переліків, оселища яких будуть частково знищені. У зв'язку з цим у матеріалах ОВД необхідно передбачити проведення досліджень не тільки стану популяцій раритетних видів судинних рослин, водоростей, мохоподібних, лишайників та грибів, які ростуть в районі затоплення і занесені до Червоної книги України та Резолюції 6 Бернської конвенції, а і їх оселищ, які відповідно до Резолюції ЕС 9243, підлягають охороні на європейському рівні. Україна, яка ратифікувала цю конвенцію, зобов'язана забезпечувати їх охорону. Результати таких досліджень повинні стати основою для оцінки впливу підвищення рівня Олександрівського водосховища на популяції раритетних видів біоти загальнодержавного та європейського значення і дозволять забезпечити збереження території Смарагдової мережі - Національний природний парк «Бузький Гард», відповідно до зобов'язань України, зазначених в угоді про асоціацію між Україною та	

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ЄС. На урвистих схилах виходів гранітів збереглись у природному стані рідкісні біотопи, які, відповідно до Резолюції ЕС 9243, особливо охороняються. На вертикальних стінках вони представлені лишайниковими та моховими угрупованнями, на менш стрімких — поєднуються зі степовими ксерофітними та чагарниковими угрупованнями. Вони є рідкісними не тільки для України, а і для Європи, та потребуються особливої охорони	
19	Колєсніков Сергій Терентійович м. Вознесенськ, вул. Омеляновича-Павленка, 106, 56503	
19.1	**Пропозиція №1.** п.1.6 Статті 15 Закону (1) визнає правопорушенням у сфері оцінки впливу на довкілля провадження планованої діяльності, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, без здійснення такої оцінки та отримання рішення про провадження планованої діяльності. Зараз замовник планової діяльності активно проводе будівельні роботи по двом суміжним проектам, які підлягають оцінці	Відхилено. На сьогодні будівельні роботи ведуться по добудові 3-го агрегату в рамках проекту, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України № 1036 від 21.11.2007 р. Підвищення відмітки НПР водосховища до 20,70 м, дозволить створити водогосподарську ємність і використовувати водосховище також для водозабезпечення Миколаївській області та збільшення мінімальних витрат в меженний період маловодних років. Цей варіант підвищення НПР до 20,70 м можливий за рішенням місцевих органів Миколаївської області, які здійснюють управління режимом роботи Олександрівського водосховища. При цьому, корисна ємність водосховища складе 72,5 млн.м^3, де більшу частину складе

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	впливу на довкілля. Це — проект «Завершения будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 3-6 з поетапним підвищенням нормального нідпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,7 м.». та проект «Реконструкція системи технічного водопостачання. Робота блоків 1...3 на Ташлицькому водосховищі та бризкальних басейнах Южно-Української АЕС». Цей проект передбачає те, що неприпустиме з точки зору використання водних ресурсів р. П.Буг - суттєве збільшення споживання річкової води, протиправне нідвищення рівня Олександрівського водосховища до НПУ 20,7м, використання частини технічної водойми - охолоджувача ЮУ АЕС у якості верхньої водойми ТГАЕС,... Обидва ці проекти замовник реалізує без проведення екологічної експертизи (або такими, що втратили чинпість) та без оцінки впливу на довкілля.	водогосподарська ємність в розмірі 46 млн.м^3, яку можна використовувати для сезонного регулювання стоку річки Південний Буг для потреб Миколаївської області. Заповнена під час повені ємність може бути використана: - для нідвищення до розмірів санітарного попуску (із забезпеченням роботи господарсько-питних водозаборів, недопущення погіршення екологічних умов і інших) витрат в річці нижче Олександрівського гідровузла в межень маловодних років (спостережені мінімальні витрати становили 2,6 м^3/с - 24.02.54, 3 , 3 м^3/с - 10.08.36); - в якості надійного резерву води в надзвичайних умовах; - для отримання додаткової витрати 1,7 м^3/с протягом 10 місяців межені для поліпшення водогосподарської обстановки в області.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	Згідно п.1.1 Статті 16 Закону (1) Діяльність суб'єктів господарювання незалежно від форми власності, що провадиться з порушенням законодавства про оцінку впливу на довкілля, може бути тимчасово заборонена (зупинена)... Згідно п. 2 статті 15 Закону (1) Особи, винні в порушенні законодавства про оцінку впливу на довкілля, притягаються до дисциплінарної, адміністративної, цивільної чи кримінальної відповідальності. **Пропоную:** 1. Згідно п.1.1 Статті 16 тимчасово заборонити (зупинити) будівельні роботи, які проводить замовник з реалізації вказаних проектів. 2. Згідно п 2 статті 15 Закону (1) притягти осіб, винних в порушенні законодавства про оцінку впливу на довкілля, до дисциплінарної, адміністративної, цивільної чи кримінальної відповідальності.	Відхилено. На сьогодні будівельні роботи ведуться по добудові 3-го агрегату в рамках проекту, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України № 1036 від 21.11.2007 р.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
19.2	**Пропозиція № 2.** Відповідно до п. 5.2 Статті 9 Закону (1) у висновку з оцінки впливу на довкілля уповноважений … центральний орган визначає допустимість чи обґрунтовує недопустимість провадження планованої діяльності. 2.1 п.1.1 Статті 1 Закону (1) визначає терміи вплив на довкілля як будь-які наслідки планованої діяльності для довкілля, в тому числі наслідки для ... ландшафту, природних територій та об'єктів, історичних пам'яток... Внаслідок планової діяльності буде зруйновано об'єкт культурної спадщини «Історичний ландшафт центру Буго - Гардівської паланки Війська Запорізького», який має виняткову історичну цінність. Особливо на фоні зазіхань Росії на землі нівдня України, як на "исконно русские земли". Цьому об'єкту культурної спадщини було надано статус пам'ятки національного	Відхилено. Пам'ятка «Історичний ландшафт центру Буго-Гардівської паланки Війська Запорозького» дійсно входить до Переліку об'єктів культурної спадщини національного значення, які внесені до Державного реєстру нерухомих пам'яток України, наведеного у додатку до постанови КМУ від 3 вересня 2009 року № 928 «Про занесення об'єктів культурної спадщини національного значення до Державного реєстру нерухомих пам'яток України». Даному об'єкту присвоєно охоронний номер 140001 - Н. В той же самий час, в розпорядженні ВП ЮУ АЕС відсутній іивентарний опис даного об'єкту з прив'язкою його GPS-координат на місцевості. З'ясування питання, чи розташований віи в зоні затоплення, нідлягає окремому вивченню вузькопрофільними фахівцями-землевпорядниками. У разі підтвердження необхідності його затоплення, воно може мати місце тільки після вилучення даної пам'ятки (або частини даного ландшафту) з Реєстру. Процедура занесення пам'яток до Реєстру і внесення зміи до нього передбачена статтями 13, 15 Закону України «Про охорону культурної спадщини», і передбачає внесення подання Міиістерства культури України до КМУ, який приймає відповідну постанову протягом року з дня одержання подання. В науковій довідці «Локалізація та історико-природниче значення островів Клепаний та Великий» наданій Миколаївським крєзнавчим музеєм зазначено, що внаслідок нідняття рівня Олександрівського водосховища до рівня 16,00 м острів Клепаний, віи же Гардовий, опинився на дві третини під водою, а його надводна частина втратила свій культурний шар внаслідок сезонних кригоходів. Слід відзначити, що значна частина острова завжди затоплювалась при проходженні паводків 5 % и 1 % забезпеченості - до позначок 16-18 м при найвищій позначці острова біля 19 м. Таким чином, його повне затоплення не нанесе збитків культурно-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	значення (охоронний номер 140001 - Н) Постановою N2928 Кабінету Міністрів України від 03.09.2009 р. (Перелік пам'яток...).	історичному надбанню України. Великий острів має скелясту структуру й розміщений достатньо високо над рівнем річки. Займає разом з Малим островом центральну частину р. Південний Буг і тягнеться вниз за течією річки більш як на 700 м. На території острову виявлене багатошарове поселення доби мезоліту-бронзи та поселення нового часу (XVI-XVIII ст.). В звязку з цим, його територія з точки зору археологічних досліджень зберігає свою актуальпість. Після підняття рівня Олександрівського водосховища з відмітки 16,00 м до відмітки 20,70 м о. Великий зазнає незначного підтоплення (Додаток К). Великий острів має скелясту структуру й розміщений достатньо високо над рівнем річки. Займає разом з Малим островом центральну частину р. Південний Буг. Тягнеться вниз за течією річки більш як на 700 м. На території острову виявлене багатошарове поселення доби мезолітубронзи та поселення нового часу (XVI-XVIII ст.). В звязку з цим, його територія з точки зору археологічних досліджень зберігає свою актуальпість. Згідно з оцінками експертів, після підняття рівня Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м о. Великий зазнає незначного підтоплення (Додаток К).
	Таким чином, планова діяльність порушує : 1. Конституцію України (2) (ст.54 ...Культурна спадщина охороняється законом. Держава забезпечує збереження історичних пам'яток та інших об'єктів, що становлять культурну цінпість). 2. Закон України «Про охорону куль-	Відхилено. Планована діяльність відповідає законодавству України. Проект пройшов ДП «Укрдержбудекспертизу» № 00-1188-17/ПБ (00-2099-16/ПБ) від 29.09.17 р.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	турної спадщини» (3). 3. Європейську, Бернську, Боннську, Оргуську ландшафтні конвенції, що негативно впливає на процес євроінтеграції України.	
	2.2 п.1.1 Статті 1 Закону (1) визначає термін вплив на довкілля як будь-які наслідки планованої діяльності для довкілля, в тому числі наслідки для ... води... Планова діяльність порушує ст.82 Водного Кодексу України (4) (зарегульованість р. Південний Буг і без нідвищення рівня Олександрівського водосховища перевищує допустиму), що призведе до знищення екосистем р. Південний Буг у нижньому б'єфі Олександрівського водосховища. А це залишить населення посушливого нівдня України без питної та зрошувальної води на фоні викликів глобальної зміни клімату.	Відхилено. Згідно з даними басейнового управління, повний об'єм ставків і водосховищ в басейні р.П.Буг в створі Олександрівського гідровузла дорівнює 1,51 км^3, а корисний - 1,18 км^3 (без р.Інгул, яка впадає безпосередньо в Бузький лиман і не впливає на водогосподарську обстановку в нижній частині Південного Бугу. Цей об'єм можна не враховувати). При цьому, корисний об'єм існуючих 190 водосховищ становить 0,56 км^3, а наявних в басейні 8000 ставків корисний об'єм - 0,62 км^3. Враховуючи, що для існуючих в басейні Південного Бугу водосховищ і ставків, їх щорічне (включаючи і маловодні роки) заповнення можливо тільки вище позначки РМО, слід вважати, що тільки корисний об'єм 1,18 км^3, може, шляхом регулювання стоку, впливати на екологічний та хімічний стан р. П.Буг. Тому, нісля нідвищення НПР Олександрівського водосховища до позначки 20,70 м, корисна ємність водосховищ і ставків в басейні р.П.Буг складе 1,18 + 0,052 = 1,23 км^3, це менше об'єму річного стоку 95 % забезпеченості, який становить 1,31 км^3. Слід зазначити, що з наявних ставків більшість протягом тривалої експлуатації замулились, тому використовувати для регулювання стоку в маловодних умовах їх об'єм практично неможливо, за даними басейнового управління, регулюючий об'єм водосховищ значно менше корисного об'єму.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		У зв'язку з цим, фактичні об'єми стоку водонілля р.П.Буг, за 15 маловодних років (з останніх 16 років), не показують наявність в басейні річки будь-яких значних корисних ємностей, заповнених у водонілля. Держводгосп України в своєму листі № КА 121-91 від 06.04.97 висловив з цього питання наступне: "Держводгосп розглянув також висновки Укргідропроекту та Українського науководослідного гідрометеорологічного інституту щодо впливу Олександрівського водосховища на стік р.Південний Буг і вважає за можливе погодитися з тим, що стаття 82 Водного кодексу України в цьому випадку не порушується. На їх думку, правильним є врахування не загального, а корисного обсягу зарегульованого стоку, щорічне спрацювання та поповнення якого впливає на гідрологічний, гідробіологічний та санітарний стан річки Південий Буг. Таким чином, щоб позитивно вирішити проблему закінчення будівництва Ташлицької ГАЕС і не порушувати статтю 82 Водного кодексу України необхідно: 1 Побудувати Олександрівське водосховище з відміткою нормального ніднірного рівня 20,70 м і заповнювати його тільки у середній чи значний по водності рік в період проходження весняного водонілля. 2 У маловодні роки обов'язково погоджувати режим роботи водосховища з Державним агентством водних ресурсів України.
	2.3 п.1.1 Статті 1 Закону (1) визначає термін вплив на довкілля як будь-які наслідки планованої діяльності для довкілля, в тому числі наслідки для природних тери-	Відхилено. Затопленню нід «хвостову» частину Олександрівського водосховища нідлягає 26,44 га території РЛП «Гранітно-степове Побужжя», що складає 0,43% загальної площі НПП «Бузький Гард».

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	торій та об'єктів... Внаслідок планової діяльності буде затоплений Гардовий острів - серцевина Національного природного парку "Бузький Гард» Таким чином, планова діяльність порушує Закон України «Про природно-заповідний фонд України» (5).	Наведені вище дані щодо оцінки впливу будівництва та експлуатації ТГАЕС на компоненти навколишнього середовища дають змогу зробити висновок про мінімальний вплив експлуатації Ташлицької ГАЕС на НПП «Бузький Гард».
	2.4 Закон України «Про екологічну експертизу». Відсутні державні екологічні експертизи на підвищення рівня Олександрівського водосховища вище 8 м. Тобто, навіть без підвищення рівня до 20,7 м заповнення Олександрівського водосховища до теперішніх 16 м є протизаконним. Таких порушень Законів України та її міжнародних зобов'язань можна привести ще багато. Який сенс у правовій державі проводити громадське обговорення протиправної планової діяльності? Невже кілька десятків необізнаних селян в угоду корпоративним інтересам НАЕК «Енергоатом» в обмін на обіцяний соціальний рай мають право від-	Відхилено. На сьогодні будівельні роботи ведуться по добудові 3-го агрегату в рамках проекту затвердженого розпорядженням КМ У № 1036 від 21.11.2007 р. Проект пройшов державну комплексну експертизу, в т.ч. і екологічну і отримав позитивний висновок № 00-1188-17/ПБ (00-2099-16/ПБ) від 29.09.17 р. ДП «Укрдержбудекспертиза». Виходячи з позитивного висновку ДП «Укрдержбудекспертизи» та погоджень Міністерства екології та природних ресурсів України від 20.11.2018 р. № 5/4-7/12569-18 і Міненерговугілля України від 07.03.2019 р. № 01/33-2327 проект був затверджений Наказом НАЕК «Енергоатом» № 222 від 12.03.2019 р. Варіант підвищення НПР до 20,70 м можливий за рішенням місцевих органів Миколаївської області, які здійснюють управління режимом роботи Олександрівського водосховища. При цьому, корисна ємність водосховища складе 72,5 млн.м^3, де більшу частину складе водогосподарська ємність в розмірі 46 млн.м^3, яку можна використовувати для сезонного регулювання стоку річки Південний Буг для потреб Миколаївської області. Заповнена під час

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	мінити діюче міжнародне та національне законодавство!? Пропоную визнати недопустимою планову діяльність «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 3-6 з поетапним підвищенням нормального ніднірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,7 м.». як таку, що не вписується у правове поле України та її міжнародних зобов'язань	повені ємність може бути використана: - для підвищення до розмірів санітарного попуску (із забезпеченням роботи господарсько-питних водозаборів, недопущення погіршення екологічних умов і інших) витрат в річці нижче Олександрівського гідровузла в межень маловодних років (спостережені мінімальні витрати становили 2,6 $м^3/с$ - 24.02.54, 3,3 $м^3/с$ - 10.08.36); - в якості надійного резерву води в надзвичайних умовах; - для отримання додаткової витрати 1,7 $м^3/с$ протягом 10 місяців межені для поліншення водогосподарської обстановки в області.
19.3	**Пропозиція №3.** Матеріали ОВД мають містити оцінку впливу Олександрівського водосховища, як в теперішньому стані, так і для запланованої діяльності на стан здоров'я та смертності населення нижнього Побужжя. Запланована діяльність відноситься до першої категорії видів діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля та підлягають оцінці впливу на довкілля (частина 11 пункту 2 статті 3 та частина 4 пункту 3 статті 3 Закону(1). Проте у повідомлені про планову діяльність	Враховано. В НДР «Медико – біологічне обгрунтування завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів №3-6 з поетапним підвищенням НПР Олександрівського водосховища на р. Південний буг до відмітки +20,70», виконаному ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМН України» за результатами досліджень зазначено, що аналіз динаміки поширеності захворюваності населення території, прилеглої до зони потенційного впливу об'єкту в період з 2014 р. по 2017 р. дозволив встановити зростання рівнів загальної захворюваності, переважно за рахунок частки хвороб органів дихання, хвороб системи кровообігу, що в цілому співпадає з загальноукраїнськими тенденціями. Встановлено перевищення рівнів загальної захворюваності (середні) та захворювань по окремим класам хвороб населення м. Южноукраїнськ над аналогічними показниками по Миколаївській області. Зокрема, по класам «хвороб системи кровообігу», «хворобам ендокринної системи, розладу системи травлення, порушення обміну речовин», «новоутворенням», що

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	(п.8) зазначається, що впливи від планованої діяльності на компоненти довкілля незначні чи відсутні, не зважаючи на те, що мешканці нижнього Побужжя вже більше 30 років відчувають негативний вплив від створення Олександрівського водосховища. Статистика Вознесенська: 1. Вознесенськ займає перше місце в області по вимиранню населення. 2. У Вознесенську 35тисяч, а у Южноукраїнську — 40. Скорочення населення у 2016 році – 298 у Вознесенську і 26 у Южноукраїнську. Вони обслуговують ядерні реактори, але п'ють воду із Бугу після самоочистки її на Мигійських порогах, а ми — нісля Олександрівського водосховища, до якого постійно "продувається" рідина з технічної водойми-охолоджувача ЮУ АЕС. 3. У м. Вознесенськ у 2016 р. найвищий по області, показник смертності серед малюків до 1 року	може бути пов'язано з впливом хронічного стресу і високою психоемоційною напругою, в якій перебувають мешканці міста, професійна діяльність більшості з яких пов'язана з роботою на ЮАЕС. Встановлені високі рівні захворюваності по класу «хвороби органів дихання» не перевищували обласних значень та ймовірно були обумовлені змінами метеорологічних умов у місті, які формуються нід впливом функціонування ЮАЕС. Прогнозування рівнів захворюваності по м. Южноукраїнськ на наступні 2 роки показало стабілізацію показників загальної захворюваності: незначне зростання поширеності рівнів захворюваності по класу «хвороби органів дихання», зниження захворюваності по класу «хвороби сечостатевої системи» і стабілізацію показників захворюваності по класу «хвороби системи кровообігу». В результаті реалізації проектних рішень щодо будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів № 3-6 з поетапним нідвищенням НПР Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до відмітки 20,70 не очікується негативного впливу на рівні захворюваності населення в прилеглих до об'єкту будівництва населених пунктах. Аналіз захворюваності мешканців Миколаївської області, у тому числі по районах, щорічно проводить Миколаївське обласне управління охорони здоров`я. Зв`язку рівня захворюваності з сусідством з ЮУАЕС за весь період функціонування станції встановлено не було. Відділ охорони здоров`я ЮУАЕС за своєю ініціативою, використовуючи статистичні дані Миколаївського обласного управління охорони здоров`я, проводить щорічний динамічний порівняльний аналіз захворюваності злоякісними новоутворюваннями у районах Миколаївської області. Аналіз засвідчує відсутність зв`язку рівня захворюваності з сусідством ЮУАЕС. Навпаки, найнижчі показники захворюваності зафіксовано у м. Южноукраїнську та Братському районі. А найвищий рівень спостерігається в м. Миколаєві та Очаківському районі.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	4. «Захворюваність на злоякісні новоутворення в Миколаївський області значно перевищує показники в інших регіонах країни... А у Вознесеську - на 13,0% вище обласного показника». 4. На Вознесенщіні хворіють на щитоподібну залозу цілими сім'ями Пропоную включити в обсяг досліджень вплив на смертність і здоров'я населення нижнього Побужжя (тих, хто мешкає нижче Олександрівського водосховища) нідвищення рівня Олександрівського водосховища з 8 до 16 м та прогнозні показники при рівні 20,7 м у порівнянні з аналогічними показниками для населення, яке мешкає вище по течії р. Південний Буг. **Посилання:** 1. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля». 2. Конституція України. 3.Закон України «Про охорону культурної спадщини». 4.Водний Кодекс України. 5.Закон України «Про природно-	Також потрібно зазначити, що АЕС у нормальному режимі експлуатації не має негативного впливу на здоров`я населення прилеглих районів. В результаті реалізації проектних рішень щодо будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів № 3-6 з поетапним підвищенням НПР Олександрівського водосховища на р. Південний Буг з відмітки +16,00 м до відмітки +20,70 м не очікується негативного впливу на рівні захворюваності населення в прилеглих до об'єкту будівництва населених пунктах, зокрема м. Южноукраїнськ. Поетапне нідвищення НПР Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до відмітки +20,70 на Ташлицькій ГАЕС у складі гідроагрегатів № 3-6 сприятиме покращенню санітарно-гігієнічних умов водокористування, в тому числі на господарські потреби населення тих районів Миколаївської області, які знаходяться в нижній течії р. Південний Буг нижче Олександрівського водосховища.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	заповідний фонд України».	
19.4	**Пропозиція №4.** У п.2 ПОВІДОМЛЕННЯ про діяльпість, яка підлягає оцінці впливу на довкілля вказана назва планової діяльності: «Завершения будівництва Ташлицької ГАЕС у стаді гідроагрегатів 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20.7м». Тобто, планова діяльпість передбачає підвищення рівня водосховища. І в цьому ж пункті наводитися така інформація: «Заповнення Олександрівського водосховища до позначки НПР +20,7м здійснюється в інтересах соціально-економічного розвитку України, дає реальну можливість забезпечити водогосподарські потреби народного господарства Миколаївської області". Тобто для планової діяльності підвищення рівня не потрібне, а воно здійснюється для соціально економічного розвитку України та водогосподарські потреби народного господарства	Відхилено. Об'єм Олександрівського водосховища після підвищення відмітки НПР до 20,70 м буде складати: - при НПР 20,70 м – 128,8 млн.м^3; - при РМО 14,50 м – 56,2 млн.м^3; -корисний об'єм (між НПР і РМО) – 72,6 млн.м^3. Корисний об'єм 72,6 млн.м^3 включає в себе використання: - 14,4 млн.м^3 – для ГАЕС; - 7,0 млн.м^3 – для покриття додаткового безповоротного водоспоживання трьох бло-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	Миколаївської області. Таке подання планової діяльності не є коректним і потребує ґрунтовних доказів.	ків АЕС; - 5,1 млн.м^3 – для компенсації випаровування в двох водоймах ГАЕС; - 46,1 млн.м^3 – водогосподарський об'єм для водокористування Миколаївської області та санітарно-екологічного попуску. Зі створенням водогосподарського об'єму зростають можливості регулювання стоку в басейні Південний Буг: сумарний об'єм допустимого спрацювання основних водосховищ збільшиться з 54,8 млн.м^3 до 54,8+46,1=100,9 млн.м^3, тобто на 84 %. Це дозволить забезпечити в маловодних умовах додаткові зарегульовані витрати в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла.
	Пропоную включити до матеріалів ОВД детальну інформацію щодо: 4.1. Докази того, що «Заповнення Олександрівського водосховища до позначки НПР +20,7м здійснюється в інтересах соціально-економічного розвитку України, дає реальну можливість забезпечити водогосподарські потреби народного господарства Миколаївської області» а не для забезпечення планової діяльності. Якщо переконливих доказів надано не буде, тоді планова діяльність буде позбавлена сенсу. А зарегулювання річки Південний Буг понад дозволеної ст. 82 Водного Кодексу	Враховано. Заповнення Олександрівського водосховища до позначки НПР 20,70 м здійснюється, перш за все, в інтересах соціально-економічного розвитку нівденного регіону України, дає реальну можливість забезпечити водогосподарські потреби народного господарства Миколаївської області в рамках реалізації проекту «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС» у відповідності до розпорядження Кабінету Міністрів України від 21.11.2007 р. № 1036-р. У висновках державної санітарно-гігієнічної експертизи (від 02.10.97г. № У 489) відмічено, що "з гігієнічних позицій НПР 20,70 м є найбільш вигідним, оскільки дозволяє стабілізувати санітарні скиди води в нижній б'єф, що поліпшить санітарну ситуацію в річці, крім того зменшить коливання рівня води в водосховищі при роботі ТГАЕС". Питання про необхідність нідняття рівня Олександрівського водосховища було обговорено в Миколаївській облдержадміністрації на нараді щодо експлуатації Олександрівського водосховища та водогосподарської ситуації в басейні р. Південний Буг, яка відбулася

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	України межі виявиться не обґрунтованим. Відповідно до п. 5.2. Статті 9 Закону (1) у висновку з оцінки впливу на довкілля уповноважений … центральний орган визначає допустимість чи обґрунтовує недопустимість провадження планової діяльності. Тобто, планова діяльність має бути визнана недопустимою. 4.2 Якщо в ОВД буде доведено, що "Заповнення Олександрівського водосховища до позначки НПР +20,7 м здійснюється в інтересах соціально-економічного розвитку України, дає реальну можливість забезпечити водогосподарські потреби народного господарства Миколаївської області"; тоді там мають бути розміщені матеріали, які доводять, що така благодійна діяльність Державного підприємства «Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом» є легітимною	05.02.2013 року. В протоколі даної наради зокрема зазначено, що досвід 2007 та 2012 років показав, що заходи, прийняті за рішенням Міжвідомчої комісії по встановленню режимів роботи водосховищ басейну р. Південний Буг по попускам з Ладижинського та інших водосховищ, проблему складної водогосподарської обстановки в Миколаївській області повністю не вирішили. Залишилась проблема з водозабезпеченням населених пунктів, розташованих нижче Олександрівського водосховища за течією р. Південний Буг. На виконання окремого доручення Кабінету Міністрів України від 12.01.2015 року № 654/0/1-15, 26 серпня 2015 року на майданчику ВП ЮУ АЕС, Ташлицька ГАЕС проведено міжвідомчу нараду з питань будівництва Ташлицької ГАЕС. У нараді взяли участь представники Міністерства енергетики та вугільної промисловості України, Міністерства екології та природних ресурсів України, спеціалісти Національної академії наук України, фахівці дирекції «НАЕК «Енергоатом» і Южно-Українського енергокомплексу, ПАТ «Укргідропроект», народний депутат Верховної Ради О. Лівік, представники Миколаївської обласної державної адміністрації, Миколаївського управління водних ресурсів, обласної та трьох районних рад – Вознесенської, Доманівської, Братської і Арбузинської, а також міськрад Вознесенська та Южноукраїнська. На порядку денному стояли питання про стан будівництва Ташлицької ГАЕС, нідняття рівня Олександрівського водосховища, як шлях до вирішення проблем забезпечення потреб водокористувачів Миколаївщини, виконання заходів з нідготовки Олександрівського водосховища до заповнення до позначки 20,70 м. На зустрічі також ішла мова про узгодження проекту Національного природного парку «Бузький Гард» та виконання комплексного екологічного моніторингу будівництва Ташлицької ГАЕС.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Нарада мала на меті зібрати представників якомога ширшого кола організацій та відомств, аби вислухати точки зору усіх зацікавлених сторін та дійти консенсусу. Загострення проблеми водозабезпечення та необхідність нідняття рівня Олександрівського водосховища було висвітлене в доповіді начальника обласного управління водних ресурсів С.М. Письменного: Відповідно до розробленого проекту будівництва гідроенергетичних об'єктів Южно-Українського енергокомплексу куди входить Ташлицька ГАЕС, передбачено об'єм Олександрівського водосховища з рівнем НПР 20,70 м загальним об'ємом 128,79 млн.м^3. З них 46,1 млн.м^3 - для водозабезпечення Миколаївської області та збільшення витрат у меженний період і забезпечення санітарного попуску, розрахованого інститутом «Укргідропроект» 1980 р., який повинен бути не менше 17,0 м^3/с. Фактичний забір води основних водокористувачів для потреб галузей економіки, згідно наданих дозволів на спецводокористування, складає на ділянці Олександрівське водосховище - гирло р. П.Буг – 31,0 млн.м^3 і 15,1 млн.м^3 на покриття необхідних санітарних об'ємів при запланованому мінімальному попуску з Олександрівського водосховища - 17,0 м^3/с. Основними водокористувачами в нижній течії річки Південний Буг є водопостачання міст Первомайськ, Южноукраїнськ та Вознесенськ і зрошувальні системи загальною площею – 25,796 тис. га, в тому числі: - Кандибінська ЗС з витратами забору -10,6 м^3/с. і площею зрошення - 1162 га; - Новоодеська ЗС з витратами забору -2,0 м^3/с і площею зрошення - 4421 га; - Південно-Бузька ЗС з витратами забору -7,2 м^3/с і площею зрошення - 10955 га; - Білоусівська ЗС з витратами забору - 3,0 м^3/с і площею зрошення - 7727 га; - Яструбинівська ЗС з витратами забору -0,706 м^3/с і площею зрошення - 552 га;

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		- Вознесенська ЗС з витратами забору - 0,472 $м^3/с$ і площею зрошення - 1009 га. Держводгосп України підтвердив свою оцінку з даного питания листом до Мінекобезпеки України від 23.09.97 № КА/21-227: «Точка зору Держводгоспу щодо умов реалізації цього проекту не змінилася і основною передумовою залишається збільшення загального об'єму Олександрівського водосховища, нідвищення його нормального ніднірного рівня до 20,70 м. В іншому випадку (НПР 16,00 м) енергокомплекс буде водонезабезпеченим, погіршаться санітарно-екологічні умови пониззя Південного Бугу», що підтверджується в меженні періоди маловодних років. Функціонування Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м з об'ємом 72,13 млн.$м^3$(корисний - 20,95 млн.$м^3$) є недостатнім і не вирішує основні проблемні питання – водозабезпеченість енергокомплексу, та безпечне використання та охорону вод нижньої течії Південного Бугу, а саме: не забезпечує встановлений розмір санітарного попуску 17,0 $м^3/с$ (санітарні витрати менше 17 $м^3/с$ з червня по жовтень склали: у 2007 році – 53 доби, 2012 році – 65 діб, а у 2015 році станом на 26 серпня – 51 добу). Спостереження вказують, що меженний період з витратами менше мінімальних допустимих санітарних попусків - збільшується. Утримання в 2015 році тривалий час спекотної і сухої погоди зумовило формування дуже низьких рівнів і витрат води річки Південний Буг з наближенням їх до критеріїв маловоддя, при яких ускладнюється функціонування водогосподарського комплексу області і забезпечення водою населення. Практично по всій течії вище Олександрівського водосховища проходили витрати води дуже маловодного року 95 % забезпеченості, що нижче санітарних витрат, встановлених «Режимом роботи основних водосховищ, водогосподарських систем басейну річки Південний Буг на літньо-осінній період 2015 року», затвердженого Держводагентством України.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		В меженний період 2015 року існуючою ємкістю Олександрівського водосховища не було забезпечено мінімальні санітарні-екологічні попуски 17 м^3/с, а лише витрати води дуже маловодного року 95 % забезпеченості в розмірі 12,8 м^3/с. За даними Миколаївського гідрометеоцентру нормальні середньорічні витрати води річки Південний Буг складають 55,1 м^3/с. У 2008 – 2009 роках витримувати умови санітарних попусків на рівні 17 м^3/с вдалося за рахунок водосховищ, розташованих у верхній течії річки Південний Буг (Ладижинського, Глибочокського, Дмитренківського та Гайворонського), у 2010 - 2011 роках - за рахунок вищезазначених водосховищ і додатково за рахунок створеної регулюючої ємкості на Олександрівському водосховищі при НПР 16,00 м з об'ємом 13,6 млн.м^3. У 2012 році у вищезазначених водосховищ, розташованих у верхній течії річки Південний Буг, і в Олександрівському водосховищі не вистачило запасів води для забезпечення санітарних попусків у нижню течію річки Південний Буг на рівні 17 м^3/с протягом більше ніж 60 діб. Вищенаведене підтверджує правильність проектного рішення щодо об'єму Олександрівського водосховища при НПР 20,70 м з об'ємом 128,79 млн.м^3, що вирішить питання забезпечення мінімального допустимого санітарного попуску 17,0 м^3/с і потреб водокористувачів витратами води 8,2 м^3/с в продовж 65 діб (в продовж тривалої межені) в нижній течії річки Південний Буг можливо при рівні Олександрівського водосховища 20,70 м з додатковою регулюючою ємкістю в обсязі 46,1 млн.м^3. Тобто, створення регулюючої ємкості об'ємом 46,1 млн.м^3 зможе компенсувати недостаючі витрати води для водозабезпечення галузей економіки в кількості 8,2 м^3/с впродовж 65 діб (тривалої межені).

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд

Це дозволить забезпечити в маловодні роки потреби водокористувачів та санітарно-екологічний попуск і не допустити повторення складної ситуації з водозабезпечення та погіршення санітарно-епідеміологічного стану, які мали місце з 2007 по 2015 роки».

За останні роки критична ситуація з надзвичайно маловодними умовами в басейні Південний Буг регулярно повторюється: так за період з 2006 по 2017 роки витрати менше 17,0 м^3/с (яка є необхідною мінімальною санітарною витратою) за даними Державної гідрометеорологічної служби ДСНС України складали (таблиця 10.1.14):

Таблиця 10.1.14

Рік	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Мінімальні середньодобові витрати в створі смт Олександрівка*, Q м^3/с	10,5 (02.08.)	8,55 (01.08.)	10,9 (30.07.).	10,5 (27.08.)	11,3 (07.09.)	15,1 (07.09.)	6,27 (06.08.)	14,0 (08.09.)	14,2 (12.08.)	5,98 (12.09.)	6,84 (01.08.)	7,02 (09.07.)

