Товариство з обмеженою відповідальністю
Проектно-виробниче підприємство

«СВОДБУДПРОЕКТ»

Шифр 36/14п

Проект на капітальний ремонт «Круглої» та «Берегової» насосних станцій водозаборів з обладнанням рибозахисних пристроїв (КП «НВУВКГ» Нікопольської міської ради» в м. Нікополь Дніпропетровської області)

Робочий проект

Книга 1. Пояснювальна записка (36/14п - ПЗ)

м. Дніпропетровськ 2015 р.

Товариство з обмеженою відповідальністю
Проектно-виробниче підприємство

«СВОДБУДПРОЕКТ»

Шифр 36/14п

Проект на капітальний ремонт «Круглої» та «Берегової» насосних станцій водозаборів з обладнанням рибозахисних пристроїв (КП «НВУВКГ» Нікопольської міської ради» в м. Нікополь Дніпропетровської області)

Робочий проект

Книга 1. Пояснювальна записка (36/14п - ПЗ)

Директор Є. Ф. Орлова

Головний інженер проекту С. Г. Лоба

м. Дніпропетровськ 2015 р.

Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"СПЕЦІАЛІЗОВАНА ДЕРЖАВНА ЕКСПЕРТНА ОРГАНІЗАЦІЯ - ЦЕНТРАЛЬНА СЛУЖБА УКРАЇНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ БУДІВЕЛЬНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ"
ДП "УКРДЕРЖБУДЕКСПЕРТИЗА"

ФІЛІЯ ДП «УКРДЕРЖБУДЕКСПЕРТИЗА»
У ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

49044, Україна, м. Дніпропетровськ, вул.. Шевченка, 10 тел/факс: +38(056) 744-61-31

www.ukrbudex/org/ua

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Ддиректор філії
ДП «Укрдержбудекспертиза»
у Дніпропетровській області

Кришень О.Ю.

«20» жовтня 2015 року

м. Дніпропетровськ
№ 04-2161-15

ЕКСПЕРТНИЙ ЗВІТ
щодо розгляду проектної документації

за робочим проектом «Проект на капітальний ремонт «Круглої» та «Берегової» насосних станцій водозаборів з обладнанням рибозахисних пристроїв (КП «НВУВКГ» Нікопольської міськтої ради» в м. Нікополь Дніпропетровської області)»

Категорія складності об'єкту будівництва – IV

Замовник будівництва – КП «НВУВКГ» Нікопольської міськтої ради

Генеральний проектувальник – ТОВ «ПВП «Сводбудпроект»

За результатами розгляду проектної документації і зняття зауважень встановлено, що зазначена документація розроблена відповідно до вихідних даних на проектування з дотриманням вимог до міцності, надійності та довговічності об'єкту будівництва, його

експлуатаційної безпеки та інженерного забезпечення, санітарного і епідеміологічного благополуччя населення, охорони праці, екології, пожежної безпеки, техногенної безпеки, енергозбереження, кошторисної частини проекту будівництва і може бути затверджена в установленому порядку з такими техніко-економічними показниками:

Показники	Од.виміру	Кількість
Характер будівництва	Капітальний	ремонт
Продуктивність НС «Берегова» по водозабору Ø600мм	$м^3$/год	1800
Ø400 мм	-=-	1050
Продуктивність НС «Кругла» по водозабору Ø600 мм	-=-	1700
Ø400 мм	-=-	1200
Влаштування РЗП фільтруючого типу по НС «Берегова»	шт.	2
у тому числі на водозаборі Ø600мм	-=-	1
Ø400 мм	-=-	1
Влаштування РЗП фільтруючого типу по НС «Кругла»	-=-	4
у тому числі на водозаборі Ø600мм	-=-	2
Ø400 мм	-=-	2
Заміна засувок у виймальному колодязі НС «Кругла» у	шт.	4
тому числі на водозаборі Ø400мм	-=-	2
Ø300 мм	-=-	2
Тривалість будівництва	місяців	3
Основні об'єми земляних робіт	$м^3$	160
Розробка грунту гідромонітором	-=-	103
Відсипка каменю бутового	-=-	154
Відсипка щебеню		
Загальна кошторисна вартість в поточних цінах станом на 23.08.2015 року,	тис. грн.	**1869,285**
у тому числі:		
будівельні роботи		**1252,702**
устаткування		**124,607**
інші витрати		**491,976**
зворотні суми (довідково)		**(-)**

Обов'язковий додаток до експертного звіту на 2-х сторінках.

Головний експерт проекту Васильченко Р.Л.
(кваліф. сертифікат сер. АЕ № 000031)

Відповідальні експерти проекту: Матяш В.В.
(кваліф.сертифікат сер. АЕ № № 000114)

Супрун О.В.
(кваліф. сертифікат сер. АЕ № 000167)

Карпенко І.А.
(кваліф. сертифікат сер. АЕ № 000073)

Бондарь В.О.
(кваліф. сертифікат сер. АЕ № 000020)

Серія ДП № 371490

ДОДАТОК ДО ЕКСПЕРТНОГО ЗВІТУ
від 20.10.2015 р. № 04-2161-15
за робочим проектом «Проект на капітальний ремонт "Круглої" та "Берегової" насосних станцій водозаборів з обладнанням рибозахисних пристроїв (КП "НВУВКГ" Нікопольської міської ради в м. Нікополь Дніпропетровської області)»

Робочий проект (об'єкт 36/14п) розроблений ТОВ проектно-виробничим підприємством "Сводбудпроект" (юридична адреса: 52400, Дніпропетровська область, Солонянський район, смт. Солоне, вул.. Шевченко, 45, 6; головний інженер проекту – Лоба С.Г., кваліфікаційний сертифікат інженера-проектувальника серії АР № 002824, виданий архітектурно-будівельною комісією Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 31.08.12) в 2015 році на підставі:

завдання на проектування від 21.05.2015 р., б/№, затвердженого замовником КП "НВУВКГ" Нікопольської міської ради;

технічних умов на проектування.

КОРОТКИЙ ЗМІСТ ПРОЕКТУ

Насосні станції «Кругла» та «Берегова» призначені для подачі сирої води на водоочисні споруди КП "НВУВКГ" Нікопольської міської ради, які забезпечують питною водою промислові підприємства, заклади та населення міста Нікополь Дніпропетровської області. Вони розташовані на правому березі Каховського водосховища на північно-східній окраїні міста Нікополь.

У геоморфологічному відношенні територія проектованих заходів розташоапна в зоні зчленування надзаплавної тераси р. Дніпро з її заплавою. Рівень води у водосховищі у червні 2015 року складав15,46 м.

Згідно матеріалів водолазного обстеження насосних станцій, виконаного ділянкою підводно-технічних робіт водолазної станції №2 ТОВ «Техноекспорт» у 2012 році, всмоктуючі трубопроводи водозаборів насосних станцій «Кругла» та «Берегова» КП "НВУВКГ" Нікопольської міської ради знаходяться в задовільному стані; оголовки водозаборів, які виконані у вигляді ряжевих колодязів з захисними металевими сітками з вічками 20х20 та 4х4 мм, не відповідають вимогам рибоохорони і потребують переобладнання на більш ефективні рибозахисні пристрої; також встановлено, що в приймальному колодязі НС «Кругла» вийшли з ладу і потребують повної заміни засувок Ø400 мм в кількості 2 шт. і Ø300 мм в кількості 2 шт.

Робочим проектом передбачено виконати комплекс споруд, призначених для покращання рибозахисту при експлуатації водозаборів насосних станцій «Круглої» та «Берегової» КП "НВУВКГ" Нікопольської міської ради та містить в собі капітальний ремонт оголовків водозаборів насосних станцій «Круглої» та «Берегової» з заміною існуючих рибозахисних пристроїв (РЗП) на РЗП фільтруючого типу, у тому числі по НС «Берегова» на водозаборах Ø600 та Ø400 мм, по насосній станції «Кругла» на двох водозаборах Ø600 мм та на двох водозаборах Ø400 мм; заміну засувок Ø300 мм в кількості 2 шт. та Ø400 мм в кількості 2 шт. в приймальному колодязі НС «Кругла».. Фільтруючі касети РЗП прийняті зі щебеневим навантаженням.

Проектом передбачено заходи з охорони навколишнього середовища, охорони праці і виробничій санітарії.

Кошторисна документація.

Надана кошторисна вартість будівництва була визначена в поточних цінах станом на 23 серпня 2015 року і складала за зведеним кошторисним розрахунком: 1960,676 тис. грн., в тому числі будівельні роботи: 1324,573 тис. грн.

В процесі розгляду кошторисної документації філією ДП «Укрдержбудекспертиза» в Дніпропетровській області сталися зміни за вартістю будівництва:

тис. грн.

Найменування видів будівництва	Надано	Зміни кошторисної вартості		Рекомендовано до затвердження
		Зменшення	Збільшення	
Проект на капітальний ремонт "Круглої" та "Берегової" насосних станцій водозаборів з обладнанням рибозахисних пристроїв (КП "НВУВКГ" Нікопольської міської ради в м. Нікополь Дніпропетровської області)	1960,676 1324,573	91,391 71,871 в тому числі:	- - устаткування інші витрати зворотні суми (довідково)	**1869,285** **1252,702** **124,607** **491,976** **(-)**

Головний експерт проекту Р.Л. Васильченко
(кваліф. сертифікат сер. АЕ № 000031)

Відповідальні експерти проекту: Матяш В.В.
(кваліф.сертифікат сер. АЕ № № 000114)

О.В. Супрун
(кваліф. сертифікат сер. АЕ № 000167)

І.А. Карпенко
(кваліф. сертифікат сер. АЕ № 000073)

В.О. Бондарь
(кваліф. сертифікат сер. АЕ № 000020)

Шифр 36/14п

СКЛАД ПРОЕКТУ

Номер книги	Позначення	Найменування	Примітка
1.	36/14п - ПЗ	Пояснювальна записка	
2.	36/14п - РЗП1, РЗП2	Креслення	
3.	36/14п - КД	Кошторисна документація	
4.	36/14п - ОВНС	Оцінка впливу на навколишнє середовище	

МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ, БУДІВНИЦТВА ТА ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

АТЕСТАЦІЙНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА КОМІСІЯ

Серія АЕ № 000031

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ

відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг), пов'язаних із створенням об'єкта архітектури

Експерт

(найменування професії)

Виданий про те, що Васильченко Роман Леонідович

(прізвище, ім'я, по батькові)

пройшов(ла) професійну атестацію, що підтверджує його (її) відповідність кваліфікаційним вимогам у сфері діяльності, пов'язаної із створенням об'єктів архітектури, професійну спеціалізацію, необхідний рівень кваліфікації і знань.

Категорія: Експерт

Кваліфікаційний сертифікат видано згідно з рішенням Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (далі – Комісія) від _____ № _____

(рішенням відповідної секції Комісії від 23.04.2012 № 1, затвердженим президією Комісії 25.04.2012 № 1- Е).

Зареєстрований у реєстрі атестованих осіб 25.04 2012 року за № 31.

Роботи (послуги), пов'язані із створенням об'єктів архітектури, спроможність виконання яких визначено кваліфікаційним сертифікатом: Експертиза проектної документації у частині забезпечення безпеки експлуатації та вимог охорони праці, забезпечення захисту від шуму.