* - смт Олександрівка знаходиться приблизно в 3 км нижче Олександрівської ГЕС.

При існуючих НПР Олександрівського водосховища 16,00 м і РМО 14,00 м, корисна ємкість водосховища, яка розташована в призмі між відмітками НПР і РМО, дорівнює 20,95 млн.м^3.

При нідвищенні НПР Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м збільшиться корисна ємність водосховища (в призмі між НПР і РМО 14,5 м) в порівнянні з існуючим станом на 72,6-20,95=51,65 млн.м^3 для забезпечення водокористувачів і санітарно-екологічного попуску.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Міжвідомча нарада одноголосно вирішила, що Ташлицька ГАЕС у складі передбачених проектом 6-ти гідроагрегатів встановленою потужністю 906 МВт має бути добудована. Також у протоколі наради зазначено, що нідняття НПР Олександрівського водосховища до позначки 20,70 м є реальним шляхом до покращення санітарно-екологічної ситуації в нижній течії річки Південний Буг та вирішення проблем забезпечення потреб водокористувачів Миколаївської області
19.5	**Пропозиція №5.** "Поетапному підвищенню" рівня Олександрівського водосховища ДП НАЕК "Енергоатом" заважала річка Бакшала. Тому вони самовільно відсікли р. Бакшала від Олександрівського водосховища дамбою, створивши Бакшалинське водосховище. При цьому була знищена ботанічна пам'ятка природи «Гирло річки Бакшала». п.1.1 Статті 1 Закону (1) визначає термін вплив на довкілля як будь-які наслідки планованої діяльності для довкілля, в тому числі наслідки для ландшафту, природних територій та об'єктів, історичних пам'яток... п.1.1 Статті 1 Закону (1) визначає термін вплив на довкілля як будь-які наслід-	Відхилено. Бакшалинське водосховище вже здано в експлуатацію , а згідно зі статтею 17 п. 2 Закону України про ОВД № 2059-VIII від 23.05.2017р. на існуючі об'єкти ОВД не проводиться.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ки планованої діяльності для довкілля, в тому числі наслідки для води... Пропоную включити до матеріалів ОВД інформацію про доцільність та легітимність створення Бакшалинського водосховища та вплив планової діяльності на ботанічну пам'ятку природи «Гирло річки Бакшала».	
19.6	**Пропозиція №6.** Підняття рівня Олександрівського водосховища до позначки 20,7 приведе до затоплення порогів — природних гідробіодинамічних фільтрів. У 2011-2012 роках була спроба оцінити якість води у Південному Бузі не за радянськими показниками, а за європейськими критеріями, так званими таблицями RQBA. Кращий статус — 1, найгірший 5. Навіть не в умовах маловоддя на такій невеликій відстані від Мигії до Олександрівни якість води падає від 1 до 4! Пропоную включити до матеріалів ОВД дослідження якості води у р. Південний Буг за таблицями RQBA при теперішньому рівні Олександрівського водосхо-	Враховано. Висновки базуються на аналізі і узагальненні результатів комплексного геоекологічного моніторингу, який здійснюється в зоні впливу ТГАЕС і Олександрівського водосховища, починаючи з 1998 року, і який включає: спостереження за гідрометеорологічним, гідрохімічним режимами, радіоекологічним станом водних об'єктів і прилеглої території, санітарно-гігієнічним станом водойм, станом флори і фауни територій, прилеглих до водних об'єктів, геодинамічними і екзогенними процесами. Результати моніторингу за 10 років спостережень отримали позитивну оцінку: Мінприроди України вих. №7825/22/10-09 від 05.06.2009 р.; МОЗ України вих. №7.04-58/2128 від 10.08.2009р.; НАН України вих. №139/1032-8 від 04.06.2009 р. На сьогодні продовжується «комплексний геоекологічний моніторинг». Лабораторії, що провадять дослідження, мають метрологічні атестати у відповідності до законодавства України, а методики, прилади та обладнання внесені до державних реєстрів. Тобто вся діяльність здійснюється у повній відповідності законодавству та стандартам Укра-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	вища та прогнозом на аналогічні показники при підвищенні рівня до 20,7м.	їни. Методика RQBA «Класифікація якості ріки та біорізноманіття», що згадується, ще не належить до останніх. Автори роботи «Оцінка екологічного стану річки Південний Буг у відповідності до вимог Водної Рамкової Директиви ЄС» (ред. С.О. Афанасьєва. - Київ, 2012), в якій була апробована методика RQBA, визнають, що «результати проведеної оцінки можуть розглядатися як перший орієнтир для подальшої роботи». Опис методів прогнозування наведено в розділі 6 ОВД.
19.7	**Пропозиція №7.** У п.2 Повідомлення йдеться про необхідність добудови ТГАЕС з точки зору запобігання змінам клімату. Відомо, що водосховища продукують 1/3 метану на планеті - одного з найнебезпечніших парникових газів. Гідроенергетика, яка покликана боротись із одним з найбільших викликів на планеті - парниковими газами, насправді сама ж їх і продукує. Швидкоплинні річки перед греблею раптом перетворюються на майже стоячі водосховища. Навіть незначне сповільнення течії призводить до замулення дна річки у цих місцях. Донні відкладення та процеси гниття у них спричиняють утворення метану. Більше того, при підвищені рівня	Відхилено. Джерелом утворення метану у водосховищах є розкладання органічних решток, в т.ч. і в донних відкладеннях. Робота Ташлицької ГАЕС не пов'язана з надходженням стічних вод в Олександрівське водосховище. До заповнення Олександрівського водосховища з відмітки 16,00 м до відмітки 20,70 м будуть виконані ряд заходів з підготовки території Олександрівського водосховища, в т.ч. буде видалина вся деревно - чагарникова рослинність (вторинна поросль) та інші агротехнічні заходи, щоб виключити затоплення органічних решток і процеси гниття. 1 Загальна площа, що підлягає лісоочистці, становить 85,92 га. 2 Площа під агротехнічні заходи в ложі водосховища (викошування бур'янів) становить 43,9 га.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	Олександрівського водосховища до 16 м були затоплені рештки дерев та рослинності.	
	Пропоную включити до матеріалів ОВД дослідження стану замулення дна Олександрівського водосховища (товщина шару намулу, його хімічний та радіологічний аналізи, розрахунки виділення метану, вплив намулу на технічні характеристики гідрокомплексу, вплив намулу на екосистему водосховища) при теперішньому рівні та прогнозом на аналогічні показники при підвищенні рівня до 20,7м.	Враховано. Середньобагатолітня річна мутність води р. Південний Буг на гідропосту біля смт Олександрівка (в 3 км нижче гідровузла) в побутових умовах до заповнення в 1999 р. Олександрівського водосховища (період спостережень - 1938, 1939, 1948-1999 р. р.) складала 160 г/м^3. Після створення Олександрівського водосховища річкова вода поступає в нижній б'єф освітленою – мутність складає 25,6 г/м^3 (за даними Гідрометслужби України, період спостережень з 2000 р. по 2017 р.). Після будівництва Олександрівського гідровузла та підйому рівня до 16,00 м почалися зміни у русловому природному процесі р. Південний Буг, які виражені у змиві доних відкладень на верхній ділянці, частковому змиві алювіальних відкладень на берегових ділянках, акумуляції донних наносів у пригреблевій частині водосховища. Моніторинг цих процесів в зоні впливу Ташлицької ГАЕС епізодично проводить ТОВ «МЦІД». Метою цього моніторингу є комплекс гідрографічних та гідрометричних робіт, таких як: проведення тахеометричної зйомки поперечних профілів з промірами глибин по Олександрівському водосховищу та в зоні впливу Ташлицької ГАЕС з паралельною оцінкою кількості доних відкладень на ділянці і з аналізом їх перерозподілу по дну та берегах. Також проводиться оцінка динаміки процесу переносу доних відкладень в часі (наприклад, такий моніторинг проводився в 2009 році з оцінкою цього процесу в порівнянні зі зйомкою 1991, 2003, 2005, 2006 р.р.). Для контролю за деформаціями та замуленням Олександрівського водосховища по всій довжині обладнано та закріплено 27 поперечних профілів. По найближчих до греблі Олександрівської ГЕС поперечниках можна побачити, що на цій ділянці значних руслоформую-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд

чих зміи не сталося. На лівобережних бровках відмічаються незначні відкладення мулу.

В середній частині русла простежуються відкладення мулу шаром до 35-50 см.

На відстані близько 1,5 км вище греблі Олександрівської ГЕС наноси відкладаються в осносному у вигляді каменів, ракушняка та мулу. В центральній русловій частині водосховища потужність шару наносів (з 1991 р.) сягає 1,2-1,7 м.

Лівобережна частина колишнього основного русла р. П. Буг в 2 км вище греблі Олександрівської ГЕС покрилась шаром наносів до 20 см. По правобережній частині затопленого русла спостерігаються відкладення мулистих наносів шаром 0,5-1,0 м, в правобережній затопленій частині пойми р. П. Буг простежуються мулисті наноси невеликим шаром.

В широкій частині водосховища (приблизно в 2,5 км вище греблі Олександрівської ГЕС) великих змін не спостерігається – відкладення мулистих наносів становлять біля 10 см.

Нижче Ташлицької ГАЕС руслова частина піддається невеликим розмивам в межах 10-20 см.

В поверхневому шарі донних відкладень переважають різнозернистий пісок, пилувато-мулисті часточки, а також гравій і галечник.

Питома активність ^{90}Sr у донних відкладах водосховища зареєстрована у діапазоні величин від 1,6 до 26,7 Бк/кг (таблиця 10.1.15).

Таблиця 10.1.15– Питома активність штучних радіонуклідів у донних відкладах

Станція	Дата	^{137}Cs, Бк/кг	Похибка, %	^{90}Sr, Бк/кг	Похибка, %
1	Зима	10,0	30	3,44	25

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд					
		1	Весна	<4,3	–*	4,3	25
		1	Літо	<11	–	3,7	25
		2	Літо	19,3	25	4,2	25
		2	Осінь	<7	–	3,9	25
		3	Весна	11,6	35	4,84	25
		3	Осінь	30	20	4,1	25
		4	Зима	3,8	50	6,92	25
		4	Весна	<4,8	–	7,2	25
		4	Літо	11,1	20	8,5	25
		4	Осінь	7,0	50	7,6	25
		5	Зима	2,10	20	9,1	25
		5	Весна	2,92	15	8,94	25
		5	Літо	5,85	50	9,8	25
		5	Осінь	<2	–	9,5	25

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд

6	Зима	<2	–	3,1	25
6	Весна	2,16	15	4,12	25
7	Зима	2,67	20	1,6	25
7	Весна	2,34	25	0,84	40
7	Літо	6,36	35	0	25
8	Весна	4,27	30	2,68	25
8	Літо	4,49	70	4,1	25
8	Осінь	<3	–	4,3	25
9	Зима	<6	–	26,7	25
9	Весна	6,55	50	16,59	25
9	Літо	6,93	35	24,3	25
9	Осінь	8,95	20	17	25
Примітка: * «–» – тут і в інших таблицях – похибка не визначена.					

На станції 9 нижче Олександрівської греблі за межами водосховища питома активність ^{90}Sr у донних відкладах становила 16,6–26,7 Бк/кг, тобто була значно вищою. Найвищий

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд

вміст ^{137}Cs у донних відкладах був зафіксований на станції 3 (вище скиду водойми-охолоджувача ЮУАЕС), що скоріше за все, пов'язано з осадженням зависей. В інших досліджених точках питома активність радіонукліда у донних відкладах в основному не перевищував 10 Бк/кг.

У пробах донних відкладів були зареєстровані природні радіонукліди – ^{40}K, ^{226}Ra та ^{232}Th у діапазонах величин 137–738, 13–34 та 14–66 Бк/кг, відповідно (таблиця 10.1.16).

Таблиця 10.1.16 – Вміст природних радіонуклідів у донних відкладах

Станція	Дата	^{40}K, Бк/кг	Похибка, %	^{226}Ra, Бк/кг	^{232}Th, Бк/кг
1	Зима	738	30	33,2	66,3
1	Весна	328	30	34,3	40,7
2	Літо	-*	–	-	+**
3	Весна	328	35	21,9	31,8
3	Осінь	364	25	+	+
4	Зима	235	50	+	+
4	Весна	228	30	-	-
4	Літо	335	20	26,6	26,6
4	Осінь	342	50	+	-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд					
		5	Зима	354	20	19,7	-
		5	Весна	350	15	23,3	38,6
		5	Літо	361	50	27,5	27,5
		5	Осінь	280	20	16,8	14,3
		6	Зима	265	25	14,6	30,5
		6	Весна	329	15	23,1	38,7
		7	Зима	476	20	14,6	51,0
		7	Весна	240	25	-	+
		7	Літо	323	35	16,8	22,9
		8	Весна	347	30	25,7	51,3
		8	Літо	137	70	21,9	28,1
		8	Осінь	0	0	21,0	51,0
		9	Зима	245	70	+	-
		9	Весна	231	50	-	-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		9 | Літо | 376 | 35 | 13,4 | - *«-» - менше мінімально детектованої активності; **«-» - радіонуклід зареєстровано, але величина питомої активності не визначена. Щільність забруднення верхнього (0–5 см) шару донних відкладів водосховища ^{90}Sr складала 38–670 Бк/м^2, ^{137}Cs – до 320 Бк/м^2.
19.8	**Пропозиція №8.** Відомо, що весь тритій, який з'являється у першому контурі АЕС, виходить за межі проммайданчику АЕС. Кількість викидів тритію не піддається контролю. Він залишає проммайданчик АЕС з ґрунтовими водами, водою ставка-охолоджувача, випаровується у повітря. По біологічним ланцюгам він потрапляє до організму людини. Як водень, він може вмонтовуватися до генних структур. Але нісля радіоактивного розпаду перетворитися у гелій, руйнуючи клітину гену. Ця проблема АЕС визнається на рівні МАГАТЕ, але замовчується в Україні.	Відхилено. Проектом добудови Ташлицької ГАЕС не передбачено використання Ташлицької водойми-охолоджувача в якості верхньої водойми ТГАЕС. Гідравлічний зв'язок ТВО та Олександрівського водосховища виконаний у вигляді повеневого водоскиду, обладнаного «шандрами» для регулювання обсягу скидання продувних вод. Процес проведення продувки Ташлицької водойми-охолоджувача регламентований документами «Дозвіл на спеціальне водокористування» виданий ДП «НАЕК «Енергоатом» для ВП ЮУАЕС управлінням екології та природних ресурсів Миколаївської обласної державної адміністрації та «Регламент продувки Ташлыкского водоема-охладителя ОП «Южно-Украинская АЭС» в Александровское водохранилище» та проводиться нід постійним відомчим наглядом та контролем з боку державних наглядових органів. Радіоекологічний стан водних об'єктів і прилеглих територій зони впливу Южно-Української АЕС оцінювався за матеріалами моніторингу, який проводився Державним науково інженерним центром систем контролю та аварійного реагування Мінпаливенерго України та підрозділами МНС України (Центральна геофізична обсерваторія). При проведенні моніторингу особлива увага приділялася динаміці змін сумарної об'єм-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		ної альфа- і бета - активності води відкритих водойм, вмісту в них тритію і стронцію. Величини інших показників, що контролюються протягом всього періоду спостережень були нижче (в окремих випадках - порівнянними) ніж показники МІА. Як і очікувалося, перевищення фонових рівнів радіоактивного забруднення спостерігається лише в воді водойми - охолоджувача ЮУАЕС. При цьому, навіть для водойми-охолоджувача, вміст радіонуклідів виявляється на порядок менше величин допустимих концентрацій для питної води (для альфа -, бета - і гамма - активних радіонуклідів - відповідно на рівні близько 1, 10 і 100 Бк/дм^3, для тритію - 30 000 Бк/дм^3). Будь-які статистично достовірні сезонні варіації активності (теплий - холодний періоди року, паводок - межень і ін.) не спостерігаються. Величини вмісту альфа - активних радіонуклідів в донних відкладеннях водойми-охолоджувача протягом всього періоду спостережень знаходилися на рівні нижчому (в окремих випадках - порівнянних) ніж показники МІА. Основним джерелом радіоактивності мулів (понад 90% загальної активності) є радіонукліди природного походження (калій - 40, радій - 226, торій - 232). Низький вміст радіонуклідів у донних відкладеннях узгоджується з низьким рівнем радіоактивного забруднення води відкритих водойм. В цілому, розпочаті в 2002 році роботи по контролю радіоекологічного стану водних об'єктів і прилеглих територій підтверджують задовільну обстановку по всім контрольованим показниками і відсутність по даному напрямку моніторингу негативного впливу експлуатації ЮУЕК. Фахівцями цеху радіаційної безпеки ЮУ АЕС ведеться радіаційний контроль навколишнього середовища в санітарно-захисній зоні (радіус 2,5 км від АЕС) і зоні спостереження

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		(радіус 30 км від АЕС).

Відповідно до даних радіаційного контролю Ташлицького ставка-охолоджувача концентрація радіонуклідів в воді, донних відкладеннях (таблиця 10.1.17), в рибі яка вільно мігрує в ставку-охолоджувачу значно нижчі діючих нормативних рівнів (таблиця 10.1.18)., а саме: порівняльний аналіз вмісту основних хімічних компонентів води річки Південний Буг в районі міського пляжу м. Южноукраїнська, який знаходиться за межами зони впливу продувки ТВО, у різні періоди, пов'язані з введенням в експлуатацію складових Южно-Українського енергокомплексу, свідчить, що якість води ріки Південний Буг за період спостережень незначно змінювалась за рахунок збільшення солей сульфатів.

Таблиця 10.1.17 – Концентрація радіонуклідів в воді Ташлицького ставка-охолоджувача в 2016 році

Точка спостереження	Радіонуклід	Середнє значення за 2016 рік, Бк/л	Нормативне значення, Бк/л (НРБУ-97)
Ташлицьке водосховище біля шлюзу греблі	^{3}H	118	30 000
	^{90}Sr	2,08E-02	10
	^{134}Cs	2,08E-03	70
	^{137}Cs	3,39E-03	100

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Таблиця 10.1.18 – Вміст радіонуклідів в рибі що вільно мігрує в Ташлицькому ставку-охолоджувачі в 2016р.

Контрольований орган	Концентрація радіонукліда		Примітки
	^{90}Sr	^{137}Cs	
Тушки	0,17	0,08	Відповідно до ДР-2006 від 03.05.2006р. допустимий рівень вмісту в м'якуші: Cs-137 — 150 Бк/кг, Sr-90 — 35 Бк/кг
Голови, кістки	0,81	0,11	

Багаторічні спостереження за вмістом основних радіонуклідів ^{90}Sr, ^{137}Cs, ^{134}Cs і тритію у воді р. Південний Буг та Ташлицького водосховища, що провадились протягом всього терміну роботи ЮУАЕС (такі дані наведені, наприклад, у «Звіті про екологічний аудит енергоблоків ЮУАЕС», ДНІЦ СКАР, Київ, 2012) не виявили скільки-небудь помітного радіаційного впливу АЕС на ці водні об'єкти. Зокрема, вміст вказаних радіонуклідів і тритію у воді р. Південний Буг вище за течією від АЕС (с. Олексіївка) і на 7 км нижче за течією річки від місця скиду продувних вод (с. Бузьке) практично однаковий. При тому, що самі значення концентрацій в сотні разів нижчі гранично допустимих концентрацій, встановлених НРБУ-97 для питної води, а концентрації ^{90}Sr і ^{137}Cs, що виміряються зараз, знаходяться практично на тому ж рівні, що був до пуску ЮУАЕС.

	На ЮУ АЕС тритій зі ставка-охолоджувача потрапляє до Олександрівського водосховища з ґрунтовими водами, продувочними водами, дренажем у	Враховано.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	верхню водойму Ташлицької ГАЕС, дренажем у Олександрівське водосховище безпосередньо зі ставка-охолоджувач. Більше того, проект добудови Ташл. ГАЕС передбачає відділення частини ставка-охолоджувача під верхню водойму ГАЕС та скидання 10 млн. кубометрів рідини технічної водойми АЕС до Олександрівського водосховища	
	Пропоную включити до матеріалів ОВД дослідження забруднення Ташлицького та Олександрівського водосховищ тритієм та іншими станційними радіонуклідами та прогноз для підвищення рівня до 20,7 м та скидання води з відділенної частини Ташл. водосховища.	Під час досліджень 2019 року об'ємна активність розчиненого у водних масах Олександрівського водосховища ^{90}Sr зареєстрована у діапазоні величин від 7 до 15 Бк/м^3, ^{137}Cs – від 17 до 113 Бк/м^3 (табл. 10.19). В цілому, упродовж періоду досліджень вміст розчиненого у воді ^{137}Cs був у 5–10 разів більшим, ніж ^{90}Sr. Таблиця 10.1.19 – Об'ємна активність розчинених форм радіонуклідів у водних масах р. Південний Буг та Олександрівського водосховища у 2019 р.

Станція	Дата	^{90}Sr		^{137}Cs	
		Бк/м^3	похибка, %	Бк/м^3	похибка, %
1	зима	12,0	25	62,0	25
7	зима	8,4	35	27,9	25
1	весна	11,0	25	110	25

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд

5	весна	15,0	25	29,0	25
7	весна	13,0	25	60,0	25
1	літо	-*	–**	17,0	25
7	літо	7,0	35	113	25
9	літо	-	–	19,0	25
4	осінь	10,0	40	65,0	25
8	осінь	8,0	40	45,0	25
*Примітка:** «-» – не визначали; ** «–» – похибка не визначена					

У зимовий та весняний період 2019 р. найбільший об'ємний вміст розчиненого у воді ^{137}Cs зареєстрований у верхній частині водосховища та зменшувався у напрямку від його умовного початку (Станція 1, вище с. Іванівка) до нижньої частини (Станція 7, вище греблі) приблизно у два рази. Таке явище підтверджує акумулюючу здатність водосховища до радіонуклідного забруднення водних мас.

Влітку 2019 р. найбільша об'ємна активність розчиненого у воді ^{137}Cs зареєстрована у нижній частині водосховища (станція 7), що можна пояснити сезонними особливостями пересування водних мас.

Детальніше дивись розділ ОВД 3.8.2.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
19.9	**Пропозиція №9.** У Повідомлені про діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, нема загального опису проекту «Завершения будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 3-6 з поетапним підвищенням нормального ніднірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,7м.» Тому громадськість позбавлена можливості відповідно до п.7 ст. 5 та п.1.2 ст.1 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» (1) надсилати зауваження та пропозиції щодо планової діяльності, обсягу досліджень, рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля. Наведена у Повідомлені інформація зводить вплив планової діяльності тільки до підняття рівня Олександрівського водосховища. Громадськість не знає технічних деталей планової діяльності, які можуть суттєво вплинути на довкілля. Наприклад, планова діяльність передбачає використання у якості верхньої водойми ГАЕС частину технічної водоймиохолоджувача АЕС та разове скидання до	Відхилено. Згідно зі ст. 5 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» суб'єкт господарювання Повідомленням інформує уповноважений орган про намір провадити плановану діяльність та оцінку її впливу на довкілля. У Повідомленні визначається обсяг досліджень та рівень деталізації інформації. Ст. 5, п.10 «Суб'єкт господарювання при підготовці звіту з оцінки впливу на довкілля враховує повністю, враховує частково або обґрунтовано відхиляє зауваження і пропозиції громадськості, надані в процесі громадського обговорення обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля». Радіоекологічна ситуація представлена в розділі ОВД 3.8.2.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	Олександрівського водосховища 10 млн. кубометрів рідини 3 технічної водоймиохолоджувача АЕС . А потім, як результат роботи ГАЕС, до Олександрівського водосховища будуть постійно вимиватися мули з відділенної частини Ташлицького водосховища. А це призведе до суттєвого, а, можливо, й не припустимого забруднення води у нижньому б'єфі Олександрівського водосховища, вода якого використовується як питна та зрошувальна вода. Можливо, що втрати від передчасних смертей та хвороб населення нижнього Побужжя разом з забрудненням радіонуклідами тяжкими металами та іншими забруднювачами кращих у світі поливних чорноземів перевищать очікуваний позитивний результат від планової діяльності.	
19.10	**Пропозиція №10.** Відомо, що рівень та стан води підземних горизонтів залежить від кількості та якості річкової води. Підвищення рівня до 20,7 однозначно потягне за собою додаткове забруднення підземних горизонтів води. Пропоную включити до матеріалів	Враховано. Дивись розділи ОВД 3.4, 3.8 та 5.2. Еколого-хімічною лабораторією (ЕХЛ) організований та постійно проводиться контроль за станом навколишнього природного середовища в санітарно-захисній зоні 2,5 км. Моніторинг охоплює контроль за якістю поверхневих, підземних та зворотніх вод, атмосферного повітря та атмосферних опадів.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ОВД дослідження впливу на ґрунтові води (рівень та хімічне та радіаційне забруднення) Ташлицького та Олександрівського водосховищ та прогноз на планову діяльність.	У зону спостережень ЕХЛ ВОНС, відповідно до діючого об'єму хімічного контролю та РГ.0.0027.0055 «Регламент продувки Ташлицької водойми-охолоджувача ВП ЮУАЕС в Олександрівське водосховище», входить фізико-хімічний та бактеріологічний контроль якості води: - Ташлицької водойми-охолоджувача; - річки Південний Буг; - верхньої водойми ТГАЕС; - Олександрівського водосховища; - верхнього та нижнього б'єфів ОГЕС; - Прибузького водосховища; - колодязя ОСГПК; - дренажних та технічних вод машзалів ЕБ № 1-3; - підвідних та відвідних каналів ЕБ № 1-3; - промислових вод промзливної каналізації; - системи технічного водопостачання невідповідальних споживачів ЕБ № 1- 3; - системи технічного водопостачання відповідальних споживачів ЕБ № 3; - ОСПЗК; - госппобутових стоків проммайданчика ЮУАЕС; - нідземних вод проммайданчика ВП ЮУАЕС; - нідземних вод 2,5 км санітарно-захисної зони. Еколого-хімічна лабораторія за звітний рік виконала 23606 хімічних дослідження води. Хімічні дослідження відображають склад природних вод в частині: фізичних властивостей, органолептичних показників, вмісту основних іонів, біогенних елементів, мікробіологічних показників, концентрації хімічних речовин, солей важких металів та наявності нафтопродуктів.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		За хімічним складом вода на території проммайданчика відноситься до гідрокарбонатного класу натрієво-калієвої групи із загальною мінералізацією від 0,5 г/дм^3 до 2,1 г/дм^3, 2,5 км зони – бікарбонатному класу – натрієво-калієвої групи із загальною мінералізацією від 0,9 г/дм^3 до 4,9 г/дм^3. Порівнюючи дані результатів за весь період спостережень можна констатувати, що погіршення інженерно-геологічних умов 2,5 км зони і проммайданчика ЮУ АЕС не відбулося.
19.11	**Пропозиція 11.** У п. 5 Повідомлення значиться, що при підвищенні рівня до 20,7 м буде використовуватися для Ташлицької ГАЕС- 14,40 млн.м^3;- компенсації беззворотних втрат (випаровування)- 5,10 млн.м^3 для додаткового водоспоживання Южно-Української АЕС - млн. куб. метрів. В умовах посушливого півдня, зміни клімату та дефіцита прісної води планова діяльність згідно діючого законодавства повинна передбачати заощадливе використання водних ресурсів. Пропоную включити до матеріалів ОВД у якості альтернативи збільшенню витрат води для потреб ЮУ АЕС внаслідок реалізації проекту реконструкції системи технічного водозабезпечення ЮУ АЕС та планової діяльності (відділення частини	Враховано частково. Згідно з проведеним аналізом складових частин водогосподарського балансу Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м БС (площа дзеркала – 11,04 км^2) втрати води на додаткове випаровування складають: - в середньомаловодному році забезпеченістю Р=75 % - 3,20 млн.м^3; - маловодному році Р= 95 % - 4,64 млн.м^3. При підвищенні НПР до 20,70 м (площа дзеркала – 13,09 км^2) втрати води на додаткове випаровування складають відповідно 3,80 млн.м^3 та 5,50 млн.м^3. При цьому підвищення втрат води на додаткове випаровування складають для маловодних років забезпеченістю Р=75 % - 0,6 млн.м^3; Р=95 % - 0,86 млн.м^3. Об`єм стоку, який надходить в нижній б'єф, в перспективі (при НПР 20,70 м) практично не змінюється в порівнянні з сучасним станом (НПР 16,00 м), так як, зі збільшенням площі дзеркала Олександрівського водосховища при підвищенні НПР до 20,70 м, з одного боку збільшуються втрати на випаровування (видаткова частина балансу), але при цьому збільшується об'єм опадів на дзеркало водосховища (прибуткова частина).

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ставка-охолоджувача для верхньої водойми ГАЕС) переведення ЮУ АЕС на замкнуту систему охолодження за допомогою градирень.	Переведення ЮУ АЕС на замкнуту систему охолодження за допомогою градирень не являється завданням проекту «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів №№ 3-6 з поетапним нідвищенням НПР Олександрівського водосховища до позначки 20,70 м»
19.12	**Пропозиція №12.** Населення міста Вознесенськ Миколаївської області споживає питну воду з р. Південний Буг. Планова діяльність передбачає суттєвий вплив на водні ресурси р. Південний Буг. Пропоную в перелік населених пунктів, де будуть проводитись громадське обговорення планової діяльності проекту «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,7 м," включити м. Вознесенськ Миколаївської області.	Враховано. Громадські слухання та обговорення Звіту з ОВД будуть проведені згідно з чинним законодавством України ст.7 ЗУ «Про Оцінку впливу на довкілля».
19.13	**Пропозиція №13**. Водний Кодекс України та Закон України "Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення" забороняє будівництво руслових водосховищ без ри-	Враховано. Сучасний стан іхтіофауни Олександрівського водосховища, прогноз впливу при підвищенні НПР з 16,00 м до 20,70 м та заходи з охорони рибних ресурсів та компенсаційні заходи наведені у відповідних розділах ОВД 3.8.5, 5.8, 7.5.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	бопропускних споруджень. Екологічна експертиза дозволила введення в експлуатацію Олександрівської ГЕС при НПУ 8м та наявності рибохіда. Пропоную включити до матеріалів ОВД іиформацію про легітимність експлуатації ВП ЮУ АЕС Олександрівського водосховища без рибопропускних споруджень при теперішньому рівні та їх наявності при НПУ 20,7м.	Олександрівське водосховище з НПР 16,00 м експлуатується згідно з Актом проприйняття в експлуатацію Олександрівського водосховища №49/А-27 від 18.03.2010 р.
19.14	**Пропозиція №14.** У п.2 Повідомлення стверджується, що технічна альтернатива - відсутня. Таке ствердження не є коректним. У сучасному світі є сучасні технології, які дозволяють виконувати функцію ГАЕС у дружній для природи спосіб і з меншими витратами. І найпростіший та найдешевший за найбільш економічно та екологічно прийнятний — це створення збалансованої енергосистеми з різних джерел та створення економічних важелів, які б спонукали бізнес і населення розумно та рівномірно споживати електричну енергію. Сучасна потворна енергосистема Україии штучно створює надлишок електричної	Враховано. Дивись розділ ОВД 2. В XXI столітті при різкій зміні в світі тренду розвитку електроенергетики, виходячи з принципів енергоефективності, енергобезпеки та низьковуглецевої енергетики, з переходом на швидкий розвиток відновлюваних джерел енергії (ВДЕ), в першу чергу ВЕС та СЕС з нестійким виробництвом електроенергії, відбувається різка зміна структури генеруючих потужностей об'єднаних енергосистем (ОЕС). При цьому в ОЕС зростає значення балансуючих високоманеврових потужностей, в першу чергу ГАЕС, в регулюванні графіків навантаження та забезпечення стійкості та надійності роботи ОЕС. На сьогодні в умовах функціонування ОЕС України, однієї з найбільш негнучких в світі з нераціональною структурою генеруючих потужностей з виробітком АЕС біля 55 % базової електроенергії, з різким дефіцитом маневрових потужностей ГЕС та ГАЕС, які виконують найважливішу роль в ОЕС, будучи основним джерелом нікових потужностей, аварійного та частотного резервів, регулювання графіку навантаження примусово виконується також вугі-

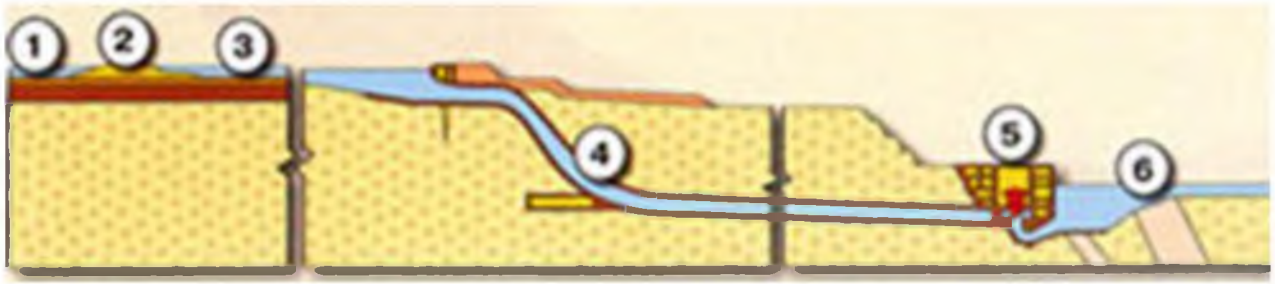
№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	енергії за рахунок роботи АЕС, а потім бореться з ним, утилізуючи цей надлишок за допомогою вбивчих для природи та економічно збиткових ГАЕС та регулюванням енергосистеми за допомогою регулювання потужності АЕС. Пропоную включити до матеріалів ОВД аналіз альтернативних ГАЕС варіантів.	льними блоками ТЕС, які, в основному, відпрацювали свій проектний ресурс, з добовою зупинкою до 10 і більше блоків при проходженні нічних провалів, з підвищенням аварійності, збільшенням витрат палива, викидів CO_2 та ін. Реальне зростання потужностей ВЕС та СЕС, яке перевищило планові показники завдяки встановленню найвищого в Європі «зеленого тарифу», неготовності до цього ОЕС України створює суттєві проблеми з графіком навантажень і загрожує стійкості, а питання балансування стало особливо актуальним і потребує першочергових рішень. Особливо складна ситуація з балансуванням створилася в Південній ЕС, де завдяки сприятливим природним та кліматичним умовам з високим вітро- та сонячним потенціалом, стрімко вводяться в експлуатацію в Миколаївській, Одеській та Херсонській областях нові потужності ВДЕ - ВЕС та СЕС, що потребує невідкладного введення додаткових балансуючих потужностей і при введені в дію 4 гідроагрегатів потужністю 604 МВт в генераторному режимі в періоди пікового споживання та у насосному режимі в «нічній зоні» дозволить виконувати балансування системи, а також запобігти перевитратам вугілля, зменшенню викидів парникових газів та відключенню споживачів. Із сучасних технологій з балансування електроенергії найбільш ефективними і поширеними в світі (97 % від всіх регулюючих потужностей) є ГАЕС, які мають суттєві переваги по вартості, ємності, тривалості періоду експлуатації перед промисловими акумуляторами та ін. Ташлицька гідроакумулююча електростанція є єдиною маневреною електростанцією в нівденному регіоні України.
19.15	**Пропозиція №15.** У п. 4 Повідомлення стверджується, що дозаповнення ОВ до НПР +20,7 м дозволить створити додатковий запас води, що забезпечить водогос-	Відхилено. Водогосподарський баланс дивись в розділі ОВД 3.3.6.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	подарські потреби Миколаївської області та санітарно-екологічний попуск в маловодні роки. Таке ствердження не є коректним. Екологічна експертиза 1989 року, яку проводили ведучі вчені провідних інститутів АН СРСР довела неприпустимість нідняття рівня Олександрівського водосховища вище 8 м та відсутність потреб у цьому Миколаївської області. Протизаконне нідняття рівня Олександрівського водосховища та протизаконне будівництво трьох гідроагрегатів Ташл. ГАЕС довели, що нідняття рівня Олександрівського водосховища з 8 до 16 м та експлуатація Ташл. ГАЕС суттєво погіршили стан річки Південний Буг у нижньому б'єфі водосховища. Хоча "науковці", як і зараз, прогнозували "покращення" та "забезпечення". Так, наприклад, Єланецький водогін у м. Вознесенськ не зміг більше очищувати воду Південного Бугу до стандартів питної води і перестав існувати. Вознесенськ та кілька районів Миколаївської області залишилися без якісної питної води.	Будівництво Ташлицької ГАЕС ведеться згідно з Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21 листопала 2007 р. № 1036-р. Постійний моніторинг довкілля, який проводиться з початку введення в дію Ташлицької ГАЕС не підтверджує висновки автора. В процесі проектування були залучені провідні фахівці Національної академії наук України, проект пройшов експертизи і отримав позитивні висновки. Для розробки ОВД також залучені фахівці НАН України, НАМН України, НААН України і говорити про їх некомпетентність, щонайменше, некоректно.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	Вірити прогнозним оцінкам сумнівних "науковців", які продають атомній станції потрібні висновки, не можна.	
19.16	**Пропозиція №16.** У п.4 Повідомлення говориться, що за час виконання програми на соціальний розвиток регіону направлено понад 160 млн. грн. (по курсу – 6 млн.ам.дол.) Ні для кого не є секретом, що ці 10% - це своєрідна корупція на державному рівні. Це — хабар місцевій владі за підтримку корпоративних інтересів "Енергоатому." Як правило, гроші використовуються не ефективно і "освоюються" по відпрацьованим корупційним схемам. Фактично, ніякої компенсації регіон не отримує, а несе колосальні збитки внаслідок протиправного підвищення рівня Олександрівського водосховища з 8 до 16 м та будівництва та роботи двох агрегатів Ташл. ГАЕС У п.4 Повідомлення говориться, що за час виконання програми на соціальний розвиток регіону направлено понад	Відхилено. Починаючи з 2001 року, обласний та районний бюджети загалом отримали понад 160 млн. грн. Зокрема, в Доманівський район направлено 28 млн. грн, у Вознесенський – 22 млн. грн, в Арбузинський - 21 млн. грн, у Братський – 14 млн. грн, в Новоодеський – 12 млн. грн, у Первомайський – 9 млн. грн, у місто-супутник АЕС Южноукраїнськ - 23 млн. грн, в місто Вознесенськ – 15 млн. грн, в місто Первомайськ - 9 млн. грн, у місто Миколаїв – 8 млн. грн, на рахунок регіонального ландшафтного парку «Гранітно-степове Побужжя» - близько 1 млн. грн. За ці кошти збудовано водогони та каналізаційні мережі, очисні споруди та котельні, прокладено газопроводи, пробурено свердловини, реконструйовано та зведено загальноосвітні навчальні заклади, лікарні, адмінбудівлі. Серед найважливіших позитивних соціально-економічних наслідків будівництва ТГАЕС для населення можна відзначити: • поліпшення електропостачання споживачів, насамперед населення, у разі аварійних ситуацій в ОЕС за рахунок запобігання їх відключенню у вечірні і ранкові години; • створення об'єктів інфраструктури (дороги, питний водозабір та ін.); • створення систем централізованого водопроводу і каналізації, будівництво шкіл, лікарень тощо в населених пунктах; • розширення кількості робочих місць для працевлаштування великого колективу будівельників і експлуатаційників.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	160 млн. грн. (по курсу – 6 млн.ам.дол.) Ні для кого не є секретом, що ці 10% - це своєрідна корупція на державному рівні. Це — хабар місцевій владі за підтримку корпоративних іитересів "Енергоатому." Як правило, гроші використовуються не ефективно і "освоюються" по відпрацьованим корупційним схемам. Фактично, ніякої компенсації регіон не отримує, а несе колосальні збитки внаслідок протиправного нідвищення рівня Олександрівського водосховища з 8 до 16 м та будівництва та роботи двох агрегатів Ташл. ГАЕС. Наприклад, Єланецький водогін, вартістю понад 20 млн радянських карбованців (23 млн. ам. дол) був самим ганебним чином розкрадений. Тобто, тільки на втраті одного підприємства внаслідок протиправного підвищення рівня Олександрівського водосховища з 8 до 16 м та	У кошторисі Уточненого проекту певна група заходів була сформована за пропозиціями місцевих органів державного управліиня Миколаївської області. Вони спрямовані на вирішення найбільш гострих соціальних і екологічних проблем, включаючи питання централізованого водопостачання і каналізації деяких населених пунктів. Так, наприклад, у проекті є статті кошторису, які передбачають: - дольову участь у реконструкції та будівництві очисних споруд в місті Первомайську; - витрати на покращення якості води, шляхом створення захисних лісонасаджень та виконання протиерозійних заходів у водоохоронній зоні; - витрати на благоустрій населених пунктів, будівництво об'єктів соцкультпобуту, розвиток шляхової мережі та підвищення надійності електропостачання. Фіиансування цих заходів заплановано здійснювати за рахунок кошторису будівництва Ташлицької ГАЕС, в якому на ці цілі передбачено 316,181 млн. гривень (біля 10% загальних каніталовкладень), у т.ч. в складі пускового комплексу 104,983 млн. гривень. Фактична реалізація компенсаційних заходів і будівництво зазначених об'єктів здійснювались паралельно з будівництвом пускового комплексу ТГАЕС, починаючи з квітня 2001 року. Введення в експлуатацію Олександрівської ГЕС та першої черги ТГАЕС дозволило відкрити нові робочі місця, збільшити надходження коштів до місцевого бюджету, а також забезпечити надійне транспортне сполучення по греблі ГЕС і мосту між Доманівським і Вознесенським районами.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	будівництва та роботи двох агрегатів Ташл. ГАЕС регіон втратив у 4 рази більше грошей, ніж отримав. А якщо додати збитки, які поніс регіон на компенсацію втрати такого потужного джерела питної води для забезпечення питною водою населення регіону, тоді 160 млн. Гривень стануть нікчемними. А ще - хвороби та передчасна смерть населення від неякісної питної води. А ще - розкурочена та розграбована Олександрівська гоелровська ГЕС, втрати цінних промислових видів риб та багато інших втрат від добудови ТГАЕС. **Пропоную :** 19.1 Включити до матеріалів ОВД розрахунок втрат регіону від підвищення рівня Олександрівського водосховища до теперішніх 16 м та прогноз для 20,7. У тому числі — можливі втрати регіону від наслідків можливих аварій на гідрокомплексі. 19.2 У якості компенсації за вірогідні втрати забезпечити населення зони виливу планової діяльності медичною страховкою та страхуванням життя та майна.	

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
19.17	**Пропозиція №17.** У п.5 Повідомлення наводиться Максимальний ККД: * у генераторному режимі -87%; * у насосному режимі -90,8% Але не наведено ККД всієї ГАЕС. Хоча наводяться такі цифри; 906 МВт у генераторному режимі. Та 1494 Мвт у насосному. Виходячи з цих показників ККД Ташл. ГАЕС дорівнює не більше 60,6%. ГАЕС, у принципі, збиткова. Вона споживає суттєво більше електроенергії, ніж виробляє. І споживає електричну енергію, яку вже виробила атомна станція з великим негативним впливом на довкілля. І продукує електричну енергію з великим негативним впливом на довкілля. Якщо для неї встановити такі ж тарифи, як і для решти споживачів, тоді вона ніколи не окупиться.	Відхилено. Специфікою виробництва електроенергії є те, що її, на відміиу від видобутку вугілля, нафти чи газу, не можна виробляти заздалегідь і десь складувати. В той же час потреби в споживанні електроенергії не рівномірні протягом доби. Ташлицька ГАЕС призначена для покриття нікових навантажень, заповнення нічних «провалів» та балансування ЕС при вводі значних потужностей ВЕС і СЕС з нестійким виробітком електроенергії, забезпечення аварійного та частотного резервів швидкодіючих потужностей в Південному регіоні України, де спостерігається значна нерівномірність добового графіка навантажень та гостра потреба у нікових та швидкодіючих аварійних потужностях, а також для забезпечення базисного режиму ЮУ АЕС та створення аварійного резерву для ЮУ АЕС, чим досягається зменшення використання органічного палива, викидів вуглекислого газу та ін. Технологічна схема ТГАЕС наведена нижче (рисунок 10.1.4): Рисунок 10.1.4 Технологічна схема ТГАЕС.  У технологічній схемі використовуються оборотні гідроагрегати, яким властиві функції

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		турбін і потужних насосів. Вночі гідроагрегати (5) працюють в насосному режимі і по напірному водоводу (4) піднімають воду з нижньої водойми (Олександрівське водосховище - 6) в верхню водойму (3). У ранкові та вечірні годнни, зі збільшенням енергоспоживання, агрегати працюють в генераторному режимі. Вода з верхньої водойми (3), яка не має гідравлічного зв'язку з наявною Ташлицькою водоймою-охолоджувачем АЕС (1) через наявність земляної греблі (2), надходить на гідроагрегати (5), виробляючи необхідну «пікову» електроенергію. Зараз на ТГАЕС працює 2 гідроагрегати сумарною електричною потужністю в генераторному режимі 302 МВт. Введення шести гідроагрегатів Ташлицької ГАЕС потужністю 906 МВт забезпечить приріст виробітку 642 млн. кВт·годин на рік пікової електроенергії. При цьому ККД ТГАЕС становитиме 0,738.
	Пропоную включити до матеріалів ОВД порівняльні розрахунки для альтернативних ГАЕС варіантів (батареї Тесла, ГАЕС у шахтах, економічні важелі тарифів, інші).	Враховано. На сьогодні лише ГАЕС здатні забезпечити накопичення та виробіток електроенергії в великих обсягах, необхідних для регулювання об'єднаних енергосистем. Інші системи акумулювання енергії характеризуються обмеженим використанням. З них найбільше застосування отримали літій-іонні батареї, сумарна потужності яких в світі складає 1,6 млн. кВт. Вони мають обмежений період роботи - до 20 років. Обмежену кількість циклів «заряд-розряд» за період роботи – до 4500, питому вартість 2,5 -3 тис. долл. за кВт потужності. Досі не вирішені проблеми їх утилізації, щоб не допускати забруднення шкідливими речовинами навколишнього середовища. На сьогодні такі батареї використовуються відносно невеликою потужністю. Максимальна потужність таких батарей складає до 0,2 млн. кВт і вони використовуються в одному вузлі з ВЕС або СЕС в умовах, в основному, локальної розпридільчої генерації.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		На тепер акумуляторні батареї для об'єднаних енергосистем, де потрібні великі регулюючі потужності, не можуть слугувати альтернативами ГАЕС. В умовах ОЕС Україии, де понад 50 % електроенергії виробляється базовими блоками АЕС і при гострому дефіциті регулюючих потужностей ГЕС і ГАЕС, енергоблоки ТЕС, спроектовані для роботи в базовому режимі, використовуються для регулювання графіка навантажень енергосистеми (з щодобовим відключенням в період нічного провалу понад 10 вугільних блоків потужностей від 150 до 300 МВт), що призводить до перевитрат палива і аварійних ситуацій. Ташлицька ГАЕС після добудови потужністю 0,9 млн. кВт в складі Южно - Україиського енергокомплексу буде виконувати регулювання графіків потужностей в ОЕС Україии з покриттям пікової частини, закриттям нічних провалів, використанням в якості частотного та аварійного резервів, а також в умовах запланованого зростання потужностей ВЕС, СЕС в їх регулюванні, крім того введення на повну потужність Ташлицької ГАЕС дозволить заміиити роботу частини блоків ТЕС роботою АЕС зі зниженням щодобового спалення вугілля біля 400 тис. т, відповідно і зниження викидів і забруднюючих речовин в навколишнє середовище (вуглекислого газу – 0,9 млн. т, оксидів азоту біля 4 тис. т, сірчаного ангідриду 13 тис. т, шлаків в золовідвалах – біля 100 тис. т тощо. При цьому, при високій готовності споруд ГАЕС, постачанні частини технологічного устаткування, для завершення будівництва питомі капіталовкладення на 1 кВт потужності складають біля 800 долл. США за кВт (в кілька разів менше показників літій – іонних акумуляторів). Таким чином, акумуляторні батареї, не можуть бути альтернативою Ташлицької ГАЕС в ОЕС України. Виконані енергетичні розрахунки показують, що варіант введення Ташлицької ГАЕС в порівнянні з альтернативними варіантами при значно менших додаткових капіталовкладеннях і експлуатаційних витратах є абсолютно ефективним.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Територіальні альтернативи не розглядаються тому, що нове будівництво нижньої водойми поза межами русла річки передбачає додаткове відведення земель, перебудову уже існуючих споруд ГАЕС (їх демонтаж) і затрат величезних коштів, а створення ГАЕС на основі непрацюючих шахт, яких взагалі немає на прилеглих до АЕС територіях взагалі видається фантастичним.
19.18	**Пропозиція №18.** У п.5 Повідомлення наводиться така іиформація: Проектом «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС» передбачається поетапне нідвищення ИПР Олександрійського водосховища до позначки + 20,7 м. та збільшення корисної ємності до 72,6 млн.м^3, у тому числі: - для Ташлицької ГАЕС - 14,40 млн.м^3; - компенсації беззворотних втрат (випаровування) 5,10 млн.м^3 ; - для додаткового водоспоживання Южно-Україиської АЕС - 7,00 млн. м^3; - для водогосподарчих потреб Миколаївської області - 46,10 млн.м^3, (у тому числі для забезпечення санітарно-екологічного попуску в маловодні роки). Для чого потрібно нідвищення рівня	Враховано. Заповнення Олександрівського водосховища до позначки НПР + 20,70 м здійснюється, перш за все, в інтересах соціально-економічного розвитку нівденного регіону України, дає реальну можливість забезпечити водогосподарські потреби народного господарства Миколаївської області в рамках реалізації проекту «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС» у відповідності до розпорядження Кабіиету Міністрів України від 21.11.2007 р. № 1036-р. У висновках державної санітарно-гігієнічної експертизи (від 02.10.97г. № У 489) відмічено, що "з гігієнічних позицій НПР 20,70 м є найбільш вигідним, оскільки дозволяє стабілізувати санітарні скиди води в нижній б'єф, що поліишить санітарну ситуацію в річці, крім того зменшить коливання рівня води в водосховищі при роботі ТГАЕС". Питання про необхідність нідняття рівня Олександрівського водосховища було обговорено в Миколаївській облдержадміиістрації на нараді щодо експлуатації Олександрівського водосховища та водогосподарської ситуації в басейні р. Південний Буг, яка відбулася 05.02.2013 року. В протоколі даної наради зокрема зазначено, що досвід 2007 та 2012 років показав, що заходи, прийняті за рішенням Міжвідомчої комісії по встановленню режимів роботи водосховищ басейну р. Південний Буг по попускам з Ладижинського та інших водосховищ, проблему складної водогосподарської обстановки в Миколаївській області повністю не виріши-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	до 20,7 м ? При рівні води у Олександрівському водосховищі 8 м річка Південний Буг нижче греблі була жива та здатна на самоочищення. Води у річці вистачало для водогосподарчих потреб Миколаївської області. А її якість дозволяла використовувати її для виробництва питної води. При 16 м води у водосховищі не вистачає навіть для забезпечення санітарного попуску. Нижче греблі річка перетворилась у болото. А воду річки вже не можна було очищувати до питних стандартів. При підвищенні рівня до 20,7 м збільшаться беззворотні витрати до 5,10 млн.м^3. Виходить, що підвищення рівня потрібно для компенсації беззворотних витрат. Також підвищення рівня до 20,7 м потрібно для додаткового водоспоживання ЮУ АЕС - 7 млн. м^3; Далі - підвищення рівня до 20,7 м потрібно для Ташлицької ГАЕС - 14,40 млн.м^3; А хто сказав, що таке додаткове водоспоживання буде дозволене?! В умо-	ли. Залишилась проблема з водозабезпеченням населених пунктів, розташованих нижче Олександрівського водосховища за течією р. Південний Буг. На виконання окремого доручення Кабінету Міністрів України від 12.01.2015 року № 654/0/1-15, 26 серпня 2015 року на майданчику ВП ЮУ АЕС, Ташлицька ГАЕС проведено міжвідомчу нараду з питань будівництва Ташлицької ГАЕС. У нараді взяли участь представники Міністерства енергетики та вугільної промисловості України, Міністерства екології та природних ресурсів України, спеціалісти Національної академії наук України, фахівці дирекції «НАЕК «Енергоатом» і Южно-Українського енергокомплексу, ПАТ «Укргідропроект», народний депутат Верховної Ради О.Лівік, представники Миколаївської обласної державної адміністрації, Миколаївського управління водних ресурсів, обласної та трьох районних рад – Вознесенської, Доманівської, Братської і Арбузинської, а також міськрад Вознесенська та Южноукраїнська. На порядку денному стояли питання про стан будівництва Ташлицької ГАЕС, підняття рівня Олександрівського водосховища, як шлях до вирішення проблем забезпечення потреб водокористувачів Миколаївщини, виконання заходів з підготовки Олександрівського водосховища до заповнення до позначки 20,70 м. На зустрічі також ішла мова про узгодження проекту Національного природного парку «Бузький Гард» та виконання комплексного екологічного моніторингу будівництва Ташлицької ГАЕС. Нарада мала на меті зібрати представників якомога ширшого кола організацій та відомств, аби вислухати точки зору усіх зацікавлених сторін та дійти консенсусу. Загострення проблеми водозабезпечення та необхідність підняття рівня Олександрівського водосховища було висвітлене в доповіді начальника обласного управління водних ресурсів С.М. Письменного:

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	вах зміни клімату та дефіциту води для потреб населення підприємства згідно Водного кодексу України та Закону України "Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення " зобов'язані застосовувати водозберігаючі технології та замкнуте водозабезпечення, а не використовувати технології минулого тисячоліття. Проекти реконструкції технічного водозабезпечення ЮУ АЕС та будівництво Ташл. ГАЕС, які зараз реалізує ЮУ АЕС, передбачають збільшення навантаження на водні ресурси р. Південний Буг понад допустиме, є протизаконними та повинні бути зупинені. А винні посадові особи притягнуті до відповідальності Для чого розробляти ОВД проекту, який вже протиправно реалізують?! І на останок - підвищення рівня до 20,7 м потрібно для водогосподарчих потреб Миколаївської області - 46,10 млн.м^3. По - перше, хто сказав, що це потрібно Миколаївській області? По - друге, наведена цифра не є коректною. Досвід експлуатації Олександрівського водосховища довів, що	Відповідно розробленого проекту будівництва гідроенергетичних об'єктів Южно-Українського енергокомплексу, куди входить Ташлицька ГАЕС, передбачено об'єм Олександрівського водосховища з рівнем НПР 20,70 м загальним об'ємом 128,79 млн.м$^{3.}$ З них 46,1 млн.м^3 - для водозабезпечення Миколаївської області та збільшення витрат у меженний період і забезпечення санітарного попуску, розрахованого інститутом «Укргідропроект» 1980 р., який повинен бути не менше 17,0 м^3/с. Фактичний забір води основних водокористувачів для потреб галузей економіки, згідно з наданими дозволами на спецводокористування, складає на ділянці Олександрівське водосховище - гирло р. П.Буг – 31,0 млн.м^3 і 15,1 млн.м^3 на покриття необхідних санітарних об'ємів при запланованому санітарно-екологічному попуску з Олександрівського водосховища - 17,0 м^3/с. Основними водокористувачами в нижній течії річки Південний Буг є водопостачання міст Первомайськ, Южноукраїнськ та Вознесенськ і зрошувальні системи загальною площею – 25,796 тис.га, в тому числі: - Кандибінська ЗС з витратами забору -10,6 м^3/ с і площею зрошення - 1162 га; - Новоодеська ЗС з витратами забору -2,0 м^3/с і площею зрошення - 4421 га; - Південно-Бузька ЗС з витратами забору -7,2 м^3/с і площею зрошення - 10955 га; - Білоусівська ЗС з витратами забору - 3,0 м^3/с і площею зрошення - 7727 га; - Яструбинівська ЗС з витратами забору -0,706 м^3/с і площею зрошення - 552 га; - Вознесенська ЗС з витратами забору - 0,472 м^3/с і площею зрошення - 1009 га. Держводгосп України підтвердив свою оцінку з даного питання листом до Мінекобезпеки України від 23.09.97 № КА/21-227: «Точка зору Держводгоспу щодо умов реалізації цього проекту не змінилася і основною передумовою залишається збільшення загального об'єму Олександрівського водосховища, підвищення його нормального підпірного рівня до

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	рівень 16м не забезпечує навіть санітарний попуск. А елементарний розрахунок доводить, що 46,10 млн.м^3 може навіть не вистачити для забезпечення санітарного попуску, не кажучи про якісь абстрактні водогосподарчі потреби Миколаївської області.	20,70 м. В іншому випадку (НПР 16,00 м) енергокомплекс буде водонезабезпеченим, погіршаться санітарно-екологічні умови пониззя Південного Бугу», що підтверджується в меженні періоди маловодних років. Функціонування Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м з об'ємом 72,13 млн.м^3 (корисний-20,95 млн.м^3) є недостатнім і не вирішує основні проблемні питання – водозабезпеченість енергокомплексу, та безпечне використання та охорону вод нижньої течії Південного Бугу, а саме: не забезпечує встановлений розмір санітарно-екологічного попуску 17,0 м^3/с (санітарні витрати менше 17 м^3/с з червня по жовтень склали: у 2007 році – 53 доби, 2012 році – 65 діб, а у 2015 році станом на 26 серпня – 51 добу). Спостереження вказують, що меженний період з витратами менше мінімальних допустимих санітарно-екологічних попусків - збільшується. Утримання в 2015 році тривалий час спекотної і сухої погоди зумовило формування дуже низьких рівнів і витрат води річки Південний Буг з наближенням їх до критеріїв маловоддя, при яких ускладнюється функціонування водогосподарського комплексу області і забезпечення водою населення. Практично по всій течії вище Олександрівського водосховища проходили витрати води дуже маловодного року 95 % забезпеченості, що нижче санітарних витрат, встановлених «Режимом роботи основних водосховищ, водогосподарських систем басейну річки Південний Буг на літньо-осіиній період 2015 року», затвердженого Держводагентством України. В меженний період 2015 року існуючою ємкістю Олександрівського водосховища не було забезпечено мінімальні санітарні-екологічні попуски 17 м^3/с, а лише витрати води дуже маловодного року 95 % забезпеченості в розмірі 12,8 м^3/с. За даними Миколаївського гідрометеоцентру нормальні середньорічні витрати води річки Південний Буг складають 55,1 м^3/с.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		У 2008 – 2009 роках витримувати умови санітарно-екологічних попусків на рівні 17 $м^3/с$ вдалося за рахунок водосховищ, розташованих у верхній течії річки Південний Буг (Ладижинського, Глибочанського, Дмитренківського та Гайворонського), у 2010 - 2011 роках - за рахунок вищезазначених водосховищ і додатково за рахунок створеної регулюючої ємкості на Олександрівському водосховищі при НПР 16,00 м з об'ємом 13,6 млн.$м^3$. У 2012 році у вищезазначених водосховищ, розташованих у верхній течії річки Південний Буг, і в Олександрівському водосховищі не вистачило запасів води для забезпечення санітарних попусків у нижню течію річки Південний Буг на рівні 17 $м^3/с$ протягом більше ніж 60 діб. Вищенаведене підтверджує правильність проектного рішення щодо об'єму Олександрівського водосховища при НПР 20,70 м з об'ємом 128,79 млн.$м^3$, що вирішить питання забезпечення санітарно-екологічного попуску 17,0 $м^3/с$ і потреб водокористувачів витратами води 8,2 $м^3/с$ впродовж 65 діб (в продовж тривалої межені) в нижній течії річки Південний Буг можливо при рівні Олександрівського водосховища 20,70 м з додатковою регулюючою ємкістю в обсязі 46,1 млн.$м^3$. Тобто, створення регулюючої ємкості об'ємом 46,1 млн.$м^3$ зможе компенсувати недостаючі витрати води для водозабезпечення галузей економіки в кількості 8,2 $м^3/с$ впродовж 65 діб (тривалої межені). Це дозволить забезпечити в маловодні роки потреби водокористувачів та санітарно-екологічний попуск і не допустити повторення складної ситуації з водозабезпечення та погіршення санітарно-епідеміологічного стану, які мали місце з 2007 по 2015 роки». За останні роки критична ситуація з надзвичайно маловодними умовами в басейні Південний Буг регулярно повторюється: так за період з 2006 по 2017 роки витрати менше

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд

17,0 м^3/с (яка є необхідною мінімальною санітарною витратою) за даними Державної гідрометеорологічної служби ДСНС України складали (таблиця 10.1.20):

Таблиця 10.1.20

Рік	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Мінімальні середньодобові витрати в створі смт Олександрівка*, Q м^3/с	10,5 (02.08.)	8,55 (01.08.)	10,9 (30.07.)	10,5 (27.08.)	11,3 (07.09.)	15,1 (07.09.)	6,27 (06.08.)	14,0 (08.09.)	14,2 (12.08.)	5,98 (12.09.)	6,84 (01.08.)	7,02 (09.07.)

* - смт Олександрівка знаходиться приблизно в 3 км нижче Олександрівської ГЕС.

При існуючих НПР Олександрівського водосховища 16,00 м і РМО 14,00 м, корисна ємкість водосховища, яка розташована в призмі між відмітками НПР і РМО, дорівнює 20,95 млн.м^3.

При нідвищенні НПР Олександрівського водосховища до відмітки 20,70 м збільшиться корисна ємність водосховища (в призмі між НПР і РМО 14,50 м) в порівнянні з існуючим станом на 72,6-20,95=51,65 млн.м^3 для забезпечення водокористувачів і санітарно-екологічного попуску.

Міжвідомча нарада одноголосно вирішила, що Ташлицька ГАЕС у складі передбачених проектом 6-ти гідроагрегатів встановленою потужністю 906 МВт має бути добудована. Також у протоколі наради зазначено, що нідняття НПР Олександрівського водосховища до позначки 20,70 м є реальним шляхом до покращення санітарно-екологічної ситуації в нижній

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		течії річки Південний Буг та вирішення проблем забезпечення потреб водокористувачів Миколаївської області.
	Пропоную, включити до матеріалів ОВД наступне: 21.1 Інформацію про легітимність підвищення рівня Олександрівського водосховища з 8 до 16 м. 21.2 Інформацію про легітимність будівельних робіт, які зараз проводить ВП ЮУ АЕС з реалізації проектів реконструкції системи технічного водозабезпечення ЮУ АЕС та спорудження Ташл. ГАЕС.	Враховано. Акт комісії про прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом будівлі, споруди, приміщення №49/А-27 від 18.03.2010 в якому ложе Олександрівського водосховища прийняти під заповнення до відмітки 16,0 м. Акт за підписами представників: замовника, генерального підрядника, субпідрядних організацій, генерального проектувальника, експлуатаційної організації, органу державного пожежного нагляду - загін державної пожежної охорони №1 ГУ МНС України в Миколаївській обл., органу державного санітарно-епідеміологічного нагляду, органу державного нагляду з охорони праці, органу державної інспекції з енергозбереження, органу державної екологічної інспекції (по об'єктах промислового призначення), органу державної інспекції-охорони, відтворення живих ресурсів і регулювання рибальства, управління меліорації і водного господарства, державного департаменту ветеринарної медицини, управління водних ресурсів, органу державної інспекції по охороні пам'ятників культури, інституту геохімії навколишнього середовища НАН України, інститут археології НАН України, Южноукраїнської міської ради, Вознесенської міської ради, Доманівської райдержадміністрації, Арбузинської райдержадміністрації, селищної ради смт Олександрівка, селищної ради с. Констянтинівка. Проект Олександрівського водосховища є складовою частиною проекту завершення будівництва Ташлицької ГАЕС. Проект «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС затверджено Розпорядженням КМУ від 21.11.2007 № 1036 р. Будівництво Ташлицької ГАЕС реалізується на виконання «Енергетичної стратегії

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		України до 2030року» та плану заходів на 2006 - 2010 роки з реалізації енергетичної стратегії України до 2030 року, який затверджено Розпорядженням КМУ від 17.12.2008 №1578 р. На виконання «Заходів з нідготовки ложа Олександрівського водосховища до позначки 16,00 м» складені та затверджені наступні документи: - Акт комісії з прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом будівель, споруд, приміщень (в частині нідготовки ложа водосховища до заповнення з позн. 14,70 м до позн. 16,00 м від 18.03.2010 №49/А-27; - Тимчасові правила експлуатації Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м № 702-39-Т08 від 24.03.2010; - Графік заповнення Олександрівського водосховища для створення тимчасової регулюючої емності на період весняного водопілля 2010 року від 24.03.2010; - Дозвіл на спецводокористування ВП ЮУ АЕС 01-04/1236-06 від 18.03.2010; - Дозвіл на спецводокористування ТГАЕС 01-04/1234-06 від 18.03.2010; - Дозвіл на спецводокористування ОГЕС 01-04/1235-06 від 18.03.2010. Були отримані позитивний висновок ДП «Укрдержбудекспертизи» від 29.09.17 р. № 00-1188-17/ПБ (00-2099-16/ПБ) та погодження Міністерства екології та природних ресурсів України від 20.11.2018 р. № 5/4-7/12569-18 і Міненерговугілля України від 07.03.2019 р. № 01/33-2327. Проект був затверджений Наказом НАЕК «Енергоатом» № 222 від 12.03.2019 р. Будівельні роботи , які проводить ВП ЮУ АЕС з реалізації проекту реконструкції системи технічного водопостачання ЮУ АЕС, затверджені Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 5 грудня 2018 р. № 956-р. «Про затвердження проекту "Реконструкція системи

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		технічного водопостачання. Робота блоків 1…3 на Ташлицькому водосховищі та бризкальних басейнах Южно-Української АЕС" (Коригування)»
	21.2 Інформацію про порівняльний аналіз стану р. Південний Буг до та після підвищення рівня Олександрівського водосховища з 8 до 16 м.	Враховано. Дивись Додаток М.
	21.3 Інформацію про можливість у рамках діючого законодавства та міжнародних зобов'язань України в умовах дефіциту прісної води та зміни клімату отримати дозвіл на збільшення зарегульованості р. Південний Буг та збільшення об'єму забору води з річки для потреб ВП ЮУ АЕС.	Враховано. Згідно з "Правилами експлуатації водосховищ басейна р. Південний Буг" в надзвичайно маловодних умовах, коли для водокористувачів не забезпечується гарантований мінімум водовіддачі, рішення щодо порядку і режимів спрацювання водосховищ приймається Міжвідомчою комісією, яка узгоджує режим роботи водосховищ. Для забезпечення санітарно-екологічного попуску 17,0 м^3/с, а також водокористувачів Миколаївської області в умовах, що склались за останні роки щодо дефіциту опадів, різкого зниження витрат Південного Буга до 4-10 м^3/с необхідно створювати в Олександрівському водосховищі регулюючу ємкість. Так при підвищенні НПР Олександрівського водосховища до 20,70 м загальний об'єм складає 72,6 млн. м^3, в тому числі: - 46,1 млн. м^3 для водокористувачів Миколаївської області; - 14,4 млн. м^3 для ГАЕС; - 7,0 млн. м^3 для покриття додаткового безповоротного водоспоживання трьох блоків АЕС; - 5,1 млн. м^3 компенсації випаровування з двох водойм ГАЕС. При такій ємкості Олександрівське водосховище стане основним регулятором стоку для