Дата видачі 21.05 2012 року

Голова (заступник голови) Атестаційної архітектурно-будівельної комісії _____ Барзилович Д.В.

(підпис) *(прізвище, ім'я, по батькові)*

М. П.

ЗМІСТ

1. ВСТУП 12

2. ОСНОВНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ 13

3. СУЧАСНИЙ СТАН СПОРУД 13

4. ПРИРОДНІ УМОВИ РАЙОНУ БУДІВНИЦТВА 14

4.1. МІСЦЕ РОЗТАШУВАННЯ І РЕЛЬЄФ 14

4.2. КЛІМАТ 14

4.3. ІНЖЕНЕРНА ГЕОЛОГІЯ І ГІДРОГЕОЛОГІЯ 16

4.4. ГІДРОЛОГІЧНІ УМОВИ 20

5. ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА 28

6. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА 32

7. ЕКСПЛУАТАЦІЯ 32

8. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА 32

8. ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ 34

ДОДАТКИ 35

- технічне завдання на проектування 28
- технічні умови на проектування КП «Нікопольське ВУВКГ» Нікопольської міської ради 30
- технічний звіт по водолазному обстеженню водозаборів НС «Берегова» та НС «Кругла» КП «Нікопольводоканал» 31
- лист КП «Нікопольське ВУВКГ» Нікопольської міської ради на складання зведеного кошторисного розрахунку вартості будівництва 38
- довідка про категорійність об'єкту 39
- розрахунок категорії складності об'єкту 40
- ліцензія на проектування 41
- кваліфікаційний сертифікат інженера-проектувальника 42
- наказ №32п від 21.05.2015 р. по ТОВ ПВП «Сводбудпроект» про призначення відповідальних за проведення ПВР 43

1. ВСТУП

Робочий проект «Проект на капітальний ремонт «Круглої» та «Берегової» насосних станцій водозаборів з обладнанням рибозахисних пристроїв (КП «НВУВКГ» Нікопольської міської ради» в м. Нікополь Дніпропетровської області)» розроблений відповідно до завдання на проектування, виданого КП «Нікопольське ВУВКГ» Нікопольської міської ради від 21.05.2015 р., на підставі наступних вихідних даних:

- технічні умови на проектування КП «Нікопольське ВУВКГ» Нікопольської міської ради;

- технічний звіт по водолазному обстеженню водозаборів НС «Берегова» та НС «Кругла» КП «Нікопольводоканал»;

- лист КП «Нікопольське ВУВКГ» Нікопольської міської ради на складання зведеного кошторисного розрахунку вартості будівництва.

Проектований комплекс споруд призначений для покращення рибозахисту при експлуатації водозаборів насосних станцій «Берегова» та «Кругла» КП «НВУВКГ» Нікопольської міської ради» в м. Нікополь і містить у собі наступне:

- капітальний ремонт оголовків водозаборів насосних станцій «Берегова» та «Кругла» КП «Нікопольське ВУВКГ» Нікопольської міської ради у м. Нікополь з заміною існуючих рибозахисних пристроїв (РЗП) на РЗП фільтруючого типу, у тому числі по НС «Берегова» на водозаборах Ø600 мм і Ø400 мм, по НС «Кругла» на двох водозаборах Ø600 мм та двох водозаборах Ø400 мм;

- заміну засувок Ø400 мм в кількості 2 шт. і Ø300 мм в кількості 2 шт. в приймальному колодязі НС «Кругла».

Продуктивність НС «Берегова» по водозабору Ø600 мм становить 1800 м^3/годину, по водозабору Ø400 мм - 1050 м^3/годину. Продуктивність НС «Кругла» по водозабору Ø600 мм становить 1700 м^3/годину; по водозабору Ø400 мм - 1200 м^3/годину.

При розробці робочого проекту використані наступні матеріали:

1. Плани державних топозйомок М 1:100000, М 1:25000 і М 1:10000.

2. Матеріали топогеодезичних вишукувань М 1:500, виконаних у 2015 р.

3. Фондові матеріали по інженерно-геологічним вишукуванням, які виконувались раніше на розглянутій території.

4. Проміри глибин акваторії затоки Каховського водосховища в районі водозаборів насосних станцій «Берегова» та «Кругла».

5. Розрахунок вартості компенсаційних коштів при проведенні робіт на акваторії Каховського водосховища.

6. «Правила експлуатації водосховищ Дніпровського каскаду», розроблені Українським науково-дослідним інститутом водогосподарсько-екологічних проблем (УНДІВЕП), і введені в дію наказом Держводгоспу України від 05.03.2002 р. №50.

7. Робоча документація по будівництву насосних станцій «Берегова» та «Кругла».

2. ОСНОВНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

№ п/п	Показники	Од. вим.	Кіль-кість	Примітка
1.	Призначення	капітальний ремонт оголовків водозаборів насосних станцій «Берегова» та «Кругла» КП «НВУВКГ» Нікопольської міської ради» в м. Нікополь		
2.	Місце проведення робіт	акваторія Каховського водосховища		
3.	Продуктивність НС «Берегова» по водозабору Ø600 мм	$м^3$/годину	1800	
	Ø400 мм	$м^3$/годину	1050	
4.	Продуктивність НС «Кругла» по водозабору Ø600 мм	$м^3$/годину	1700	
	Ø400 мм	$м^3$/годину	1200	
5.	Проектовані споруди:			
5.1.	Влаштування РЗП фільтруючого типу по НС «Берегова», усього	шт.	2	
	у тому числі на водозаборі Ø600 мм	шт.	1	
	Ø400 мм	шт.	1	
5.2.	Влаштування РЗП фільтруючого типу по НС «Кругла», усього	шт.	4	
	у тому числі на водозаборі Ø600 мм	шт.	2	
	Ø400 мм	шт.	2	
5.3.	Заміна засувок в приймальному колодязі НС «Кругла», усього	шт.	4	
	у тому числі Ø400 мм	шт.	2	
	Ø300 мм	шт.	2	
6.	Основні об’єми земляних робіт:			
	- розробка ґрунту гідромонітором	$м^3$	160	
	- відсипка каменю бутового	$м^3$	103	
	- відсипка щебеню	$м^3$	154	
7.	Кошторисна вартість будівництва, усього	тис. грн.	1869,285	
	у тому числі будівельні роботи	тис. грн.	1252,702	
	вартість устаткування	тис. грн.	124,607	
8.	Тривалість будівництва	місяців	3	

3. СУЧАСНИЙ СТАН СПОРУД

Насосні станції «Берегова» та «Кругла» призначені для подачі сирої води на водоочисні споруди КП «НВУВКГ» Нікопольської міської ради», які забезпечують питною водою промислові підприємства, закладів та населення м. Нікополь Дніпропетровської області.

Насосні станції «Берегова» та «Кругла» розташовані на правому березі Каховського водосховища на північно-східній окраїні м. Нікополь.

Будівлі насосних станцій знаходяться безпосередньо біля урізу води.

Забір води із водосховища НС «Береговою» здійснюється по двом всмоктуючим сталевим трубопроводам Ø600 мм довжиною 180 м та Ø400 мм довжиною 200 м. Кожна нитка всмоктуючого трубопроводу обладнана оголовками зонтичного типу.

Забір води із водосховища НС «Круглою» здійснюється по двом водозаборам - «Ближньому» та «Дальньому», кожен із яких обладнаний всмоктуючими сталевими трубопроводами. По «Ближньому» водозабору забір води здійснюється по двом всмоктуючим сталевим трубопроводам Ø400 мм довжиною по 372 м і він обладнаний оголовком у вигляді ряжевого колодязя. По «Дальньому» водозабору забір води здійснюється по двом всмоктуючим сталевим трубопроводам Ø600 мм довжиною по 452 м і він також обладнаний оголовком у вигляді ряжевого колодязя.

В результаті ознайомлення з проектною документацією, матеріалами водолазного обстеження водозабірних оголовків, технічного та візуального обстежень водозабірних споруд було встановлено, що всмоктуючі трубопроводи водозаборів насосних станцій «Берегова» та «Кругла» знаходяться в задовільному стані. Оголовки водозаборів не відповідають вимогам рибоохорони і потребують переобладнання на більш ефективні рибозахисні пристрої.

Також було встановлено, що в приймальному колодязі НС «Кругла» вийшли з ладу і потребують повної заміни засувок Ø400 мм в кількості 2 шт. і Ø300 мм в кількості 2 шт.

4. ПРИРОДНІ УМОВИ РАЙОНУ БУДІВНИЦТВА

4.1. МІСЦЕ РОЗТАШУВАННЯ І РЕЛЬЄФ

В адміністративному відношенні проектований об’єкт розташований на території м. Нікополь Дніпропетровської області на площадці водоочисних споруд КП «НВУВКГ» Нікопольської міської ради».

Відстань від об’єкта до обласного центру становить 100 км.

У геоморфологічному відношенні територія проектованих заходів розташована в зоні зчленування надзаплавної тераси р. Дніпро з її заплавою. Абсолютні відмітки поверхні землі на площадках берегових насосних станцій «Берегова» та «Кругла» в межах надзаплавної тераси р. Дніпро змінюються в межах 15,46 – 18,53 м, по дну водосховища (по трасам водозабірних трубопроводів) – 3,50 – 15,46 м.

Рівень води у водосховищі на 18.06.2015 р. складав 15,46 м.

4.2. КЛІМАТ

Клімат у районі будівництва помірно-континентальний, відрізняється жарким і сухим літом і не дуже холодною зимою.

Середньобагаторічна температура повітря за рік дорівнює +8,5ºС.

Зареєстрована максимальна і мінімальна температури повітря відповідно рівні +40ºС і -34ºС.

7

ОГЛЯДОВА СХЕМА
М 1:50 000



Рис. 4.

Середньобагаторічна сума опадів за рік складає 448 мм, з них у теплий період (IV - X) – 263 мм і в холодний – 185 мм. В сухі роки 75% забезпеченості річна сума опадів знижується до 380,9 мм.

Літні опади носять, переважно, зливовий характер. В окремі роки норма опадів значно перевищує середньобагаторічну.

Абсолютна вологість повітря коливається від 4 мб у січні до 15,1 мб у липні. Відносна вологість повітря в зимові місяці досягає 89%, у літні падає до 60%. Середньорічний дефіцит вологості повітря дорівнює 5,0 мб.

Сніжний покрив нестійкий, терміни його появи і сходу в окремі роки різко змінюються. Середня тривалість збереження сніжного покриву складає близько 80 днів. Висота сніжного покриву складає 3 - 8 см, максимальна – 50 см. Середня глибина промерзання ґрунту дорівнює 50 см, найменша – 30 см, найбільша – 110 см.

В холодну пору року переважає вітер східних і південно-східних напрямків, навесні - східних. Середньорічна швидкість вітру складає 5 м/с, максимальна - 20 м/с.

Максимальна вітрова діяльність відзначається в грудні-лютому, улітку нерідкі слабкі суховії.

4.3. ІНЖЕНЕРНА ГЕОЛОГІЯ І ГІДРОГЕОЛОГІЯ

У геоструктурном відношенні район досліджень розташований у межах південно-східної частини Українського кристалічного масиву.

У геоморфологічному відношенні територія проектованих заходів розташована в зоні зчленування надзаплавної тераси р. Дніпро з її заплавою. Поверхня тераси рівна, злегка нахилена на південь у напрямку Каховського водосховища. Сполучення тераси з корінним схилом дуже плавне з ледь помітним переломом.