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		водокористувачів в нижній частині басейну Південного Буга.
19.19	**Пропозиція №19.** У п.8 Повідомлення зазначено: - клімат і мікроклімат: вплив не передбачається; Таке ствердження не є коректним. Відомо, що водосховища продукують 1/3 метану на планеті - одного з найнебезпечніших парникових газів. А саме парникові гази викликають зміну клімату. Гідроенергетика, яка покликана боротись із одним з найбільших викликів на планеті - парниковими газами, насправді сама ж їх і продукує. Швидкоплинні річки перед греблею раптом перетворюються на майже стоячі водосховища. Навіть незначне сповільнення течії призводить до замулення дна річки у цих місцях. Донні відкладення та процеси гниття у них спричиняють утворення метану. Більше того, при підвищені рівня Олександрівського водосховища були затоплені рештки дерев та рослинності.	Відхилено. Джерелом утворення метану у водосховищах є розкладання органічних решток в донних відкладеннях. Робота Ташлицької ГАЕС не пов'язана з надходженням стічних вод в Олександрівське водосховище. До заповнення Олександрівського водосховища до відмітки + 20,70 м будуть виконані ряд заходів з підготовки території Олександрівського водосховища, в т.ч. буде видалина вся деревно - чагарникова рослинність (вторинна поросль) та інші агротехнічні заходи, щоб виключити затоплення органічних решток і процеси гниття. 1.Загальна площа, що підлягає лісоочистці, становить 85,92 га. 2. Площа під агротехнічні заходи в ложі водосховища (викошування бур'янів) становить 43,9 га.
	Пропоную включити до матеріалів ОВД дослідження стану замулення дна	Враховано.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	Олександрівського водосховища (товщина шару ілу, його хімічний та радіологічний аналізи, розрахунки виділення метану, вплив намулу на технічні характеристики гідрокомплексу, вплив намулу на екосистему водосховища) при теперішньому рівні та прогнозом на аналогічні показники при підвищенні рівня до 20,7м.	Після будівництва Олександрівського гідровузла та підйому рівня до 16,00 м почалися зміни у русловому природному процесі р. Південний Буг, які виражені у змиві доних відкладень на верхній ділянці, частковому змиві алювіальних відкладень на берегових ділянках, акумуляції донних наносів у пригреблевій частині водосховища. Моніторинг цих процесів в зоні впливу Ташлицької ГАЕС епізодично проводить ТОВ «МЦІД». Метою цього моніторингу є комплекс гідрографічних та гідрометричних робіт, таких як: проведення тахеометричної зйомки поперечних профілів з промірами глибин по Олександрівському водосховищу та в зоні впливу Ташлицької ГАЕС з паралельною оцінкою кількості доних відкладень на ділянці і з аналізом їх перерозподілу по дну та берегах. Також проводиться оцінка динаміки процесу переносу доних відкладень в часі (наприклад, такий моніторинг проводився в 2009 році з оцінкою цього процесу в порівнянні зі зйомкою 1991, 2003, 2005, 2006 р.р.). Для контролю за деформаціями та замуленням Олександрівського водосховища по всій довжині обладнано та закріплено 27 поперечних профілів. По найближчих до греблі Олександрівської ГЕС поперечниках можна побачити, що на цій ділянці значних руслоформуючих змін не сталося. На лівобережних бровках відмічаються незначні відкладення мулу. В середній частині русла простежуються відкладення мулу шаром до 35-50 см. На відстані близько 1,5 км вище греблі Олександрівської ГЕС наноси відкладаються в осносному у вигляді каменів, ракушняка та мулу. В центральній русловій частині водосховища потужність шару наносів (з 1991 р.) сягає 1,2 - 1,7 м. Лівобережна частина колишнього основного русла р. П. Буг в 2 км вище греблі Олександрівської ГЕС покрилась шаром наносів до 20 см. По правобережній частині затопленого русла спостерігаються відкладення мулистих наносів шаром 0,5-1,0 м, в правобережній затопленій частині пойми р. П. Буг простежуються мулисті наноси невеликим шаром.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		В широкій частині водосховища (приблизно в 2,5 км вище греблі Олександрівської ГЕС) великих змін не спостерігається – відкладення мулистих наносів становлять біля 10 см. Нижче Ташлицької ГАЕС руслова частина піддається невеликим розмивам в межах 10-20 см. В поверхневому шарі донних відкладень переважають різнозернистий пісок, пилувато-мулисті часточки, а також гравій і галечник. Питома активність ^{90}Sr у донних відкладах водосховища зареєстрована у діапазоні величин від 1,6 до 26,7 Бк/кг (таблиця 10.1.21). Таблиця 10.1.21 – Питома активність штучних радіонуклідів у донних відкладах

Станція	Дата	^{137}Cs, Бк/кг	Похибка, %	^{90}Sr, Бк/кг	Похибка, %
1	Зима	10,0	30	3,44	25
1	Весна	<4,3	–*	4,3	25
1	Літо	<11	–	3,7	25
2	Літо	19,3	25	4,2	25
2	Осінь	<7	–	3,9	25
3	Весна	11,6	35	4,84	25
3	Осінь	30	20	4,1	25

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд					
		4	Зима	3,8	50	6,92	25
		4	Весна	<4,8	–	7,2	25
		4	Літо	11,1	20	8,5	25
		4	Осінь	7,0	50	7,6	25
		5	Зима	2,10	20	9,1	25
		5	Весна	2,92	15	8,94	25
		5	Літо	5,85	50	9,8	25
		5	Осінь	<2	–	9,5	25
		6	Зима	<2	–	3,1	25
		6	Весна	2,16	15	4,12	25
		7	Зима	2,67	20	1,6	25
		7	Весна	2,34	25	0,84	40
		7	Літо	6,36	35	0	25
		8	Весна	4,27	30	2,68	25

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд

8	Літо	4,49	70	4,1	25
8	Осінь	<3	–	4,3	25
9	Зима	<6	–	26,7	25
9	Весна	6,55	50	16,59	25
9	Літо	6,93	35	24,3	25
9	Осінь	8,95	20	17	25
Примітка: * «–» – тут і в інших таблицях – похибка не визначена.					

Нижче Олександрівської греблі за межами водосховища питома активність ^{90}Sr у донних відкладах становила 16,6–26,7 Бк/кг. Найвищий вміст ^{137}Cs у донних відкладах був зафіксований на станції 3 (вище скиду водойми-охолоджувача ЮУАЕС), що скоріше за все, пов'язано з осадженням зависів. В інших досліджених точках питома активність радіонукліда у донних відкладах в основному не перевищував 10 Бк/кг.

У пробах донних відкладів були зареєстровані природні радіонукліди – ^{40}K, ^{226}Ra та ^{232}Th у діапазонах величин 137–738, 13–34 та 14–66 Бк/кг, відповідно (таблиця 10.1.22).

Таблиця 10.1.22 - Вміст природних радіонуклідів у донних відкладах

Станція	Дата	^{40}K, Бк/кг	Похибка, %	^{226}Ra, Бк/кг	^{232}Th, Бк/кг
1	Зима	738	30	33,2	66,3

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд					
		1	Весна	328	30	34,3	40,7
		2	Літо	-*	–	-	+**
		3	Весна	328	35	21,9	31,8
		3	Осінь	364	25	+	+
		4	Зима	235	50	+	+
		4	Весна	228	30	-	-
		4	Літо	335	20	26,6	26,6
		4	Осінь	342	50	+	-
		5	Зима	354	20	19,7	-
		5	Весна	350	15	23,3	38,6
		5	Літо	361	50	27,5	27,5
		5	Осінь	280	20	16,8	14,3
		6	Зима	265	25	14,6	30,5
		6	Весна	329	15	23,1	38,7

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд

7	Зима	476	20	14,6	51,0
7	Весна	240	25	-	+
7	Літо	323	35	16,8	22,9
8	Весна	347	30	25,7	51,3
8	Літо	137	70	21,9	28,1
8	Осінь	0	0	21,0	51,0
9	Зима	245	70	+	-
9	Весна	231	50	-	-
9	Літо	376	35	13,4	-

*«-» -менше мінімально детектованої активності;

**«-» - радіонуклід зареєстровано, але величина питомої активності не визначена.

Щільність забруднення верхнього (0–5 см) шару донних відкладів водосховища ^{90}Sr складала 38–670 Бк/м^2, ^{137}Cs – до 320 Бк/м^2.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
19.20	**Пропозиція №20.** У п.8 Повідомлення зазначено: - *повітряне: вплив не передбачається;* Таке ствердження не є коректним. Люди смт Олександрівка, які мешкають біля Олександрівського водосховища, говорять, що раніше біля річки не можна було надихатися чистим духмяним повітрям. А зараз там нічим дихати — водосховище перетворило річку у стоячу воду. І річка нижче водосховища і саме водосховище цвіте та заросло водоростями. **Пропоную** включити до матеріалів ОВД дослідження стану повітря біля Олександрівського водосховища та нижче нього та прогноз на планову діяльність.	Відхилено. Експлуатація ТГАЕС не пов'язана з викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Стан повітряного басейну залишиться на сучасному рівні. Незначні викиди нід час будівельних робіт будуть носити локальний тимчасовий характер. Процеси цвітіння води пов'язані з біогенними речовинами, які надходять з територій сільгоспугідь та зі стічними водами, в більшості випадків з комунальними стоками, що вказує на недостатність роботи очисних споруд та . Дійсно, при існуючому рівні Олександрівське водосховище влітку цвіте. Основна причина цього – мала витрата води по річці Південний Буг, що приходить з Первомайську, а також малі глибини водосховища.
19.21	**Пропозиція №21.** У п.8 Повідомлення зазначено: водне: очікується незначний вплив у роки підйому НПР Олександрівського водосховища до пози. + 20,7 м у зв'язку із забором води з р. Південний Буг. Після встановлення НПР + 20,7 м очікується збільшення безворотних витрат води на 1,5 млн.м^3. Впливу на фізико-хімічні показники якості води не передбачається.	Враховано частково. Треба відмітити наступний факт, що найбільші в році витрати води на р. Південний Буг спостерігаються в основному в весняний період, вони сформовані в результаті сніготанення. І, лише, в роки з низькими водопіллями зливо-дощові максимуми іноді перевищують снігові. Найбільш сприятливими умовами живлення характеризуються верхів'я річки з середньорічними сумами атмосферних опадів від 500 до 600 мм і найменшими по басейну втратами вологи на випаровування. Після виходу басейну з лісостепової в посушливішу степову зону умови живлення річки значно погіршуються за рахунок зменшення атмосферних опадів і

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	Таке ствердження не є коректним По-перше, *очікується незначний вплив у роки підйому НПР Олександрівського.* Проектанти або не розуміють, або свідомо замовчують роль паводків для річки. Для них річка — це канал, по якому вода тікає від енергетиків у море. Але ж не можна перебільшити роль паводків у житті річки. Паводки — це серце річки, це помпа, яка двічі на рік поновлює життя річкових екосистем. Саме паводкові розливи сприяють живленню ґрунтових вод та згладжують перепади між посушливими та дощовими порами году. Вже зараз відсутні паводки нижче Олександрівського водосховища, які прочищали русло річки, поновлювали життя екосистеми річки. Без паводків річка втратила здатність самоочищуватися. Вона заросла чужорідними водоростями навіть по фарватеру річки. Флора та фауна стає або болотною, або морською. Позбавлення річки паводків — це є злочин проти природи і людей, які живуть біля річки.	різкого збільшення втрат вологи на випаровування. У зв'язку з цим, доля талих вод у формуванні річкового стоку збільшується від 50 % у верхній та середній ділянках басейну р. Південний Буг до 80 % і більше в її пригирловій частині. Виходячи з вищенаведеного, можна зробити висновок, що максимальні витрати води формуються здебільшого в верхній та середній частинах водозбору р. Південний Буг - до створу нижче впадіиня р. Синюха – м. Первомайськ. На ділянці річки нижче гирла р. Синюха до гідропосту біля смт Олександрівка вони проходять транзитом. Також встановлено факт природної помітної трансформації (розпластування) водопільної хвилі на ділянці Олександрівського водосховища (величина трансформації складає 5%). Аналіз ряду весняних максимальних витрат води за період спостережень з 1887 р. по 2017 р. (n=131 рік) річки Південний Буг на гідропосту біля смт Олександрівка показує, що найбільша по величині максимальна витрата сформувалась в 1932 році і дорівнює 5320 $м^3/с$. Але виключно високе водопілля за історичний період сформувалось на р. Південний Буг в 1845 р. (біля смт Олександрівка максимальна витрата води оцінена Г.І. Швецом рівною 6400 $м^3/с$). Повторюваність цієї максимальної витрати води дорівнює орієнтовно 1 раз в 600 років. На головні умови формування весняних максимумів, такі, як осіиня зволоженість грунту, величина снігозапасів і характер сніготанення господарська діяльність може впливати дуже незначною мірою, тому можна зробити такий висновок, що в майбутньому цілком ймовірна можливість формування максимальної витрати води, подібної до 1845 року, а при сприятливому поєднанні факторів стоку навіть більшої. Однак це положення й не заперечує ймовірності зменшення природних максимумів в майбутньому при широкому здійсненні господарських заходів по зарегулюванню стоку (Швець Г. І. Характеристики водності річок України. "Наукова думка", Київ, 1964р.).

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	Дно річки замулилося. Щоб поновити судноплавство "Нібулону" довелося проривати собі канал по руслу річки. Солона вода, не зустрічаючи встрічної течії, піднімається по каналу вверх. Для річкових систем та зрошувальних грантів — це катастрофа.	По даним Південно-Бузького басейнового управління водних ресурсів за наявними оцінками величина безповоротних втрат стоку до г.п. біля смт Олександрівка неухильно зростала з 1950 р. до 1990 р. і досягала величини до 14 $м^3$/с. Але в 2007 р. вона вже мала величину 3,0 $м^3$/с, а в 2014 р. – відповідно тільки 1,31 $м^3$/с, при цьому прийнято, що підземні води пов'язані з поверхневими на 20 % (тобто на цей процент поверхневому стоку наноситься збиток від загального об'єму підземного водозабору). В минулому в маловодні роки вплив безповоротних водозаборів досягав від 10 до 15 %, в багатоводні – не перевищував точність гідрометричних даних (від 3 до 5 %). Збільшення надходження солоної води пов'язане в першу чергу з підйомом рівня Чорного моря на 15-20 см.
	Пропоную включити до матеріалів ОВД наступне: 24.1 Дослідження наслідків зарегулювання р. Південний Буг при підвищенні рівня Олександрівського водосховища до позначки 16 м (вплив на показники якості води, на течію, глибину, екосистеми річки і т.і) на річку П. Буг нижче Олександрівського водосховища та прогноз для 20,7 м.	Враховано. Дивись розділи ОВД 3 та 5. Хімічний склад води р. Південний Буг та Олександрівського характеризується досить високими значеннями мінералізації, вмісту головних іонів, особливо сульфатних та загальної жорсткості. Вода р. Південний Буг та Олександрівського водосховища відноситься до типу помірно жорстких ─ жорстких вод з межами коливань від 5,52 до 7,74 мг-екв/$дм^3$. Має місце тенденція поступового підвищення вмісту головних іонів та мінералізації води за подовжпім профілем ріки. На тлі підвищення вмісту іонів кальцію відбувається зменшення концентрації іонів магнію Спостерігається збільшення вмісту нітратної форми неорганічного азоту в придонному шарі води на ділянці річки нижче Олександрівської ГЄС, що є показником санітарно-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		технічного забруднення. Характерною особливістю водних мас р. Південний Буг та Олександрівського водосховища є незначний вміст фосфат-іонів, концентрації яких нід час досліджень 2019 р. коливались від практично нульових концентрацій (верхня ділянка) до 0,007 мг Р/дм^3 (нижня ділянка), і також незначний вміст загального заліза, концентрація якого коливались від практично нульових значень концентрацій до 0,027 мг Р/дм^3. Просторова мінливість вмісту загального заліза характерізується доволі рівномірним розподілом за течією ріки.
	24.2 Дослідження наслідків зарегулювання р. Південний Буг при нідвищенні рівня Олександрівського водосховища до позначки 16 м на проникнення солоної води з лиману вверх по руслу річки. У зв'язку з тим, що планова діяльність передбачає разове скидання 10 млн. кубометрів рідини з технічної водойми - охолоджувача ЮУ АЕС до Олександрівського водосховища, а потім щоденне вимивання мулів Ташлицького та Олександрівського водосховищ агрегатами Ташл. ГАЕС, включити дослідження хімічного, біологічного, теплового та радіаційного забруднення річки Південний Буг. У тому числі і чужорідними для Південного Бугу видами риб, яких заселили у Ташлицьке водосховище.	Враховано частково. Збільшення надходження солоної води пов'язане в першу чергу з підйомом рівня Чорного моря на 15 - 20 см. Під час передбаченого опорожнення необхідно скинути 10,59 млн. кубометрів води, якість якої буде відноситися за екологічною оцінкою до третього класу четвертої категорії за мінералізацією та іонним складом (слабко забруднені) та до четвертого класу шостої категорії (забруднені) за санітарно-гігієнічними показниками та вмістом специфічних речовин. Скид води передбачається виконувати в період весняної повені витратою 4,6 – 3,3 м/с через існуючий паводковий водоскид із Ташлицької водойми-охолоджувача в Олександрівське водосховище та за допомогою плавучої насосної станції. Відповідно до водності повені на річці Південний Буг проектом передбачена різна тривалість скиду вод водоймища- охолоджувача до рівня 90 м від 1 до 3 місяців. Такий регламент скиду вод забезпечує дотримання екологічних вимог. Детальніше дивись розділи ОВД 3 та 5.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
19.22	**Пропозиція №22.** У п.8 Повідомлення зазначено: - ґрунт: нідтоплення берегів у визначених об'ємах; Таке ствердження не є коректним. Хто і як визначив ці об'єми?	Враховано. У затвердженому проекті будівництва Ташлицької ГАЕС Інститутом гідромеханіки НАН України виконано прогноз впливу Олександрівського водосховища на рівневий режим підземних вод, у тому числі й спрогнозовані розміри зони нідтоплення території при НПР 20,70 м. Виконаний прогноз для НПР 20,70 м показав, що по берегах біля цих сіл зона підтоплення при глибині залягання рівня підземних вод до 2,0 м в основному дорівнюватиме 50–100 м, зменшуючись до мінімуму на ділянках скельних оголень і крутосхилів (на високих уривчастих ділянках берега підтоплення не буде). На окремих ділянках з пологими рельєфами берегів водосховища за межами населених пунктів зона підтоплення прогнозувалась до 200 – 250 м. При цьому в прогнозній зоні підтоплення не знаходяться будинки, господарські споруди і сільськогосподарські угіддя (жителі будинків, що залишилися, в с. Кременчук, розміщеному в зоні затоплення, переселені). У 2006 р. у зв'язку з пуском першого агрегата ГАЕС НПР Олександрівського водосховища піднято до 14,70 м. До наповнення водосховища при цьому НПР в зоні впливу водосховища у кожного з перелічених сіл було створено стаціонарну мережу свердловин для натурних спостережень за режимом підземних вод. Детальніше дивись розділ ОВД 3.4 та 5.2.
	Теорія заповнення водосховищ говорить про те, що водосховища порушують природний дренаж. Грунтові, дощові та талі води по природним дренажним каналам стікають до річки. І якщо рівень річки штучно підняти, то така природна система	Враховано. Зона можливого підтоплення земель на ділянках схилів долини р. Південного Бугу вище за течією зон обхідної фільтрації біля греблі Олександрівського водосховища і гирла р. Бакшали невелика, ширина її, в основному, коливається в межах кількох десятків метрів, зменшуючись до мінімума на ділянках скельних оголень і крутосхилів. На високих обривис-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	руйнується. І рівень грутових вод може підвищитися, перетворюючи родючі землі у болота та солончаки. І збитки від такої планової діяльності можуть перевищити очікуваний позитивний результат.	тих ділянках берега підтоплення буде зовсім відсутнє і збільшуватися в окремих місцях з пологим рельєфом до 200 - 250 м. У зоні впливу Олександрівського водосховища знаходяться смт Олександрівка, с.с. Виноградний Сад, Прибужжя, Бузьке і колишнє с. Кременчук, мешканців якого переселено. По результатах багаторічних інженерно-геологічних вишукувань крива депресивної поверхні підземних вод єдиного водоносного горизонту була спрямована в сторону долини р. Південний Буг (Вознесенського водосховища), а зараз до Олександрівського водосховища з НПР 16,00 м, а потім буде і до водосховища з НПР 20,70 м з заляганням на достатньо великій глибині для широких процесів підтоплення територій. Треба зазначити, що в прогнозній зоні підтоплення берегів при НПР 20,70 м не знаходяться житлові будинки, господарські будівлі і сільськогосподарські угіддя, тобто деяка зміна інженерно-геологічних характеристик порід як їх основи (фізико-механічних властивостей і гідрогеологічних умов) не буде причиною проявів негативних явищ, особливо на ділянках оголень скельних порід, де підтоплення відсутнє. Крім того, сільськогосподарські угіддя не затоплюються та не підтоплюються і не будуть перетворюватися родючі землі, а також землі за їх межами, у болота та солончаки. Детальніше дивись розділ ОВД 3.4 та 5.2.
	Пропоную включити до матеріалів ОВД дослідження впливу на ґрунти нідняття рівня Олександрівського водосховища до позначки 16м та прогноз для 20,7 м.	Враховано. При підвищенні рівня Олександрівського водосховища з 16,00 м до НПР 20,70 м площа додаткового затоплення становитиме близько 54 га. Завдяки розташуванню Олександрівського водосховища в каньйоні з крутими берегами вплив на земельні ресурси незначний. Сільськогосподарські угіддя не підлягають затопленню або підтопленню.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		Борти водосховища складені із кристалічних порід, а на ділянках з м'якими ґрунтами виконано берегоукріплення. За результатами моніторингу передбачено берегоукріплення додаткових ділянок Олександрівського водосховища: по правому берегу на ділянці довжиною – 2700,0 м; по лівому берегу – 1000,0 м.
19.23	**Пропозиція №23.** У п.8 Повідомлення зазначено: - *рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти: можливий незначний вплив на рослинний і тваринний світ;* *Таке ствердження не є коректним.* Навіть не науковці помічають суттєві зміни у рослинному та тваринному світі після підняття рівня Олександрівського водосховища до 16 м. Наприклад, поява чужорідних водоростей та риб у р. Південний Буг нижче Олександрівського водосховища та зникнення цінних промислових риб, дорогу на нерест яким перекрила дамба Олександрівського водосховища. Водорості стають навіть загрозою для життя тих, хто ризикує ще купатися у річці — в них можна просто заплутатися та втопитися. Пропоную включити до матеріалів ОВД вивчення впливу на рослинний і тва-	Враховано. Крім постійного моніторингу навколишнього середовища, в тому числі тваринного і рослинного світу, в процесі розробки ОВД були залучені спеціалісти НАН України. Результати моніторингу та досліджень наведені в розділах ОВД 3 та 5.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ринний світ нідняття рівня Олександрівського водосховища до 16 м та прогноз для 20,7м.	
19.24	**Пропозицій №24.** У п.8 Повідомлення зазначено: - навколишнє соціальне середовище (населення): покращення водопостачання населення в нижній течії р. Південний Буг; Таке ствердження не є коректним. Вже «покращили». Навіть при 16 м воду з річки вже не можна очистити до питних стандартів. А зрошення такою водою призводить до перетворення колись кращих у світі чорноземів на солончаки. Смт. Олександрівка замість бузької води тепер споживає питну воду з свердловини. Якість погана, а кількості не вистачає Вознесенськ чистить бузьку воду від сміття, пропускаючи її через шар піску, та качає у водогін. Просто необхідно навести статистику, як результат споживання такої «покращеної» питної води; .	Враховано. За результатами висновків комплексного екологічного моніторингу в зоні впливу Ташлицької ГАЕС та Олександрівського водосховища, що здійснювався протягом 20 років (1998-2018 рр.) зроблені висновки, що «на посту смт Олександрівка, порівняно з постом м. Первомайськ за весь період експлуатації Олександрівського водосховища і першої черги Ташлицької ГАЕС абсолютні значення фізико-хімічних показників якості води практично не змінились, це засвідчує, що експлуатація ТГАЕС та об'єктів прилеглої інфраструктури не впливає на хімічний склад води р. Південний Буг. За жодним із показників хімічного складу не виявлено відміиності води верхньої і нижньої ділянок контрольованої частини р. Південний Буг». Збільшення кількості води при нідвищенні рівня водосховища не призведе до її погіршання, а навпаки, до нідвищення якості. Робота Ташлицької ГАЕС не пов'язана зі скидами стічних вод. В результаті щодобового перемішування вода буде насичуватись киснем і покращаться процеси самоочищення. По данним ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМН України» санітарно – гігієнічний стан Олександрівського водосховища за результатами моніторингових досліджень за період зима-весна-літо 2019 року є достатньо стабільним та задовільним. Виявлені сезонні коливання вмісту біогенних сполук, зокрема фосфору (до 2,89 разів) та сполуками азоту (до 2,05 разів), у пробах води свідчить про достатньо високий рівень явищ евтрофікації, пов'язаних з антропогенним джерелом їх надходження у водойму з населених пунктів та сільськогосподарських угідь, що розташовані вище за течією річки. Підняття НПР Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до відмітки 20,70 м сприятиме покращенню санітарно-гігієнічних умов населення прилеглих територій та насе-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		лення, що проживає нижче Олександрівського водосховища, за рахунок збільшення об'ємів запасів води та забезпечення санітарно-екологічних попусків.
	1. Вознесенськ займає перше місце в області по вимиранню населення. 2. У Вознесенську 35 тисяч, а у Южноукраїнську — 40. Скорочення населення у 2016 році - 298 у Вознесенську і 26 у Южноукраїнську. Вони обслуговують ядерні реактори, але п'ють воду із Бугу нісля самоочистки її на Мигійських порогах, а ми — нісля Олександрівського водосховища, до якого постійно "продувається" рідина з технічної водойми-охолоджувача ЮУ АЕС. 3. У м. Вознесенську 2016р. найвищий по області, показник смертності серед малюків до 1 року 4. «Захворюваність на злоякісні новоутворення в Миколаївський області значно перевищує показники в інших регіонах країни... А у Вознесеську - на 13,0% вище обласного показника». 5. На Вознесенщині хворіють на щитоподібну залозу цілими сім'ями	Враховано. Для поповнення водойми-охолоджувача ЮУАЕС проектом передбачене його підживлення з річки Південний Буг. Постійна продувка водойми-охолоджувача ЮУАЕС проектом не передбачена. Періодична продувка проводиться з 1994 р. із скиданням продувних вод в р. Південний Буг, а з 2007 року - в Олександрівське водосховище. Для Олександрівського водосховища в контрольному створі встановлені умови дотримання вмісту солей важких металів згідно з документом РГ.0.3708.0113 «Регламент продувки Ташлыкского водоема-охладителя ОП «Южно-Украинская АЭС» в концентраціях, не більших одночасно ГДК та фонового створу. Підставами для дозволу на продувку стали Рішення Урядової постійної Комісії при КМУ від 23.03.1994 р. №144 і Наказ «Держкоматома» України №79 від 25.03.1994р. Продувка проводиться відповідно до погоджених з Міністерством екології та природних ресурсів України документів: • Дозволу на спецводокористування ВП ЮУАЕС; • Нормативів гранично допустимого скиду речовин у поверхневу водойму зі зворотними (продувними) водами Ташлицької водойми-охолоджувача; • Регламенту продувки Ташлицької водойми-охолоджувача ВП ЮУАЕС в Олександрівське водосховище. Аналіз захворюваності мешканців Миколаївської області, у тому числі по районах, щорічно проводить Миколаївське обласне управління охорони здоров`я. Зв`язку рівня захворю-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		ваності з сусідством з ЮУАЕС за весь період функціонування станції встановлено не було. Відділ охорони здоров`я ЮУАЕС за своєю ініціативою, використовуючи статистичні дані Миколаївського обласного управління охорони здоров`я, проводить щорічний динамічний порівняльний аналіз захворюваності злоякісними новоутворюваннями у районах Миколаївської області. Аналіз засвідчує відсутність зв`язку рівня захворюваності з сусідством ЮУ АЕС. Навпаки, найнижчі показники захворюваності зафіксовано у м. Южноукраїнську та Братському районі. А найвищий рівень спостерігається в м. Миколаєві та Очаківському районі. Згідно з висновками ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМН України» в результаті реалізації проектних рішень щодо будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів № 3-6 з поетапним нідвищенням НПР Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до відмітки 20,70 не очікується негативного впливу на рівні захворюваності населення в прилеглих до об'єкту будівництва населених пунктах. Також потрібно зазначити, що АЕС у нормальному режимі експлуатації не має негативного впливу на здоров`я населення прилеглих районів.
	Пропоную включити до матеріалів ОВД дослідження впливу на питну воду населення нижче греблі Олександрівського	Враховано. За даними ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва» НАМН України са-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	водосховища нідвищення його рівня до 16 м та прогноз для 20,7 м.	нітарний стан Олександрівського водосховища за результатами моніторингових досліджень за період зима-весна-літо 2019 року є достатньо стабільним та задовільним. Виявлені сезонні коливання вмісту біогенних сполук, зокрема фосфору (до 2,89 разів) та сполуками азоту (до 2,05 разів), у пробах води свідчить про достатньо високий рівень явищ евтрофікації, пов'язаних з антропогенним джерелом їх надходження у водойму з населених пунктів та сільськогосподарських угідь, що розташовані вище за течією річки. Прогнозування рівнів захворюваності по м. Южноукраїнськ на наступні 2 роки показало стабілізацію показників загальної захворюваності: незначне зростання поширеності рівнів захворюваності по класу «хвороби органів дихання», зниження захворюваності по класу «хвороби сечостатевої системи» і стабілізацію показників захворюваності по класу «хвороби системи кровообігу». В результаті реалізації проектних рішень щодо будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів № 3-6 з поетапним підвищенням НПР Олександрівського водосховища на р. Південний Буг з відмітки +16,00 м до відмітки +20,70 м не очікується негативного впливу на рівні захворюваності населення в прилеглих до об'єкту будівництва населених пунктах, зокрема м. Южноукраїнськ. Поетапне нідвищення НПР Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до відмітки + 20,70 м на Ташлицькій ГАЕС у складі гідроагрегатів № 3-6 сприятиме покращенню санітарно-гігієнічних умов водокористування, в тому числі на господарські потреби населення тих районів Миколаївської області, які знаходяться в нижній течії р. Південний Буг нижче Олександрівського водосховища.
19.25	**Пропозиція №25.** У п.8 Повідомлення зазначено: - навколишнє техногенне середови-	Враховано.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ще: вплив не передбачається. *Таке ствердження не є коректним* Планова діяльність передбачає збільшення споживання води ВП ЮУ АЕС з р. Південний Буг на 26,5 млн .куб. м на рік; разове скидання 10 млн. куб м рідини з технічної водойми - охолоджувача ЮУ АЕС (де заборонено купатися, ловити рибу і навіть кататися на байдарках) до Олександрівського водосховища; щоденне взмулення донних відкладень (крім станційних радіонуклідів там ще є й чорнобильські) Олександрівського та частини Ташлицького водосховищ та скидання такої суміші у наші питні водогони та зрошувальні землі; збільшення на 7 млн куб. м водоспоживання ЮУ АЕС, де чиста вода випаровується, а весь бруд, що приплив з верху, з хімією та радіонуклідами атомної станції під виглядом "продувки" скидається до Олександрівського водосховища; збільшення вироблення електроенергії трьома енергоблоками ЮУ АЕС та відповідним збільшенням забруднення навколишнього середовища; можливість підвищення потужності діючих та будів-	Дивись розділи 3.3, 3.4, 3.8, 5.4, 5.13, 5.15. Відповідно до чинних норм, за гідротехнічними спорудами Ташлицької ГАЕС і Олександрівської ГЕС ведеться постійний моніторинг, включаючи спостереження як візуальні, так і по встановленій на спорудах контрольно-вимірювальній апаратурі з аналізом результатів цих спостережень, складанням звітів про стан споруд, і відповідними рекомендаціями при необхідності проведення локальних ремонтних робіт. Відповідно до останнього звіту «Натурні контрольні спостереження за станом гідротехнічніх споруд об'єктів будівництва Ташлицької ГАЕС у 2018 році (III-IV квартали): Технічний стан всього комплексу гідротехнічних споруд Ташлицької ГАЕС в цілому в четвертому кварталі 2018 року (станом на 15 грудня) оцінено як працездатний в нинішніх умовах і такий, що задовольняє вимогам безпеки. Технічний стан споруд Олександрівського гідровузла, що знаходяться в тривалій експлуатації, в четвертому кварталі 2018 року оцінюється як працездатний в нинішніх умовах і такий, що задовольняє вимогам безпеки. Сейсмічність майданчика розміщення споруд Ташлицької ГАЕС, включаючи споруди Олександрівської ГЕС визначається відповідно до ДБН В.1.1-12-2014 залежно від сейсмічності району та сейсмічних властивостей грунтів основи. Відповідно до табл. 5.1 ДБН, нормативна сейсмічність майданчика розміщення Ташлицької ГАЕС, включаючи споруди Олександрівської ГЕС - 7 балів, що підтверджено результатами мікрорайонування, виконаного Інститутом геофізики НАН України. У відповідності до цього в проекті споруд ГАЕС, при розрахунках стійкості і міцності споруд, прийнята сейсмічність 7 балів.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	ництва нових енергоблоків на майданчику ЮУ АЕС : сейсмічність проммайданчику суттєво підвищили нідтоплення та корозія конструкцій енергоблоків. Міцність дамби Олександрівської ГЕС суттєво понижена багатотонними вантажівками трьох гранітних кар'єрів та руйнування скали нід дамбою для покращення характеристик ГЕС. Внаслідок дуже ймовірної руйнації дамб двох водосховищ населенню нижнього Побужжя загрожує багатометрове цунамі. І на всю цю техногенну навалу висновок: - навколишнє техногенне середовище: вплив не передбачається. Не можна довіряти таким результатам досліджень, купленим за гроші атомної станції.	В основі грунтової греблі Олександрівської ГЕС залягають алювіальні відкладення - суглинкі, супіски, піски, товщина шару яких досягає 10 і більше метрів. Руйнування скелі в основі, враховуючи розпластаний профіль греблі, неможливе. По результатах сейсмічного мікрорайонування і оцінки сейсмічної небезпеки території для уточненого проекту завершення будівництва Ташлицької ГАЕС, виконаного Інститутом Геофізики ім. І.С. Субботіна НАН України у 2018 р., одержана сейсмічна небезпека з урахуванням максимальних сейсмічних впливів від місцевих землетрусів та землетрусів із зони Вранча для майданчика Ташлицької ГАЕС на грунтах 2-ої категорії за сейсмічними властивостями ПЗ (проектний землетрус 1 раз на 50 років) – 5 балів і МРЗ (максимально розрахунковий землетрус 1 раз на 5000 років) – 7 балів за шкалою MSK-64 (звіт 942/МЦІД-3-Т13). Земляні споруди Ташлицької ГАЕС, в тому числі, Олександрівська гребля розраховані на 7 бальний землетрус.
	Статистика Вознесенська — ось об'єктивний результат "відсутності" техногенного впливу. 1. Вознесенськ займає перше місце в області по вимиранню населення. 2. У Вознесенську 35тисяч, а у Южноукраїнську — 40. Скорочення населення у 2016 році - 298 у Вознесенську і 26 у	Враховано. Аналіз захворюваності мешканців Миколаївської області, у тому числі по районах, щорічно проводить Миколаївське обласне управління охорони здоров`я. Зв`язку рівня захворюваності з сусідством з ЮУАЕС за весь період функціонування станції встановлено не було. Відділ охорони здоров`я ЮУАЕС за своєю ініціативою, використовуючи статистичні дані Миколаївського обласного управління охорони здоров`я, проводить щорічний динамічний порівняльний аналіз захворюваності злоякісними новоутворюваннями у районах Миколаїв-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	Южноукраїнську. Вони обслуговують ядерні реактори, але п'ють воду із Бугу нісля самоочистки її на Мигійських порогах, а ми — нісля Олександрівського водосховища, до якого постійно "продувається" рідина з технічної водойми-охолоджувача ЮУ АЕС. 3. У м. Вознесенськ у 2016 р. найвищий по області, показник смертності серед малюків до 1 року 4. «Захворюваність на злоякісні новоутворення в Миколаївський області значно перевищує показники в інших регіонах країни... А у Вознесеську - на 13,0% вище обласного показника». 5. На Вознесенщіні хворіють на щитоподібну залозу цілими сім'ями Пропоную включити до матеріалів ОВД дослідження впливу планової діяльності на навколишнє середовище незалежними від НАЕК "Енергоатом" та МАГАТЕ ведучими вітчизняними або іноземними інститутами.	ської області. Аналіз засвідчує відсутність зв`язку рівня захворюваності з сусідством ЮУ АЕС. Навпаки, найнижчі показники захворюваності зафіксовано у м. Южноукраїнську та Братському районі. А найвищий рівень спостерігається в м. Миколаєві та Очаківському районі. Згідно з висновками ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМН України» в результаті реалізації проектних рішень щодо будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів № 3-6 з поетапним підвищенням НПР Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до відмітки 20,70 не очікується негативного впливу на рівні захворюваності населення в прилеглих до об'єкту будівництва населених пунктах. Також потрібно зазначити, що АЕС у нормальному режимі експлуатації не має негативного впливу на здоров`я населення прилеглих районів.
19.26	**Пропозиція №26.** У п.11 Повідомлення надається Планований обсяг досліджень та рівень де-	Враховано. Згідно зі ст. 5 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» суб'єкт господарювання