Абсолютні відмітки поверхні землі на території досліджень змінюються в межах 3,50 – 18,53 м.

У геологічній будові району беруть участь кристалічні породи докембрію, що складають твердий фундамент, і осадові відкладення мезозою та кайнозою, що залягають на нерівній поверхні кристалічної основи.

Докембрійські кристалічні породи залягають на глибині 50 метрів і більше та представлені гранітами і мігматитами. Їх гіпсометрична поверхня нерівна.

Мезозой-кайнозойські відкладення на значних площах перекривають кристалічні породи, широко розповсюджений, за винятком ділянок древнього та сучасного розмиву. Літологічно вони представлені корою вивітрювання кристалічних порід – каолінізірованою жорствою і каолінами світло-сірого кольору з великою кількістю зерен кварцу. Потужність кори вивітрювання змінюється в широких межах - від декількох до 18 м.

До **неогенових відкладів** відноситься горизонт глин, який приурочений до IV-ї надзаплавної тераси р. Дніпро. Глини мають сірий колір, жовто-бурий, потужність їх досягає 5 – 10 м. Неогенові відклади представлені сарматським горизонтом.

Четвертинна система. Відкладення четвертинної системи покривають всю територію досліджень, залягаючи на корі вивітрювання кристалічних порід. Відкладення четвертинної системи широко розповсюджені. Представлені вони нижньочетвертинними алювіальними відкладеннями IV-ї надзаплавної тераси р. Дніпро і середньо-верхньочетвертинними елювіальними та еолово-делювіальними відкладеннями.

Нижньочетвертинні алювіальні відкладення IV-ї надзаплавної тераси р. Дніпро залягають на корі вивітрювання кристалічних порід, а в місцях їх відсутності на кристалічних породах. Алювіальні відкладення представлені різнозернистими пісками, які перекриваються з тильної частини тераси суглинками та глинами. Потужність алювію досягає 10 – 20 м.

Середньочетвертинні еолово-делювіальні відкладення дніпровського горизонту мають широке розповсюдження. Часто на схилах глибоко врізаних балок спостерігаються природні виходи на денну поверхню відкладень дніпровського горизонту. З лесових горизонтів після бугського відкладення дніпровського горизонту є найпоширенішими та витриманими як по потужності, так і по простяганню. Представлені відкладення лесами (супісками) палево-сірого кольору, пористими, пухкими потужністю до 10,5 м.

Нерозчленовані середньо-верхньочетвертинні елювіальні відкладення прилукськокайдакського горизонту є прошарком між бугськими і дніпровськими відкладеннями. Представлені відкладення нерозчленованого прилукського-кайдакського горизонту суглинками середніми коричнювато-бурими, бурувато-сірими, грудкуватими, щільними, сумарною потужністю до 6,7 м.

Верхньочетвертинні еолово-делювіальні відкладення бугського горизонту мають широке розповсюдження. На схилах глибоко врізаних балок спостерігаються природні виходи на денну поверхню. Представлені відкладення бугського горизонту лесами (супісками) палевожовтими, пористими, щільними потужністю до 9,5 м. Це найбільш витриманий по потужності і простяганню лесовий горизонт.

Верхньочетвертинні елювіальні відкладення дофіновського горизонту мають широке розповсюдження. Представлені відкладення дофіновського горизонту суглинками легкими і середніми жовто-бурими, злегка щільними, зі значною домішкою грубого матеріалу, у нижній частині розрізу із залишками похованих ґрунтів. Розкрита потужність суглинків дофіновського горизонту досягає 6 м.

Сучасні елювіальні відклади (e_{IV}) залягають безпосередньо з поверхні або іноді під насипними ґрунтами, потужність становить 0,5 – 0,6 м.

Сучасні техногенні відкладення (t_{IV}) широко представлені в межах території досліджень. Утворилися відкладення в результаті господарської діяльності людини. Представлені ці відкладення суглинками з обломками цегли (по трасі водогону). Розкрита потужність відкладень досягає 0,5 – 0,7 м.

Відповідно до геологічної будови на дослідженій території виділяються наступні водоносні горизонти:

1. Водоносний горизонт середньо-верхньочетвертинних еолово-делювіальних, елювіальних відкладень.

2. Водоносний горизонт нижньочетвертинних алювіальних відкладень.

3. Водоносний горизонт тріщинуватої зони кристалічних порід.

1. **Водоносний горизонт середньо-верхньочетвертинних еолово-делювіальних, елювіальних відкладень** почав формуватися на початку п'ятидесятих років з введенням в дію Каховського водосховища і за цей час має поширення по всій досліджуваній території як перший від поверхні. Водомісткими породами є легкі, рідше середні суглинки. Обводнені вони в нижній частині розрізу, потужність обводненої частини становить 24,0 м. Водоносність суглинків нерівномірна і залежить більшою мірою від потужності водоносної товщі. Води повсюдно безнапірні. Глибина залягання рівня ґрунтових на період досліджень становить 3,5 – 20,0 м. По хімічному складу води в основному хлорідно-гідрокарбонатні, хлорідні з мінералізацією до 2,0 г/дм^3. Коефіцієнти фільтрації еолово-делювіальних, елювіальних відкладень становлять для легких суглинків і супісків 0,7 м/добу, середніх - 0,3 м/добу.

Живлення водоносного горизонту відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів і в значній мірі за рахунок витоків з комунікацій. Підвищується рівень у період весняного сніготанення і знижується в засушливу пору року. Середньорічна амплітуда коливання рівня ґрунтових вод складає 0,8 - 1,0 м.

2. **Водоносний горизонт нижньочетвертинних алювіальних відкладень** розповсюджений в межах IV-ї надзаплавної тераси р. Дніпро. Водомісткими породами є різнозернисті піски з прошарками суглинків у кріслі алювію та дрібних галечників і уламків кристалічних порід у його підошві. Глибина залягання рівня ґрунтових на період досліджень становить 0,86 – 1,27 м. По хімічному типу води гідрокарбонатно-сульфатні та сульфатно-гідрокарбонатні з підвищеними значеннями мінералізації до 1,0 г/дм^3. Коефіцієнти фільтрації пісків змінюються від 2,0 м/добу до 10 – 15 м/добу.

Живлення водоносного горизонту відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів, підтоку вод з кристалічних порід та еолово-делювіальних відкладень. Розвантаження відбувається в Каховське водосховище.

3. **Водоносний горизонт тріщинуватої зони кристалічних порід** має широке розповсюдження. Водоносний горизонт приурочений до тріщин, порожнеч і продуктів механічної та хімічної дезінтеграції кристалічних порід. Потужність зони активної тріщинуватості рідко перевищує 30,0 - 50,0 м. Тріщинуваті води напірні.

Глибина залягання водоносного горизонту залежить від рельєфу місцевості і гіпсометрії кристалічного фундаменту. Фільтраційні властивості тріщинуватих гранітів дуже незначні, середнє значення коефіцієнта фільтрації становить 0,0145 м/добу.

Величина мінералізації вод залежить від умов живлення і циркуляції горизонту. Сухий залишок змінюється від 0,89 г/дм^3 до 6,2 г/дм^3, при переважних значеннях 1,0 - 3,0 г/дм^3. Загальна жорсткість складає 15,0 - 20,0 ммоль/дм^3. По хімічному типу води переважно сульфатно-хлорідно-натрієві. Живлення водоносного горизонту відбувається за рахунок перетікання з вищезалягаю-чих водоносних горизонтів у місцях відсутності водоупора та інфільтрації атмосферних опадів у місцях виходу кристалічних порід на поверхню.

В інженерно-геологічному відношенні ділянка проведення робіт розташована в зоні зчленування нижньої частини правобережної заплави Каховського водосховища та руслової водно-акумулятивної частини Каховського водосховища (до затоплення і утворення водосховища – перша надзаплавна тераса р. Дніпро).

Геолого-літологічний розріз у межах акваторії Каховського водосховища до глибини 10,0 м представлений під шаром води: супіщаними слабозаторфованими мулами, темно-бурого і бурого кольору з великою кількістю напіврозкладених залишків рослинності (втрати при прожарюванні становлять 21 - 23%) текучепластичної та текучої консистенції, загальною потужністю 0,1 - 0,2 м, у підошві залягає сильнозаторфований шар грунту (потужністю 0,02 - 0,04 м) із сіруватим відтінком.

Нижче по розрізу під цими грунтами і в місцях їх відсутності (частина ділянки проведення робіт) під шаром води залягають сучасні алювіальні жовтуваті, жовтувато-сірі злегка мулкуваті пилуваті (тонкозернисті) піски, середньої щільності, потужністю 0,7 - 0,9 м (**ІГЕ-2**). Із глибини 0,9 - 1,3 м сучасні відкладення змінюються верхньочетвертинними алювіальними відкладеннями, представленими дрібнозернистими пісками із лінзами супіску, середньої щільності, жовтого кольору, розкритої потужності 3,7 – 10,0 м (**ІГЕ-3**, **ІГЕ-4**).

Нормативні значення показників фізико-механічних властивостей ґрунтів наведені в табл. 4.1.

Таблиця 4.1.

Нормативні значення показників фізико-механічних властивостей ґрунтів

Найменування показників			ІГЕ-2 пісок пилуватий	ІГЕ-3 пісок пилуватий	ІГЕ-4 пісок дрібнозернистий
Природна вологість, %			22,3	9,8	22,4
Щільність вологого грунту, г/см^3			1,88	1,66	1,92
Щільність водонасиченого грунту, г/см^3			1,88	1,86	1,92
Щільність сухого грунту, г/см^3			1,54	1,51	1,57
Щільність часток грунту, г/см^3			2,66	2,66	2,66
Пористість, %			42,1	43,2	41,0
Коефіцієнт пористості			0,727	0,761	0,694
Втрати при прожарюванні, %			1,5	-	-
Ступінь вологості			0,82	0,34	0,86
Коефіцієнт фільтрації, м/добу			1-2	1	3-4
Гранулометричний склад, %		> 0,5	2,3	-	2,9
		0,5 - 0,25	49,1	0,6	25,9
		0,25 - 0,1	37,7	67,2	55,2
		0,1 - 0,05	10,9	32,2	16,0
Кут внутрішнього тертя, град	$\frac{W_e}{W_и}$	Y	27	26	30
Питоме зчеплення, кПа		C	2	2	1
Модуль деформації, МПа		E	13	10	22

4.4. ГІДРОЛОГІЧНІ УМОВИ

Проектований об'єкт розташований на правому березі та в акваторії Каховського водосховища. У зв'язку з цим виникає необхідність розглянути водний режим Каховського водосховища, що впливає на територію проектованого об'єкту та входить до каскаду водосховищ, що регулюють стік р. Дніпро.

Басейн р. Дніпро займає найбільшу серед інших річок країни площу. Витік річки знаходиться в Росії на схилах Валдайської височини, потім тече по території Білорусі та України та впадає у північно-західну частину Чорного моря, де разом із р. Південний Буг утворює Дніпровсько-Бузький лиман. Дніпро – типова рівнинна річка. Від витоку до м. Дорогобужа ширина долини до 2 км, річище звивисте, завширшки до 30 м. Нижче ширина долини збільшується до 3…10 км, а річища – до 40…125 м. На території України річище Дніпра утворює рукави, багато перекатів, островів і обмілин, ширина долини збільшується до 18 км, заплави - до 12 км. Нижче від Києва долина асиметрична: праві схили круті й високі, ліві - низькі та пологі. Вздовж Придніпровської височини вона відхиляється на південний схід. Між Дніпропетровськом і Запоріжжям ріка перетинає Український кристалічний щит.