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	талізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля. У Повідомлені про діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, нема загального опису проекту «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 3-6 з поетапним підвищенням нормального ніднірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,7м.» Громадськість позбавлена можливості відповідно до п.7 ст. 5 та п.1.2 ст.1 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» (1) надсилати зауваження та пропозиції щодо планової діяльності, обсягу досліджень, рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля. Наведена у Повідомлені інформація зводе вплив планової діяльності тільки до підняття рівня Олександрівського водосховища. Громадськість не знає технічних деталей планової діяльності, які можуть суттєво вплинути на довкілля. Наприклад, планова діяльність передбачає використання у якості верхньої водойми ГАЕС частину технічної водойми-	Повідомленням інформує уповноважений орган про намір провадити плановану діяльність та оцінку її впливу на довкілля. У Повідомленні визначається обсяг досліджень та рівень деталізації інформації. Опис планованої діяльності наведено в розділі ОВД 1. Ташлицька водойма (ставок) - охолоджувач ЮУ АЕС технологічно ніяк не пов'язана з верхньою водоймою Ташлицької ГАЕС, хоча знаходиться в безпосередньому сусідстві з верхньою водоймою ГАЕС. Їх розділяє спеціально побудована гребля. Нижньою водоймою ТГАЕС є Олександрівське водосховище. Для поповнення водойми-охолоджувача ЮУАЕС проектом передбачене його підживлення з річки Південний Буг. Постійна продувка водойми-охолоджувача ЮУАЕС проектом не передбачена. Періодична продувка проводиться з 1994 р. із скиданням продувних вод в р. Південний Буг, а з 2007 року - в Олександрівське водосховище. Заборона на продувку була з 1985 р. по 1994 р. У період, коли діяла заборона, різко підвищилась солоність води (мінералізація) водойми-охолоджувача. Підставами для дозволу на продувку стали Рішення Урядової постійної Комісії при КМУ від 23.03.1994 р. №144 і Наказ «Держкоматома» України №79 від 25.03.1994 р. Продувка проводиться відповідно до погоджених з Міністерством екології та природних ресурсів України документів: - Дозволу на спецводокористування ВП ЮУАЕС; - Нормативів гранично допустимого скиду речовин у поверхневу водойму зі зворотними (продувними) водами Ташлицької водойми-охолоджувача; - Регламенту продувки Ташлицької водойми-охолоджувача ВП ЮУАЕС в Олександрів-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	охолоджувача АЕС та разове скидання до Олександрівського водосховища 10 млн. кубометрів рідини з технічної водойми-охолоджувача АЕС . А потім, як результат роботи ГАЕС, до Олександрівського водосховища будуть постійно вимиватися мули з відділеної частини Ташлицького водосховища. А це призведе до суттєвого, а, можливо, й не припустимого забруднення води у нижньому б'єфі Олександрівського водосховища, вода якого використовується як питна та зрошувальна вода. Можливо, що втрати від смертей та хвороб населення Нижнього Побужжя разом з забрудненням радіонуклідами, тяжкими металами та іншими забруднювачами кращих у світі поливних чорноземів перевищать очікуваний позитивний результат від планової діяльності. Дуже ймовірно, що і в плановий обсяг досліджень ця інформація не попаде.	ське водосховище. На сьогоднішній день якість води водойм, які використовуються у виробничій діяльності Южно-Українського енергетичного комплексу (ЮУЕК), а саме: Ташлицька водойма-охолоджувач, верхня водойма ГАЕС та Олександрівське водосховище (нижня водойма ГАЕС), а також річки Південний Буг (вище і нижче споруд ЮУЕК), контролюють 5 організацій Мінекоенерго та МОЗ України, яким щотижня направляються звіти. Ці звіти періодично публікуються в засобах масової інформації, у розповсюджуваних атомною електростанцією «Прес-фактах» показуються результати хімічних аналізів для всіх контрольних точок. Крім того, своєчасно готуються державні статистичні звіти, що також свідчать про повну відкритість інформації щодо діяльності ВП ЮУАЕС у цьому напрямку. Слід відзначити, що концентрації сполук хімічних елементів (у тому числі - радіоактивних) протягом усього періоду спостережень ніколи не досягали контрольних рівнів і завжди були у рази нижчі показників граничнодопустимих скидів. Звісно, ні про яку «таблицю Менделєєва» не може бути мови. Окрім того, контроль якості води річки Південний Буг проводиться шляхом порівняння даних водпоста спостережень на Олександрівському водосховищі з даними водпостів у Первомайську та Вознесенську, тобто - вище і нижче ЮУЕК. Ці результати показують, що вплив ЮУЕК на якість води у річці мінімальний, а по деяким показникам - позитивний (наприклад, вода, що скидається ТГАЕС до Олександрівського водосховища, збагачується киснем, що сприяє поліпшенню інших екологічних показників цього водосховища). Для забезпечення нормальної подальшої роботи Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів 4, 5 та 6 планується збільшити об'єм верхньої водойми за рахунок відділення частини Ташлицької водойми-охолоджувача відсічною греблею, яка буде створена в районі автодорожнього мосту. За проектом передбачено, що після завершення будівництва відсічної і час-

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		тини Ташлицької греблі, а також лівобережної та правобережної огороджувальних дамб верхньої водойми, тимчасова гребля (перемичка), що зараз відокремлює підвідний канал ТГАЕС від водоймиохолоджувача АЕС розбирається до відмітки 90 м. Передбачається зниження рівня води в Ташлицькому водосховищі та підвідному каналі до рівня 90 м. Під час передбаченого опорожнення необхідно скинути 10,59 млн. кубометрів води, якість якої буде відноситися за екологічною оцінкою до третього класу четвертої категорії за мінералізацією та іонним складом (слабко забруднені) та до четвертого класу шостої категорії (забруднені) за санітарно-гігієнічними показниками та вмістом специфічних речовин. Скид води передбачається виконувати в період весняної повені витратою 4,6 – 3,3 м/с через існуючий паводковий водоскид із Ташлицької водойми-охолоджувача в Олександрівське водосховище та за допомогою плавучої насосної станції. Відповідно до водності повені на річці Південний Буг проектом передбачена різна тривалість скиду вод водоймища- охолоджувача до рівня 90 м від 1 до 3 місяців. Такий регламент скиду вод забезпечує дотримання екологічних вимог. Прогноз якості поверхневих вод в Олександрівському водосховищі в період опорожнення Ташлицького водосховища-охолоджувача, виконаний програмою «Гідросфера», розробленою УКРНДІЕП, свідчить що показники, які впливають на органолептичні властивості води, показники, що впливають на розвиток біоти та інтегральні показники не перевищуватимуть нормативних. Багаторічні спостереження за вмістом основних радіонуклідів ^{90}Sr, ^{137}Cs, ^{134}Cs і тритію у воді р. Південний Буг та Ташлицького водосховища, що проводились протягом всього терміну експлуатації ЮУАЕС (такі дані наведені, наприклад, у «Звіті про екологічний аудит енергоблоків ЮУАЕС», ДНІЦ СКАР, Київ, 2012) не виявили скільки-небудь помітного радіаційного впливу АЕС на ці водні об'єкти. Зокрема, вміст вказаних радіонуклідів і тритію у

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
		воді р. Південний Буг вище за течією від АЕС (с. Олексіївка) і на 7 км нижче за течією річки від місця скиду продувних вод (с. Бузьке) практично однаковий. При тому, що самі значення концентрацій в сотні разів нижчі гранично допустимих концентрацій, встановлених НРБУ-97 для питної води, а концентрації ^{90}Sr і ^{137}Cs, що вимірюються зараз, знаходяться практично на тому ж рівні, що був до пуску ЮУАЕС. У той же час за останні роки спостерігалось деяке підвищення мінералізації води на водпосту смт Олександрівка (нижче АЕС за течією) порівняно з водпостом міста Первомайськ (вище АЕС). Воно становило близько 11 % і пов'язане зі збільшенням вмісту сульфатів і хлоридів магнію та натрію, що свідчить про їх надходження до р. Південний Буг при продувці Ташлицької водойми-охолоджувача. Для інших гідрохімічних показників чітких тенденцій до зміни їх значень у воді р. Південний Буг вище і нижче АЕС не виявлено. Першоджерелами хлоридних іонів у природних водах балки Ташлик є магматичні породи, до складу яких входять хлорвмісні мінерали (садоліт, хлорапатит та ін.), соленосні відклади. Вода Ташлицької водойми-охолоджувача відноситься до високомінералізованих, жорстких вод. Для поповнення водних запасів водосховища використовується вода річки Південний Буг, яка також дуже складна за своїм складом: вона жорстка, з високою лужністю. Останніми роками водойма-охолоджувач «працювала» в дуже напруженому режимі. У жаркі літні місяці її охолоджувальної спроможності не вистачало для забезпечення роботи всіх трьох енергоблоків ЮУАЕС, через що сумарна потужність АЕС обмежувалась. Реалізація проекту реконструкції системи технічного водопостачання ЮУАЕС з п'ятьма додатковими бризкальними басейнами і струменеспрямовуючою спорудою дозволить знизити теплове навантаження на водойму та забезпечити роботу всіх трьох енергоблоків АЕС на повну потужність впродовж усього року.

№ п/п	Зміст зауваження чи пропозиції. Прізвище ім'я, по батькові (для фізичних осіб), а також найменування (для юридичних осіб) особи, що подає зауваження і пропозиції	Інформація про розгляд
	Пропоную в плановий обсяг досліджень включити опис проекту добудови ТГАЕС у комплексі зі суміжними проектами, пов'язаними з підвищенням рівня Олександрівського водосховища до НПУ 20,7 м: проект реконструкції системи технічного водозабезпечення ЮУ АЕС, наміри підвищити виробництво електроенергії на діючих енергоблоках та будівництво нових енергоблоків на проммайданчику ЮУ АЕС. Посилання: 1. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля».	Відхилено. Що стосується додаткового включення в проект «Завершення будівництва….» дослідження «проекту реконструкції системи технічного водозабезпечення ЮУ АЕС, наміри підвищити виробництво електроенергії на діючих енергоблоках та будівництво нових енергоблоків на проммайданчику ЮУАЕС», то зазначена пропозиція не може бути реалізована тому що це зовсім інший проект і питання його реалізації повинно розглядатися в окремому звіті з ОВД.

11 СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Програма комплексного наукового супроводу спорудження та роботи Ташлицької ГАЕС є основним програмним документом, який визначає загальні принципи, вимоги та умови організації та реалізації моніторингу навколишнього середовища в зоні впливу Ташлицької ГАЕС.

Програму було затверджено в 2004 році ДП НАЕК «Енергоатом» і погоджено Президією НАН України, Мінекоресурсів України, МОЗ України, Мінпаливенерго України, Підсекцією НТР Мінпаливенерго України з комплексного моніторингу довкілля в зоні впливу Ташлицької ГАЕС, ВП «ЮУАЕС», НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ», ПрАТ «Укргідропроект», ДНІЦ СКАР, ІГНС НАН та МНС України, «УкрНДІЕП» Мінекоресурсів України.

Метою Програми є створення засад та планування заходів з постадійного розгортання та виконання моніторингу навколишнього середовища в зоні впливу Ташлицької ГАЕС.

Результатом реалізації цієї Програми є забезпечення захисту життя та здоров'я населення, тварин, рослин, а також збереження майна та охорони довкілля шляхом впровадження постійно діючого моніторингу навколишнього середовища в зоні впливу ТГАЕС.

11.1 Програма проведення комплексного моніторингу в зоні впливу Ташлицької ГАЕС

Крім розробки детального комплексного прогнозу зміни навколишнього середовища і виконання відповідних природоохоронних заходів, необхідно уточнювати і доповнювати цей прогноз продовженням експериментальних досліджень в період закінчення будівництва і в процесі експлуатації ГАЕС. З цією метою проектом завершення будівництва Ташлицької ГАЕС передбачається організація моніторингу навколишнього середовища - стаціонарних натурних спостережень за зміною його якісних і кількісних характеристик по всіх параметрах, які можуть бути зміненими при будівництві і експлуатації ГАЕС: гідрологічних, гідрохімічних, гідробіологічних і санітарно-гігієнічних режимах водосховищ, підземними водами і підтопленням прилеглої території, переформуванням берегів, мікрокліматом, рослинним і тваринним світом наземних екосистем, іхтіофауною тощо.

Інститутом геохімії навколишнього середовища НАНУ проводиться та планується подальше проведення комплексного геоекологічного моніторингу зони впливу ТГАЕС та Олексндрівського водосховища, що включає:

- гідрометеорологічні спостереження;
- гідрохімічні спостереження;
- спостереження за санітарно-гігієнічним станом водних об'єктів ГАЕС;
- іхтіологічні дослідження;
- дослідження фауни територій, прилеглих до водних об'єктів ТГАЕС;
- гідрогеологічні дослідження.

Контроль місцевої сейсмічності та її можливих змін, пов'язаних з експлуатацією енергокомплексу, на території 30-кілометрової зони спостережень проводить ІГФ ім.С. І. Субботіна НАН України.

Радіоекологічний моніторинг проводиться підрозділами ВП ЮУ АЕС, а також ДП «ДНІЦ СКАР» і ДУ «ІГНС НАН України».

Моніторинг популяцій раритетних видів рослин зони впливу ТГАЕС проводить Національний науково-природничий музей НАНУ.

Під час експлуатації ТГАЕС необхідно проводити моніторинг поверхневих вод водосховищ Ташлицької ГАЕС з метою збору і обробки даних про стан водних об'єктів, а також прогнозу їх змін і розробки науково - обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень щодо поліпшення стану вод.

Проектом завершення будівництва Ташлицької ГАЕС передбачена організація автоматичних постів спостереження комплексного моніторингу Ташлицького та Олександрівського водосховищ, що призначені для спостережень за гідрологічним, гідрохімічним, еколого - санітарним режимом водних об'єктів в процесі експлуатації енергокомплексу.

11.2 Гідрогеологічний моніторинг

Негативний вплив гідротехнічних об'єктів на гідрогеологічні умови проявляється у вигляді зміи забруднення нідземних вод та змін умов їх живлення. Моніторинг гідрогеологічного стану здійснюється мережею спостережних свердловин, шахтних колодязів та криниць, розташованих у зоні впливу змін гідрогеологічних умов від підняття рівнів Олександрівського водосховища та в населених пунктах, де є загроза зміни якісних показників нідземних вод.

Комплекс спостережень за станом підземних водоносних горизонтів полягає в періодичному контролі:

- рівнів ґрунтових та підземних вод;

- режимних характеристик водних горизонтів (абсолютних відміток, дебіту та водозниження);

- фізико-хімічних характеристик підземних вод;

- нідтоплення прибережних площ;

- екзогенних схилових процесів берегів водосховища, річки та яружно-балкової мережі (ерозія та абразія).

Спостереження та відбори проб води виконуються щоквартально.

11.3 Сейсмічний моніторинг в зоні впливу споруд Ташлицької ГАЕС.

Для вивчення та уточнення місцевої сейсмічності в районі Ташлицької ГАЕС проводяться режимні сейсмічні спостереження, обробка і аніліз цифрових записів, ідентифікація місцевих сейсмічних подій, складання каталогу сейсмічних подій, зареєстрованих на пунктах сейсмічних спостережень. Для досліджень облаштовано стаціонарну сейсмічну станцію з мережею виносних сейсмічних пунктів.

11.4 Радіоекологічний моніторинг

Моніторинг радіаційної ситуації проводиться службою контролю атомної станції. Питання радіаційної безпеки населення і довкілля є важливим аспектом діяльності ВП ЮУ АЕС. Радіаційний моніторинг у зоні спостережень станції полягає в

постійному і періодичному контролі. У рамках цієї діяльності ведеться постійний контроль викидів і скидів радіоактивних речовин у навколишнє середовище, вимірюється концентрація радіонуклідів у воді, донних відкладах, грунті, рослинності, в атмосферному повітрі і опадах.

11.5 Програма моніторингу стану рослинного світу

Реліктові фрагменти степової та деревинно-чагарникової рослинності в зоні впливу ТГАЕС найкраще збереглися на важкодоступних схилах долини р. Південний Буг: з 28 ендемічних видів шість зафіксовані лише у прибережній частині річки та її притоків.

Флористичні дослідження включають в себе періодичний контроль:

- раритетного флорофонду;

- природних флористичних комплексів;

- експансивних адвентивних рослин;

- синантропних флористичних комплексів;

- вмісту неорганічних специфічних речовин токсичної дії (важких металів та радіонуклідів) у фітомасі рослинності та поверхневому шарі ґрунтів.

Моніторингові дослідження виконуються на спеціально визначених моніторингових та контрольних площадках у місцях поширення досліджуваних видів.

Метою програми моніторингу популяцій раритетних видів рослин зони впливу ТГАЕС є: комплексний популяційний аналіз рідкісних, вразливих, зникаючих видів судинних рослин регіональної флори, які потрапляють під затоплення чи підтоплення і розробка на цій основі ефективних заходів збереження раритетних видів та системи заходів з відновлення чисельності втрачених популяцій.

Основні завдання програми моніторингових популяційних досліджень раритетних видів рослин зони впливу ТГАЕС:

- інвентаризація раритетних видів регіональної флори, що знаходяться в зоні впливу ТГАЕС, виділення модельних видів для популяційного моніторингу;

- комплексне дослідження таксономії, хорології (географічного поширення), біоморфології, екології модельних видів, вивчення їх приуроченості до флористичних комплексів; складання флористичної бази даних;

- інвентаризація місцезростань модельних раритетних видів в зоні впливу ТГАЕС та поза межами її впливу для проведення порівняльних популяційних досліджень;

- встановлення типів просторової структури популяцій модельних видів, складання карт поширення та оцінка ступеню трапляння в регіоні досліджень; оцінка площі популяцій, що буде втрачена під час затоплення або буде потрапляти під підтоплення;

- вивчення основних параметрів популяційної структури модельних видів, визначення стратегії їхньої поведінки та оцінка життєвості популяцій; встановлення впливу підняття рівня води на параметри популяційної структури та життєвість популяцій;

- на підставі результатів комплексного дослідження раритетних видів, зокрема їх популяційних параметрів проведення фітосозологічної оцінки та встановлення регіональних категорій раритетності;

- розробка рекомендацій щодо охорони модельних раритетних видів та системи заходів з відновлення втрачених популяцій.

Терміи виконання програми «Дослідження раритетних видів рослин (міжнародного, національного та регіонального рівнів), процесів біологічного забруднення зони впливу ТГАЕС; прогнозування можливих збитків популяціям созофітів при нідвищенні рівня Олександрівського водосховища до відмітки +20,70 м та визначення компенсаційних заходів щодо зменшення негативних наслідків на фітобіоту» – 3 роки.

11.6 Програма моніторингу стану фауністичних комплексів

Вплив на орнітофауну, малакофауну, фауну ссавців має як негативні, так і позитивні аспекти. На ентомофауну та герпетофауну вплив є негативним. Для компенсації завданої шкоди розроблені та реалізуються запобіжні заходи, зокрема організація мережі заповідних ділянок на території об'єктів природно-заповідного фонду України – РЛП «Гранітно-степове Побужжя» та НПП «Бузький Гард».

Методикою передбачено проведення періодичних спостережень:

- видового складу, зустрічальності (зустрічності), чисельності населення та іиших показників тваринної компоненти наземних екосистем;

- стану та характеристик видів, занесених до Червоної книги Україии.

Такі дослідження виконуються у спеціально визначених стаціонарах та на станціях у місцях поширення контрольованих видів у межах зони впливу ТГАЕС. Контроль проводиться щоквартально.

11.7 Гідроекологічний моніторинг під час будівництва та експлуатації ГАЕС та Олександрівського водосховища

Гідроекологічний моніторинг проводиться для спостереження за зміиами структурно-функціональних характеристик водних екосистем. Регламент гідроекологічного моніторингу водних об'єктів ЮУЕК включає в себе контроль:

- води відкритих водойм;

- донних відкладів;

- гідробіонтів.

Моніторинг гідроекологічного стану водних об'єктів виконується за окремою програмою фахівцями ІГБ НАН України. Віи включає в себе дослідження поверхневих водних об'єктів за показниками сольового складу води, гідрофізичними, гідрохімічними, гідробіологічними та гідропаразитологічними показниками якості води, а також за вмістом у воді неорганічних специфічних показників токсичної дії. Дослідження донних відкладів цих водних об'єктів передбачає контроль за кількома показниками вмісту неорганічних специфічних речовин токсичної дії. Біота контролюється за структурно-функціональними показниками угруповань гідробіонтів, а також за вмістом радіонуклідів.

Проби відбирають тричі за вегетаційний період: весняний сезон (квітень-травень), літній сезон (червень-серпень), осіиній сезон (вересень-жовтень).

Крім цього здійснюється моніторинг встановлених штучних нерестовищ, як одного з варіантів забезпечення придатних умов нересту в умовах зміии гідрологічного режиму, в тому числі і в рамках реалізації рибогосподарських компенсаційних заходів.

12 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ, РОЗРАХОВАНЕ НА ШИРОКУ АУДИТОРІЮ

В XXI столітті при різкій зміні в світі тренду розвитку електроенергетики, виходячи з принципів енергоефективності, енергобезпеки та низьковуглецевої енергетики, з переходом на швидкий розвиток відновлюваних джерел енергії (ВДЕ), в першу чергу ВЕС та СЕС з нестійким виробництвом електроенергії, відбувається різка зміиа структури генеруючих потужностей об'єднаних енергосистем (ОЕС). При цьому в ОЕС зростає значення балансуючих високоманеврових потужностей, в першу чергу ГАЕС, в регулюванні графіків навантаження та забезпечення стійкості та надійності роботи ОЕС.

На сьогодні в умовах функціонування ОЕС України, однієї з найбільш негнучких в світі з нераціональною структурою генеруючих потужностей з виробітком АЕС біля 55 % базової електроенергії, з різким дефіцитом маневрових потужностей ГЕС та ГАЕС, які виконують найважливішу роль в ОЕС, будучи основним джерелом нікових потужностей, аварійного та частотного резервів, регулювання графіку навантаження примусово виконується також вугільними блоками ТЕС, які, в основному, відпрацювали свій проектний ресурс, з добовою зупинкою до 10 і більше блоків при проходженні нічних провалів, з підвищенням аварійності, збільшенням витрат палива, викидів CO_2 та іи.

Реальне зростання потужностей ВЕС та СЕС, яке перевищило планові показники завдяки встановленню найвищого в Європі «зеленого тарифу», неготовності до цього ОЕС України створює суттєві проблеми з графіком навантажень і загрожує стійкості, а питання балансування стало особливо актуальним і потребує першочергових рішень.

Особливо складна ситуація з балансуванням склалася в Південній ЕС, де завдяки сприятливим природним та кліматичним умовам з високим вітро- та сонячним потенціалом, стрімко вводяться в експлуатацію в Миколаївській, Одеській та Херсонській областях нові потужності ВДЕ - ВЕС та СЕС, що потребує невідкладного введення додаткових балансуючих потужностей. І введення в дію на Ташлицькій ГАЕС 4 гідроагрегатів потужністю 604 МВт (в генераторному режимі) для балансування електроенергії ВЕС та СЕС потужністю біля 2000 МВт, покриття нікових навантажень та у насосному режимі в «нічній зоні» дозволить виконувати регулювання, підвищить стійкість Південної ЕС, а також запобігатиме додатковим витратам вугілля, викидам парникових газів та відключенню споживачів.

Із сучасних технологій з балансування електроенергії найбільш ефективними і поширеними в світі (97 % від всіх регулюючих потужностей) є ГАЕС, які мають суттєві переваги по вартості, ємності, тривалості періоду експлуатації перед промисловими акумуляторами та іи.

Ташлицька гідроакумулююча електростанція є єдиною маневреною електростанцією в Південній ЕС.

Ташлицька ГАЕС призначена для покриття нікових навантажень, заповнення нічних «провалів» та балансування ЕС при вводі значних потужностей ВЕС і СЕС з нестійким виробітком електроенергії, забезпечення аварійного та частотного резервів швидкодіючими потужностями в Південній ЕС, де спостерігається значна нерівномірність добового графіка навантажень та гостра потреба у нікових, балансуючих та швидкодіючих аварійних потужностях, а також для забезпечення базового режиму ЮУ АЕС та створення аварійного резерву для ЮУ АЕС, чим досягається зменшення використання органічного палива, викидів вуглекислого газу та іи.

Будівництво Ташлицької ГАЕС розпочалося в 1981 році, в 1991 р., в зв'язку з мораторієм, було припинено. Мораторій був знятий в 1996.

На виконання доручень Президента України щодо завершення будівництва Ташлицької ГАЕС Рада Національної безпеки і оборони України, керуючись вимогами забезпечення енергетичної та соціально-екологічної безпеки, запобігання техногенних загроз, запропонувала Президенту України план дій (лист від 07.02.98 р. №134 / 01-03 -3), який був прийнятий.

Мінекобезпеки України на виконання доручення Кабінету Міністрів України від 2 квітня 1998 р. № 3360/2 підготувало «Висновки державної екологічної експертизи» щодо проекту будівництва Ташлицької ГАЕС, в яких вказана екологічна допустимість і можливість ухвалення рішення щодо реалізації проекту Ташлицької ГАЕС (від 30.04. 98 р. №9 / 2-1 / 2-3-430).

24.11.1999 р. був введений в експлуатацію пусковий комплекс Олександрівської ГЕС при існуючій відмітці водосховища + 8,0 м.

Кабінет Міністрів України постановою від 16 листопада 2000 р. №1713 «Про фінансове забезпечення завершения будівництва Ташлицької ГАЕС» доручив Мінпаливенерго України доопрацювати та узгодити в установленому порядку проект Ташлицької ГАЕС і подати його на затвердження Кабінету Міністрів України.

З 01.01.2001 р. продовжилося будівництво Ташлицької ГАЕС.

В доопрацюваннях проекту Ташлицької ГАЕС, виконаних ВАТ «Укргідропроект» в 2001 р., враховані зміни стану недобудованих споруд та постаченого технологічного обладнання, які тривалий час перебували в непроектних умовах, зміна умов будівництва і параметрів черг будівництва, зміни норм, рекомендації, отримані при узгодженні та експертизі проекту, стан ОЕС України, уточнені природоохоронні та соціальні заходи, визначена кошторисна вартість в поточних цінах 2001 р.

Проект завершення будівництва Ташлицької ГАЕС, рекомендований до затвердження Центральною службою Укрінвестекспертизи, був затверджений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 червня 2002 р. №342-р. Цим розпорядженням було затверджено титул будівництва ГАЕС з введенням у 2004 р. двох оборотних гідроагрегатів загальною потужністю 302 МВт, і в 2008 р. в цілому Ташлицької ГАЕС з шістьма агрегатами загальною потужністю 906 МВт.

Згідно з Указом Президента України №1863/2005 «Про рішення Ради Національної безпеки і оборони України» від 9 грудня 2005 року «Про стан енергетичної безпеки України та основні засади державної політики у сфері її забезпечення» термін закінчення першої черги будівництва Ташлицької ГАЕС у складі двох гідроагрегатів був визначений в 2006 р.

Відповідно до «Заключення № 78/а від 5 березня 2006 р. Центральної служби Укрінвестекспертизи» за результатами перерахунку загальна кошторисна вартість першої черги будівництва ГАЕС з двох агрегатів, що включає також роботи по наступним агрегатам, склала 1262 млн.грн.

Відповідно до «Заключення №78/б-1 від 21.12.2006 р. Центральної служби Укрінвестекспертизи» за результатами перерахунку кошторисної вартості будівництва Ташлицької ГАЕС розпорядженням Кабінету Міністрів України №1036-р від 21.11.2007 р. був затверджений титул будівництва Ташлицької ГАЕС з терміном завершення будівництва в 2010 р. і загальною кошторисною вартістю 3377,3 млн. грн.

Навесні 2006 р. був піднятий рівень Олександрівського водосховища до НПР 14,70 м, в 2006 р. введено в експлуатацію перший агрегат ГАЕС, а в 2007 р. – другий агрегат ГАЕС, які експлуатуються в ОЕС України.

Відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.12.2008р. №1578-Р введення в експлуатацію агрегату №3 Ташлицької ГАЕС планувалось

в 2010 р., а агрегатів № 4-6 - нісля 2010 р.

Навесні 2010 р. рівень Олександрівського водосховища був підвищений до НПР 16,00 м.

За даними «Укренерго» введення в 2006-2007 р.р. першої черги будівництва Ташлицької ГАЕС з двома агрегатами сумарною потужністю в генераторному режимі 302 МВт, у насосному 422 МВт дозволило зменшити кількість зупинок блоків ТЕС в нічному провалі і включень в вечірній максимум, збільшити високоманеврений резерв, поліншити умови роботи ОЕС України.

Затримка введення високоманеврових агрегатів №№ 3-6 Ташлицької ГАЕС при високій будівельній готовності, наявності частини технологічного обладнання призводить до великих економічних і енергетичних втрат, ускладнює умови балансування в ОЕС.

Протоколом наради з питань будівництва Ташлицької ГАЕС від 26 серпня 2015 р. в м. Южноукраїнськ за участю представників Міністерства палива та енергетики України, Міністерства екології та природних ресурсів України, Миколаївської обласної державної адміністрації, Миколаївської обласної Ради, районних Рад, інститутів НАН України, ДП НАЕК «Енергоатом», ПАТ «Укргідропроект» прийнято рішення:

1 Забезпечити добудову Ташлицької ГАЕС у складі 6-ти гідроагрегатів встановленою потужністю 906 МВт.

2 Забезпечити виконання комплексу заходів та виконання робіт для заповнення Олександрівського водосховища до відмітки +20,700 м для покращення санітарно-екологічної ситуації в нижній течії річки Південний Буг та вирішення проблем забезпечення потреб водокористувачів Миколаївської області.

Виходячи з цих рішень, ПрАТ «Укргідропроект» виконав коригування проекту завершення будівництва Ташлицької ГАЕС потужністю в турбінному режимі 906 МВт, в насосному режимі 1266 МВт з вводом агрегатів №№ 3 – 6, з підвищенням рівня Олександрівського водосховища з НПР +16,00 м до +20,70 м.

Виходячи з позитивного висновку ДП «Укрдержбудекспертизи» від 29.09.17 р. № 00-1188-17/ПБ (00-2099-16/ПБ) та погоджень Міністерства екології та природних ресурсів України від 20.11.2018 р. № 5/4-7/12569-18 і Міненерговугілля України від 07.03.2019 р. № 01/33-2327 проект був затверджений Наказом НАЕК «Енергоатом» № 222 від 12.03.2019 р.

Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС передбачено державною «Програмою розвитку гідроенергетики на період до 2026 року, затвердженою Кабінетом Міністрів України № 552-р від 13.07.2016 р.

Подальше введення необхідних ОЕС України високоманеврових потужностей Ташлицької ГАЕС передбачене «Енергетичною стратегією України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентноспроможність», затвердженою розпорядженням Кабінету Міністрів України № 605-р від 18.07.2017 р.

Слід відзначити, що в умовах введення в останні роки великих потужностей ВЕС і СЕС, в Південній ЕС України загострилися проблеми балансування та збільшилися потреби вводу маневрових потужностей Ташлицької ГАЕС, що дозволить забезпечити балансування біля 2000 МВт потужностей ВЕС та СЕС.

Крім того, введення на повну потужність Ташлицької ГАЕС дозволить замінити роботу частини блоків ТЕС роботою АЕС, ВЕС і СЕС зі зниженням щорічного спалення вугілля біля 400 тис. т, відповідно і зниженням викидів забруднюючих речовин в навколишнє середовище (вуглекислого газу – 0,9 млн. т, оксидів азоту біля 4 тис. т, сірчаного ангідриду 13 тис. т, шлаків в золовідвалах – біля 100 тис. т тощо).

Планованою діяльністю передбачається завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів №№ 3-6 потужністю 604 МВт з поетапним підвищенням нормального ніднірного рівня Олександрівського водосховища на р. Південний Буг з відмітки +16,00 м до відмітки +20,70 м.

Олександрівське водосховище має комплексне призначення та використовується для гідроенергетики (забезпечення роботи Олександрівської ГЕС та Ташлицької ГАЕС), питного водопостачання, забезпечення водогосподарських потреб Миколаївської області та санітарно-екологічних попусків в нижній течії р. Південний Буг.

Станом на поточну дату Олександрівське водосховище має проектну відмітку НПР 16,00 м та корисну ємність 20,95 млн.м^3, в тому числі:

- для Ташлицької ГАЕС - 3,55 млн.м^3;
- компенсації безповоротних втрат (випаровування) - 3,60 млн.м^3;
- для водогосподарських потреб Миколаївської області - 13,80 млн.м^3.

Проектом «Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС» передбачається підвищення НПР Олександрівського водосховища до позначки + 20,70 м та збільшення корисної ємності до 72,6 млн.м^3, у тому числі:

- для Ташлицької ГАЕС - 14,40 млн.м^3;
- компенсації безповоротних втрат (випаровування) - 5,10 млн.м^3;
- для додаткового водоспоживання Южно-Української АЕС - 7,00 млн.м^3;
- для водогосподарських потреб Миколаївської області та для забезпечення санітарно-екологічних попусків в маловодні роки - 46,10 млн.м^3.

Зі створенням водогосподарського об'єму зростають можливості регулювання стоку в басейні Південний Буг: сумарний об'єм допустимого спрацювання основних водосховищ збільшиться з 54,8 млн.м^3 до 100,9 млн.м^3, тобто на 84 %.

Це дозволить забезпечити в маловодних умовах додаткові зарегульовані витрати в нижньому б'єфі Олександрівського гідровузла.

У зв'язку зі зміною клімату останні десятиліття в басейні Південного Бугу характеризуються аномально спекотною погодою, зменшенням опадів та є дуже маловодними, поточна водність річок басейну значно нижча за норму, що створює загрози з водозабезпеченням Миколаївської області та різким погіршенням санітарно-епідеміологічної обстановки у нижній течії Південного Бугу. Значення мінімальних стокових витрат води, особливо в літньо-осінній період в більшості випадків нижче санітарно-екологічного попуску, який дорівнює 17,0 м^3/с

Досвід 2001 – 2019 років показав, що заходи, прийняті за рішенням Міжвідомчої комісії по встановленню режимів роботи водосховищ басейну Південного Бугу по попусках з Ладижинського та інших водосховищ, проблему складної водогосподарської ситуації у Миколаївській області з водозабезпечення населених пунктів та забезпечення санітарно-екологічних попусків нижче Олександрівського водосховища за течією річки Південний Буг не можуть вирішити.

Тільки підвищення НПР Олександрівського водосховища з відмітки 16,00 м до відмітки 20,70 м дає реальну можливість акумулювати водні ресурси в обсязі 46,1 млн.м^3, що забезпечить водогосподарські потреби Миколаївської області, санітарно-екологічний попуск в нижній течії р. Південний Буг та недопущення погіршення санітарно-епідеміологічних умов населення.

Охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини – невід'ємна умова сталого економічного та соціального розвитку України.

З цією метою Україна здійснює на своїй території екологічну політику, спрямовану на збереження безпечних умов для існування природного середовища, захисту життя і здоров'я населення від негативного впливу, зумовленого погіршенням якості довкілля в результаті збільшення техногенних навантажень, у першу чергу від об'єктів енергетики та промисловості.

Тому, при будівництві, особливо об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля і до яких відноситься ТГАЕС, виконані прогнозні оцінки впливу на навколишнє середовище та передбачені заходи, спрямовані на усунення або мінімізацію негативних впливів на навколишнє середовище за участю провідних інститутів НАН України.

Для підтвердження достовірності прогнозних оцінок, виконаних в процесі проектування була розроблена Програма комплексного наукового супроводу спорудження та роботи Ташлицької ГАЕС та Олександрівського водосховища, яка є основним документом, який визначає загальні принципи, вимоги та умови організації та реалізації моніторингу навколишнього середовища в зоні впливу Ташлицької ГАЕС.

Програму було затверджено в 2004 році ДП НАЕК «Енергоатом» і погоджено Президією НАН України, Мінекоресурсів України, МОЗ України та Мінпаливенерго України.

Метою Програми є створення засад та планування заходів з постадійного виконання моніторингу навколишнього середовища в зоні впливу Ташлицької ГАЕС.

Результатом реалізації цієї Програми є контроль забезпечення захисту життя та здоров'я населення, тварин, рослин, а також збереження майна та охорони довкілля шляхом впровадження постійно діючого моніторингу навколишнього середовища в зоні впливу ТГАЕС.

Крім розробки детального комплексного прогнозу зміни навколишнього середовища і виконання відповідних природоохоронних заходів, в процесі моніторингу уточнювався і доповнювався цей прогноз продовженням експериментальних досліджень в період закінчення будівництва і в процесі експлуатації ГАЕС і Олександрівського водосховища. З цією метою в складі моніторингу навколишнього середовища проводяться стаціонарні натурні спостереження за зміною його якісних і кількісних характеристик по всіх параметрах, які можуть бути зміненими: гідрологічних, гідрохімічних, гідробіологічних і санітарно-гігієнічних режимах водосховищ, підземними водами і підтопленням прилеглої території, переформуванням берегів, рослинним і тваринним світом наземних екосистем, іхтіофауною тощо.

Так, Інститутом геохімії навколишнього середовища НАНУ проводиться комплексний геоекологічний моніторинг зони впливу ТГАЕС та Олексндрівського водосховища, що включає:

- гідрометеорологічні спостереження;
- гідрохімічні спостереження;
- спостереження за санітарно-гігієнічним станом водних об'єктів ГАЕС;
- іхтіологічні дослідження;
- дослідження фауни територій, прилеглих до водних об'єктів ТГАЕС;

- гідрогеологічні дослідження.

Контроль місцевої сейсмічності та її можливих змін, пов'язаних з експлуатацією енергокомплексу, на території 30-кілометрової зони спостережень проводить ІГФ ім.С. І. Субботіна НАН Украіии.

Спеціалістами ТОВ «Міжвідомчий центр інженерних досліджень» проводяться спостереження за процесами переформування і нідтоплення берегів та станом поверхневих і підземних вод в зоні впливу Ташлицької ГАЕС і Олександрівського водосховища

Радіоекологічний моніторинг проводиться підрозділами ВП ЮУ АЕС, а також ДП «ДНІЦ СКАР» і ДУ «ІГНС НАН України».

Моніторинг популяцій раритетних видів рослин зони впливу ТГАЕС проводить Національний науково-природничий музей НАНУ.

Проводиться постійний моніторинг за станом гідротехнічних споруд на основі установленої контрольно-вимірювальної апаратури з аналізом стану та прийняттям необхідних заходів для недопущення аварійних ситуацій.

В процесі нідготовки звіту з ОВД були використані матеріали проекту будівництва ТГАЕС, результати моніторингу навколишнього середовища, а також матеріали досліджень додатково залучених іиститутів Національної академії наук України – Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена, Інституту гідробіології НАН Украіии, Інституту археології, Інституту геохімії навколишнього середовища; Національної академії медичних наук – Інституту громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва, Національної академії аграрних наук - Інституту рибного господарства НААН Украіии, а також Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова (м. Миколаїв), Національного природного парку «Приазовський», Миколаївського обласного краєзнавчого музею для уточнення і підтвердження достовірності попередніх прогнозних оціиок та оціики сучасного стану навколишнього середовища в умовах експлуатації Олександрівського водосховища при НПР 16,00 м та ТГАЕС у складі 2-х гідроагрегатів та прогноз стану довкілля при експлуатації Олександрівського водосховища при НПР 20,70 м і ТГАЕС у складі гідроагрегатів №№ 3-6.

Виходячи з результатів досліджень сучасного стану навколишнього середовища та аналізу моніторингових даних за весь період експлуатації можливо зробити висновок про підтвердження достовірності прогнозних даних стану довкілля, тому з впевненістю можна говорити, що і висновки та прогнози, виконані в рамках завершення будівництва Ташлицької ГАЕС в складі гідроагрегатів №№3-6 та підняття рівня Олександрівського водосховища з відмітки + 16,00 м до відмітки + 20,70 м будуть відповідати дійсності.

За результатами комплексного геоекологічного моніторингу, який здійснюється в зоні впливу Ташлицької ГАЕС і Олександрівського водосховища з 1998 року встановлено реальний стан природного середовища в період будівництва гідротехнічних споруд та поетапного наповнення Олександрівського водосховища.

На основі аналізу отриманих даних та експертних оцінок можна прогнозувати позитивну тенденцію до стабілізації екологічної обстановки при підвищенні рівня Олександрівського водосховища з відмітки НПР +16,00 м до відмітки НПР + 20,70 м.

Дані результатів комплексного геоекологічного моніторингу зони впливу Ташлицької ГАЕС та Олександрівського водосховища при НПР +16,00 м і з урахуванням наявних прогнозних модельних оціиок підтверджують висновок екологічної експертизи щодо можливості заповнення Олександрівського водосховища до відмітки + 20,70 м.

Передбачені проектом природоохоронні та компенсаційні заходи слугуватимуть усуненню або мінімізації негативного впливу на довкілля, створення водогосподарської

ємкості 46,1 млн.м^3 в Олександрівському водосховищі забезпечить санітарно-екологічний попуск в нижній течії р. Південний Буг з недопущенням погіршення санітарно-епідеміологічної обстановки, а введення агрегатів Ташлицької ГАЕС №№ 3-6 потужністю 604 МВт забезпечить покращення умов роботи Південної ЕС з балансуванням ВЕС і СЕС біля 2000 МВт, дозволить замінити роботу частини блоків ТЕС роботою АЕС, ВЕС і СЕС зі зниженням щорічного спалення вугілля біля 400 тис. т, відповідно і зниженням викидів забруднюючих речовин в навколишнє середовище (вуглекислого газу – 0,9 млн. т, оксидів азоту біля 4 тис. т, сірчаного ангідриду 13 тис. т, шлаків в золовідвалах – біля 100 тис. т тощо), а проект в цілому відповідає вимогам чинного законодавства України, в тому числі і природоохоронного і є економічно доцільним та екологічно прийнятним.

13 СПИСОК ПОСИЛАНЬ

1 ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 Будівельна кліматологія.

2 СНиП 2.01.14-83 Определение расчетных гидрологических характеристик.

3 Кліматичний кадастр України, Київ, УкрНДГМІ, ЦГО, 2006.

4 Клімат України. За редакцією В.М. Лінинського, канд. фіз.-мат. наук В.А. Дячука, канд. геогр. наук В.М. Бабіченко, Видавництво Раєвського, Київ, 2003.

5 Международное руководство по методам расчета основных гидрологических характеристик. Л., Гидрометиздат, 1984.

6 Опасные явления погоды на Украине. К.Т. Логвинов. В.Н. Бабиченко. М.Ю. Кулаковская. Выпуск 110. Л., Гидрометиздат, 1972.

7 Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. Л.: Гидрометеоиздат, 1984.

8 Рекомендации по методике определения экстремальных гидрометеорологических характеристик. ПНИИИС Госстроя СССР. – М.:Стройиздат, 1986.

9 Справочник по климату СССР. Выпуск 10. Часть III. Ветер. Гидрометеорологическое издательство. Л., 1967.

10 Стихійні метеорологічиі явища на території України за останнє двадцятиріччя (1986-2005 р. р.). За редакцією В.М. Лінинського, В.І. Осадчого, В.М. Бабіченко, Видавництво Ніка-Центр, Київ, 2006.

11 Стихийные метеорологические явления на Украине и в Молдавии. Под редакцией Бабиченко В.Н., Л., Гидрометеоиздат, 1991.

12 Фізична географія Української РСР. Видавництво “Радянська школа”, Київ, 1969.

13 Швець Г. І. Характеристики водності річок України. “Наукова думка”, Київ, 1964.

14 № 656-2-Т5 Южно-Украинский Энергокомплекс, Технический проект, том 3, природные условия, книга 1, гидрологические условия и климат, Министерство энергетики и электрификации СССР, Главниипроект, Всесоюзный ордена Ленина проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт “Гидропроект” им. С.Я. Жука, Украинское отделение, Харьков, 1980.

15 № 942–69–Т3 Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС введення гідроагрегатів №№ 3-6 (м. Южноукраїнськ Миколаївської області) (коригування). Підняття рівня Олександрівського водосховища до проектної відмітки 20,7 м. Оцінка впливу на навколишнє середовище. ПАТ Укргідропроект, 2017 р.

16 Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС). Підняття рівня Олександрівського водосховища до проектної відмітки 20,7м., ДП «Екоінформ», 2016 р.

17 Комплексний геоекологічний моиіторинг зони впливу Ташлицької гідроакумулюючої електростанції та Олександрівського водосховища 1998-2016 р. Національна академія наук України. Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища», м. Київ, 2017р.

18 «Комплексний геоекологічний моиіторинг зони впливу Ташлицької ГАЕС у літньо – осінній та зимовий періоди 2018 року», ДУ «ІГНС НАН України», 2018 р.

19 Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Миколаївській області у 2017 році. Управління екології та природних ресурсів Миколаївської обласної державної адміністрації. м. Миколаїв, 2018 р.

20 № 702-7-Т29 Водогосподарський паспорт Олександрівського водосховища при НПР 20,7 м, ПАТ Укргідропроект, 2016.

21 «План управління річковим басейном Південного Бугу: аналіз стану та заходи». Київ, 2014.

22 НДР «Медико –біологічне обґрунтування завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів № 3-6 з поетапним підвищенням НПР Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до відмітки +20,7», ДУ «ІГЗ НАМНУ», м. Київ, 2019р.

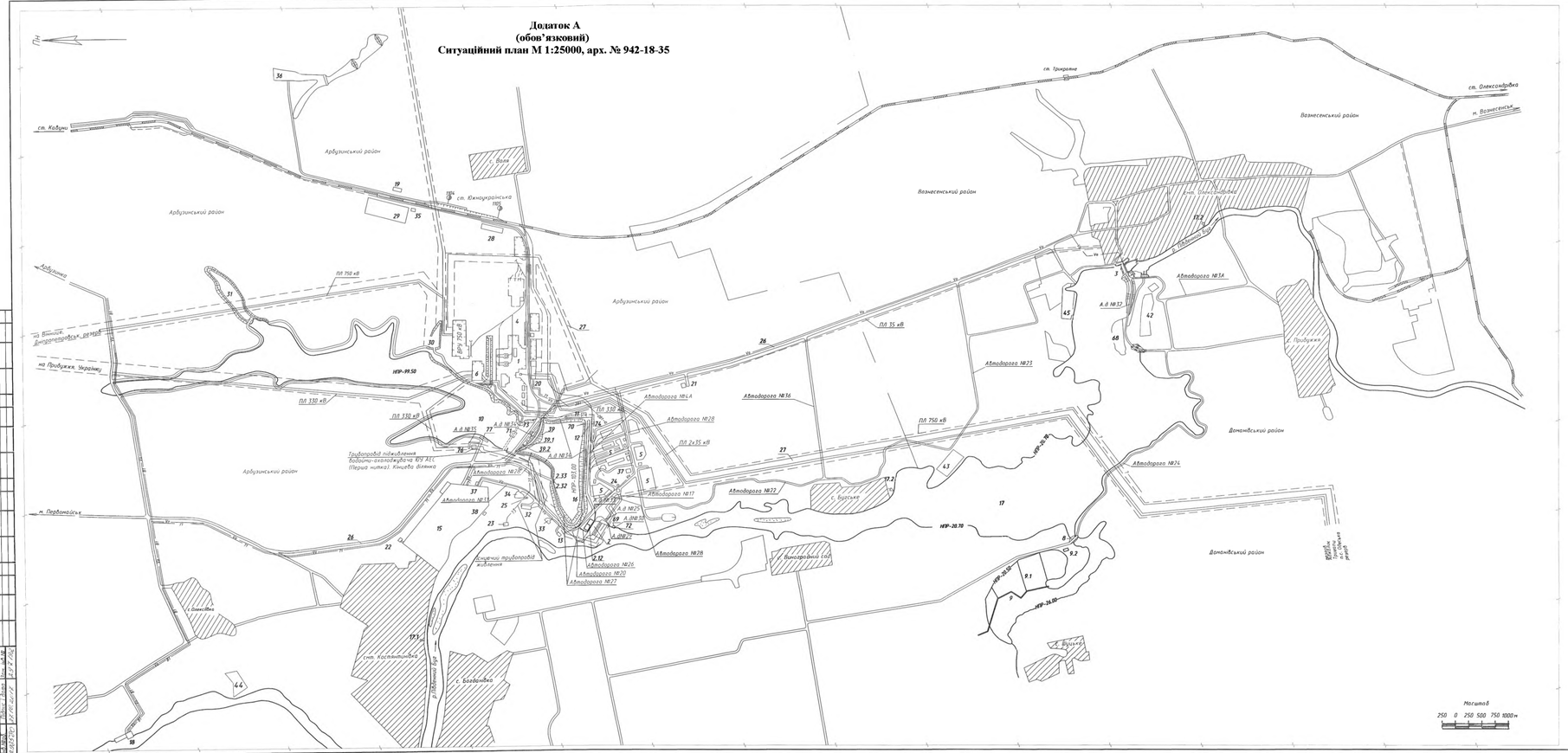
23 Звіт Миколаївської експедиції про розкопки багатошарових поселень Гард і Лідина Балка у 2018р. ІА НАНУ, Київ-Миколаїв, 2019р.

24 Рідкісні та зникаючі види рослин зони впливу Ташлицької ГАЕС та впровадження реабілітаційних заходів з їхнього культування, реінтродукції та репатріації, ННПМ НАН України, 2018р.

25 Настанова з управління басейнами малих річок –приток річки Дністер. Методологічний посібник, НЕЦУ, Львів СПОЛОМ, 2019.

26 Гідробіологічний моніторинг, оцінка та прогноз стану поверхневих водних об'єктів у зв'язку із завершенням будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів №№ 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища до позначки +20,7 м, ІГБ НАНУ, Київ, 2019.

Додаток А
(обов'язковий)
Ситуаційний план М 1:25000, арх. № 942-18-35



Експлікація будівель та споруд

Номер на плані	Найменування	Примітка
1	Южно-Українська АЕС	Існ.
2	Ташлицька ГАЕС	Існ.
2.12	ВРЧ- 330 кВ	Існ.(розширена) Черга4
2.32	Чашка стоку Ташлицької ГАЕС	Проект. Черга3
2.33	Майданчик для забору води пожежними машинами на верхньо водоймі Ташлицької ГАЕС	Проект. Черга3
3	Олександрівський гідровузол	
4	Будівельна база АЕС	Існ.
5	Будівельна база Ташлицької ГАЕС	Існ.
6	ВРЧ- 750/330 кВ ВУН АЕС	Існ.
8	Гребля на р. Бакшала	Існ.
9	Прибужське водосховище	Існ.
9.1	Рибозахисдиця (вирощувальні ставки рослинноїдних видів риб)	Проект. Черга3
9.2	Допоміжні споруди рибозахисдиця	Проект. Черга3
10	Водойма-охолоджувач ЮУ АЕС	Існ.
11	Насосна станція питного водопостачання	Існ.
12	Насосна станція технічного водопостачання	Існ.
13	Підстанція резервного живлення власних потреб 35/6кВ	Існ.
15	м. Южноукраїнськ	Існ.
16	Верхня водойма Ташлицької ГАЕС	Проект. Черга3
17	Олександрівське водосховище	Існ.
17.1	Річковий відпростір	Проект. Черга2
17.2	Озерний відпростір	2 Проект. Черга2
18	Постійний водозабір з очисними спорудами продуктивністю 4.8м.м³/доб та п/ст 35/10кВ	Існ.
19	Залізничний вокзал	Існ.
20	Районна підстанція 150/35/10 кВ	Існ.
21	Підстанція 35/10 кВ для колгоспу Жовтневої революції	Існ.
22	Підстанція 35/10 кВ для електроживлення 3-го та 4-го мікрорайонів м. Южноукраїнськ	Існ.
23	Насосна підстанція водойми-охолоджувача ЮУ АЕС	Існ.
24	Каналізаційна насосна станція перекачки №1	Існ.
25	Каналізаційна насосна станція перекачки №2	Існ.
26	Залізниця автодороги	Існ.
27	Коридори ЛЕП	Існ.
28	База ВАЗ	Існ.
29	Підсобне господарство (тепличне-парникове)	Існ.
30	Вентиляційна шахта 1 черги ЮУ АЕС	Існ.
31	Вентиляційна шахта 2 черги ЮУ АЕС	Існ.
32	Комплекс дитячих дошкільних закладів	Існ.
33	Комплекс профілакторія	Існ.
34	Автодорожній парк	Існ.
35	Підстанція 35/10 кВ	Існ.
36	Очисні споруди каналізаційної каналізації	Існ.
37	Причепи на 4 автомобіля	Існ.
38	Каналізаційна насосна станція	Існ.
39	Відстійник гребля	Проект. Черга3
39.1	Паливовий водосхід відстійної греблі	Проект. Черга3
39.2	Трансформаторна підстанція	Проект. Черга3
4.2	Кар'єр Південно-Бугського дробильно-сортувального заводу	Існ.
4.3	Кар'єр Південно-Бугського дробильно-сортувального заводу	Існ.
4.4	Кар'єр піску у с. Кретенчук	Існ.
4.5	Кар'єр суглинку	Існ.
4.8	Кар'єр піску та суглинку	Існ.
4.9	Базо водної групи	Існ.
70	Паливовий водосхід Ташлицької греблі	Існ.(перебудована) Черга3
71	Глушильний водозабір	Існ.
72	Майданчик для забору води пожежними машинами	Існ.
73	Водозабір продувки водойми-охолоджувача ЮУ АЕС	Проект. Черга3
74	Трубопровід продувки водойми-охолоджувача ЮУ АЕС	Проект. Черга3
76	Метеостанція	Проект. Черга3
77	База відпочинку	Проект. Черга3

Експлікація автодоріг

Номер в.д.	Найменування автодороги	Довжина, км	Примітка
	Зовнішні автодороги		
3А	Автодорога "Олександрівка -Прибужжя" в обхід смт. Олександрівка	6.9	Проектує Етап1-Черга
28	Реконструкція автодороги в обхід Ташлицького водосховища	5.5	Проектує Етап1-Черга
31	Реконструкція автодороги ТГАЕС-м. Южноукраїнськ	1.0	Існ. ЧГП Черга4
	Внутрішні автодороги		
4А	Автодорога до гребля Ташлицького водосховища	2.1	Існ. ЧГП
17	Автодорога до ТГАЕС (водобійної ділянки дороги)	1.0	Існ.ЧГП
20	Вїзд на правобережний пристанційний майданчик	0.57	Існ. ЧГП
24	Реконструкція інспекторської автодороги на гребле	5.5	Існ.ТГАЕС Існ.(Зрл.)
25	Вїзд на лівобережний пристанційний майданчик	0.193	ЧГП Існ.(Зрл.)
26	Автодорога до ВРЧ-330 кВ	0.163	Існ. ЧГП
27	Інспекторська автодорога по гребле греблі на відмітці 105.00 м	2.08	ЧГП Існ.(Зрл.)
29	Автодорога до бази водної групи	0.263	ЧГП Існ.(Зрл.)
30	Автодорога до майданчика забору води пожежними машинами	0.127	Існ. ЧГП
32	Інспекторська автодорога по гребле Олександрівської греблі	1.0	Існ. ЧГП
33	Автодорога до ВРЧ- 330 кВ (розширена)	0.163	Існ.на ЧГП
34	Інспекторська автодорога по гребле Ташлицької греблі.	3.98	Існ.на ЧГП Черга4
	правобережні дамби лівобережні дамби, біччаші греблі		
35	Автодорога до метеостанції (бази відпочинку)	0.2	Існ.на ЧГП Черга4
36	Автодорога до с. Бурлацьке	2.8	Існ. ЧГП Існ.на черзі Черга 4

Умовні позначення

- В1 - -Лінії відводів
- ВЗ - -Технічний водопровід
- Г - -Газопровід
- Va - -Кабель зв язку
- —— —— -Кордон районів

Загальні вказівки

1 Цей документ розроблено в контрольованих умовах, встановлених сертифікатом 1128 Бюро Вірітас Сертифікейшн" Системою Менеджменту Якості, яка відповідає вимогам ISO 9001:2015, номер сертифікату UA237880/1

2 Креслення розроблено відповідно з діючими нормами, правилами та стандартами

3 Лінійні та висотні розміри у метрах

4 У дане креслення внесена зміна 1 по зауваженням ДП "Укрдержбудекспертиза" (лист №4.9/666-1 від 06.07.2017) та "Експертний звіт" від 26.06.2017р.). Креслення 942-18-35 замінити на 942-18-35 зі змінов 1

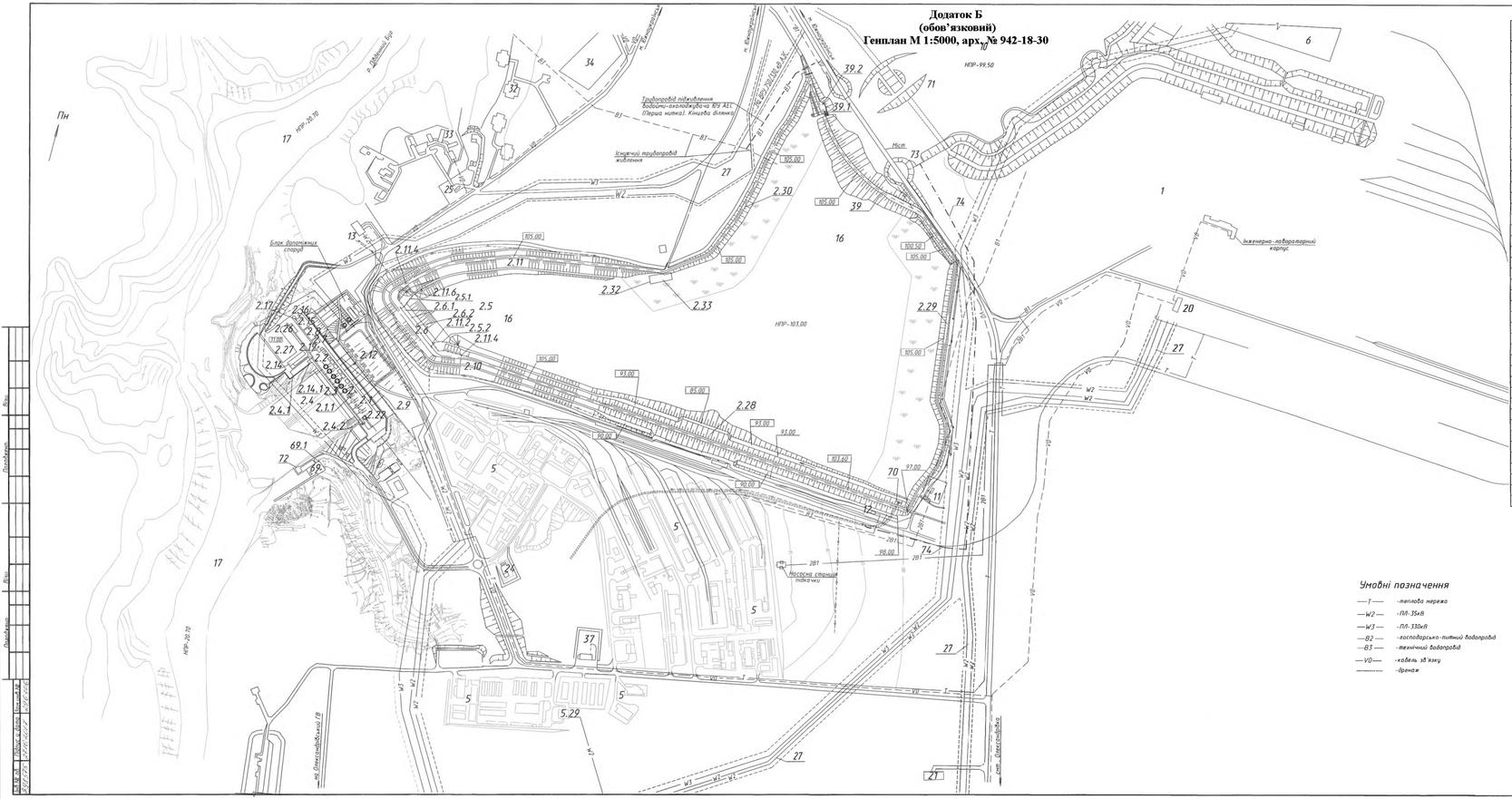
						942-18-35	
Змін	Кільк.	Арк.	№док.	Підп.	Дата	Ташлицька ГАЕС	
Розробив	Кудрявцев				06.18	Відділення Проектування Ташлицької ГАЕС (Філіал відділення) № 1 в (м. Южноукраїнськ Миколаївської області)	Стадія Аркушів
Перевір.	Колупка				06.18		П 1
Кер. гр.	Ковбасюк				06.18		
ГАП	Кравченко				06.18	ПАТ УКРГІДРОПРОЕКТ м. Харків	
Нач.відд.	Лобачевський				06.18	Ситуаційний план М 1:25000	
Н.контр.	Ковальчук				06.18		
ГІП	Шупко				06.18		

Формат А2х

Взам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № дубл.

Підпис і дата | Інв. № оригін.

Додаток Б
(обов'язковий)
Генплан М 1:5000, арх.№ 942-18-30



Експлікація будівель та споруд

Номер на плані	Найменування	Примітка
1	Южно-Українська АЕС	Існ.
2	Ташлицька ГАЕС	Існ.
2.1	Будівля ГАЕС	Існ.
2.1.1	Дизельна електростанція	Існ.
2.2	Монтажний майданчик	Існ.
2.3	Майданчик ВУТ	Існ.
2.4	Відвідний канал зі ставами	Існ.
2.4.1	Прибережний став	Існ.
2.4.2	Лівобережний став	Існ.
2.5	Підвідний канал зі ставами	Існ.
2.5.1	Прибережний став	Існ.
2.5.2	Лівобережний став	Існ.
2.6	Водоприймач	Існ.
2.6.1	Приміщення маслонасосної установки	3 існ.
2.6.2	Дизельна електростанція	Існ.
2.7	Вежа рейсів трансформаторів	Існ.
2.8	Будівля центрального маслогосподарства	Існ.
2.9	Гумені	Існ.
2.10	Лівобережна гребля	Існ.
2.11	Прибережна гребля	Існ.
2.11.2	Приміщення для установки приладу виміру рівня води верхнього б'єфу	Існ.
2.11.4	Приміщення поста охорони	Існ.
2.11.6	Будівля шлюзів-пристаней і підстанції 6/0,4 кВ	Існ.
2.12	ВРУ- 330 кВ	Існ.
2.14	Службово-виробничий корпус	Існ.
2.14.1	Складо-ліфтовий блок	Існ.
2.15	Відкритий склад масел	Існ.
2.16	Каналізаційна насосна станція	Існ.
2.17	Очисні споруди	Існ.
2.19	Сумісність змазу масла	Існ.
2.22	Відпоро-складовий блок	Існ.
2.26	Приміщення для зберігання секторів статора ротора	Існ.
2.27	Нафіс-ставка	Існ.
2.28	Ташлицька гребля	Існ.
2.29	Лівобережна дамба	Існ.
2.30	Прибережна дамба	Існ.
2.32	Чергова станція Ташлицької ГАЕС	Існ.
2.33	Майданчик для забору води пожежними машинами на верхній водоймі Ташлицької ГАЕС	Існ.

Експлікація будівель та споруд

Номер на плані	Найменування	Примітка
5	Будівля Ташлицької ГАЕС	Існ.
5.29	Підстанція 35/6 кВ	Існ.
6	ВРУ - 750/330 кВ Кіч АЕС	Існ.
10	Водозаб-аквалодвигун КПУ АЕС	Існ.
11	Насосна станція питного водопостачання	Існ.
12	Насосна станція технічного водопостачання	Існ.
13	Підстанція резервного живлення власних потреб 35/6 кВ	Існ.
16	Верхня водойма Ташлицької ГАЕС	Існ.
17	Олександрівське водосховище	Існ.
19	Залізничний вокзал	Існ.
20	Розрізна підстанція 750/35/10 кВ	Існ.
21	Підстанція 35/10 кВ для колонії Жовтневої революції	Існ.
24	Каналізаційна насосна станція перекачування №1	Існ.
25	Каналізаційна насосна станція перекачування №2	Існ.
27	Коридори ЛЕП	Існ.
28	База ВВЗ	Існ.
32	Комплекс питних фонтанних установ	Існ.
33	Комплекс профілакторія	Існ.
34	Автобусний парк	Існ.
37	Пожежна на 4 автомобіля	Існ.
39	Відстійна гребля	Існ.
39.1	Лівобережний водосхід відстійної гребля	Існ.
39.2	Трансформаторна підстанція	Існ.
69	Вали водної арени	Існ.
69.1	Каналізаційна насосна станція підземного типу	Існ.
70	Лівобережний водосхід Ташлицької гребля	Існ.
71	Глибинний водозабір	Існ.
72	Майданчик для забору води пожежними машинами	Існ.
73	Водозабір продувки водоймі-аквалодвигуна КПУ АЕС	Існ.
74	Трубопровід продувки водоймі-аквалодвигуна КПУ АЕС	Існ.
76	Метеостанція	Існ. см. 942-18-31
77	База відпочинку	Існ. см. 942-18-31

Умовні позначення

—T—	-теплова мережа
—W2—	-ПЛ-35кВ
—W3—	-ПЛ-330кВ
—В2—	-господарсько-питний водопровід
—В3—	-технічний водопровід
—VO—	-кабель зв'язку
———	-дренаж

Масштаб

50 0 50 100 150 200 м

1 Цей документ розроблений в контрольованих умовах, встановлених сертифікатом ТОВ "Бюро Веритас Сертифікейшн" Система Менеджменту якості, яка відповідає вимогам ISO 9001:2015, номер сертифікату UA.227880/1

2 Креслення розроблене відповідно з діючими нормами, правилами та стандартами.

3 Лінійні та висотні розміри в метрах

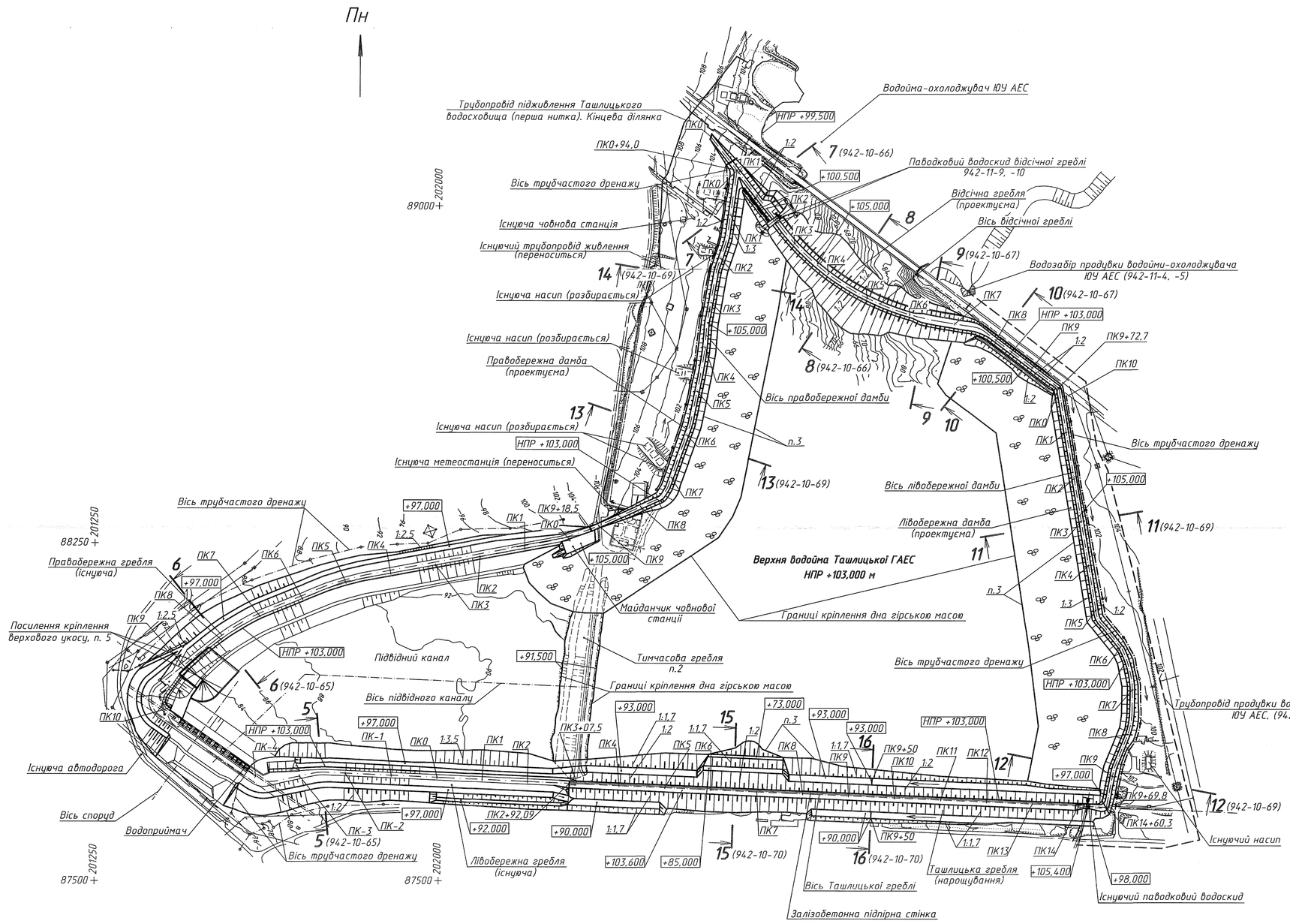
4 У зоні креслення внесена зміна 1 по зауваженням ДП "Укрдержбудекспертиза" (лист №4-9/666-1 від 06.07.2017р. на "Експертний звіт" від 26.06.2017р.). Креслення 942-18-30 замінити та замінити на 942-18-30 зі зміною 1.

Гл.	Кондр.	Кон.	Підп.	Дата	942-18-30		
Розробив	Кудрявцев				Ташлицька ГАЕС		
Перевірив	Мелайченко						
Нач. пр.	Мелайченко				Водоприймач Ташлицької ГАЕС (в Олександрівському районі Миколаївської області) Водойма. Насосна станція водозабору	Стадія	Арк.	Аркушів
Гл.спец.	Кулагіна					П	1	
Гл.інж.	Мурашкіна				Генплан М 1:5000	ПАТ "УКРГІДРОПРОЕКТ" м. Харків 2017 р.		
Нач.бюр.	Губанова							
Контр.	Новикова							
ГІП	Ірмак							

формат А2х4

Додаток В
(довідковий)
Верхня водойма. План. Арх. № 942-10-64

План (1:5000)



Умовні позначення

I Стратиграфічні і літологічні

Сучасний відділ – Q_{IV}
Техногенні грунти – tQ_{IV}

Суглинки і глини світло-коричневі, палево-жовті, жовтувато-сірі, коричневі, темно-коричневі, червоно-коричневі, жовто-сірі, зеленувато-сірі, сірі, чорні, перем'яті, від напівтвердих до м'якопластичного, середньої щільності, гумусированні, слюдисті, пористі, тріщинуваті, грудкуваті, пухкі, з включенням карбонатів, гідроксидів марганцю, ниткоподібних коренів рослин, пісків жовтувато-сірих, різної крупності, дресви, щебеню, граніту до 40%, будівельного сміття

Алювіальні відкладення заплави – aQ_{IV}

Піски від дрібних до гравелистих, сірі, темно-сірі, з уламками раковин, місцями з включенням гравію, гальки

Супіски важкі, палево-жовті, коричнево-жовті, жовтувато-коричневі, світло-коричневі, від темно-коричневих до чорних, щільні, середньої щільності, пластичні, мулисті, слюдисті

Суглинки легкі і важкі, темно-сірі, з плямами озалізнення, мулисті, місцями з уламками раковин

Алювіальні відкладення II надзаплавної тераси – aQ_{III}

Піски від малих до великих, жовтувато-сірі, місцями з гравієм і галькою, прошарками суглинку

Делювіальні відкладення – dQ_{IV}

Дресва, гравій, валуни граніту з суглинистим заповнювачем

Нерозчленовані відкладення середнього і верхнього відділів– lsQ_{II-III}

Суглинки і глини палево-жовті, жовтувато-коричневі, тугопластичні, м'якопластичні, тріщинуваті, з включенням прожилков карбонатів, з прив'язками гідроксидів марганцю

Нерозчленовані неоген-четвертинні відкладення – N_2-Q_I

Глини і суглинки червонувато-коричневі, червоно-бурі, напівтверді, тугопластичні, м'якопластичні, пористі, неясно полосчаті, озалізнені, тріщинуваті, по тріщинах дзеркала ковзання, з включенням карбонатів, з точками гідроксидів марганцю

Неогенова система – N. Міоцен – N_1
Сарматський ярус – N_1s

Глини оливкового кольору, зеленувато-жовті, озалізнені, м'якопластичні, тугопластічні, напівтверді, з жовтуватими, червоно-білими прожилками, з дзеркалами ковзання на зламі, з плямами каолінів

Пісок світло-сірий, жовтувато-коричневий, кварцовий, глинистий

Кора вивітрювання нижньопротерозойських порід – el(Pz-Kz)

"Рухляки" – вивітрені, колонізовані породи, які втратили свою первісну міцність, але з збереженою структурою – сірувато-жовті, коричневі, озалізнені, щільні, слабокаолінізовані, представлені щебенево-дресвяним матеріалом, піском різної зернистості

Нижній протерозой – PR_1

Подільський чарнокітовий комплекс – ePR_1 pk

Ендербіти

Бугська серія
Кан'яно-костуватська свита – PR_1 kk

Гранито-гнейси

II Характерні особливості

Дресва, щебінь

Тріщинуватість скельних порід

Замуленість

III Границі

Стратиграфічні і літологічні

Встановлені
Передбачувані
Нижня межа зони інтенсивного вивітрювання
Верхня межа зони загасаючої тріщинуватості

IV Зони збереження кристалічних порід

Ⓐ Зона інтенсивного вивітрювання
Ⓑ Зона підвищеної тріщинуватості
Ⓒ Зона загасаючої тріщинуватості

1 Цей документ розроблений в контрольованих умовах, встановлених сертифікованою ТОВ "Бюро Верітас Сертифікейшн" Системою Менеджменту Якості, яка відповідає вимогам ISO 9001:2015, номер сертифікату UA227880/1.
2 Роздирання тимчасової греблі виконується після зведення відсічної греблі.
3 Контур верхового укосу споруд і границі кріплення гірською масою показані умовно і будуть уточнені після виконанная русло-знімальних робіт.
4 Конструкція інспекторської автодороги і освітлення гребеня грунтових споруд та паводкового водоскиду на плані не показано.
5 По всій площі посилення кріплення верхового укосу вкладається геотекстиль щільністю 500 г/м² під матрацами кріплення для запобігання їх руйнування та суфозійних деформацій грунтів тіла греблі.
6 У дане креслення внесена зміна 1 по зауваженням ДП «Укрдержбудекспертиза» (лист №49/666-1 від 06.07.2017р. та «Експертний звіт» від 29.04.16 р.). Креслення 942-10-64 вилучити та замінити на 942-10-64 зі зміною 1.

Зм.	Кільк.	Арк.	Nдок.	Підп.	Дата	942-10-64			
1	–	Зсм	6861-17		24.10	Ташлицька ГАЕС			
Розробив		Жорник			24.10	Завершення будівництва Ташлицької ГАЕС. Введення гідроагрегатів № 3-6 (м. Южноукраїнськ Миколаївської області) (Коригування)	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перев.		Стрижеус			24.10		П		1
Гол.фах.		Крикун			24.10				
Заст.нач.від		Булавіна			24.10	Верхня водойма. План	ПАТ УКРГІДРОПРОЕКТ м.Харків 2017 р.		
Н.контр.		Білогур			24.10				
ГІП		Примак			24.10				

Інв. № ор. | Підпис і дата | Замінив. №
1986 | 24.10.2017 | 8974-1-1

Формат А1 534

ДОДАТОК Г
(обов'язковий)
Водогосподарське використання р. Південний Буг та р. Синюха

Приблизно з 1950 р. на водний режим річки помітно впливає господарська діяльність.

Річкова вода в басейнах річок Південний Буг та Синюха для водогосподарських цілей використовується вже давно. Так, ще в кіиці 19-го віку на р. Горний Тікич (притока р. Синюхи) було побудовано Острожське водосховище ємністю 12 млн. м^3, потім на початку минулого століття – Воронянське на 10,5 млн.м^3. В дореволюційний час в басейні існували й невеликі ставки. Після революції в 1930-х роках побудовано декілька водосховищ.

Відомості про кількість водосховищ та ставків в басейні р. Південний Буг станом на 1975 рік та 2007 р. наведені в таблиці Г.1 додатку Г.

Таблиця Г.1 – Кількість водосховищ та ставків в басейні р. Південний Буг

Річка-гідропост	Площа водозбору, F км^2		Кількість водосховищ та ставків		Площа дзеркала, км^2		Об'єм заповнення, млн. м^3	
	на ділянці	загальна	на ділянці	загальна	на ділянці	загальна	на ділянці	загальна
Південний Буг – с. Пирогівці	827	827	99	99	10,0	10,0	5,29	5,63
Теж саме – с. Лелетка	3173	4000	206	305	30,0	40,2	27,2	32,8
-"- – с. Сабарів	5010	9010	625	930	52,7	92,9	50,0	82,8
-"- – с. Самчинці	3790	12800	727	1657	32,1	126	36,2	119
-"- – с. Тростянчик	4600	17400	539	2196	207	332	135	254
-"- – с. Хощевате (Гайворонська ГЭС)	3500	20900	132	2328	14	348	19,0	273
-"- – м. Первомайськ	16700	41000	1142	3750	107	495	195	509
-"- – смт Олександрівка	-	46200	-	3782	-	496	-	512
Синюха – с. Синюхін Брід (Червонохутірська ГЕС)	16700	16700	1142	1142	106	106	196	196
Інгул – с. Новогорожене	6670	6670	170	170	36	36	44,3	44,3
Всього в басейні р. Південний Буг: 1975 р. / 2007 р.	63700 / -	63700 / -	4086 / -	4086 / 8 099	532 / -	532 / 776,4	654 / -	654 / 1460,1

В таблиці Г.2 додатку Б наводяться дані про найбільш великі водосховища в басейні річок Південний Буг та Синюха.

Таблиця Г.2 – Водосховища в басейні річок Південний Буг та Синюха

Назва водосховищ	Річка	Рік вводу, рік відно-влення	Площа водоз-бору, F км^2	Площа дзер-кала при НПР, км^2	Відмітки рівня, м БС		Об'єм водосховища, млн.м^3		Об'єм середньо-багатолі-тнього стоку, млн. м^3	Характер регулю-вання	Основні водо-споживачі
					При НПР	При РМО	НПР	РМО			
Щедрівське	Півден-ний Буг	1958	2862	12,9	265,500	264,500	25,250	13,700	331	сезонне	рибне та сільське господарс-тва, енергетика
Сабарівське	Те саме	1952	8960	3,39	233,500	233,440	8,580	8,390	912	добове	комплекс-ного викорис-тання
Сутиське	-"-	1957	10780	3,95	228,100	227,500	8,580	6,350	-	добове	те саме
Ладижинське	-"-	1964	13300	22,3	177,000	168,000	148,100	20,200	1215	добове	-"-
Глубочекське	-"-	1960	17130	3,32	151,700	150,200	10,800	6,520	1521	добове	-"-
Гайворонське	-"-	1964	20260	3,62	131,750	128,750	11,300	2,000	1698	добове	-"-
Первомайське	-"-	1929; 1951	41000	1,41	64,260	63,700	3,280	2,580	2020	добове	енергетика
Олександрівське	-"-	1999	46200	26,1	14,700	14,000	82,300	56,200	2885	сезонне	те саме
Дмитренківське	Соб	1953	2830	3,62	170,000	167,650	11,100	4,000	196	добове	-"-
Ново-Архангельське	Синюха	1955	9600	4,31	107,000	105,200	13,100	6,500	694	добове	-"-
Терновське	Те саме	1961	10460	4,00	98,300	94,500	12,900	2,600	739	добове	енергетика, зрошуван-ня, рибне господарст-во
Краснохуторське	-"-	1957	16500	3,62	81,000	79,000	9,600	4,100	937	добове	-"-
Прибузьке	Бакшала	в стадії будів-ництва	766	9,26	26,000	20,000	14,730	5,470	17,0	багатолі-тнє	регулюван-ня стоку

ДОДАТОК Д
(обов'язковий)
СХЕМА РОЗТАШУВАННЯ ОСНОВНИХ ПАМ'ЯТОК У ХВОСТОВІЙ ЧАСТИНІ ОЛЕКСАНДРІВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

Додаток № 3
до листа №125/01-9-403
від 23.06. 2016 р.

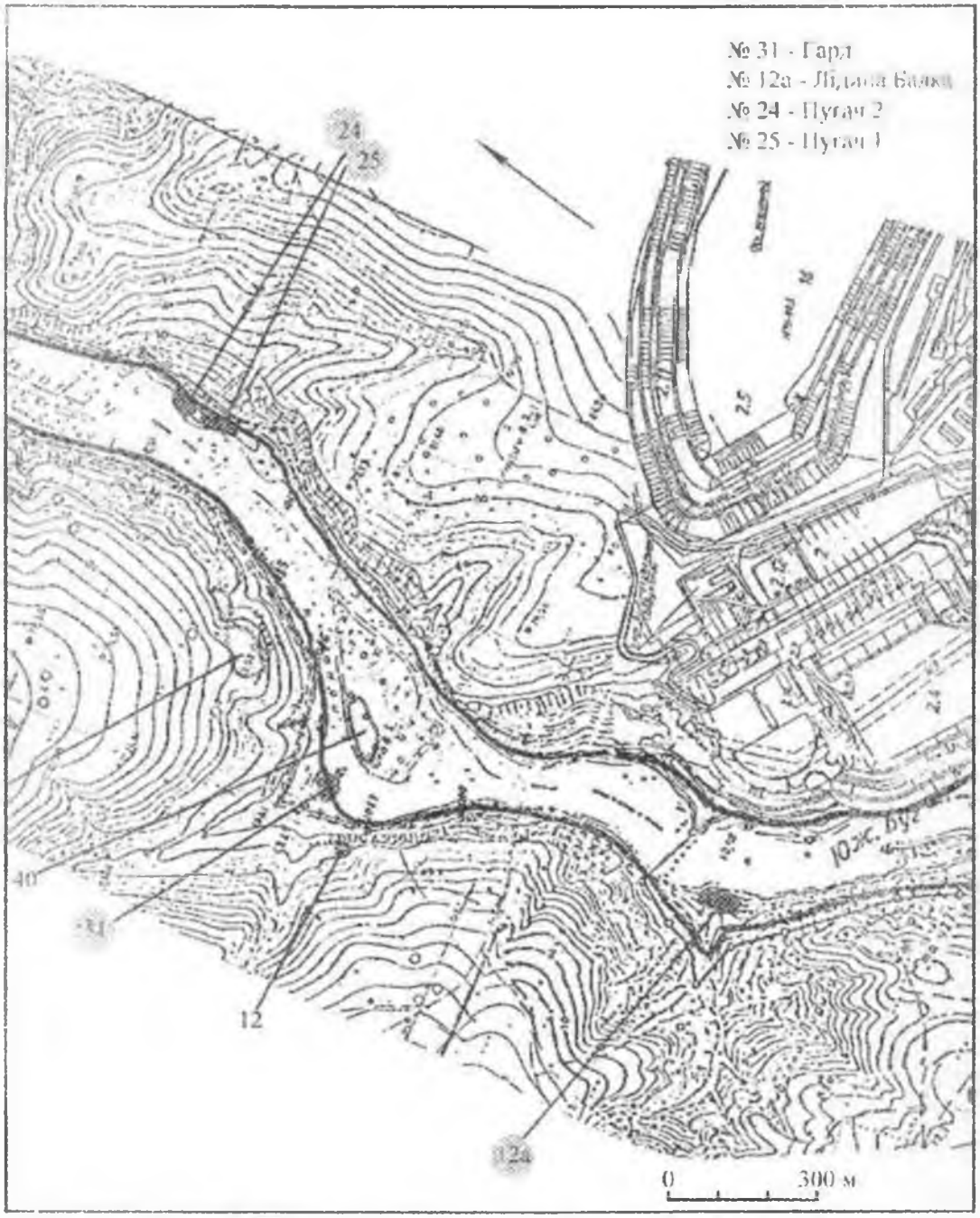
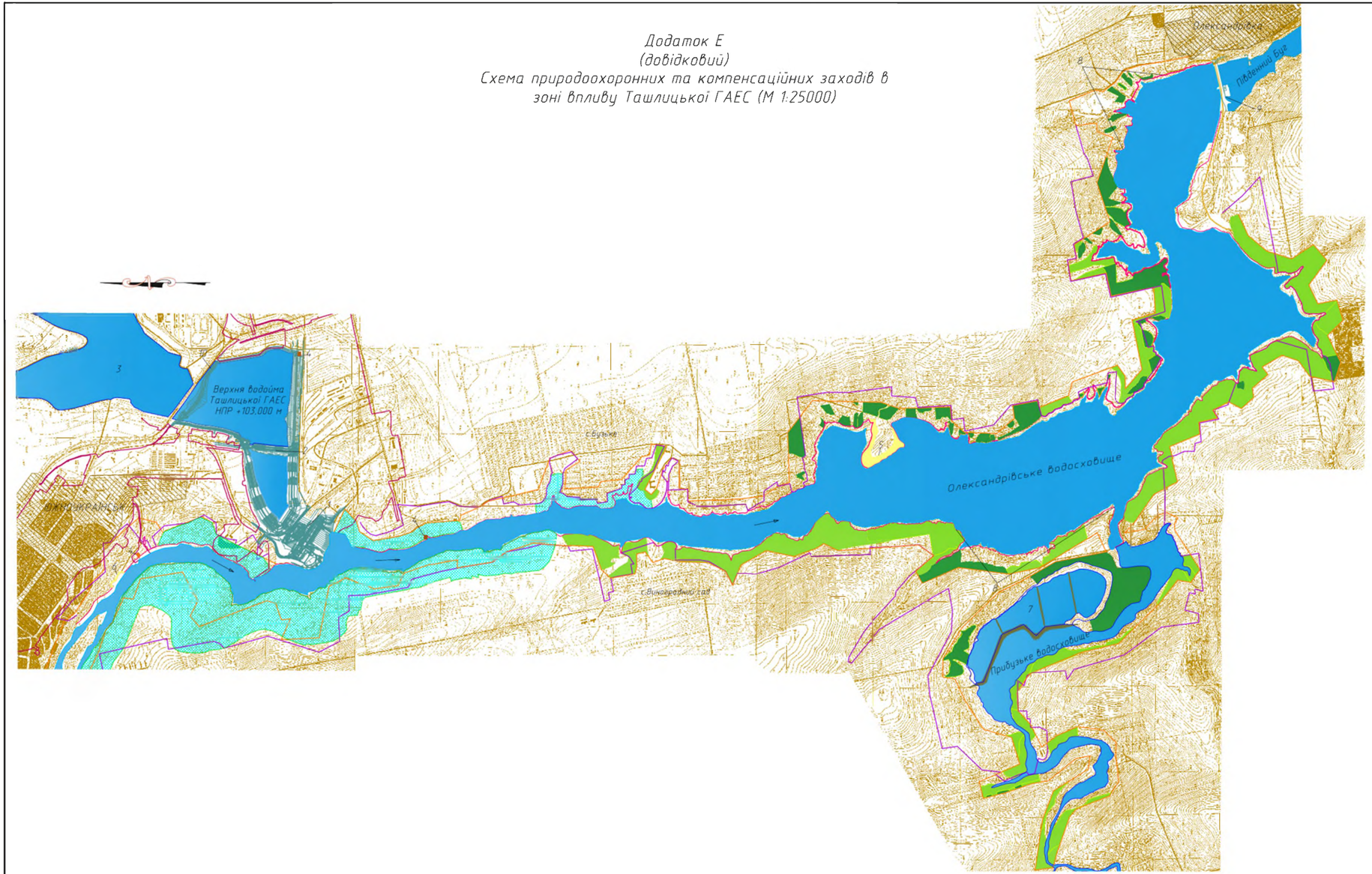


Схема розташування основних пам'яток у хвостовій частині Олександрівського водосховища

Нач. Миколаївської експедиції
ІА НАНУ Фоменко В.М.

Додаток Е
(довідковий)
Схема природоохоронних та компенсаційних заходів в зоні впливу Ташлицької ГАЕС (М 1:25000)



Експікація об'єктів ТГАЕС та об'єктів компенсаційного і природоохоронного значення

Номер на плані	Найменування	Примітка
1	Ташлицька ГАЕС	
2	Тимчасова гребля	існуюча
3	Ташлицька водойма-охолоджувач	існуюча
4	Автоматизований пункт спостереження	проектований
5	Рекреаційна зона	проектована
6	Реконструкція міського пляжу	існуючий
7	Рибарозплідник	проектний
8	Межі ділянок берегоукріплення	проектовані
9	Олександрівська ГЕС	існуюча
10	Відсічна гребля	проектована

Умовні позначення

- Межа НПП "Бузький гард"
- Межа прибережно-захисної смуги
- НПР - 16,00 м
- НПР - 20,70 м
- Межі землекористування ВП "ЮУАЕС"
- Ареал раритетних видів рослин
- Проектовані захисні лісонасадження
- Існуючі захисні лісонасадження

ДОДАТОК Ж

(довідковий)

Ситуаційна карта-схема району розташування водопровідних очисних споруд ВП «ЮУ АЕС», місць водозабору та випуску зворотних вод в р. Південний Буг із шламонакопичувача

Додаток 5

Інформація про наявність діючого централізованого водозабору з р. Південний Буг для господарсько-побутових потреб ВП ЮУАЕС і м. Южноукраїнська

В зоні Олександрівського водосховища для виробництва води питної якості і подачі її споживачам ВП ЮУАЕС та населенню м .Южноукраїнська розміщені водозабори ВОС -1 (водопровідні очисні споруди - 1) та ВОС-2 (водопровідні очисні споруди - 2) що відносяться до цеху водопровідно – каналізаційного господарства та теплових мереж (ЦВКГ та ГМ).

ВОС-1 (водопровідні очисні споруди-1) потужністю 19 тис. $м^3$ розташовані в 8,5 км до північного заходу від АЕС. В даний час всі споруди ВОС-1 законсервовані.

ВОС-2 (водопровідні очисні споруди-2) потужністю 20 тис. $м^3$ розташовані в 10 км до північного заходу від АЕС.

Ситуаційна карта-схема розміщення ВОС додається.

СИТУАЦІЙНА КАРТА-СХЕМА РАЙОНУ РОЗТАШУВАННЯ ВОДОПРОВІДНИХ ОЧИСНИХ СПОРУД ВП "ЮУ АЕС", МІСЦЬ ВОДОЗАБОРУ ТА ВИПУСКУ ЗВОРОТНИХ ВОД В р. ПІВДЕННИЙ БУГ ІЗ ШЛАМОНАКОПИЧУВАЧА

УМОВИ ПОЗНАЧЕННЯ

1. Водозабір ВОС-2.
2. ВОС-2 - водоочисні споруди.
3. Шламонакопичувач.
4. Місце випуску стр. Олексіївка до р. Південний Буг
5. Водозабір ВОС - 1
6. 500 м вище скиду зворотних вод.
7. 500 м нижче скиду зворотних вод.

Начальник ВОНС П.А. Буйновська

ДОДАТОК К
(довідковий)
Наукова довідка

Н.М. Гаркуша – старший науковий
співробітник МОКМ;
Г.К. Веденеєва – старший науковий
співробітник МОКМ;

НАУКОВА ДОВІДКА

Локалізація та історико-природниче значення островів Клепаний та Великий

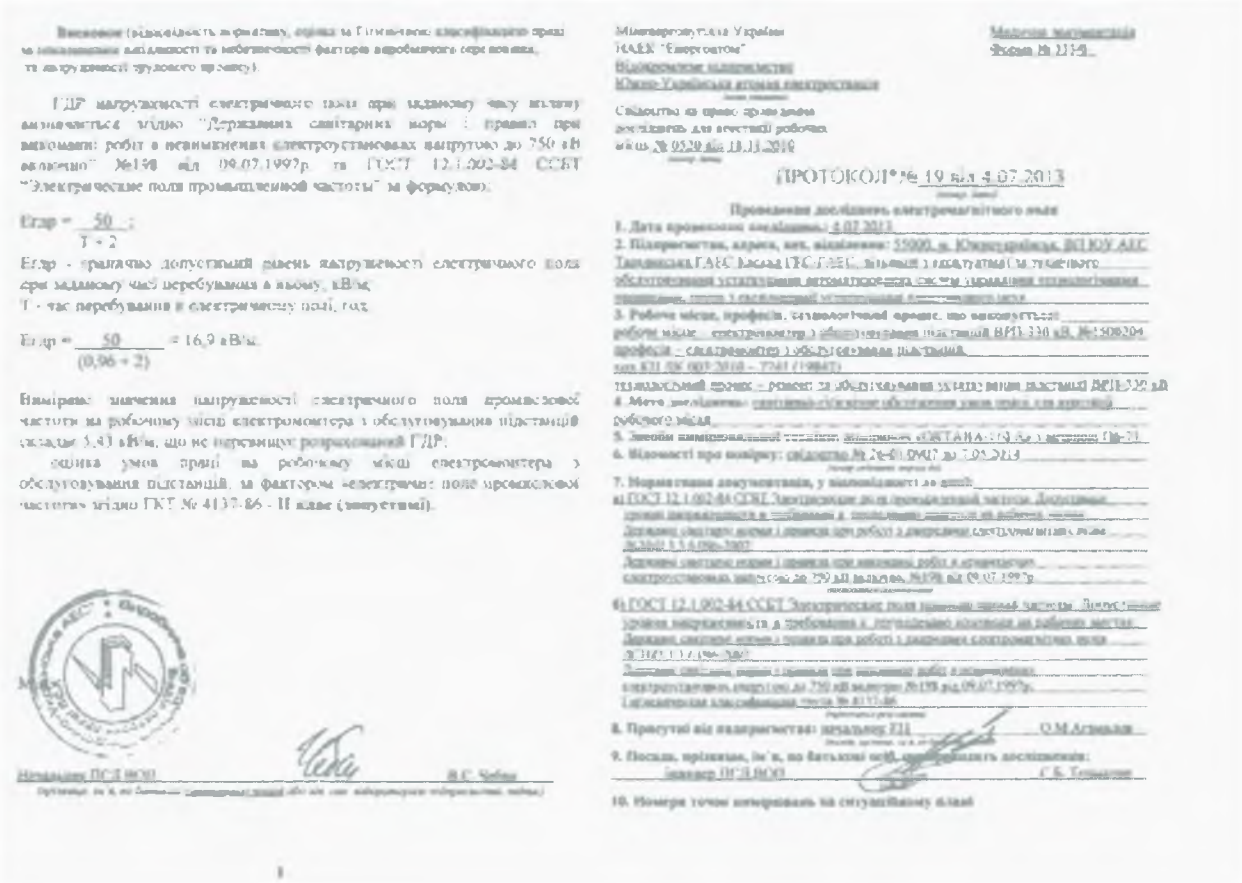
Урочище «Гард» знаходиться за 2 км на південний схід від с. Богданівка Доманівського району та за 1 км на південь від м. Южноукраїнськ. Ця місцевість згадується в документах XVI-XVIII ст., пов'язаних з історією запорізького козацтва. Урочище Гард знаходиться за 2 км на південний схід від міста Южноукраїнська. Це – глибокий і вузький каньйон з крутими скелястими берегами, по дну якого серед гранітних брил тече р. П.Буг, утворюючи тут великий Гардовий поріг довжиною понад 0.5 км. З лівого берега височать три великі скелі – Сова, Брама і Пугач. Навпроти скелі Пугач посеред ріки розташований скелястий, порослий кущами та деревами острів Гардовий (теперішня назва - Клепаний). Згідно з історичними джерелами на ньому в часи Запорозької Січі знаходились житла козаків, Покровська церква і риболовецькі споруди, тобто старий або Козацький гард, від якого походить назва урочища, порогу й острова. Зліва від нього знаходиться палankова балка, де свого часу розміщувався військовий табір та цвинтар. Історичні відомості підтверджуються результатами археологічних досліджень. В 1930-1931 р. місцина досліджувалась Бузькою експедицією під керівництвом Ф. Козубовського. Тоді були виявлені артефакти XVIII ст. У 1979-1988 рр. археологічні розкопки здійснювались Миколаївською експедицією ІААН України під керівництвом М.Т. Товкайло. На території Гардового острову виявлені залишки споруди житлово-господарського призначення, уламки гончарних виробів, гутного скла, металевих речей та остеологічний матеріал. Внаслідок підняття рівня Одеськадрівського

водосховища острів Клепаний, він же Гардовий, опинився на дві третини під водою, а його надводна частина втратила свій культурний шар внаслідок сезонних кригоходів. Таким чином, його повне затоплення не нанесе збитків культурно-історичному надбанню України. Проте сам острів є середовищем існування багатьох ендемічних видів тварин та рослин, а саме: вишня Клокова, гвоздика бузька, очиток Борисової, шипшина українська, волошка Бессера, зірочки Шовиця, мерингія бузька, голонасінник одеський, тощо. На думку деяких науковців та громадських діячів острів Гард разом з низкою інших урочищ, скель та островів утворює цілісний комплекс історичного ландшафту, що є пов'язаним з історією Запорозької Січі.

Великий острів має скелясту структуру й розміщений достатньо високо над рівнем річки, ще в 1930-х роках минулого століття називався Кривим. Займає разом з Малим островом центральну частину річища П. Бугу. Тягнеться вниз за течією річки більш як на 700 м, ширина острова - 150-160 м. Його поверхню складають кристалічні породи, перекриті на більшій частині алювіальними наносами. Береги острова кам'янисті і тільки в нижній частині та у верхньому б'єфі Богданівської ГЕС їх утворюють річкові наноси, густо зарослі лепешняком, аїром та рогозом. Полога частина на поверхні острова вкрита лучною рослинністю та поодинокими деревами. На території острову виявлене багатошарове поселення доби мезоліту-бронзи та поселення нового часу (XVI-XVIII ст.). В зв'язку з цим, його територія з точки зору археологічних досліджень зберігає свою актуальність. Згідно оцінок експертів після підняття рівня Олександрівського водосховища до відмітки 20,7 м о. Великий зазнає незначного підтоплення.