До спорудження ДніпроГЕС тут були Дніпровські пороги. Нижче від Запоріжжя Дніпро тече по Причорноморській низовині. У гирлі річка утворює численні рукави й протоки. Сучасний Дніпро від кордону з Білоруссю до греблі Каховської ГЕС – це каскад водосховищ (Київське, Канівське, Кременчуцьке, Дніпродзержинське, Дніпровське, Каховське), із створенням яких природне річище і частина заплави були затоплені.

Загальна довжина річки складає 2285 км, площа басейну - 504 тис. км^2. Після створення каскаду з шести водосховищ довжина річки дещо зменшилася - до 2201 км. Різниця висот витоку і гирла Дніпра становить 220 м, середній похил водної поверхні – 0,11 м/км.

Річкова мережа в українській частині басейну Дніпра найгустіша в межах Волино-Подільської височини (0,5 км/км^2 і більше), а найменша - у безстічних районах, де її густота близька до нуля або дорівнює нулю (межиріччя Дніпро - Інгулець - Інгул і Дніпро - Молочна). Річка Дніпро відвіку використовується як одна з основних транспортних магістралей. Після введення в експлуатацію ДніпроГЕС і затоплення Дніпровських порогів вище м. Запоріжжя по Дніпру було відкрите прохідне судноплавство.

Після введення в експлуатацію каскаду водосховищ, що регулюють стік високих повеней, проблема боротьби з повенями в основному одержала своє вирішення.

Максимальні витрати високих і середніх повеней знижується на 20…40%.

Принципи сталого використання ресурсів Дніпра формуються, виходячи з факту зарегулювання його шестиступінчастим каскадом водосховищ, який забезпечує комплексність використання водних ресурсів ріки. До складу водогосподарського комплексу каскаду водосховищ входять: гідроенергетика і енергетика, зрошення і обводнення, водопостачання міст, промислових підприємств і сільських населених пунктів, водний транспорт, рибне господарство і рекреація. Режим експлуатації водосховищ має забезпечувати належне функціонування екосис-

тем водосховищ та нижнього Дніпра, що є чинником відтворення біоресурсів, підтримання самоочищувальної здатності та забезпечення якості води певного рівня.

Роль Каховського водосховища як регулятора стоку в каскаді дніпровських водосховищ є другим за значенням після Кременчуцького. Робочий об'єм 6,8 км^3 не може бути використаний повністю за умови обмеження великих водозаборів півдня України.

Нормальний підпертий рівень (НПР) води Каховського водосховища складає 16,00 м БС. Мінімальний РВ на водпосту Нікополь спостерігався 16.03.1968 р. і склав 14,22 м, максимальний - 02.05.1970 р. - 16,37 м. За даними Нікопольського РУВР мінімальний рівень води в Каховському водосховищі складає 12,75 м.

Середньобагаторічна витрата води через греблю Дніпровської (Запорізької) ГЕС складає 1490 м^3/с, мінімальна у нічні години найменшого енергоспоживання може знижуватися до 0 м^3/год, максимальна спостерігалася 09.05.1958 р. і склала 11100 м^3/с. 02.05.1970 р. витрата води через греблю ГЕС склала 9340 м^3/с при рівні води на в/п Нікополь 16,37 м. Середні швидкості течій води при НПР 16,00 м і середній витраті 1490 м^3/с складають 0,042 м/с.

При мінімальному РВ (16.03.1968 р.) 14,22 м витрата води склала 1080 м^3/с, швидкість течії - 0,041 м/с. При максимальному РВ (02.05.1970 р.) 16,37 м витрата води склала 9340 м^3/с, швидкість течії - 0,25 м/с. При максимальній спостереженій витраті води, рівній 11100 м^3/с (09.05.1958 р.), спостерігався рівень води 14,99 м, середня швидкість течії в створі – 0,37 м/с.

Крім зазначених вище стокових течій на водосховищі можуть спостерігатися дрейфові течії під впливом вітрових хвиль. Швидкість цих течій не вивчена, нетривалий час вони можуть мати зворотний хід, проти стокових течій.

Льодові явища на Каховському водосховищі спостерігаються у вигляді льодоходу (осінньо-весняного), шугохода і льодоставу. Характеристика льодових явищ приведена в табл. 4.2.

Таблиця 4.2.

Характеристика льодових явищ

№ п/п	Найменування показників	Дата або тривалість льодових явищ		
		середня	найбільш рання	найбільш пізня
1.	Установлення льодоставу	20.12	22.11.56	4.02.66
2.	Початок весняного льодоходу	8.03	14.02.70	5.04.56
3.	Тривалість льодоставу, дні	63	123 (55-56 р.)	0 (65-66 р.)
4.	Очищення від льоду	20.03	13.02.66	10.04.56

Середня з максимальних товщин льоду складає 18 см, найбільша спостерігалася в 1963 р. – 48 см.

Режим Каховського водосховища повинен плануватися з урахуванням умов роботи верхніх водосховищ і мати переважно характер компенсатора стоку, задовольняючи вимоги енергосистеми, сільського та рибного господарства, водного транспорту і санітарні вимоги:

а) для забезпечення судноплавних глибин у період навігації рівні води Каховському водосховищі мають бути не менше позначки 14 м;

б) для задоволення вимог рибного господарства після наповнення Кременчуцького та Каховського водосховищ до НПР його спрацьовують у липні на 1 - 1,5 м один раз на 3 роки;

в) для запобігання засоленню води на нижній ділянці Дніпра у нижньому б'єфі Каховської ГЕС з Каховського водосховища скидаються мінімальні середньодобові витрати води не менше 500 $м^3/с$. В окремих випадках у період маловодної літньо-осінньої межені допускається короткостроковий скид води до 300 $м^3/с$.

Враховуючи наведені вимоги, а також умови спільної роботи з верхніми водосховищами, встановлюють такий режим Каховського водосховища:

а) режим спрацювання та наповнення водосховища має плануватися з урахуванням вимог усіх водокористувачів на підставі прогнозів та інформації про приплив води з Кременчуцького водосховища та бокову припливність між Кременчуком та ДніпроГЕС, а також з урахуванням роботи Дніпровського водосховища;

б) порядок наповнення водосховища визначається залежно від очікуваної припливності до нього за квітень-червень.

До рівневого режиму Каховського водосховища з боку окремих водокористувачів висуваються певні специфічні вимоги, визначені у «Правилах експлуатації водосховищ Дніпровського каскаду», розроблених Українським науково-дослідним інститутом водогосподарсько-еколоргічних проблем (УНДІВЕП), погоджених в установленому чинним законодавством порядку, затверджених і введених в дію наказом Держводгоспу України від 05.03.2002 р. № 50.

Вимоги, що висуваються до режиму водосховища з боку різних користувачів, такі.

Енергетика

Вимоги Міністерства енергетики України передбачають:

а) недопущення обмежень добового та тижневого регулювання навесні (у період нересту риби) на Каховській ГЕС і обумовлених її роботою коливань рівнів у нижньому б'єфі. Потрібні рибному господарству амплітуди коливань рівнів у нижньому б'єфі не більш як 0,3 - 0,5 м значно зменшують можливості використання станції у весняний період;

б) перегляд питання про спрацювання Каховського водосховища до позначки 15 м у літній період для рибного господарства з метою спрацювання восени та взимку у період максимального електроспоживання. Рибне господарство в окремі роки не потребує спрацювання водосховища до зазначеної позначки. Тому питання про літнє спрацювання варто вирішувати для умов кожного конкретного року з тим, щоб запобігти спрацюванню, якщо у ньому немає необхідності;

в) у маловодні роки з низькою меженню виконання вимоги про середньомісячну санітарну витрату 500 $м^3/с$ неможливе. Середньомісячна витрата в таких випадках має становити не більш як 400 $м^3/с$. Досвід експлуатації Каховської ГЕС показав, що при короткочасних витратах 250 - 300 $м^3/с$ якість води у районі м. Херсона не погіршилася;

г) спрацювання Каховського водосховища необхідно здійснювати до позначки рівня РМО = 12,7 м у період зимового максимуму електроспоживання;

д) вимогу судноплавства - забезпечити до 1 квітня позначку 14,25 м, не можна виконати, особливо в умовах повеней, що відбуваються пізніше за звичайні. Позначки 14 м можна досягнути приблизно у другій декаді квітня.

Водний транспорт

Довжина основної суднохідної траси нині становить близько 230 км, інші ходи - 135 км, підходи до портів та причалів - 152 км. Габарити суднового ходу підтримуються відповідно до вантажної осадки плаваючих суден 2,8 м зі збільшенням її до 3,2 м. Розрахунковий судноплавний рівень - 14 м. Зменшення позначки судноплавного рівня призводить до зривів гарантованих глибин на плесі. Особливо важливим це є у районі м. Запоріжжя, де підхід до шлюзу знизу розташований у скельних породах і глибина дна цієї каналізованої ділянки становить 3,2м від РНС=14 м. Кам'янисте дно суднового ходу з обмеженою глибиною продовжується вниз до причалу Біленьке на 35 км.

Зрошення та водопостачання

Сучасні вимоги сільського господарства до режиму Каховського водосховища загалом зведені до забезпечення необхідних для зрошення великих заборів води з Дніпра і відповідних рівнів води у водосховищі з метою реалізації цих заборів. Для забезпечення подачі води на зрошення при позначці 15,2 м у Каховському водосховищі необхідно спрацювання Кременчуцького водосховища до позначки 78 м у вегетаційний період, а в зимовий період - 75,7 м.

Рибне господарство

Оптимальний для рибного господарства рівневий режим у Каховському водосховищі є принципово схожим з подібним режимом для Кременчуцького водосховища.

Основні нерестовища розташовані у межах глибин до 2 м. Для збереження рибогосподарського значення цих нерестовищ необхідне щорічне осушення їх у літній період (липень-серпень) для того, щоб забезпечити наявність лучного рослинного субстрату для відкладання ікри кожного наступного року.

Це можна здійснити за умови літнього спрацювання на 1 - 1,5 м.

Осінньо-зимове спрацювання має розподілятися більш-менш рівномірно і на весь період, причому щодобова зниження рівня води за можливості не повинні перевищувати кількох сантиметрів.

Весняне наповнення водосховища має здійснюватися рівномірно, так, щоб рівень у ньому досягав позначки НПР до кінця травня - у липні. У другій половині травня рівні повинні досягти позначки 15 м або вище.

Верхня ділянка Каховського водосховища є одним з основних місць природного відтворення риби. Там само у затоці р. Конки розташоване Василівське нерестопродуктивне рибне господарство потужністю 30 млн. особин молоді, водопостачання ставків якого залежить від рівнів води у водосховищі. Тому в період нересту риби (квітень-червень) у нижньому б'єфі ДніпроГЕС (у районі НВРГ) не допускається різких внутрішньодобових коливань рівня води з метою запобігання загибелі ікри. Крім того, взимку, навесні та влітку забезпечуються достатньо високі рівні води 15 - 16 м, необхідні для нормальної роботи НВРГ, зі зменшенням їх восени до 14,5 м.

Санітарно-гігієнічні та санітарно-протиепідемічні вимоги

Для Каховського водосховища найважливішою санітарно-гігієнічною вимогою є запобігання виникненню великого спрацювання у літній період, щоб не допустити створення мілководь, які сприяють процесу «цвітіння» та погіршенню органолептичних властивостей води.

Майже на всій довжині Каховського водосховища біля правого та лівого берегів розташовані водозабори сільських та міських водопроводів. Ділянка нижнього б'єфа Дніпрогес поблизу Запоріжжя надзвичайно забруднена промстоками й потребує належного розбавлення їх до нормативних величин. Дуже важливе гігієнічне значення мають ділянка водосховища біля правого берега в районі водозабору каналу Дніпро-Кривий Ріг, що має питне значення, передгреблева ділянка у районі аванпорту та район водозабору Краснознам'янського каналу, також питного (частково) призначення. У зв'язку з важливістю акваторії водосховища його спрацювання призводить до оголення значних територій та утворення мілководь, небезпечних у малярієгенному плані. Використання оголених територій влітку для випасання та утримання худоби може негативно позначитися після затоплення зони спрацювання. Тому тут необхідний ряд обмежень (спрацювання, використання територій), особливо в умовах значної кількості водозаборів на всьому водосховищі, що опинилися у мілководній зоні.

Можливості культурно-оздоровчого використання водосховища зменшуються під час його спрацювання влітку.

Замори риби від промстоків та розвитку ціанобактерій (синьо-зелених водоростей) у літній період також позначаються на якості води.

Режим роботи водосховища у весняну повінь

З усіх дніпровських гідроелектростанцій Каховська ГЕС має найменшу пропускну здатність, і тому холості скиди через Каховський гідровузол частіші, ніж через інші гідровузли Дніпровського каскаду. При витратах понад 5000 $м^3/с$ відбувається підтоплення в м. Херсоні. Для зменшення холостих скидів через Каховський гідровузол та підтоплень у м. Херсоні використовують місткість Каховського водосховища.

Корисна місткість водосховища - 6,8 $км^3$ - між НПР (16,0 м) і РМО (12,7 м) через відсутність до 5 березня прогнозу водопілля не завжди може бути використана для регулювання максимальних витрат, оскільки до початку весняного водопілля водосховище спрацьовується до рівня 15,5 - 15,7 м. Після одержання прогнозу водопілля спрацювання Каховського водосховища без холостих скидів через гідровузол здійснити важко як внаслідок малої пропускної здатності ГЕС, так і через приплив, спричинений передповеневим спрацюванням розташованих вище водосховищ.

Пропускна здатність турбін ГЕС при НПР дорівнює 2600 $м^3/с$. Повна пропускна здатність гідровузла без. урахування донних водоскидів і шлюзу становить: при НПР = 16 м - 21400 $м^3/с$; при ФПР = 18 м - 28300 $м^3/с$. Така пропускна здатність гідровузла в умовах зарегулювання повеней Кременчуцьким водосховищем достатня для пропуску розрахункових максимальних витрат 23200 $м^3/с$ (0,01%-ної забезпеченості). Таким чином, використання для пропуску повеней шлюзу і донних водоскидів ГЕС необхідне при пропуску винятково високого водопілля.

Режим роботи Каховського водосховища у передповеневий період залежить від очікуваних максимальних припливних витрат у водосховище, які зумовлені прогнозом витрат поблизу м. Києва і режимом роботи Кременчуцького водосховища, а також бокового припливу.

Для попередньої оцінки максимальних витрат у Каховське водосховище допускається приймати їх на 10% більшими від максимальних скидних витрат через Кременчуцький гідровузол. Зменшення максимальних витрат залежить від передповеневого спрацювання Кременчуцького водосховища, яке орієнтовно прийняте в розмірі 1000-1500 $м^3/с$ на кожний 1 м спрацювання нижче НПР.

При об'ємі водопілля поблизу м. Києва менш як 20 $км^3$ (забезпеченість - понад 80%) Каховське водосховище заповнюють до рівня 16 м. Попуск у нижній б'єф встановлюють відповідно до режиму Кременчуцького водосховища.

При об'ємі водопілля поблизу м. Києва 20 - 30 $км^3$ і максимальних витратах менш як 6000 $м^3/с$ витрати припливу у Каховське водосховище будуть меншими від 3000 $м^3/с$. Вони пропускаються через Каховський гідровузол без холостих скидів. Перед таким водопіллям водосховище спрацьовується до позначки 15,7 м для здійснення регулювання рибогосподарського попуску.

При максимальному припливі в Каховське водосховище 3000 - 6000 $м^3/с$ (забезпеченість - понад 30%) з метою зменшення холостих скидів через гідровузол провадиться передповеневе спрацювання водосховища до таких позначок: при максимальному припливі 3000 $м^3/с$ - 15,7 м; 4000 $м^3/с$ – 15 м; 5000 $м^3/с$ - 13,9 м; 6000 $м^3/с$ - 12,7 м.

Спрацювання водосховища здійснюється через турбіни без холостих скидів. За високих передповеневих витрат припливу спрацювання до зазначених позначок не завжди можливе.

При максимальних витратах в Каховське водосховище понад 6000 $м^3/с$ (забезпеченість - менш як 30%) з метою зменшення затоплення у м. Херсоні водосховище спрацьовується перед водопіллям до РМО.

У випадках, коли скидами через турбіну здійснити таке спрацювання неможливо, виконують холості скиди через гідровузол зі скидами не вище 5000 $м^3/с$. Якщо очікується приплив понад 10000 $м^3/с$, провадять спрацювання скидами більш як 5000 $м^3/с$.

На першому розрахунковому рівні передповеневе спрацювання водосховища здійснюють до таких рівнів: при максимальному припливі 6000 $м^3/с$ – 15 м; 7000 $м^3/с$ – 14 м; 8000 $м^3/с$ – 13 м; 9000 і більше $м^3/с$ - 12,7 м.

Добове і тижневе регулювання потужності Каховської ГЕС у період нересту риби обмежується коливанням рівнів у нижньому б'єфі безпосередньо біля греблі не більш як 0,4 м. При цьому коливання у розрахунковому для рибного господарства створі (10 км нижче гідровузла) становитимуть 0,25 м без урахування згінно-нагінних явищ. Після закінчення нерестового періоду коливання рівнів води у водосховищі, зумовлені лобовим і тижневим регулюванням потужності, не обмежуються.

Рибогосподарський попуск у період нересту риби здійснюється максимально можливими витратами за умови першочергового заповнення Кременчуцького та Каховського водосховищ тільки в об'ємах, які дозволяють припливні витрати.

Мінералізація і хімічний склад води

Згідно аналізів КП «Нікопольське ВУВКГ» води Каховського водосховища на розглянутій території мають наступний хімічний склад: мінералізація становить 338 мг/л, жорсткість - 3,7 мг-екв./л. Катіони представлені в основному іонами натрію і калію в кількості 23,75 мг/л, що характерно для р. Дніпро і визначається характером її живлення.

Показники якості води Каховського водосховища наведені в табл. 4.3.

Таблиця 4.3.

Показники якості води Каховського водосховища

№ п/п	Найменування показників	Од. вим.	Кількість	ГДК для водойм культурно-побутового призначення СанПиН 4630-80
1	2	3	4	5
Загальний хімічний склад				
1.	Сухий залишок	мг/л	338	1000
2.	Бікарбонати HCO_3^-	мг/л	220	-
3.	Хлориди Cl^-	мг/л	28,36	350
4.	Сульфати SO_4^{2-}	мг/л	60,58	500
5.	Кальцій Ca^{2+}	мг/л	58	-
6.	Магній Mg^{2+}	мг/л	15	-
7.	Натрій+калій Na^++K^+	мг/л	23,75	-
8.	Амоній сольовий	мг/л	0,234	2,5
9.	Нітрити NO_2^-,	мг/л	0,019	3,3
10.	Нітрати NO_3^-,	мг/л	0,957	45,0
11.	Фосфати PO_4^{3-}	мг/л	0,12	3,5
12.	Нафтопродукти	мг/л	0,3	0,3
13.	Жорсткість	мг-екв/л	3,7	7,0
14.	Лужність	ммоль/л	2,7	-
15.	pH	од. pH	8,5	6,5 - 8,5
Мікробіологічні показники				
16.	Індекс ЛКП	КОЕ/м	2300	10000
17.	Коліфаги	БОЕ/л	0 - 250	100
Зміст важких металів				
18.	Цинк Zn	мг/л	<0,05	1,0
19.	Мідь Cu	мг/л	0,092	1,0
20.	Нікель Ni	мг/л	<0,125	0,1
21.	Хром Cr (+6)	мг/л	<0,01	0,05
22.	Марганець	мг/л	0,05	0,1
23.	Залізо Fe	мг/л	0,034	0,3
Характеристика органічної речовини				
24.	БСК	мг/л	2,77	6,0
25.	ХСК	мг/л	25,22	30

Продовження табл. 4.3.

1	2	3	4	5
26.	Розчинений кисень	мг/л	7,95	не менш 4
27.	Завислі речовини	мг/л	4,4	10,25
28.	СПАР	мг/л	<0,05	0,5
Радіологічні показники				
29.	Сумарна α-активність	Бк/л	0,0419	2,0
30.	Сумарна β-активність	Бк/л	0,347	2,0

Оцінка якості мулових відкладень

Донні відкладення є одним з інформативних компонентів водних екосистем, тому що відбивають усі зміни, що відбуваються у самих водоймах у процесі їхньої еволюції.

Донні відкладення формуються під впливом заплавних ґрунтів і процесів, які відбуваються в водоймі. У процесі формування в донних відкладень, особливо мулових, акумулюється значна кількість різних хімічних речовин – органічних, біогенних, токсичних. Накопичуючи їх із водної товщі, або поставляючи у воду за певних умов, донні відкладення тим самим відіграють немаловажну роль у формуванні гідрохімічного режиму і якості води водойм, сприяючи їхньому самоочищенню і вторинному забрудненню.

Основні типи донних відкладень на досліджуваній ділянці являють собою мули піщані. Наявність важких металів у донних відкладеннях знаходиться в межах їхніх значень в ґрунтах даного регіону і залежить від характеру донних відкладень, ступеня збагачення проб органічною речовиною і детритом.

Аномально високого їхнього змісту в мулах не прослідкується. Найбільш високими концентраціями представлені цинк і марганець (до 4 і 28 мг/кг відповідно).

Зміст важких металів у мулах приведений у табл. 4.4.

Таблиця 4.4.

Зміст важких металів у мулах

№ п/п	Найменування показників	Кількість, мг/кг	
		фактичне	ГДК для ґрунту
1.	Нікель Ni	3,2	4
2.	Мідь Cu	0,8	3
3.	Хром Cr	2,2	6
4.	Свинець Pb	0	32
5.	Цинк Zn	4	23
6.	Кадмій Cd	0	0,5
7.	Кобальт Co	0	5
8.	Марганець Mn	28	1500

5. ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА

Згідно завдання на проектування, технічних умов та акту технічного обстеження робочим проектом передбачаються наступні заходи:

1. Ремонтні роботи по оголовкам водозаборів насосних станцій «Берегова» та «Кругла» КП «НВУВКГ» Нікопольської міської ради» в м. Нікополь з заміною існуючих рибозахисних пристроїв (РЗП) на РЗП фільтруючого типу, у тому числі:

- по НС «Берегова» на водозаборах Ø600 мм і Ø400 мм;
- по НС «Кругла» на двох водозаборах Ø600 мм та двох водозаборах Ø400 мм.

2. Заміна засувок Ø400 мм в кількості 2 шт. і Ø300 мм в кількості 2 шт. в приймальному колодязі НС «Кругла».

Для кожного водозабору проектом передбачені рибозахисні пристрої фільтруючого типу зі зйомники касетами для можливості демонтажу проектованих РЗП з метою їх огляду, очищення та ремонту.

Водозабір НС «Берегова» Ø600 мм

Продуктивність водозабору становить 1800 м^3/годину.

Відповідно до вимог органів рибоохорони щодо ефективності конструкцій рибозахисних споруд проектом передбачена вдосконалена конструкція рибозагороджувача фільтруючого типу на базі сталевої труби Ø630х10 мм зі змінним щебенем фракції 40 ÷ 70 мм і 10 ÷ 40 мм шарами по 0,15 м.

Габаритні розміри загороджувача визначаються з розрахунку пропуску розрахункової витрати води 0,5 м^3/с (1800 м^3/годину).

Фільтруюча площа рибозагороджувача визначається по формулі:

$$W = Q / (V \times n),$$

де W – площа фільтруючої поверхні, м^2;

Q – розрахункова витрата, м^3/с;

V - припустима швидкість фільтрації, рівна 0,2 м/с;

n - коефіцієнт пористості щебенів кутастих фракцій, рівний 0,45 (прийнятий по ТП 413-1-044.86).

Підставляючи значення у формулу, одержимо:

$$W = 0,5 / (0,2 \times 0,45) = 5,556 \text{ м}^2.$$

Приймаємо запас 10% (на засмічування): 5,556 х 0,1 = 0,557 м^2.

Сумарна розрахункова фільтруюча площа буде дорівнювати:

$$F = 5,556 + 0,557 = 6,113 \text{ м}^2.$$

З огляду на непередбачуваність інтенсивності обростання фільтруючого матеріалу, фактична фільтруюча площа прийнята більше розрахункової.

Проектом прийнято рибозагороджувач з 14 фільтруючими касетами з розрахунковою загальною фільтруючою площею 10,8 м^2 (розрахунок див. нижче).

Рибозагороджувач являє собою плоский оголовок з горизонтальними касетами, установленими на каркасі, виконаному на базі сталевої труби Ø630х10 мм розміром у плані 5,6 х 1,2 м.

Прямокутні касети ґратчастої конструкції (розмір однієї касети в плані 0,8 х 0,6 м) заповнені щебенями фракції 40 ÷ 70 мм і 10 ÷ 40 мм шарами по 0,15 м.

За рахунок товщини шару щебенів фільтруюча поверхня рибозагороджувача збільшується на площу, отриману від довжини периметра касет у плані на величину товщини шару щебенів.

Тоді фільтруюча поверхня одного рибозагороджувача дорівнює:

$$F = 5,6 \text{ х } 1,2 + (5,6 + 5,6 + 1,2 + 1,2) \text{ х } 0,3 = 10,8 \text{ м}^2,$$

що більше розрахункової, рівної 6,113 м^2.

Рибозагороджувач виноситься на акваторію водойми на спланована та закріплену каменем бутовим основу.

Водозабір НС «Берегова» Ø400 мм

Продуктивність водозабору становить 1050 м^3/годину.

Відповідно до вимог органів рибоохорони щодо ефективності конструкцій рибозахисних споруд проектом передбачена вдосконалена конструкція рибозагороджувача фільтруючого типу на базі сталевої труби Ø426х10 мм зі змінним щебенем фракції 40 ÷ 70 мм і 10 ÷ 40 мм шарами по 0,15 м.

Габаритні розміри загороджувача визначаються з розрахунку пропуску розрахункової витрати води 0,292 м^3/с (1050 м^3/годину).

Фільтруюча площа рибозагороджувача визначається по формулі:

$$W = Q / (V \text{ x } n),$$

де W - площа фільтруючої поверхні, м^2;

Q - розрахункова витрата, м^3/с;

V - припустима швидкість фільтрації, рівна 0,2 м/с;

n - коефіцієнт пористості щебенів кутастих фракцій, рівний 0,45 (прийнятий по ТП 413-1-044.86).

Підставляючи значення у формулу, одержимо:

$$W = 0,292 / (0,2 \text{ х } 0,45) = 3,244 \text{ м}^2.$$

Приймаємо запас 10% (на засмічування): 3,244 х 0,1 = 0,324 м^2.

Сумарна розрахункова фільтруюча площа буде дорівнювати:

$$F = 3,244 + 0,324 = 3,568 \text{ м}^2.$$

З огляду на непередбачуваність інтенсивності обростання фільтруючого матеріалу, фактична фільтруюча площа прийнята більше розрахункової.

Проектом прийнято рибозагороджувач з 7 фільтруючими касетами з розрахунковою загальною фільтруючою площею 6,36 м^2 (розрахунок див. нижче).

Рибозагороджувач являє собою плоский оголовок з горизонтальними касетами, установленими на каркасі, виконаному на базі сталевої труби Ø426х10 мм розміром у плані 4,2 х 0,8 м.

Прямокутні касети ґратчастої конструкції (розмір однієї касети в плані 0,8 х 0,6 м) заповнені щебенями фракції 40 ÷ 70 мм і 10 ÷ 40 мм шарами по 0,15 м.

За рахунок товщини шару щебенів фільтруюча поверхня рибозагороджувача збільшується на площу, отриману від довжини периметра касет у плані на величину товщини шару щебенів.

Тоді фільтруюча поверхня одного рибозагороджувача дорівнює:

$$F = 4,2 \text{ x } 0,8 + (4,2 + 4,2 + 0,8 + 0,8) \text{ x } 0,3 = 6,36 \text{ м}^2,$$

що більше розрахункової, рівної 3,568 м^2.

Рибозагороджувач виноситься на акваторію водойми на спланована та закріплену каменем бутовим основу.

Водозабір НС «Кругла» Ø600 мм

Продуктивність кожної нитки водозабору становить по 1700 м^3/годину.

Відповідно до вимог органів рибоохорони щодо ефективності конструкцій рибозахисних споруд проектом передбачена вдосконалена конструкція рибозагороджувача фільтруючого типу на базі сталевої труби Ø630х10 мм зі змінним щебенем фракції 40 ÷ 70 мм і 10 ÷ 40 мм шарами по 0,15 м.

Габаритні розміри загороджувача визначаються з розрахунку пропуску розрахункової витрати води 0,472 м^3/с (1700 м^3/годину).

Фільтруюча площа рибозагороджувача визначається по формулі:

$$W = Q / (V \text{ x } n),$$

де W – площа фільтруючої поверхні, м^2;

Q – розрахункова витрата, м^3/с;

V - припустима швидкість фільтрації, рівна 0,2 м/с;

n - коефіцієнт пористості щебенів кутастих фракцій, рівний 0,45 (прийнятий по ТП 413-1-044.86).

Підставляючи значення у формулу, одержимо:

$$W = 0,472 / (0,2 \text{ x } 0,45) = 5,244 \text{ м}^2.$$

Приймаємо запас 10% (на засмічування): 5,244 х 0,1 = 0,524 м^2.

Сумарна розрахункова фільтруюча площа буде дорівнювати:

$$F = 5,244 + 0,524 = 5,768 \text{ м}^2.$$

З огляду на непередбачуваність інтенсивності обростання фільтруючого матеріалу, фактична фільтруюча площа прийнята більше розрахункової.

Проектом прийнято рибозагороджувач з 12 фільтруючими касетами з розрахунковою загальною фільтруючою площею 9,36 м^2 (розрахунок див. нижче).

Рибозагороджувач являє собою плоский оголовок з горизонтальними касетами, установленими на каркасі, виконаному на базі сталевої труби Ø630х10 мм розміром у плані 4,8 х 1,2 м.

Прямокутні касети ґратчастої конструкції (розмір однієї касети в плані 0,8 х 0,6 м) заповнені щебенями фракції 40 ÷ 70 мм і 10 ÷ 40 мм шарами по 0,15 м.

За рахунок товщини шару щебенів фільтруюча поверхня рибозагороджувача збільшується на площу, отриману від довжини периметра касет у плані на величину товщини шару щебенів.

Тоді фільтруюча поверхня одного рибозагороджувача дорівнює:

$$F = 4,8 \text{ x } 1,2 + (4,8 + 4,8 + 1,2 + 1,2) \text{ x } 0,3 = 9,36 \text{ м}^2,$$

що більше розрахункової, рівної 5,7684 м^2.

Рибозагороджувач виноситься на акваторію водойми на спланована та закріплену каменем бутовим основу.

Водозабір НС «Кругла» Ø400 мм

Продуктивність кожної нитки водозабору становить по 1200 м^3/годину.

Відповідно до вимог органів рибоохорони щодо ефективності конструкцій рибозахисних споруд проектом передбачена вдосконалена конструкція рибозагороджувача фільтруючого типу на базі сталевої труби Ø426х10 мм зі змінним щебенем фракції 40 ÷ 70 мм і 10 ÷ 40 мм шарами по 0,15 м.

Габаритні розміри загороджувача визначаються з розрахунку пропуску розрахункової витрати води 0,333 м^3/с (1200 м^3/годину).

Фільтруюча площа рибозагороджувача визначається по формулі:

$$W = Q / (V \text{ x } n),$$

де W - площа фільтруючої поверхні, м^2;

Q - розрахункова витрата, м^3/с;

V - припустима швидкість фільтрації, рівна 0,2 м/с;

n - коефіцієнт пористості щебенів кутастих фракцій, рівний 0,45 (прийнятий по ТП 413-1-044.86).

Підставляючи значення у формулу, одержимо:

$$W = 0,333 / (0,2 \text{ x } 0,45) = 3,70 \text{ м}^2.$$

Приймаємо запас 10% (на засмічування): 3,7 х 0,1 = 0,37 м^2.

Сумарна розрахункова фільтруюча площа буде дорівнювати:

$$F = 3,70 + 0,37 = 4,07 \text{ м}^2.$$

З огляду на непередбачуваність інтенсивності обростання фільтруючого матеріалу, фактична фільтруюча площа прийнята більше розрахункової.

Проектом прийнято рибозагороджувач з 8 фільтруючими касетами з розрахунковою загальною фільтруючою площею 7,2 м^2 (розрахунок див. нижче).

Рибозагороджувач являє собою плоский оголовок з горизонтальними касетами, установленими на каркасі, виконаному на базі сталевої труби Ø426х10 мм розміром у плані 4,8 х 0,8 м.

Прямокутні касети ґратчастої конструкції (розмір однієї касети в плані 0,8 х 0,6 м) заповнені щебенями фракції 40 ÷ 70 мм і 10 ÷ 40 мм шарами по 0,15 м.

За рахунок товщини шару щебенів фільтруюча поверхня рибозагороджувача збільшується на площу, отриману від довжини периметра касет у плані на величину товщини шару щебенів.

Тоді фільтруюча поверхня одного рибозагороджувача дорівнює:

$$F = 4,8 \text{ x } 0,8 + (4,8 + 4,8 + 0,8 + 0,8) \text{ x } 0,3 = 7,2 \text{ м}^2,$$

що більше розрахункової, рівної 4,07 м^2.

Рибозагороджувач виноситься на акваторію водойми на спланована та закріплену каменем бутовим основу.

Проектовані засувки в приймальному колодязі НС «Кругла» передбачені шиберного типу зі штурвалами управління.

Проектом також передбачено водолазне обстеження акваторії Каховського водосховища до та після проведення робіт.

6. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Технологічна схема, що лежить в основі даного проекту виключає негативний вплив на навколишнє середовище. Проте передбачені спеціальні заходи з метою охорони природи і запобігання забрудненню природного середовища, як у період будівництва, так і в період експлуатації.

З метою рибозахисту на водозаборах насосних станцій використовується водозабірний оголовок, обладнаний фільтруючими касетами зі щебеневим завантаженням. Швидкість руху в таких оголовках не перевищує 0,2 м/с. Крім того відповідно до вимог органів рибоохорони оголовки влаштовуються на глибині більше 4 м, де відсутні личинки та мальки риб. Роботи по влаштуванню водозабору не повинні виконуватися в період нересту.

Більш детально природоохоронні заходи наведені в розділі ОВНС.

7. ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Експлуатація запроектованих споруд буде здійснюватись Комунальним підприємством «Нікопольське ВУВКГ» Нікопольської міської ради, на балансі якого вони знаходяться.

Для нормальної роботи водопровідних споруд необхідний щоденний огляд всіх споруд і обладнання, усунення виявлених поломок, несправностей, засорів.

Додатковий обслуговуючий персонал на об’єкті не потрібний.

Лабораторний контроль за якістю води здійснюється Верхньодніпровською райСЕС на договірних умовах.

8. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА

Проектований об’єкт розташований на території м. Нікополь Дніпропетровської області на відстані 100 км від м. Дніпропетровськ.

У районі будівництва добре розвинута мережа автомобільних доріг. Промисловість, що забезпечує будівництво матеріалами, зосереджена в містах Дніпропетровськ і Нікополь.

Докладний перелік проектованих заходів наведений у технічній частині проекту.

Тривалість будівництва визначена по СНиП 1.04.03-85* і складає 3 місяця, у тому числі підготовчий період – 0,5 місяця.

Введення об’єкта передбачається одним пусковим комплексом.

При виконанні будівельно-монтажних робіт необхідно суворо дотримуватися вимог СНиП 3.02.01-87, СНиП 3.07.01-85*, СНиП 3.07.03.-85, СНиП 3.05.04-85 і ДБН А.3.42-2-2009, а також правил пожежної безпеки при виконанні будівельно-монтажних робіт ППБ 05-86.

Розробку грунту із-під води намічається виконувати гідромонітором.

Монтаж оголовків намічається виконати за допомогою плавзасобів.

Усі земляні роботи механізовані.

Проектований об'єкт будівництва не має складної і не освоєної технології і відноситься до нескладних об'єктів.

Детальний перелік робіт і порядок їх проведення буде приведений у ПВР, що повинний розроблятися підрядною організацією.

Охорона навколишнього природного середовища

Виконання будівельних робіт повинне проводитися без негативного впливу на навколишнє природне середовище.

При експлуатації будівельних машин і механізмів забороняється:

- зливання відпрацьованих мастил і пального на землю та в воду, відпрацьовані мастила повинні збиратися в спеціальну тару і відправлятися на регенерацію;

- мийка машин і механізмів у місцях, з яких стічні води можуть потрапити в ріку. Для мийки повинні бути обладнані спеціальні площадки.

По закінченню будівельних робіт повинні бути виконані планувальні роботи в місцях стоянки і ремонту машин і механізмів, а також на всіх інших ділянках, де були допущені порушення поверхні землі в процесі будівництва.

В цілому виконання земляних робіт виконується відповідно до законодавчих природоохоронних актів:

- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»;

- Постанови Уряду «Про посилення охорони природи і використання природних ресурсів», «Про подальші заходи для посилення охорони природи», «Про рекультивацію земель, збереження і раціональне використання родючого шару ґрунту» та ін.

За порушення положень по охороні природи передбачається матеріальна, адміністративна і кримінальна відповідальність.

Основні положення по техніці безпеки і виробничій санітарії

При проведенні робіт необхідно суворо дотримуватися вимог ДБН А.3.42-2-2009 «Охорона праці і промислової безпеки у будівництві. Основні положення»».

Санітарно-гігієнічне обслуговування будівельників здійснюється відповідно до «Указаний о проектированию бытовых зданий и помещений, пунктов питания и здравпунктов строительно-монтажных организаций» (СН 276-74) і «Гигиенических требований по устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений для строительных рабочих» Міністерства охорони здоров'я.

Електропостачання на період будівництва передбачається від пересувних електростанцій типу ДЕС-30 або від існуючих ліній електропередач.

Зв'язок здійснюється по існуючим лініях Мінзв'язку України. Для диспетчерського зв'язку рекомендується використовувати переносні і мобільні телефони.

Потреба в робочій силі складає до 7 чол.

8. ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Згідно додатку А до ДСТУ Б А.2.2-7:2010 «Розділ інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у складі проектної документації об'єктів. Основні положення», даний об'єкт проектування не відноситься до визначеного додатком А переліку об'єктів, при проектуванні яких необхідно отримувати вихідні дані та завдання на розроблення інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони).

Також згідно Постанови КМУ від 9 січня 2014 р. №6 «Про затвердження переліку об'єктів, що належать суб'єктам господарювання, проектування яких здійснюється з урахуванням вимог інженерно-технічних заходів цивільного захисту» даний об'єкт проектування не відноситься до визначеного законом переліку об'єктів, проектування яких здійснюється з урахуванням вимог інженерно-технічних заходів цивільного захисту.

Таким чином для даного об'єкту немає потреби в розробці розділу інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони).

ДОДАТКИ

З А Т В Е Р Д Ж Е Н О:

Начальник КП «Нікопольське виробниче управління водопровідно-каналізаційного господарства» Нікопольської міської ради»

_____ І. І. Кулініч

«_21_» _травня_ 2015 р.

П О Г О Д Ж Е Н О:

Директор ТОВ ПВП «Сводбудпроект»

_____ Є. Ф.Орлова

«_21_» _травня_ 2015 р.

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

1.	Найменування об'єкту	Проект на капітальний ремонт «Круглої» та «Берегової» насосних станцій водозаборів з обладнанням рибозахисних пристроїв (КП «НВУВКГ» Нікопольської міської ради» в м. Нікополь Дніпропетровської області)
2.	Підстава для проектування	Лист-замовлення КП «НВУВКГ» НМР
3.	Вид будівництва	Капітальний ремонт
4.	Джерело фінансування	Кошти місцевого бюджету
5.	Категорія складності об'єкту будівництва	Четверта
6.	Дані про замовника	Комунальне підприємство «Нікопольське виробниче управління водопровідно-каналізаційного господарства» Нікопольської міської ради»
7.	Дані про генерального проектувальника	Товариство з обмеженою відповідальністю проектно-виробниче підприємство «Сводбудпроект»
8.	Стадія проектування	Робочий проект
9.	Черговість і терміни будівництва	Визначається проектом
10.	Місце розміщення об'єкту	Україна, Дніпропетровська обл., м. Нікополь, вул. Щорса, 2
11.	Порядок розробки документації	10.1. Проектну документацію розробити у відповідності з законодавством України, діючими нормативними документами України в галузі будівництва. 10.2. Склад і зміст розділів проектної документації сформувати у відповідності з вимогами ДБН А.2.2-3-2012.
12.	Вимоги по варіантній розробці	Відсутні
13.	Особливі умови будівництва	Забороняється виконання робіт на період нересту
14.	Інженерні вишукування	14.1. Топогеодезичні вишукування та проміри глибин виконує генпроектувальник. 14.2. Використати фондові матеріали по інженерно-геологічним вишукуванням, які виконувались раніше на розглянутій території, та матеріали водолазних обстежень водозаборів.
15.	Проектною документацією передбачити:	15.1. Капітальний ремонт оголовків водозаборів насосних станцій «Берегова» та «Кругла» у м. Нікополь з заміною існуючих рибозахисних пристроїв (РЗП) на РЗП фільтруючого типу. 15.2. Забезпечити потужність насосних станцій на рівні не нижче існуючих: - НС «Берегова»: по водозабору Ø600 мм - 1800 м^3/годину; Ø400 мм - 1050 м^3/годину; - НС «Кругла»: по водозабору Ø600 мм - 1700 м^3/годину; Ø400 мм - 1200 м^3/годину.

		15.3. Проектом обов'язково передбачити можливість демонтажу РЗП фільтруючого типу для огляду, очищення та ремонту. 15.4. Проектом передбачити заміну засувок Ø400 мм в кількості 2 шт. і Ø300 мм в кількості 2 шт. в приймальному колодязі НС «Кругла».
16.	Вимоги до архітектурно-планувальних, конструктивних та інженерних рішень	Забезпечити відповідність архітектурних і об'ємно-планувальних рішень функціональному призначенню об'єкта, вимогам технологічного будівництва і експлуатації.
17.	Вимоги до режиму безпеки та гігієни праці	У відповідності з законодавчими актами і документами по охороні праці і техніки безпеки України
18.	Вимоги щодо розроблення розділу ОВНС	В складі робочого проекту виконати розділ ОВНС
19.	Додаткові вимоги	19.1. Необхідні вихідні дані надаються замовником. 19.2. Всі необхідні узгодження та експертизу проекту виконує генпроектувальник, оплату по рахункам здійснює замовник.
20.	Терміни виконання робіт	Згідно календарному плану
21.	Порядок здачі роботи	Генпроектувальник надає матеріали проекту на папері в 4-х екземплярах і в електронному вигляді

Головний інженер проекту
ТОВ ПВП «Сводбудпроект» С. Г. Лоба

Головний інженер
КП «НВУВКГ» НМР Ф. К. Жигалло

КОМУНАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО

«НІКОПОЛЬСЬКЕ ВИРОБНИЧЕ УПРАВЛІННЯ
ВОДОПРОВІДНО-КАНАЛІЗАЦІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА»
НІКОПОЛЬСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ

53219, Дніпропетровська область, м. Нікополь, вул. К. Маркса 180, телефон/факс: (05662)3-38-10, e-mail: vodokanal@en.net.ua
код ЄДРПОУ № 03341339

Директору ТОВ ПВП «Сводбудпроект»

ОРЛОВІЙ Є. Ф.

ТЕХНІЧНІ УМОВИ

на проектування по об'єкту «Проект на капітальний ремонт «Круглої» та «Берегової» насосних станцій водозаборів з обладнанням рибозахисних пристроїв (КП «НВУВКГ» Нікопольської міської ради» в м. Нікополь Дніпропетровської області)»

Робочим проектом передбачити:

1. Ремонтні роботи по оголовкам водозаборів насосних станцій «Берегова» та «Кругла» КП «НВУВКГ» Нікопольської міської ради» в м. Нікополь з заміною існуючих рибозахисних пристроїв (РЗП) на РЗП фільтруючого типу, у тому числі:

- по НС «Берегова» на водозаборах Ø600 мм і Ø400 мм;
- по НС «Кругла» на двох водозаборах Ø600 мм та двох водозаборах Ø400 мм.

2. Забезпечити пропускну здатність проектованих РЗП на рівні не нижче існуючих:

- НС «Берегова»: по водозабору Ø600 мм - 1800 м^3/годину;
  Ø400 мм - 1050 м^3/годину;
- НС «Кругла»: по кожному водозабору Ø600 мм - 1700 м^3/годину;
  Ø400 мм - 1200 м^3/годину.

3. Рибозахисні пристрої передбачити фільтруючого типу зі зйомники касетами для можливості демонтажу проектованих РЗП з метою їх огляду, очищення та ремонту.

4. Заміну засувок Ø400 мм в кількості 2 шт. і Ø300 мм в кількості 2 шт. в приймальному колодязі НС «Кругла».

5. Проектовані засувки передбачити шиберного типу зі штурвалами управління.

6. Водолазне обстеження акваторії до та після проведення робіт.

Начальник КП «Нікопольське ВУВКГ»
Нікопольської міської ради» І. І. Кулініч

КОМУНАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО

«НІКОПОЛЬСЬКЕ ВИРОБНИЧЕ УПРАВЛІННЯ ВОДОПРОВІДНО-КАНАЛІЗАЦІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА» НІКОПОЛЬСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ

53219, Дніпропетровська область, м. Нікополь, вул. К. Маркса 180, телефон/факс: (05662)3-38-10, e-mail: vodokanal@en.net.ua
код ЄДРПОУ № 03341339

Директору ТОВ ПВП «Сводбудпроект»

ОРЛОВІЙ Є. Ф.

При складанні зведеного кошторисного розрахунку вартості будівництва по об'єкту «Проект на капітальний ремонт «Круглої» та «Берегової» насосних станцій водозаборів з обладнанням рибозахисних пристроїв (КП «НВУВКГ» Нікопольської міської ради» в м. Нікополь Дніпропетровської області)» прийняти тільки такі нарахування:

1. Додаткові витрати при виконанні будівельних робіт у літній період.
2. Кошти на відрядження працівників будівельних організацій на об'єкт будівництва.
3. Кошти на утримання служби замовника (включаючи витрати на технічний нагляд).
4. Кошти на проведення процедури закупівлі.
5. Кошти на формування страхового фонду документації.
6. Вартість проектно-вишукувальних робіт та експертизи проектнної документації (прийняти згідно договору в сумі 88230 грн. без урахування ПДВ).
7. Кошти на здійснення авторського нагляду тривалістю 6 люд.-днів.
8. Кошторисний прибуток.
9. Кошти на покриття адміністративних витрат будівельно-монтажних організацій.
10. Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва.
11. Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами.

Середньомісячну заробітну плату на 1 робітника прийняти 3400 грн.

Начальник КП «Нікопольське ВУВКГ»
Нікопольської міської ради» І. І. Кулініч

КОМУНАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО "НІКОПОЛЬСЬКЕ ВИРОБНИЧЕ УПРАВЛІННЯ ВОДОПРОВІДНО-КАНАЛІЗАЦІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА" НІКОПОЛЬСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ
Україна Дніпропетровська обл., м. Нікополь Ідентифікаційний код 03341339

Товариство з обмеженою відповідальністю
ПРОЕКТНО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО
« СВОДБУДПРОЕКТ »

Юридична адреса: 52400, Дніпропетровська обл., смт. Солоне, вул. Шевченко, 45/6
Р/р 26003227446 в ПАТ «Райффайзен Банк Аваль» м. Київ
МФО 380805, код ОКПО 31869643, ІПН 318696404305, свід. №03824593
Тел/факс: (0562) 38-52-00

20.07.2015 р. № *20/07-1п*
На № _____

ДОВІДКА

При розробці проектно-кошторисної документації на будівництво по об'єкту **«Проект на капітальний ремонт «Круглої» та «Берегової» насосних станцій водозаборів з обладнанням рибозахисних пристроїв (КП «НВУВКГ» Нікопольської міської ради» в м. Нікополь Дніпропетровської області)»** згідно Постанови Кабінету Міністрів України №557 від 27.04.2011 р. та ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 «Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва» прийнята четверта категорія складності. Згідно ДБН В.1.2-14-2009 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ» об'єкт відноситься до класу СС2.

Директор ТОВ ПВП «Сводбудпроект» Є. Ф. Орлова

ПОГОДЖЕНО

Начальник КП «Нікопольське ВУВКГ»
Нікопольської міської ради І. І. Кулініч

Розрахунок категорії складності по об'єкту «Проект на капітальний ремонт «Круглої» та «Берегової» насосних станцій водозаборів з обладнанням рибозахисних пристроїв (КП «НВУВКГ» Нікопольської міської ради» в м. Нікополь Дніпропетровської області)»

1. Людей, які постійно перебувають на об'єкті, не має. Відповідно до додатку А, табл. А.1 ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1 і належить до І категорії складності.

2. Кількість осіб, які перебувають періодично на об'єкті, складає до 3 осіб. Відповідно до додатку А, табл. А.1 ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1 і належить до І категорії складності.

3. Кількість осіб, які знаходяться зовні об'єкта, складає до 50 осіб. Відповідно до додатку А, табл. А.1 ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1 і належить до І категорії складності.

4. За показниками «Можлива небезпека для здоров'я і життя людей, які постійно перебувають на об'єкті», «Можлива небезпека для здоров'я і життя людей, які періодично перебувають на об'єкті» та «Можлива небезпека для життєдіяльності людей, які знаходяться зовні об'єкта» об'єкт будівництва відноситься до І категорії складності.

5. Обсяг можливих економічних збитків не може бути визначений по причині відсутності на об'єкті споруд, які можуть нанести ці збитки.

6. Об'єкт не розташований в охоронній зоні об'єктів культурної спадщини і не є об'єктом культурної спадщини.

7. Будівництво об'єкту передбачається у звичайних інженерно-геологічних умовах, при відсутності таких ускладнюючих умов як: сейсмічні коливання, просадки ґрунту тощо.

8. Об'єкт відноситься до об'єктів будівництва, які можуть бути віднесені до IV-V категорій складності відповідно до додатку Д ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013.

9. Відмова об'єкту впливає на припинення функціонування водопостачання на місцевому рівні. Відповідно до додатку А, табл. А.1 ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2 і належить до IV категорії складності.

Висновок. За критеріями загальних вимог Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», Порядку віднесення об'єктів до IV-V категорії складності, ДБН В.1.2-14-2009 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ», ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013, а також наведених розрахунків об'єкт «Проект на капітальний ремонт «Круглої» та «Берегової» насосних станцій водозаборів з обладнанням рибозахисних пристроїв (КП «НВУВКГ» Нікопольської міської ради» в м. Нікополь Дніпропетровської області)» відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2 і має IV категорію складності об'єкта будівництва.

Директор ТОВ ПВП «Сводбудпроект» Є. Ф. Орлова

Серія АВ

ЛІЦЕНЗІЯ

№ 589262

ДЕРЖАВНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА ІНСПЕКЦІЯ УКРАЇНИ

Господарська діяльність, пов'язана із створенням об'єктів архітектури
(за переліком робіт згідно з додатком)

Товариство з обмеженою відповідальністю
Проектно-виробниче підприємство
"СВОДБУДПРОЕКТ"

Ідентифікаційний код юридичної особи: **31869643**

Місцезнаходження юридичної особи: **52400, Дніпропетровська обл., смт Солоне, вул. Шевченко, 45, кв. 6**

Дата прийняття рішення та номер наказу про видачу ліцензії: **13 липня 2011 р. № 11-Л**

Строк дії ліцензії: **з 13 липня 2011 р. по 13 липня 2016 р.**

Т.в.о. Голови _____ **О.М. Бушовський**

Дата видачі ліцензії: **13 липня 2011 р.**

Додаток до ліцензії АВ №589262,
виданої Держархбудінспекцією України
13 липня 2011 р., наказ № 11-Л
(без ліцензії недійсний)

ПЕРЕЛІК РОБІТ
ПРОВАДЖЕННЯ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ПОВ'ЯЗАНОЇ ІЗ СТВОРЕННЯМ ОБ'ЄКТІВ АРХІТЕКТУРИ

1.00.00	**ВИШУКУВАЛЬНІ РОБОТИ ДЛЯ БУДІВНИЦТВА**
1.01.00	Інженерно-геодезичні
1.05.00	Спеціалізовані
1.06.00	Вишукування для будівель, споруд та інженерних мереж відповідно до класів наслідків (відповідальності):
	-клас СС1 - незначні наслідки
	-клас СС2 - середні наслідки
	* * *
3.00.00	**ПРОЕКТУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ АРХІТЕКТУРИ**
3.02.06	Гідротехнічних споруд та комплексів
3.09.00	Клас наслідків (відповідальності) об'єкта проектування:
	-клас СС1 - незначні наслідки
	-клас СС2 - середні наслідки
3.10.00	Умови проектування:
	-звичайні
	-території зі складними інженерно-геологічними умовами
3.11.00	Проектування внутрішніх інженерних мереж і систем
3.11.01	Водопроводу та каналізації
3.11.02	Опалення
3.11.03	Вентиляції та кондиціювання повітря
3.11.06	Електропостачання, електрообладнання і електроосвітлення
3.11.07	Автоматизації і контрольно-вимірювальних приладів
3.12.00	Проектування зовнішніх інженерних мереж, систем і споруд
3.12.01	Водопостачання
3.12.02	Каналізації
3.12.05	Електропостачання та електрообладнання
3.12.07	Клас наслідків (відповідальності) зовнішніх інженерних мереж, систем і споруд об'єкта проектування:
	-клас СС1 - незначні наслідки
	-клас СС2 - середні наслідки
	* * *

Т.в.о. Голови — **О.М. Бушовський**

МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ, БУДІВНИЦТВА ТА ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

АТЕСТАЦІЙНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА КОМІСІЯ

Серія АР № 002824

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ

відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг), пов'язаних із створенням об'єкта архітектури

інженер-проектувальник
(найменування професії)

Виданий про те, що Лоба Сергій Григорович
(прізвище, ім'я, по батькові)

пройшов(ла) професійну атестацію, що підтверджує його (її) відповідність кваліфікаційним вимогам у сфері діяльності, пов'язаної із створенням об'єктів архітектури, професійну спеціалізацію, необхідний рівень кваліфікації і знань.

Категорія: інженер-проектувальник.

Кваліфікаційний сертифікат видано згідно з рішенням Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (далі – Комісія) від ---- № ----

(рішенням відповідної секції Комісії від 31.08.2012 № 22, затвердженим президією Комісії 31.08.2012 № 20-ІП).

Зареєстрований у реєстрі атестованих осіб 25.07 2012 року за № 1266.

Роботи (послуги), пов'язані із створенням об'єктів архітектури, спроможність виконання яких визначено кваліфікаційним сертифікатом:

інженерно-будівельне проектування у частині забезпечення безпеки експлуатації, забезпечення захисту від шуму

Дата видачі 31.08 2012 року

Голова (заступник голови) Атестаційної архітектурно-будівельної комісії _____ Губень П.І.
(підпис) *(прізвище, ім'я, по батькові)*

М. П.

ДП «ПК «Зоря». Зам. 498. 2012-І