Директор Миколаївського обласного
краєзнавчого музею В.А. Михайлов

ДОДАТОК Л
(довідковий)
Протокол № 19 від 4.07.2013р.



Висновок (відповідність нормативу, оцінка за Гігієнічною класифікацією праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, та напруженості трудового процесу).

ГДР напруженості електричного поля при заданому часу впливу визначається згідно "Державних санітарних норм і правил при виконанні робіт в незмінюваних електроустановках напругою до 750 кВ включно" №198 від 09.07.1997р. та ГОСТ 12.1.002-84 ССБТ "Электрические поля промышленной частоты" за формулою:

$$Eгдр = \frac{50}{T + 2};$$

Eгдр - гранично допустимий рівень напруженості електричного поля при заданому часі перебування в ньому, кВ/м;
T - час перебування в електричному полі, год.

$$Eгдр = \frac{50}{(0,96 + 2)} = 16,9 \text{ кВ/м}.$$

Вимірені значення напруженості електричного поля промислової частоти на робочому місці електромонтера з обслуговування підстанцій складає 5,83 кВ/м, що не перевищує розрахований ГДР.

Оцінка умов праці на робочому місці електромонтера з обслуговування підстанцій, за факторами електричне поле промислової частоти згідно ГКТ № 4137-86 - II клас (допустимий).

Начальник ПСЕ ЮОЕ В.С. Чобан

Міненерговугілля України
НАЕК "Енергоатом"
Відокремлене підприємство
Южно-Українська атомна електростанція

Додаток № 2119
Форма № 2119

Свідоцтво на право проведення досліджень для вчинення робочих місць № 0529 від 18.11.2010

ПРОТОКОЛ № 19 від 4.07.2013

Проведення досліджень електромагнітного поля

1. Дата проведення вимірювань: 4.07.2013
2. Підприємство, адреса, вид, відомчість: 55900, м. Южноукраїнськ, ВП ЮУ АЕС Тарасівська ГАЕС філіал ПГС ГАЕС, вільний з експлуатації та технічного обслуговування устаткування автоматичного системи управління технологічними процесами, систем з електричної централізації і комунікацій цехів
3. Робоче місце, професія, технологічний процес, що досліджується: робоче місце - електромонтер з обслуговування підстанцій ВРП 330 кВ, № 1508204 професія - електромонтер з обслуговування підстанцій код КП 08.003.2010 - 7241 (19847) технологічний процес - ремонт та обслуговування устаткування підстанції ВРП-330 кВ
4. Мета дослідження: санітарно-гігієнічне обслуговування умов праці для кращого робочого місця
5. Засоби вимірювальної техніки: вимірювач «ОКТАВА-110А» з антенами ПО-21
6. Відомості про повірку: свідоцтво № 26-01/0907 до 7.09.2014
7. Нормативна документація, у відповідності до якої: а) ГОСТ 12.1.002-84 ССБТ Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах. Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів ДСН 3.3.6.096-2002. Державні санітарні норми і правила при виконанні робіт в незмінюваних електроустановках напругою до 750 кВ включно, №198 від 09.07.1997р. б) ГОСТ 12.1.002-84 ССБТ Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах. Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів ДСН 3.3.6.096-2002. Державні санітарні норми і правила при виконанні робіт в незмінюваних електроустановках напругою до 750 кВ включно, №198 від 09.07.1997р. Гігієнічна класифікація праці № 4137-86
8. Присутні від підприємства: начальник ПЕЕ О.М.Атаманов
9. Посада, прізвище, ім'я, по батькові осіб, що проводили дослідження: інженер ПСЕ ЮОЕ С.В. Тетерятник
10. Номери точок вимірювань на ситуаційному плані

ДОДАТОК М
(довідковий)
Динаміка хімічного складу води у різні фази гідрологічного режиму р. Південний Буг

Таблиця М.1 - Динаміка хімічного складу води у різні фази гідрологічного режиму р. Південний Буг на водпосту м. Первомайськ за період 1970 - 2014 рр. (за даними ЦГО МНС України)

		1970–1980			1981–1990		
Показник	**ГДК**	**Весна**	**Літо-осінь**	**Зима**	**Весна**	**Літо-осінь**	**Зима**
t, °C	—	5,6	16,8	0,2	6,2	16,2	0,8
Завислі речовини, мг/дм^3	<0,25	41,8	45,0	48,6	84,8	52,3	34,5
pH	6,5–8,5	7,7	7,7	7,6	7,7	7,7	7,7
O_2, мг/дм^3	4,6	11,5	8,4	11,3	11,4	10,8	11,8
O_2, % насич.	—	91	98	85	94	106	84
HCO_3^-	н/р	—	—	—	299	295	399
SO_4^{2-}	100	58,8	45,8	50,1	74,8	60,4	88,3
Cl^-	300	37,2	44,7	43,9	36,8	41,8	71,4
Ca^{2+}	180	—	—	—	79,3	71,8	94,0
Mg^{2+}	50	25,5	23,9	29,8	27,6	29,5	37,4
Na^+	120	—	—	—	18,4	23,6	43,6
K^+	50	—	—	—	11,5	16,2	32,8
Σi	1000	448	487	589	547	520	766
БСК$_5$, мг O_2/дм^3	3,0	3,90	2,80	3,80	4,40	3,20	5,10
БО, мг O_2/дм^3	15,0	65,0	41,9	41,9	23,8	11,2	11,7
NH_4^+	0,50	1,45	—	1,31	1,35	0,32	0,65
NO_2^-	0,08	0,050	0,020	0,030	0,19	0,020	0,13
NO_3^-	40	0,21	0,21	0,080	0,60	0,61	1,45
PO_4^{3-}	0,17	0,02	—	0,52	0,09	0,02	0,15
Si	н/р	—	—	—	0,46	0,50	0,49
Феноли	0,05	0,010	0,010	0,010	0,004	0,003	0,001
Нафтопродукти	0,05	0,02	0,33	0,33	0,03	0,01	0,01
Cu	0,001	0,003	0,020	0,020	0,003	0,004	0,008
Zn	0,01	0,003	0,010	0,010	0,005	0,008	0,010
Mn	0,01	—	—	—	0,01	0,10	0,18
Fe	0,10	0,3	0,2	0,2	0,25	0,18	0,18
Cr	0,005	0,010	0,010	0,1	0,008	0,010	0,1
		1991–2000			**2001–2014**		
Показник	**ГДК**	**Весна**	**Літо-осінь**	**Зима**	**Весна**	**Літо-осінь**	**Зима**
t, °C	—	8,0	13,0	0,7	3,3	13,3	0,2
Завислі речовини, мг/дм^3	<0,25	21,4	18,9	15,8	75,3	13,1	11,6
pH	6,5–8,5	8,3	8,2	8,3	8,36	8,33	8,35

O_2, мг/дм^3	4,6	13,3	12,5	12,6	13,1	13,2	12,7
O_2, % насич.	—	115	123	88	100	130	88
HCO_3^-	н/р	350	315	356	357	309	386
SO_4^{2-}	100	80,4	87,7	78,9	46,2	115	68,1
Cl^-	300	51,1	59,7	52,1	37,2	44	39,5
Ca^{2+}	180	77,7	78,1	79,2	36,3	53	52,7
Mg^{2+}	50	26,2	30,2	32,8	52,3	38,9	54,6
Na^+	120	45,1	35,5	35,2	36,8	70,2	34,8
K^+	50	20,4	17,3	18,5	13,8	36	15,2
Σi	1000	659	632	665	566	549	625
БСК$_5$, мг O_2/дм^3	3,0	4,94	4,27	4,81	2,31	2,42	2,3
БО, мг O_2/дм^3	15,0	19,0	20,3	18,3	14,5	13,8	13,8
NH_4^+	0,50	3,13	3,23	3,58	0,03	0,07	0,05
NO_2^-	0,08	0,030	0,050	0,17	0,008	0,015	0,007
NO_3^-	40	0,93	1,02	2,84	0,45	0,36	0,84
PO_4^{3-}	0,17	0,16	0,34	0,22	0,116	0,135	0,116
Si	н/р	3,64	2,96	3,21	5,2	5,5	6,6
Феноли	0,05	0,0	0,0	0,0	0	0	0
Нафтопродукти	0,05	0,01	0,01	0,01	0,03	0,04	0,04
Cu	0,001	0,010	0,010	0,010	—	—	—
Zn	0,01	0,010	0,010	0,010	—	—	—
Mn	0,01	—	—	0,04	—	—	—
Fe	0,10	0,17	0,10	0,14	—	—	—
Cr	0,005	0,010	0,010	0,010	0,004	0,005	0,005

Таблиця М.2- Динаміка хімічного складу води у різні фази гідрологічного режиму р. Південний Буг на водпосту смт Олександрівка за період 1970 — 2014 рр. (за даними ЦГО МНС України)

		1970–1980			**1981–1990**		
Показник	**ГДК**	**Весна**	**Літо-осінь**	**Зима**	**Весна**	**Літо-осінь**	**Зима**
t, °C	—	1,6	17,9	1,5	5,9	16,0	2,0
Завислі речовини, мг/дм^3	0,25	140	90,0	80,0	94,0	44,1	41,1
pH	6,5–8,5	7,7	7,9	7,5	7,6	7,2	7,6
O_2, мг/дм^3	4,6	7,9	8,38	7,7	11,3	10,7	11,3
O_2, % насич.	—	60,2	85	59,5	86	109	78
HCO_3^-	н/р	—	—	—	321,7	322,0	371,5
SO_4^{2-}	100	42,6	36,9	75,6	91,4	71,1	83,9
Cl^-	300	32,3	28,9	48,6	35,7	51,4	41,5
Ca^{2+}	180	—	—	—	83,6	76,9	91,8
Mg^{2+}	50	34,2	19,5	27,5	27,9	28,7	27,1
Na^+	120	—	—	—	28,7	51,0	44,6
K^+	50	—	—	—	16,4	18,3	18,2
Σi	1000	435,2	471,2	591,9	607,5	574,4	703,6
БСК$_5$, мг O_2/дм^3	3,0	3,81	4,3	3,8	4,49	4,7	4,4
БО, мг O_2/дм^3	15,0	48,0	20,0	70,0	12,9	16,5	26,0
NH_4^+	0,50	0,80	0,25	1,10	0,60	0,15	0,40
NO_2^-	0,08	0,03	0,02	0,03	0,02	0,01	0,07

NO_3^-	40	0,10	0,40	0,20	0,56	0,53	1,40
PO_4^{3-}	0,17	0,40	0,08	0,53	0,13	0,11	0,09
Si	н/р	—	—	—	0,40	0,54	0,63
Феноли	0,05	—	—	0,011	0,0	0,0	0,022
Нафтопродукти	0,05	—	—	0,19	0,01	0,0	0,02
СПАР	0,5	—	—	0,080	0,010	0,012	0,028
Cu	0,001	—	0,003	—	0,003	0,003	0,005
Zn	0,01	—	0,010	—	0,010	0,004	0,007
Mn	0,01	—	—	—	0,02	0,0	0,01
Fe	0,10	—	0,37	—	0,23	0,16	0,69
Cr	0,005	—	0,005	0,001	0,010	0,009	0,006
		1991–2000			**2001–2014**		
Показник	**ГДК**	**Весна**	**Літо-осінь**	**Зима**	**Весна**	**Літо-осінь**	**Зима**
t, °C	—	12,0	16,5	1,2	6,6	16,6	3,8
Завислі речовини, мг/дм^3	0,25	26,0	16,8	15,3	82,2	15,6	11,4
pH	6,5–8,5	8,5	8,2	7,9	8,15	8,09	8,14
O_2, мг/дм^3	4,6	13,0	12,5	12,7	12,9	13,1	13,1
O_2, % насич.	—	125	126	92,3	107	138	101
HCO_3^-	н/р	333,5	357,2	370,6	336	304	379
SO_4^{2-}	100	90,5	98,4	83,5	80,8	94,3	71,9
Cl^-	300	50,6	51,4	52,6	39,3	40,3	46,5
Ca^{2+}	180	82,3	85,2	82,0	53	54,7	73,9
Mg^{2+}	50	32,2	33,7	37,9	38,7	32,3	39,6
Na^+	120	33,7	40,0	38,0	55,9	57,9	46
K^+	50	14,7	18,2	19,4	16,3	22	25,2
Σi	1000	640,7	682,5	684,8	608	605	649
БСК$_5$, мг O_2/дм^3	3,0	5,45	5,17	5,01	2,4	2,37	2,34
БО, мг O_2/дм^3	15,0	25,0	23,4	19,8	13,8	13,9	13,8
NH_4^+	0,50	0,55	0,27	0,32	0,04	0,42	0,11
NO_2^-	0,08	0,01	0,01	0,03	0,009	0,024	0,009
NO_3^-	40	0,45	0,56	1,53	1,04	0,5	0,63
PO_4^{3-}	0,17	0,10	0,11	0,10	0,07	0,062	0,062
Si	н/р	3,92	2,04	1,80	5,7	7,2	7,2
Феноли	0,05	0,0	0,0	0,0	0	0	0
Нафтопродукти	0,05	0,01	0,0	0,04	0,05	0,04	0,05
СПАР	0,5	0,0	0,0	0,0	0,027	0,028	0,022
Cu	0,001	0,010	0,020	0,020	0,01	0,009	0,01
Zn	0,01	0,080	0,10	0,060	0,13	0,093	0,135
Mn	0,01	0,04	0,03	0,05	0,018	0,018	0,018
Fe	0,10	0,31	0,39	0,26	0,215	0,193	0,21
Cr	0,005	0,010	0,010	0,010	0,003	0,004	0,004

ДОДАТОК Н
(довідковий)
Перелік дослідницьких робіт

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВО-ПРИРОДНИЧИЙ МУЗЕЙ
01601, м. Київ-1, вул.Б.Хмельницького 15

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Заступник генерального директора з кап. будівництва ВП ЮУ АЕС

_____ *Ю.К. Фомін*

"____"_____*2018 р.*

Начальник УКВ

_____ *П.М. Вірич*

"____"_____*2018 р.*

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Директор ННПМ НАН України
ак. НАН України

_____ *І.Г. Ємельянов*

"____"_____*2018 р.*

«РІДКІСНІ ТА ЗНИКАЮЧІ ВИДИ РОСЛИН ЗОНИ ВПЛИВУ ТАШЛИЦЬОЇ ГАЕС ТА ВПРОВАДЖЕННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ З ЇХНЬОГО КУЛЬТИВУВАННЯ, РЕІНТРОДУКЦІЇ ТА РЕПАТРИАЦІЇ»

ЗАКЛЮЧНИЙ ЗВІТ
договору № 1/2018 від 02. 03. 2018 р
(НАЕК 3-123-08-18-04471 від 26.06. 2018 р.)

Науковий керівник
зав. відділом Ботаніки
ННПМ НАН України *В.В. Новосад*

Київ
2018

СПИСОК ВИКОНАВЦІВ

Національний науково-природничий музей НАН України
Відділ Ботаніки

Зав. відділом Ботаніки, старший науковий співробітник,
канд. біол. наук *В.В. Новосад*

Старший науковий співробітник,
канд. біол. наук *О.Ф. Щербакова*

Науковий співробітник,
канд. біол. наук *К.В. Новосад*

Науковий співробітник,
канд. біол. наук *О.А. Коваленко*

Науковий співробітник,
канд. біол. наук *М.С. Каліста*

ДУ "Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України"
02094, м. Київ, вул. Попудренка, 50, тел. (044) 559-50-36

Наказ МОЗ України від 09.02.2004 р. № 70
"Про надання функцій головної наукової установи Державної санітарно-епідеміологічної служби України з питань гігієни"

ПОГОДЖЕНО

Голова правління
ПрАТ «УКРГІДРОПРОЕКТ»

_____ **С.Д. Осадчий**
«____»_____2019 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор
ДУ «ІГЗ НАМНУ»

_____ **А.М. Сердюк**
«____»_____2019 р.

ЗАКЛЮЧНИЙ ЗВІТ

за результатами робіт

НДР «Медико-біологічне обґрунтування завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів № 3-6 з поетапним підвищенням НПР Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до відмітки +20,7»

Керівник роботи:
Зав. лабораторії гігієни грунту
та відходів, д.мед.н. _____ **В.В. Станкевич**

КИЇВ-2019

2

СПИСОК ВИКОНАВЦІВ

Завідувач лабораторії гігієни грунту та відходів, д.мед.н.		**В.В. Станкевич**
Ст.наук.с. лабораторії гігієни грунту та відходів, к.мед.н.		**Н.М. Коваль**
Ст.наук.с. лабораторії гігієни грунту та відходів, к.б.н.		**Г.Я. Трахтенгерц**
Пров. інженер лабораторії гігієни грунту та відходів		**Н.М. Гуменнікова**
Пров. інженер лабораторії гігієни грунту та відходів		**Л.В. Беньке**
Інженер 1 категорії лабораторії гігієни грунту та відходів		**О.І. Мураш**
Пров.наук.с. лабораторії епідеміологічних досліджень і медичної інформатики, к.мед.н.		**О.В. Добрянська**

УДК 574.5:621.311.214(282.247.318)
№ держреєстрації 0119U001529

Національна академія наук України
Інститут гідробіології
(ІГБ НАНУ)
04210, м. Київ–210, просп. Героїв Сталінграда, 12;
тел. (044) 419 39 81; факс (044) 418 22 32

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор Інституту
гідробіології НАН України
чл.-кор. НАН України,
д-р. біол. наук, професор

_____ С.О. Афанасьєв
2019.11.___

ЗВІТ

за договором № 8/2019 від 4 лютого 2019 р.

Гідробіологічний моніторинг, оцінка та прогноз стану поверхневих водних об'єктів у зв'язку із завершенням будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів №№ 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища до позначки +20,7 м

Науковий керівник НДР
чл.-кор. НАН України _____ С.О. Афанасьєв
«_____» листопада 2019 р.

КИЇВ 2019

СПИСОК АВТОРІВ

Науковий керівник роботи:

д-р. біол. наук, проф.,
член-кореспондент
НАН України _____ Є.О. Афанасьєв

Відповідальні виконавці:

пров. наук. співроб.,
д-р. біол. наук _____ Д.І. Гудков

пров. наук. співроб.,
канд. біол. наук _____ А.В. Ляшенко

старш. наук. співроб.,
канд. біол. наук _____ О.М. Лєтицька

Виконавці:

пров. наук. співроб.,
д-р. біол. наук _____ О.М. Волкова

старш. наук. співроб.,
канд. біол. наук _____ К.Є. Зоріна-Сахарова

старш. наук. співроб.,
канд. біол. наук _____ Т.М. Середа

старш. наук. співроб.,
канд. біол. наук _____ Ю.Ф. Громова

старш. наук. співроб.,
канд. біол. наук _____ В.В. Триліс

старш. наук. співроб.,
канд. біол. наук _____ Т.М. Дяченко

старш. наук. співроб.,
канд. геогр. наук _____ А.О. Морозова

старш. наук. співроб.,
канд. біол. наук _____ В.П. Осипенко

старш. наук. співроб.,
канд. біол. наук _____ В.В. Беляєв

старш. наук. співроб.,
канд. біол. наук _____ О.Є. Каглян

старш. наук. співроб.,
канд. біол. наук _____ Ю.М. Воліков

старш. наук. співроб.,
канд. біол. наук _____ К.В. Костюк

наук. співроб., канд. біол. наук		О.І. Цибульський
молодший наук. співроб., канд. біол. наук		І.І. Абрам'юк
молодший наук. співроб., канд. біол. наук		О.О. Гупало
молодший наук. співроб., канд. біол. наук		С.П. Пришляк
провідний інженер		О.О. Голуб
провідний інженер		М.Р. Коба
провідний інженер		М.С. Погорєлова
Інж. 1 кат		Л.В. Ламах
Аспірант		Н.В. Тимошенко

РЕФЕРАТ

Заключний звіт про виконання науково-дослідної роботи: 174 стор., 52 табл., 14 рис., 98 літ. джерел, додаток.

ПІВДЕННИЙ БУГ, ОЛЕКСАНДРІВСЬКЕ ВОДОСХОВИЩЕ, ГІДРОБІОЦЕНОЗИ, ЗАБРУДНЕННЯ, ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН, ПРОГНОЗ, КОМПЕНСАТИВНІ ЗАХОДИ, МОНІТОРИНГ

Цей звіт є результатом роботи «Гідробіологічний моніторинг, оцінка та прогноз стану поверхневих водних об'єктів у зв'язку із завершенням будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів №№ 3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища до позначки +20,7 м». Згідно Технічного завдання проведені посезонні (зима, весна, літо, осінь) комплексні гідроекологічні експедиційні моніторингові дослідження водних об'єктів щодо біорізноманіття основних компонентів і гідробіоценозів вище та нижче зони впливу Ташлицької ГАЕС на р. Південний Буг та Олександрівського водосховища та виконано виміри та відбір проб на створах моніторингу, здійснено геоботанічну та іхтіологічну зйомки, виконана обробка відібраного матеріалу в лабораторних умовах.

За отриманими результатами і порівняльним аналізом з ретроспективними матеріалами встановлено негативні тенденції до зміни іонного складу води, зниження гідрокарбонатних іонів та збільшення іонів хлору, що призводить до зміни класу природних вод з карбонатно-кальцієвих на сульфатно-магнієві, а також відмічено зростання на окремих ділянках концентрацій нітратного та амонійного азоту та фосфат іонів. Виявлено, що рівень питомої активності штучних радіонуклідів у воді та рибі не перевищує встановлених та рекомендованих законодавством меж цих показників.

Рослинні угруповання та комплекси безхребетних тварин відрізняються значним видовим багатством, їх кількісний розвиток відповідає ретроспективним дослідженням або є типовим для угруповань аналогічних гідроекосистем. Для іхтіофауни зареєстровані значні структурні перебудови, переважання озерних

видів над річковими. Розрахунок біотичних індексів показав, що досліджені акваторії належали до β-мезосапробної зони, спостерігається погіршення сапробіологічної ситуації на ділянках ріки нижче дамби Олександрівської ГЕС.

Екологічний стан/потенціал досліджених ділянок та масивів поверхневих вод, визначений за показниками основних дескрипторів (фітопланктон, зоопланктон, макрофіти, макробезхребетні), переважно характеризується як «задовільний».

Згідно прогнозних оцінок змін, які відбудуться в екосистемі р. Південний Буг та Олександрівському водосховищі при підняття рівня води до відмітки +20,7 м, виділяються як позитивні так і негативні аспекти. Для фітопланктону буде спостерігатись покращення умов існування, негативні наслідки для макрофітів та асоційованох з ними комплексів макробезхребетних, нівелюються вже через декілька років після дозаповнення водосховища. У зв'язку з підтопленням порогів, розташованих вище водосховища, прогнозується погіршення умов існування для донних угруповань макробезхребетних та риб, зникнення реофільних та оксифільних видів. Негативні наслідки експлуатації водосховища проявляться в значних добових коливаннях рівня води, що може призводити до осушення відкладеної ікри на мілководдях, які є нерестовищами для багатьох риб.

У зв'язку з вищеперерахованим розроблено перелік компенсаційних мір з мінімізації впливів на довкілля, який включає список негативних впливів, опис їх наслідків та спрямованість, а також систему необхідних заходів, які потрібно розробити та впровадити на річкових ділянках та водосховищі задля зменшення або уникнення прогнозованої шкоди.

Також розроблено «Схему гідроекологічного моніторингу під час запуску та експлуатації ГАЕС у складі гідроагрегатів №№ 3-6», яка включає перелік гідрофізичних, гідрохімічних та гідробіологічних показників, періодичність та докалізацію їх дослідження, відповідає вимогам сучасного українського та європейського законодавства і дозволить контролювати наслідки змін абіотичних та біотичних параметрів екосистеми.

ІГНС

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища
Національної академії наук України»

Україна, МСП 03680, м. Київ-142, пр. Палладіна, 34а
Тел./Факс (38-044) 424-00-60 E-mail: igns@i.com.ua

„ЗАТВЕРДЖУЮ"
Директор ДУ ІГНС НАН України,
чл.-кор.НАН України
_____ Ю.Л. Забулонов
_____ 2019 р.

АНОТОВАНИЙ ЗВІТ

за договорм №03-2019-ІГНС від 07.02.2019р.
(реєстр. ДП «НАЕК«Енергоатом» 30-123-08-19-05165 від 12.03.2019р.)

"КОМПЛЕКСНИЙ ГЕОЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЗОНИ ВПЛИВУ ТАШЛИЦЬКОЇ ГАЕС У ЛІТНЬО-ОСІННІЙ ТА ЗИМОВИЙ ПЕРІОДИ 2019 РОКУ"

ЕТАП 1

"ВИКОНАННЯ РОБІТ З НАТУРНОГО ОБСТЕЖЕННЯ ТА МОНІТОРИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ЗОНІ ВПЛИВУ ТАШЛИЦЬКОЇ ГАЕС І ОЛЕКСАНДРІВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА У ЛІТНЬО-ОСІННІЙ ПЕРІОД 2019 Р."

Відповідальний виконавець _____ О.О. Жолуденко

Науковий керівник _____ В.Г. Верховцев

Київ 2019

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЗООЛОГІЇ ім. І. І. ШМАЛЬГАУЗЕНА

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор Інституту зоології
ім. І. І. Шмальгаузена НАН України
чл.-кор. НАН України

_____І. А. Акімов

М.П.

НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЗВІТ

по договору № 01/04 від 01 березня 2019 р.

ОЦІНКА ВПЛИВУ ЗАВЕРШЕННЯ БУДІВНИЦТВА ТАШЛИЦЬКОЇ ГАЕС У СКЛАДІ ГІДРОАГРЕГАТІВ №3-6 З ПОЕТАПНИМ ПІДВИЩЕННЯМ НОРМАЛЬНОГО ПІДПОРНОГО РІВНЯ (НПР) ОЛЕКСАНДРІВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА НА р. ПІВДЕННИЙ БУГ ДО ПОЗНАЧКИ +20,7 м НА СТАН ФАУНІСТИЧНИХ КОМПЛЕКСІВ НАЗЕМНИХ І НАВКОЛОВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ РЕГІОНУ

Науковий керівник
зав. відділом
старший наук. співробітник
канд. біол. наук

_____Г. Г. Гаврись

Київ 2019

СПИСОК НАУКОВИХ ВИКОНАВЦІВ

П. І. П.	Посада	Наукова спеціалізація
ГАВРИСЬ Гліб Георгійович	Завідувач Відділу фауни і систематики хребетних Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України НАН України, кандидат біологічних наук	Фауна хребетних тварин, рідкісні види, вплив антропогенних факторів
НАКОНЕЧНИЙ Ігор Володимирович	Професор кафедри екології і природоохоронних технологій Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова (м. Миколаїв), доктор біологічних наук	Екологія, охорона навколишнього середовища, вплив антропогенних факторів на фауну Миколаївської області
ДАВИДЕНКО Ігор Валентинович	Науковий співробітник Відділу фауни і систематики хребетних Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України НАН України, кандидат біологічних наук	Орнітологія, водно-болотні угіддя, вплив антропогенних факторів
СУЧКОВ Сергій Ігорович	Старший науковий співробітник національного природного парку «Приазовський»	Ентомофауна, охорона навколишнього середовища
РОЖКО Руслан Анатолійович	Молодший науковий співробітник Відділу фауни і систематики хребетних, Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України НАН України	Теріологія, збереження та відтворення мисливських ресурсів
КУЗЬМЕНКО Юрій Валерійович	Провідний інженер Відділу фауни і систематики хребетних Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України НАН України	Орнітологія, збереження рідкісних видів птахів, вплив антропогенних факторів
МАРКОВА Анна Олександрівна	Молодший науковий співробітник Відділу фауни і систематики хребетних, Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України НАН України	Орнітологія, етологія, міграції птахів

Р Е Ф Е Р А Т

Звіт виконано згідно госпдоговірної тематики «Оцінка впливу завершення будівництва Ташлицької ГАЕС у складі гідроагрегатів №3-6 з поетапним підвищенням нормального підпірного рівня (НПР) Олександрівського водосховища на р. Південний Буг до позначки +20,7 м на стан фауністичних комплексів наземних і навколоводних екосистем регіону» за договором № 01/04 від 01 березня 2019 р.

Всього 101 с., 83 вик. джерел, 13 ілюстрацій

Ключові слова: Миколаївська область, р. Південний Буг, заповнення Олександрівського водосховища, функціонування штучного водосховища, тваринний світ, прогноз впливу поетапного підвищення рівня.

У результаті отримання та узагальнення значного обсягу фактичного матеріалу, отриманого в процесі польових досліджень і поєднаного з результатами аналогічних ретроспективних досліджень, виконаних на попередніх етапах наповнення Олександрівського водосховища, зроблено висновок, що проектоване підняття його рівня суттєво зруйнує наявну стаціально-біотичну структуру берегової смуги, але не спричинить суттєвих негативних наслідків на стан наземних і навколоводних фауністичних комплексів регіону, зокрема, на їх раритетну складову та мисливські ресурси. На основі накопиченого матеріалу розроблені та надані рекомендації, спрямовані на уникнення чи мінімізацію можливої шкоди експлуатації водосховища для тваринного світу.

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ГЕОФІЗИКИ ІМ. С.І. СУББОТІНА

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник директора Інституту
геофізики НАН України
з наукової роботи
_____ О.В. Кендзера
«____» _____ 2019 р.
М.П.

І Н Ф О Р М А Ц І Й Н И Й З В І Т

за темою:

"Сейсмічний моніторинг в зоні впливу споруд Ташлицької ГАЕС в 2019 році"

(1-й етап)

Науковий керівник теми:
завідувач відділу сейсмічності
Карпатського регіону ІГФ НАН України
канд.фіз.-мат.наук — С.Т. Вербицький

Відповідальний виконавець теми:
ст.н.с. відділу сейсмічності
Карпатського регіону ІГФ НАН України
канд.тех.наук — І.Я. Сапужак

Київ – Львів

2019

РЕФЕРАТ

Звіт про НДР: 24 стор., 1 табл., 14 рис., 1 додаток.

Об'єкт дослідження: сейсмічність в районі розташування Ташлицької ГАЕС.

Мета роботи: Проведення режимних сейсмічних спостережень. Обробка і аналіз цифрових записів. Ідентифікація місцевих сейсмічних подій. Складання каталогу сейсмічних подій, зареєстрованих на пунктах сейсмічних спостережень за звітний період.

Методи досліджень: сейсмологічні.

З метою досягнення поставлених завдань було проведено наступні роботи:

1. Проведено режимні сейсмічні спостереження за період січень-березень 2019 р.
2. Зчитано сейсмічні дані за період спостережень, проведено їх камеральну обробку, інтерпретацію та аналіз результатів спостережень.
3. Проведено ідентифікацію сейсмічних подій, зареєстрованих на пунктах сейсмічних спостережень.
4. Створено оперативний каталог сейсмічних подій, зареєстрованих за період спостережень.

Результати НДР будуть використані для вивчення та уточнення місцевої сейсмічності в районі Ташлицької ГАЕС.

Ключові слова: сейсмологічний моніторинг, сейсмічність, землетрус, вибух, інтенсивність сейсмічних струшувань, магнітуда, цифровий сейсмометр, пункт сейсмічних спостережень.

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ГЕОФІЗИКИ ІМ. С.І. СУББОТІНА

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник директора Інституту
геофізики НАН України
з наукової роботи
_____ О.В. Кендзера
«____» _____ 2018 р.
М.П.

Н А У К О В О - Т Е Х Н І Ч Н И Й З В І Т
за темою:

"Сейсмічний моніторинг в зоні впливу споруд Ташлицької ГАЕС в 2018 році"

(З А К Л Ю Ч Н И Й)

Науковий керівник теми:
завідувач відділу сейсмічності
Карпатського регіону ІГФ НАН України
канд.фіз.-мат.наук С.Т. Вербицький

Відповідальний виконавець теми:
ст.н.с. відділу сейсмічності
Карпатського регіону ІГФ НАН України
канд.тех.наук І.Я. Сапужак

Київ – Львів
2018

РЕФЕРАТ

Звіт про НДР: 45 стор., 3 табл., 29 рис., 1 дод.

Об'єкт дослідження: сейсмічність в районі розташування Ташлицької ГАЕС.

Мета роботи: Проведення режимних сейсмічних спостережень. Обробка і аналіз цифрових записів. Ідентифікація місцевих сейсмічних подій. Складання каталогу сейсмічних подій, зареєстрованих на пунктах сейсмічних спостережень за звітний період.

Методи досліджень: сейсмологічні.

З метою досягнення поставлених завдань було проведено наступні роботи:

1. Проведено режимні сейсмічні спостереження за період липень-грудень 2018 р.
2. Зчитано сейсмічні дані за період спостережень, проведено їх камеральну обробку, інтерпретацію та аналіз результатів спостережень.
3. Проведено ідентифікацію сейсмічних подій, зареєстрованих на пунктах сейсмічних спостережень.
4. Створено оперативний каталог сейсмічних подій, зареєстрованих за попередній період спостережень.

Результати НДР будуть використані для вивчення та уточнення місцевої сейсмічності в районі Ташлицької ГАЕС.

Ключові слова: сейсмологічний моніторинг, сейсмічність, землетрус, вибух, інтенсивність сейсмічних струшувань, магнітуда, цифровий сейсмометр, пункт сейсмічних спостережень.

Зм.	Змінених	Замінених	Нових	Анульованих	Всього аркушів (сторінок) в док.	Номер док.	Підп.	Дата
	Номера аркушів (сторінок)							
1	—	1-426	427-563	—	563	7381-19		28.12.19

ТАБЛИЦЯ РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН