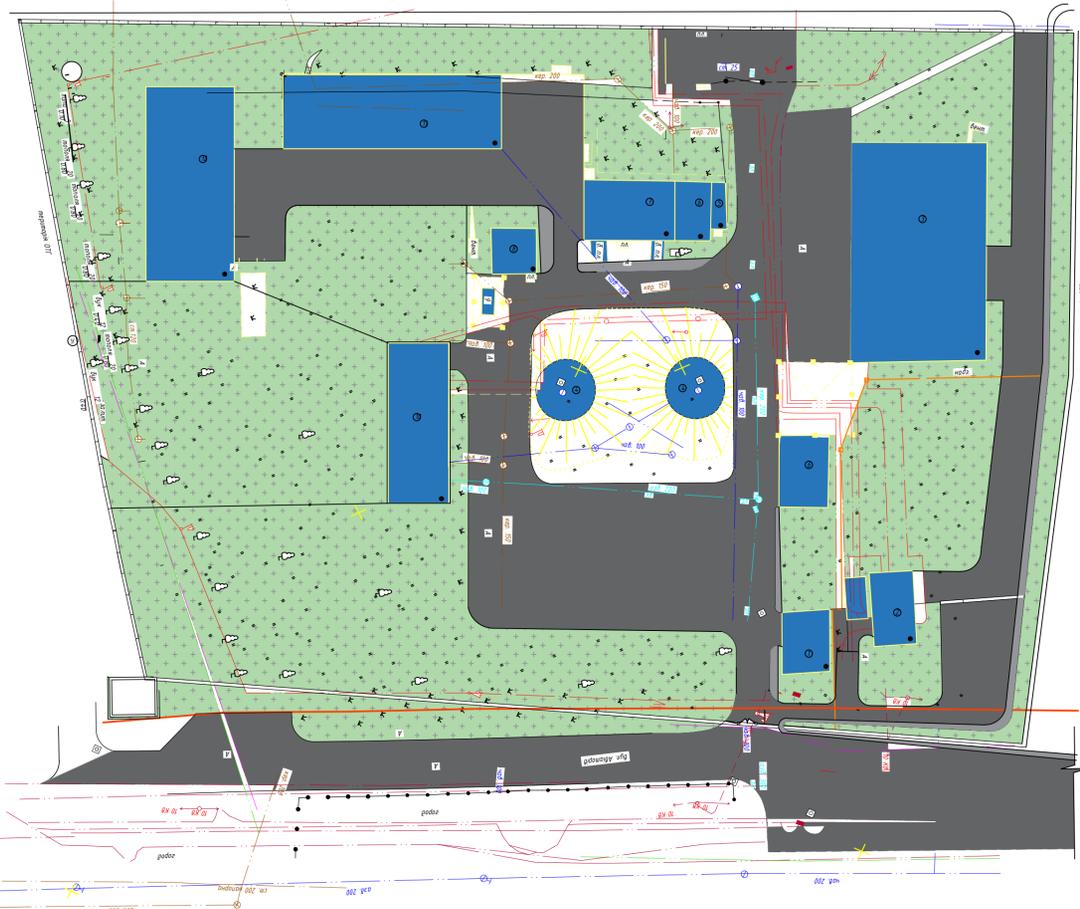


Генплан до реконструкції

маршрут 017

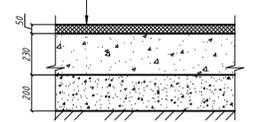


Умовні позначення

- Існуючі будинки і споруди
- Будинки і споруди, що підлягають зносу
- Межа благоустрою території
- 1. Бордюр
- Трава
- Огорожа металева
- Ворота
- Хвіртка
- Мощення бетонною плиткою для проїздів
- асфальтобетонне вимощення

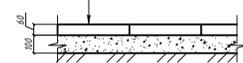
Проїзд

Дрібнозернистий асфальтобетон 50
Щебінь 230
Пісок дрібний 200
Ущільнений ґрунт



Доріжка

Бетонні тротуарні плити 60
Пісок дрібний 100
Ущільнений ґрунт



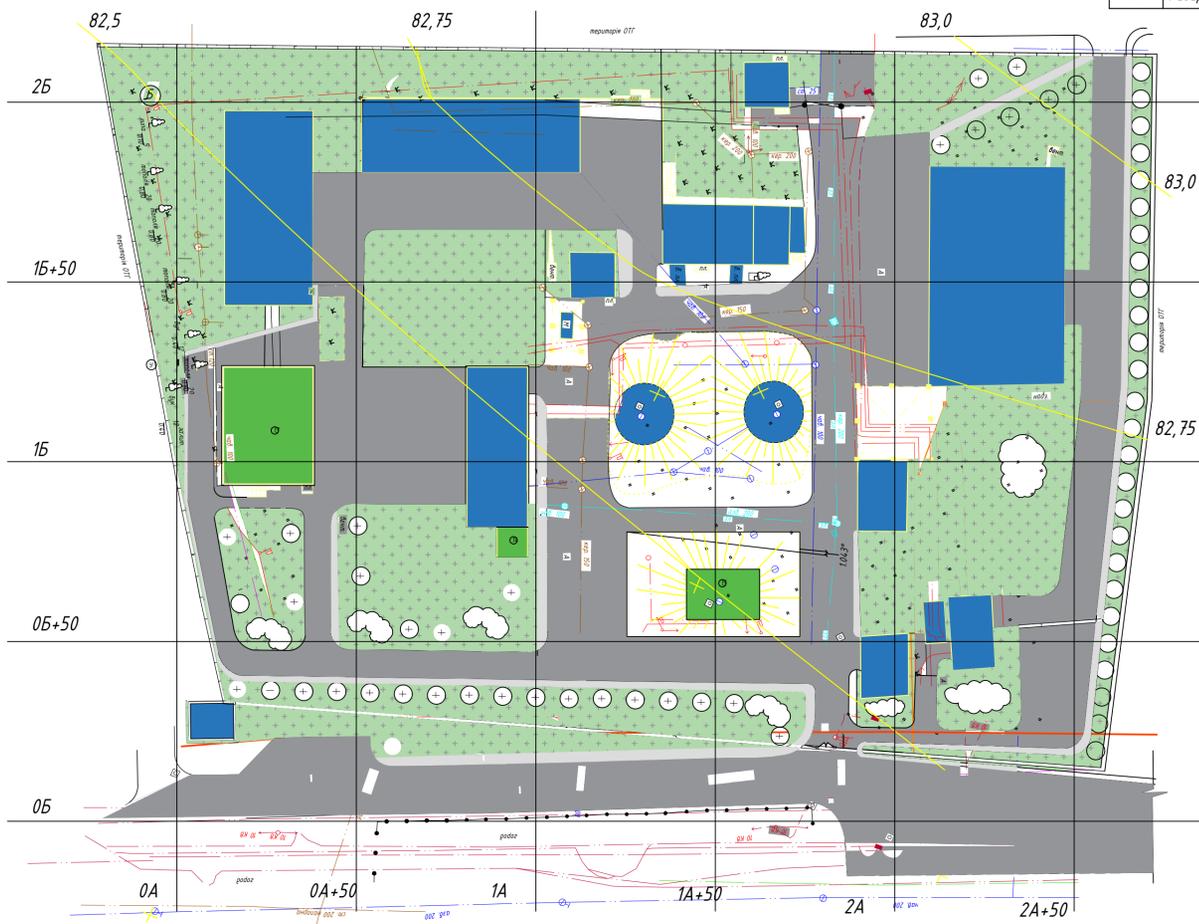
Ситуаційна схема



Експлікація будівель і споруд

№ по ген-плану	Найменування будівлі	Типовий проект	Примітки
1.	Прохідна	(інд.)	(проектований)
2.	Склад		(існуюча)
3.	Фільтраційна		(існуюча)
4.	Резервуар чистої води		(існуюче)
5.	Фільтраційна		(існуюче)
6.	Склад хлору		(існуюче)
7.	Будівля мікрофільтрів та контактних камер		(існуюче)
8.	Відстійник		(існуюче)
9.	Склад		(існуюче)
10.	Станція знезалізнення		(проект)
11.	Контактний освітлювач		(існуюче)
12.	Насосна		(існуюче)
13.	Хлораторна		(рек)
14.	Трансформаторна		(проект)
15.	Резервуар чистої води		(проект)

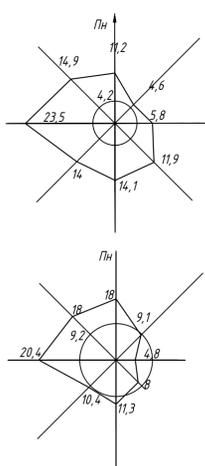
Генеральний план після реконструкції



Умовні позначення

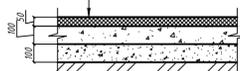
- Існуючі будинки і споруди
- Будинки і споруди, що проектується
- Межа благоустрою території
- 1. Бордюр
- Газон
- Огорожа металева
- Ворота
- Хвіртка
- Мощення бетонною плиткою для проїздів
- асфальтобетонне вимощення
- Листяні дерева нової посадки
- Листяні дерева існуючі
- Чагарники нової посадки

Роза вітрів



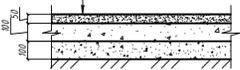
Майданчик

Дрібнозернистий асфальтобетон 50
Щебінь 100
Пісок 100
Ущільнений ґрунт



Майданчик (тип 2)

Відсів з гравію 50
Вапняний щебінь 100
Пісок 100
Ущільнений ґрунт



Технічні показники генерального плану

- | | |
|-------------------------------------|---------|
| 1. Загальна площа території | - 8,4га |
| 2. Площа резервованої території | - 0,9га |
| 3. Площа забудови | - 3,2га |
| 4. Площа автодоріг | - 1,1га |
| 5. Площа тротуарів | - 0,1га |
| 6. Площа озеленення | - 4,0га |
| 7. Протіжність автодоріг | - 1020м |
| 8. Протіжність залізничних колій | - 610м |
| 9. Щільність забудови | - 37,2% |
| 10. Коефіцієнт озеленення території | - 47,7% |

601БМ. 20126. МР

Аналіз благоустрою та реконструкція території комплексної бази насосної станції з капітальним ремонтом будівель

Зм	Арк	№ док	Підп	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Камінський Р.М.				Генеральний план	МР	1
Перевірив	Галінська Т.А.						
Керівник	Галінська Т.А.						12
Н. контр.	Семко О.В.				Генеральний план до реконструкції, роза вітрів, Генеральний план після реконструкції, експлікація будівель, технічні показники генплану		НЧ Полтавська Політехніка ім. Ю.Кондратюка кафедра БПЦІ
Затв.	Семко О.В.						



Відомість елементів озеленення

Поз	Найменування породи або виду насадження	Вік років	Кіл	Примітка
1	Ялина зелена	5	4	Садженець
2	Береза повисла бородавчаста	5	21	Садженець
3	Горобина звичайна	5	32	Садженець
4	Біріччина	8	9	Садженець
5	Газон звичайний	-	36000	м ²

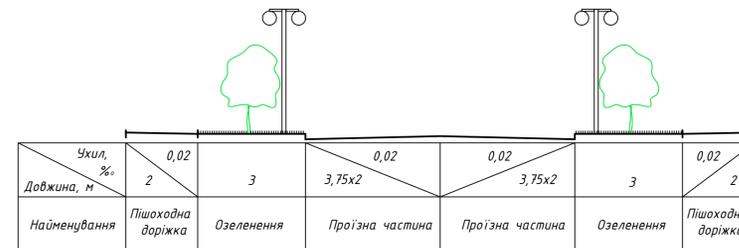
Відомість тротуарів, доріжок, майданчиків

Поз	Найменування	Тип	Площа покриття, м ²	Примітка
1	Доріжка, майданчик	1	720	
2	Майданчик	2	166	
3	Доріжка, майданчик	3	116	
4	Майданчик	4	610	
5	Майданчик	5	50	
6	Стоянка	6	2153	

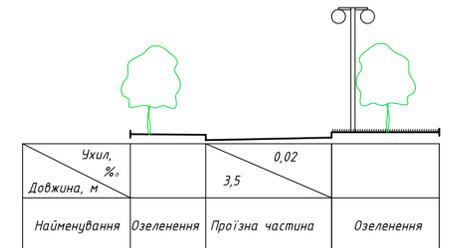
Відомість доріг, під'їздів та проїздів

Найменування	Координати		Довжина, м	Ширина, м	Тип шляхового покриття	Тип поперечного профілю
	Початку	Кінця				
Проїзд 1	0А +10 0Б +35	2А +4,3,2; 0Б +75	233,2	13	1	2
Проїзд 2	0А +10; 0Б +35	0А +10; 1Б +35,8	100,8	6	1	2
Проїзд 3	0А +3,3,2; 0Б +35,8	0А +35; 1Б +85,8	123	9	1	1
Проїзд 4	1А +23,3; 0Б +36	1А +23,3; 1Б +36,7	100,7	22	2	1
Проїзд 5	1А +83; 0Б +0,00	1А +83,2; 2Б +0,0	200	15	2	2
Проїзд 6	2А +33; 0Б +23	2А +61,2; 2Б +33	210	13	3	3
Проїзд 7	1А +23,0 1Б +32	1А +83,2; 1Б +32	60,2	10	4	4

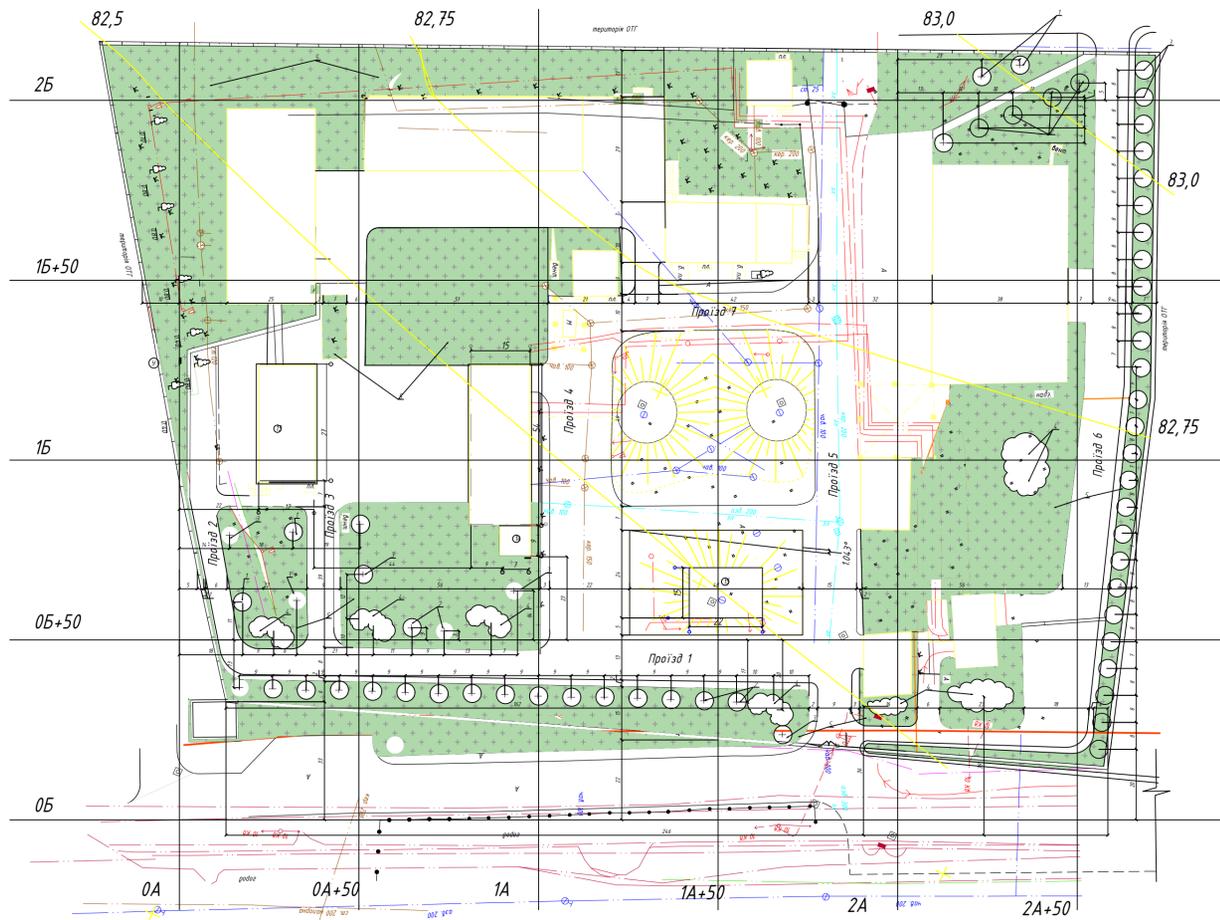
Поперечний профіль дороги 1-1



Поперечний профіль дороги 2-2



Суміжний план озеленення, проїздів, доріжок та майданчиків



Ситуаційна схема Власівського водозабору

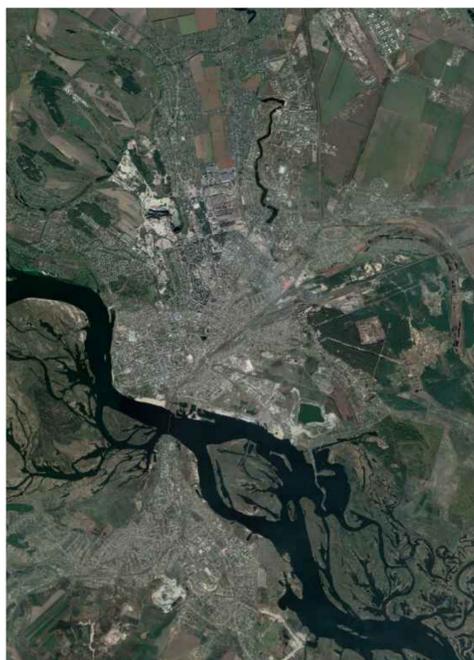


Схема мережі водопостачання КВКП "Водограй"

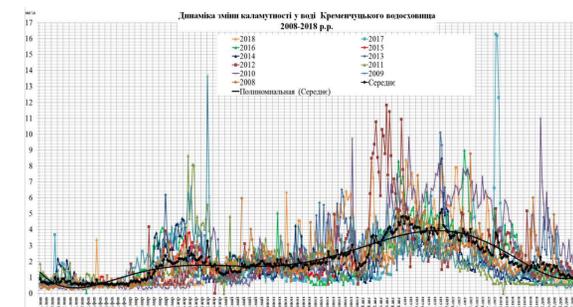
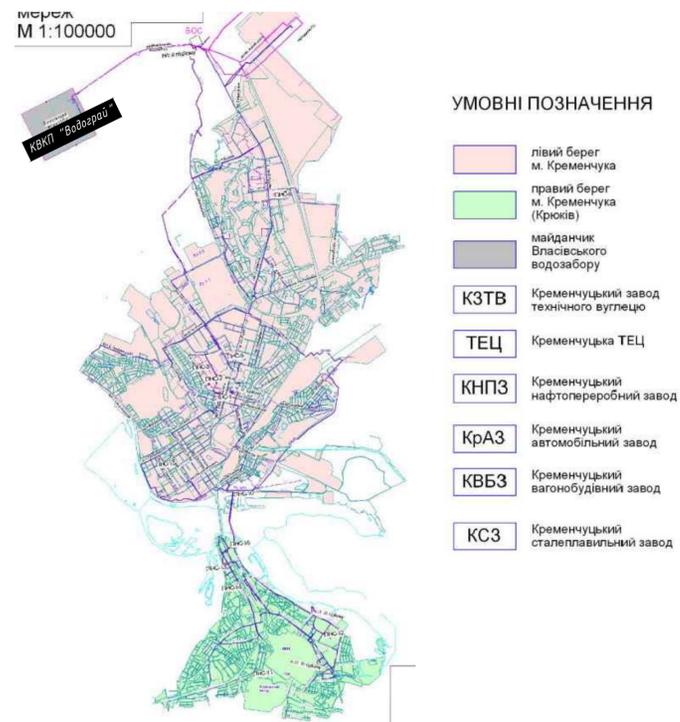
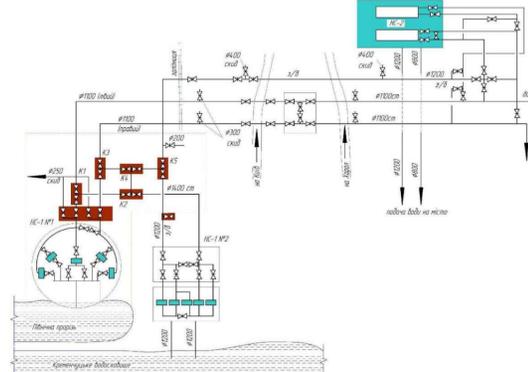


Схема постачання вихідної води від Власівського водозабору до ВОС



Насосна №2 - будівля мікрофільтрів Власівського водозабору існуючий стан будівлі



Насосна №1 Власівського водозабору



Схема розміщення елементів водопостачання Власівського водозабору



601БМ. 20126. МР

Аналіз лагоустрою та реконструкція території комплексної бази насосної станції з капітальним ремонтом будівель

Зм	Арк	№ док	Підп	Дата
Розробив	Камінський Р.М.			
Перевірив	Галінська Т.А.			
Керівник	Галінська Т.А.			

Генеральний план

Стадія	Аркш	Аркшів
МР	1	12

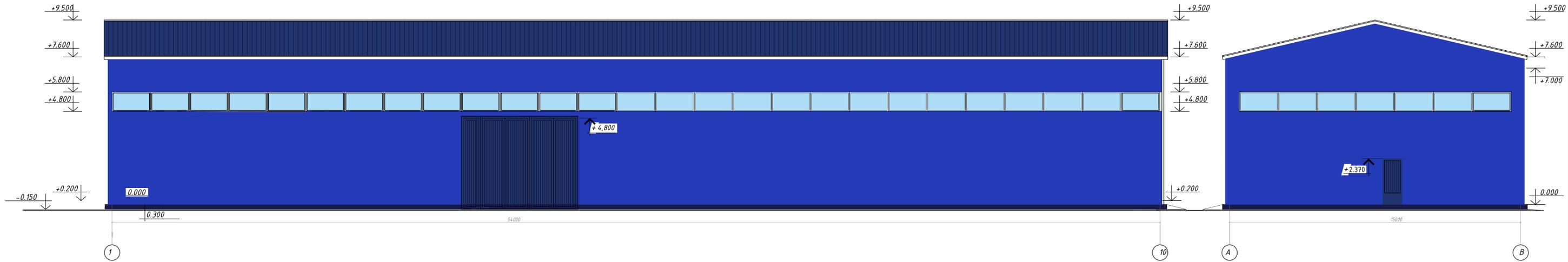
Н. контр. Завт. Семко О.В. Семак О.В.

Суміжний план благоустрою території, відомості озеленення, доріжок, проїздів, профілі доріг, Схеми мережі водопостачання, стан будівель

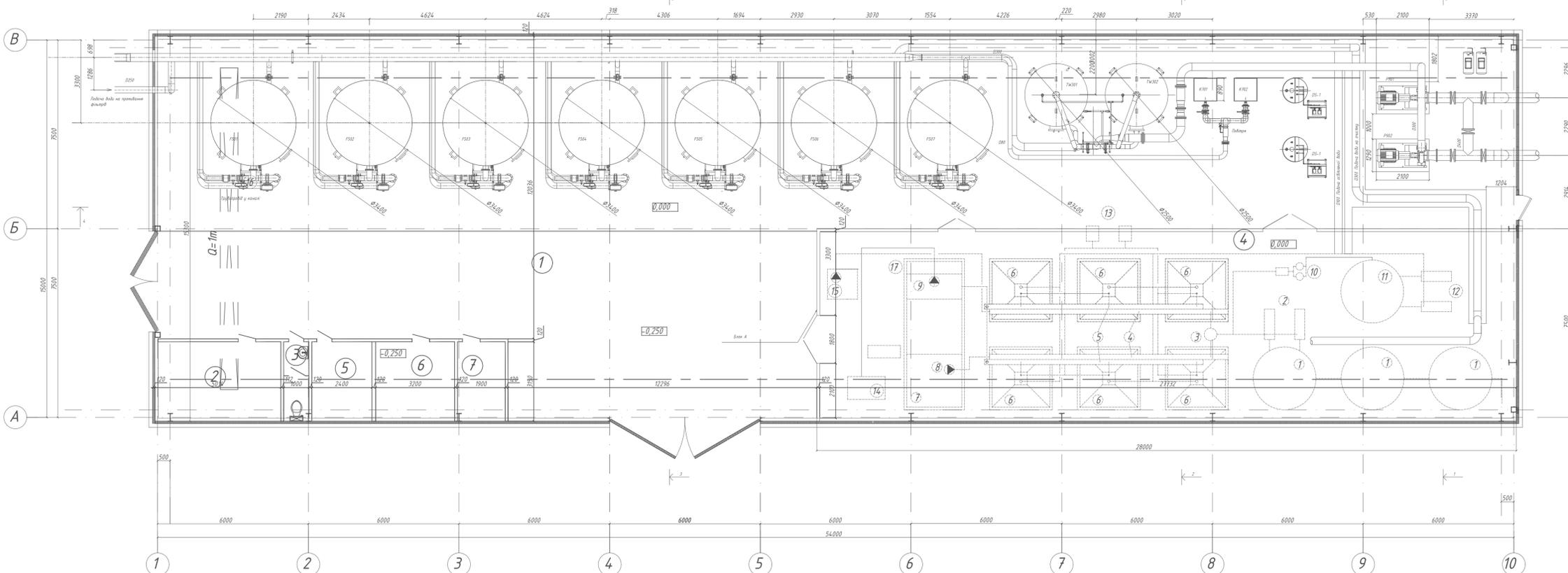
НУ Полтавська Політехніка ім.Ю.Кондратюка кафедра БТЦІ

Фасад 1-10

Фасад А-В



План та відм. 0,000



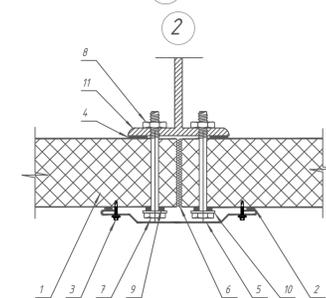
Експлікація приміщень

№ прим.	Найменування	Площа м ²	Кат. прим.
1	Відділення знезалізнення	497,5	В 4
2	Щитова	30,5	Д
3	Санвузол	22,2	Д
4	Операторна (Блок А)	150	Д
5	Кімната для зберігання реагентів	5,1	Д
6	Кімната персоналу	12,3	
7	Кімната для зберігання реагентів	2,1	

Блок А

Експлікація обладнання

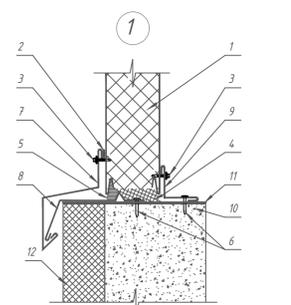
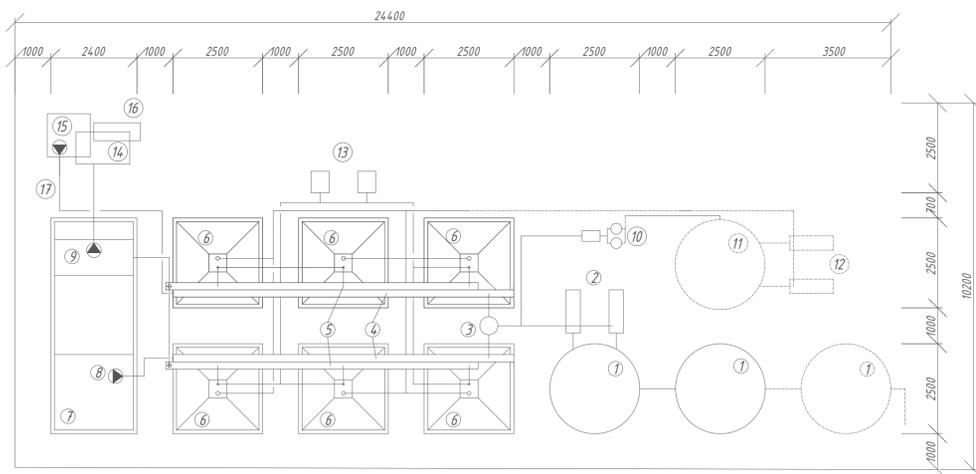
Номер поме-щення	Найменування	Кількість, шт	Разми
1	Резервуар-усереднювач	3	D=2500
2	Насос	2	
3	Гаситель напору	1	
4	Лоток розподільний	2	9500x2000x200
5	Муловий лоток	2	8700x1500x150
6	Відстійник	6	2500x2500x(4-20000)
7	Декантер	1	6000x24000x(24000)
8	Насос занурювальний	1	
9	Насос занурювальний	1	
10	Реагентне господарство	1	
11	Резервуар остигленої води	1	D=2500
12	Насос	2	
13	Компресор ВВК-2	2	
14	Центрифуга	1	
15	Резервуар фугата	1	
16	Контейнер осаду	1	
17	Насос занурювальний	1	



1. Панель стінова
2. Герметик зовнішній
3. Вінт самонарізний D 4,8 x 28, крок 300 мм
4. Ущільнювач стрічка
5. Фасонний елемент ФЕ 4
6. Штукатурка
7. Болт оцинкований D8,0 x L, крок 300 мм
8. Гаїка оцинкована М8
9. Прокладка
10. Шайба
11. КМ

Технічні показники будівлі

№ прим.	Найменування	Од.вим.	Кільк.
1	Площа забудови	м ²	810
2	Робоча площа	м ²	623
3	Допоміжна площа	м ²	72,2
4	Загальна площа	м ²	695,2
5	Будівельний об'єм	м ³	5670
6	Коефіцієнт планувальний	-	0,77
7	Коефіцієнт об'ємний	-	9,1



1. Панель стінова
2. Герметик зовнішній
3. Вінт самонарізний, D 4,8 x 28, крок 300 мм
4. Штукатурка
5. Герметик
6. Діафрагма
7. Фасонний елемент ФЕ 1
8. Фасонний елемент ФЕ 3
9. Фасонний елемент ФЕ 8
10. Цоколь
11. Гідроізоляція
12. Екструзійний пінопістол зазвичай не менше 500мм в грунт

601БМ. 20126. МР

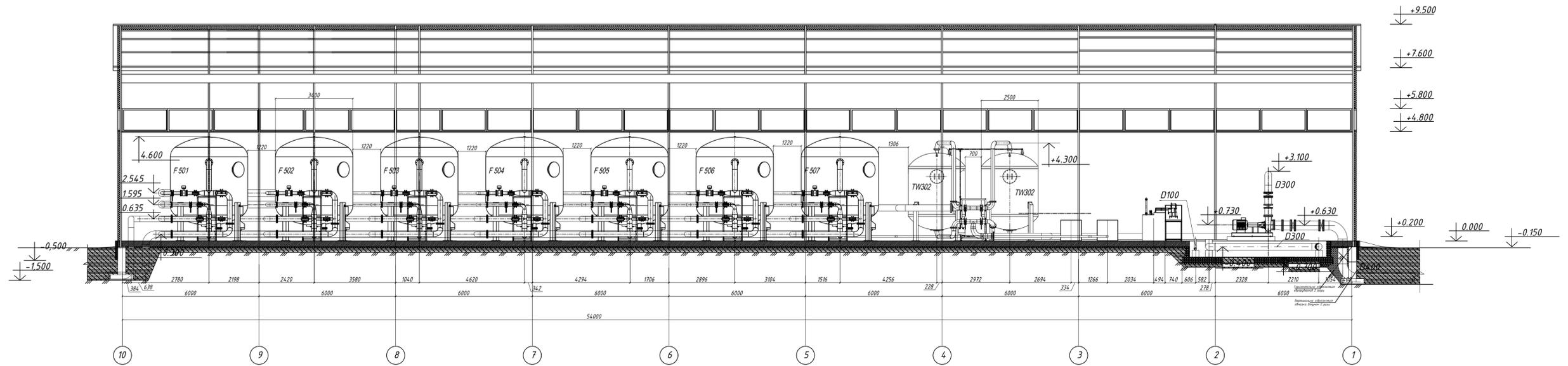
Аналіз діагностують та реконструкція території комплексної бази насосної станції з капітальним ремонтом будівель

Зм	Арк	№ док	Підп	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Камінський Р.М.				МР	3	12
Перевірив	Галінська Т.А.						
Керівник	Галінська Т.А.						
Н. контр.	Семко О.В.						
Затв.	Семко О.В.						

Фасад 1-10, план на відм. 0,000, експлікація фрагменту плану - блок А, експлікація

НУ Полтавська Політехніка ім. Ю.Кондратюка кафедра БТЦІ

Розріз 4-4



Розріз 1-1

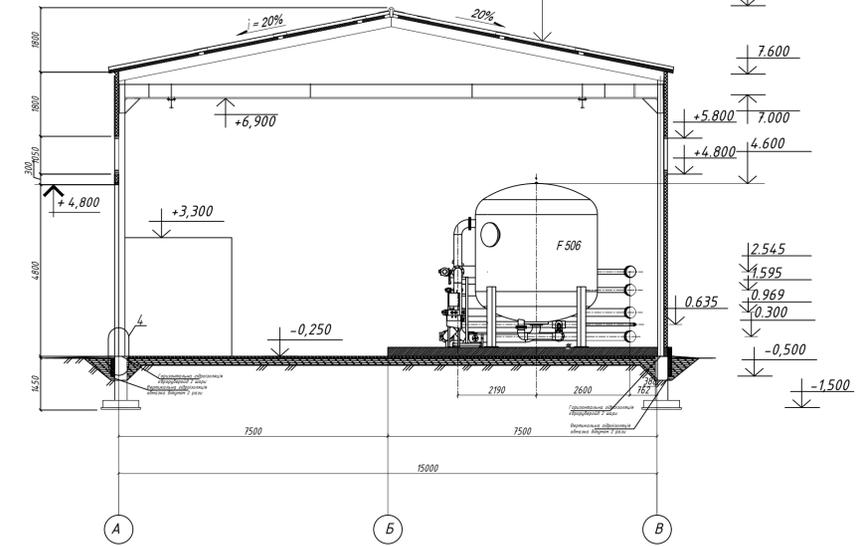
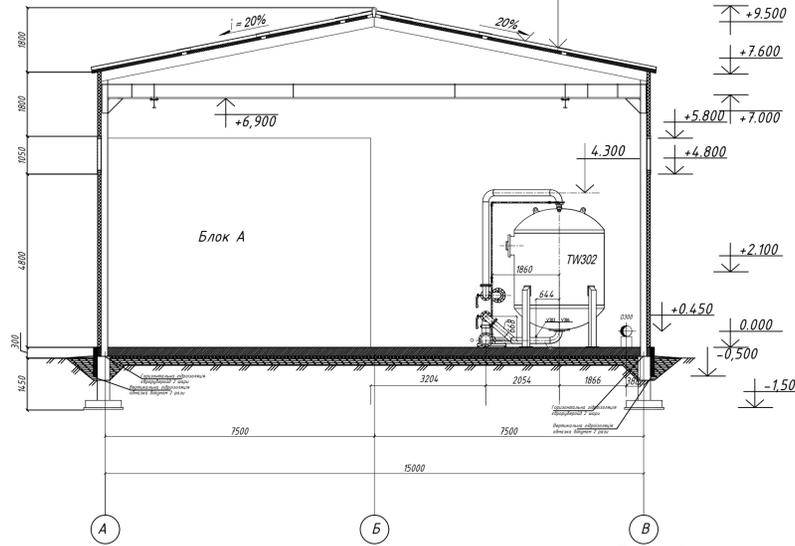
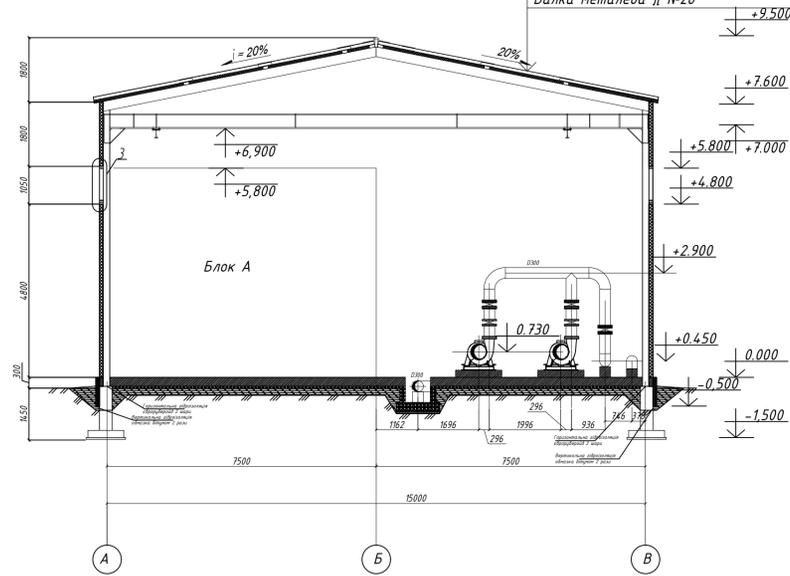
Розріз 2-2

Розріз 3-3

Металопрофіль оцинкований 0,7мм
Мембрана гідроізоляційна в 1 шар
Утеплювач - мінеральна вата $\rho=40$ кг/м
Пароізоляція
Прогін №10
Балка металева №26

Металопрофіль оцинкований 0,7мм
Мембрана гідроізоляційна в 1 шар
Утеплювач - мінеральна вата $\rho=40$ кг/м
Пароізоляція
Прогін №10
Балка металева №26

Металопрофіль оцинкований 0,7мм
Мембрана гідроізоляційна в 1 шар
Утеплювач - мінеральна вата $\rho=40$ кг/м
Пароізоляція
Прогін №10
Балка металева №26



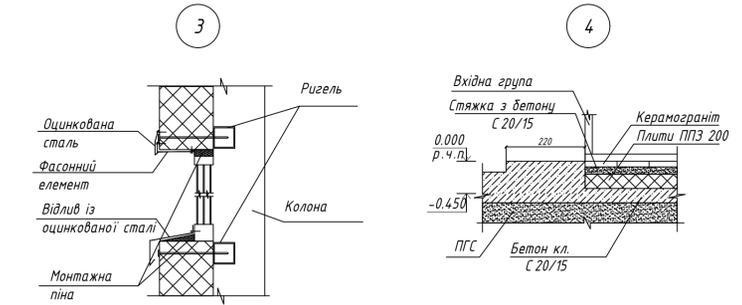
Відомість опорядження

Найменування або номер приміщення	Вид опорядження чи інтер'єру				Примітки	
	Стеля	Пло-ща	Стіни та перегородки вище відм. 2,000	Пло-ща		
1,2	штукатурка під фарбування водоємільною фарбою	497,5	облицювання керамічною глазурованою плиткою ГОСТ 6141-91	110	затирка цементно-піщаним розчином; фарбування водоємільною фарбою	789
3	штукатурка під фарбування водоємільною фарбою	34,5	облицювання керамічною глазурованою плиткою ГОСТ 6141-91	39	водоємільне фарбування	-
4	штукатурка водоємільне фарбування	150			водоємільне фарбування	340
5,7	штукатурка водоємільне фарбування	7,2	водоємільне фарбування	54	водоємільне фарбування	25
6	штукатурка водоємільне фарбування	12,3	штукатурка водоємільне фарбування	68	водоємільне фарбування	34,1

Експлікація підлог

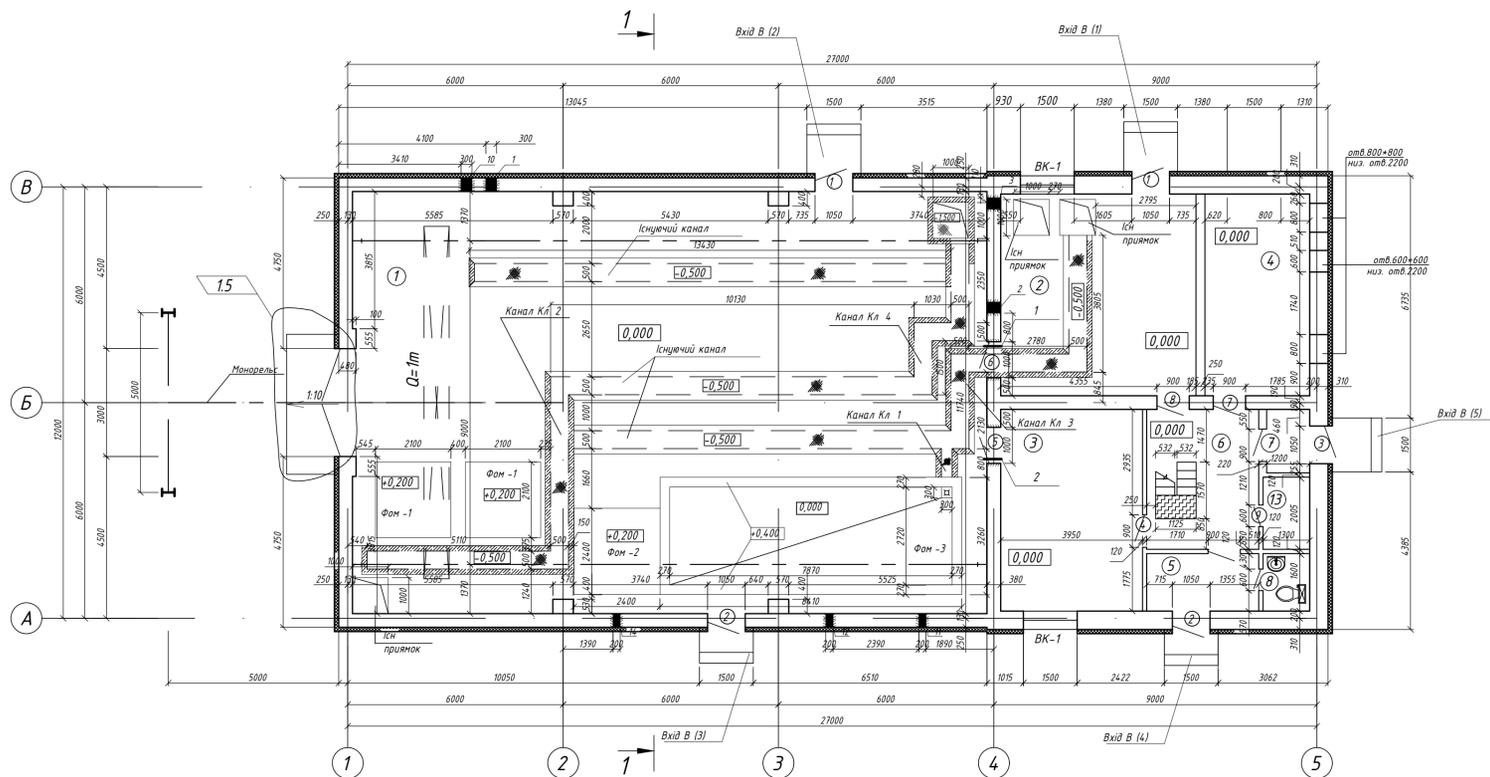
Експлікація підлог

Номер приміщення	Тип підлоги	Схема підлоги	Елементи підлоги (найменування, товщина, основа), мм	Пло-ща м.кв	Номер приміщення	Тип підлоги	Схема підлоги	Елементи підлоги (найменування, товщина, основа), мм	Пло-ща м.кв
Відділення знезалізнення	3		Покриття - мозаїчна бетонна - 2,0мм Грунтовка ПУ -555 Стяжка - цементно-піщаний розчин марки М 200 - 30 мм Основа - шевінь втрамбований у ґрунт - 200мм	497,5	Санвузол персоналу, щитова	3		Покриття - плитка керамічна по ГОСТ 6787 - 89 - 13 мм Прошарок і заповнення швів цементно-песчаным раствором марки М 150-12 мм Обмазка гарячим бітумом з посипанням піском фракцією 1,5 - 2,0 мм - 5 мм Гідроізоляція - 2 шару гідроізолу на бітумній мастіці - 4 мм Стяжка - цементно-піщаний розчин марки М 150 - 26 мм Основа - шевінь втрамбований у ґрунт - 200мм	222,2
Операторна кімната для реагентів	2		Покриття - плитка керамічна по ГОСТ 6787 - 89 - 13мм Прошарок і заповнення швів цементно-піщаним розчином М150 - 12мм Обмазка гарячим бітумом з посипанням піском фракцією 1,5 - 2,0 мм - 5 мм Гідроізоляція - 2 шару гідроізолу на бітумній мастіці - 4 мм Стяжка - цементно-піщаний розчин марки М 150 - 26 мм Основа - шевінь втрамбований у ґрунт - 200мм	157,2					



601БМ. 20126. МР			
Аналіз діагносту та реконструкція території комплексної бази насосної станції з капітальним ремонтом будівель			
Зм	Арк	№ докум	Підп
Розробив	Камінський Р.М.		
Перевірив	Галінська Т.А.		
Керівник	Галінська Т.А.		
Станція знезалізнення		Стадія	Аркуші
		МР	4
			12
Розріз 1-1, Розріз 2-2, розріз 3-3, розріз 4-4, Відомість опорядження, експлікація підлог			
Н. контр. Семко О.В.		НЧ Полтавська Політехніка ім. Ю.Кондратюка кафедра БТЦІ	
Зав.в. Семко О.В.			

План на відм. 0,000



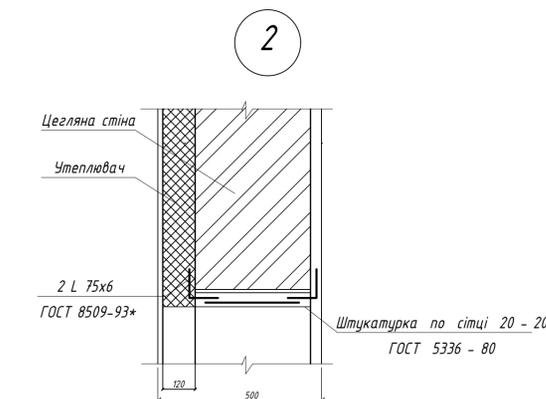
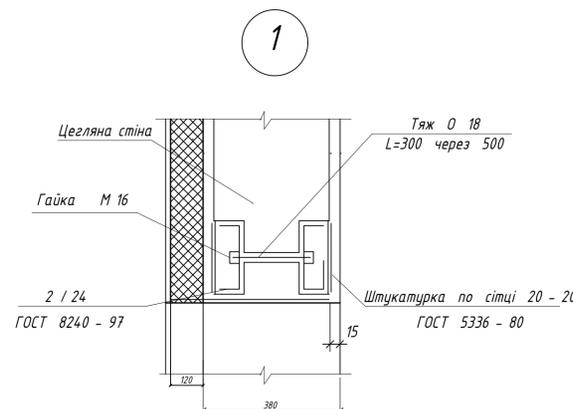
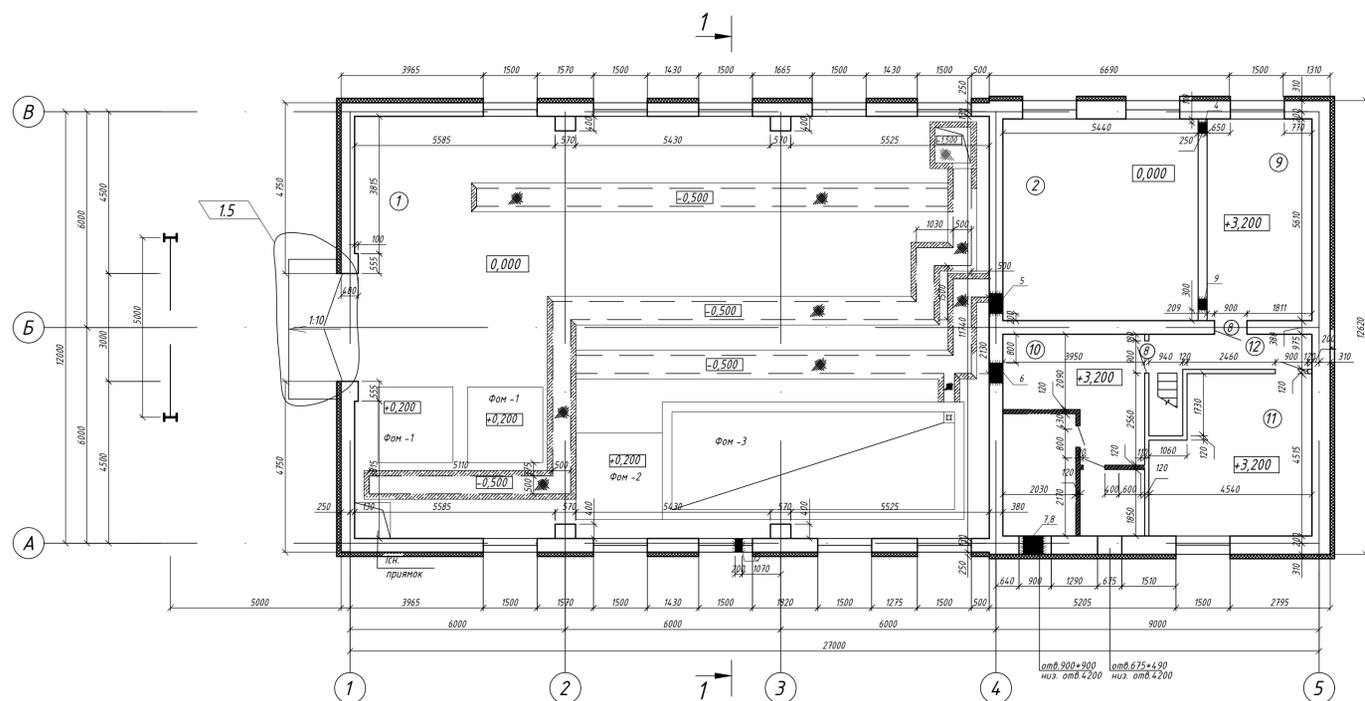
Ведомость отделки помещений

Наименование, або номер помещения	Вид оздоблення елементів або інтер'єру				Примітки	
	Стеля	Площа	Стіни та перегородки вище відм. 2,000	Площа		
1,2	штукатурка під фарбування водоємльсіюю фарбою	238	облицювання керамічною глазурованою плиткою ГОСТ 614-91	161,9	штукатурка цементно-піщаним розчином; фарбування водоємльсіюю фарбою	275,2
3	штукатурка під фарбування водоємльсіюю фарбою	22,2	облицювання керамічною глазурованою плиткою ГОСТ 614-91	38,24	фарбування водоємльсіюю фарбою	21,03
4	штукатурка водоємльсіюю фарбування	16,4	фарбування водоємльсіюю фарбою		51,18	
5,6,7,8,9,12,13	штукатурка водоємльсіюю фарбування	41,7	фарбування водоємльсіюю фарбою	120,78	фарбування водоємльсіюю фарбою	38,04
10	штукатурка водоємльсіюю фарбування	22,5	штукатурка водоємльсіюю фарбування	38,24	фарбування водоємльсіюю фарбою	24,09

Експлікація приміщень

Номер прим.	Найменування	Площа, м ²	Кат. прим.
1	Хлораторна	207,5	В 4
2	Дозаторна ГПХ На	30,5	Д
3	Операторна (Компресорна)	22,2	Д
4	Вентиляційна витяжна	16,4	Д
5	Кімната інвентарю хім захисту	5,1	Д
6	Коридор	12,3	
7	Тамбур	2,1	
8	Туалет	2,1	
9	Щитова	16,4	Г
10	Вентиляторна	22,5	В 4
11	Відділення водопідготовки	18,5	Д
12	Коридор	6,2	
13	Кладова	2,6	В 4

План на відм. +3,200



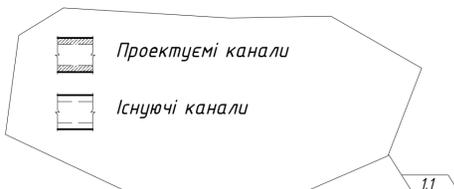
Відомість технологічних отворів

Номер по п.п.	Размір отвору ВхН, мм	Відмітка низу отвору	Примітки
1	300 x 200	+3,200	перемичка з кутка п.п.2
2	300 x 200	+3,200	перемичка з кутка п.п.2
3	300 x 300	+4,665	перемичка з кутка п.п.2
4	300 x 300	+5,440	перемичка з кутка п.п.2
5	550 x 550	+3,255	перемичка з кутка п.п.2
6	550 x 550	+3,915	перемичка з кутка п.п.2
7	550 x 550	+3,915	перемичка з кутка п.п.2
8	550 x 550	+3,255	перемичка з кутка п.п.2
9	300 x 300	+5,395	перемичка з кутка п.п.2
10	300 x 300	+2,650	перемичка з кутка п.п.2
11	200 x 200	+2,465	перемичка з кутка п.п.2
12	200 x 200	+2,465	перемичка з кутка п.п.2
13	200 x 200	+2,465	перемичка з кутка п.п.2
14	200 x 200	+2,675	перемичка з кутка п.п.2

- Відновити бетонне вимощення на ділянці по осі Вх3-5 з уклоном, що забезпечує відведення зливових стоків від стін, згідно проекту (S=13 м²).
- Перед пробиванням технологічних отворів, виконати металеву перемичку кутком 75 х 6, бузол 3. Загальна витрата кутка - 15,4 п.м, пластини t=8мм - 1,72м². Кутки встановити на цементно-піщаним розчині. Перемички виконують з вигляді двох металевих блоків, які втискуються в тіло стіни на одному рівні по обидва боки. Спочатку в цегельній кладці з одного боку, утворюють горизонтальне вилучення довжиною, рівній довжині балки, глибиною, рівній ширині її і висотою, рівній висоті балки. Друга балка укладається таким же способом по іншу сторону стіни. При влаштуванні перемичок не застосовувати інструменти ударної дії. Облицювання сталеві перемички на стіну - 250 мм.
- З існуючих воріт демонтувати ділянки профлиста і утеплити пінопіуретановими плитами з наступною облицовкою профлистом по металевому каркасу. Ворота зачистити аргументовано, пофарбувати пентафталеве емалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76 за 2 рази (S=28,3 м²). Витрати матеріалів на утеплення - Пінопіуретанові плити t=20 мм 14,5 м² (ТУ 2254-001-57766041-2002); - Профлист В 18-100 14,5 м² (ГОСТ 24045-94).
- У приміщенні 10 (вентиляторна) демонтувати фундаменти під вентилятори і вентиляційні камери. Обсяг демонтуємої цегли - 1,8 м³.
- Існуючі сходи в осях А - Б 4-5 зачистити і пофарбувати (20,5 м²).
- Існуючі дерев'яні дверні влоки, що не підлягають заміні очистити від існуючого фарбувального покриття, погумтувати грунтовкою ГФ -021 (ГОСТ 25129-82*) і пофарбувати 2 рази пентафталеве емалью ПФ-115 (Загальна площа, дверних влоків, що фарбуються (S=27 м²).

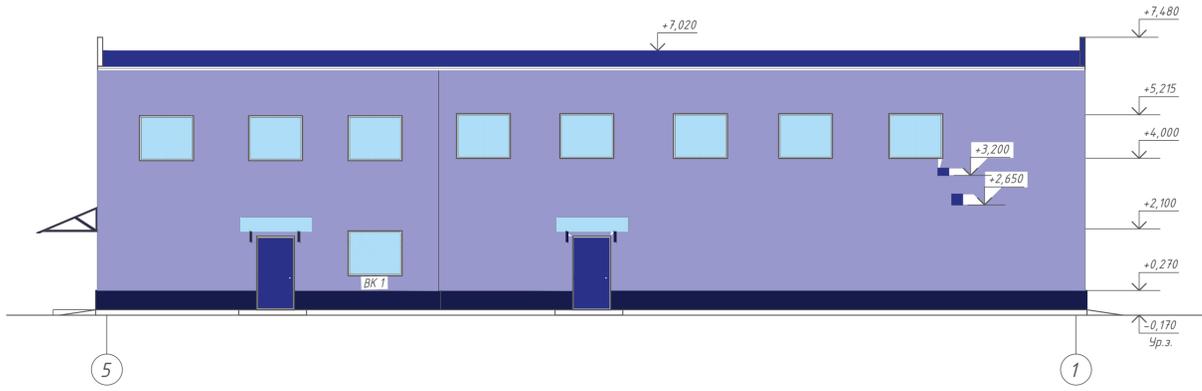
Умовні позначення

- демонтуємі перегородки
- технологічні отвори, що проектується
- проектуємі прорізи

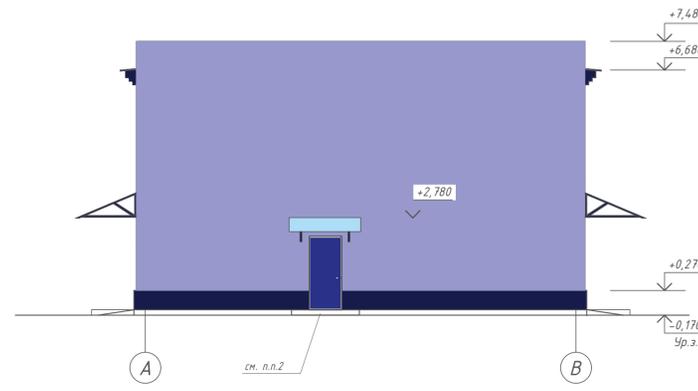


601БМ. 20126. МР				
Аналіз діагностику та реконструкція території комплексної бази насосної станції з капітальним ремонтом будівель				
Зм	Арк	№ док	Підп	Дата
Розробив	Камінський Р.М.			
Перевірив	Галінська Т.А.			
Керівник	Галінська Т.А.			
Хлораторна			Стадія	Аркшв
			МР	5
				12
План на відм. 0,000, +3,200, експлікація приміщень, відомість отворів, відомість опарудження, вузли				
Н. контр. Семко О.В.				
Зав.в. Семко О.В.				
НЧ Полтавська Політехніка ім.Кондратюка кафедра БтпЦІ				

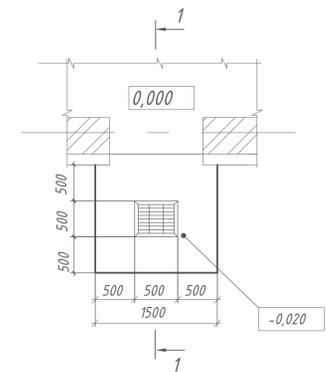
Фасад 5-1



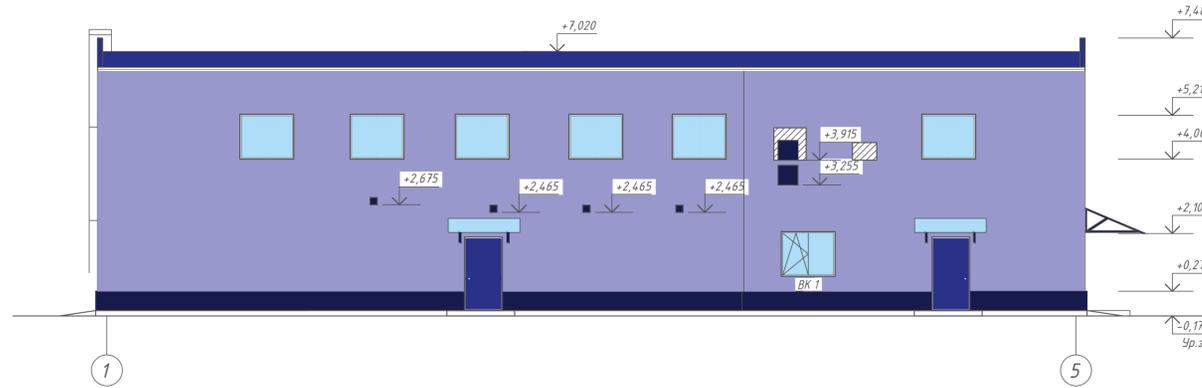
Фасад А-В



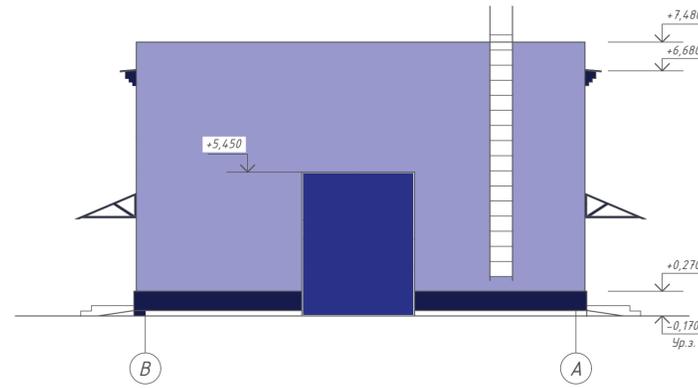
Вхід В (5шт)



Фасад 1-5

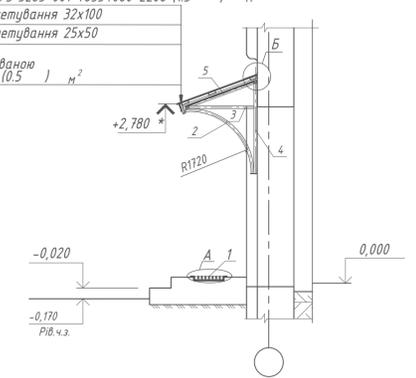


Фасад В-А



1-1

Профлист ТУ 5285-001-78334.080-2206 (15) м²
 Дошка решетування 32x100
 Дошка решетування 25x50
 Саїдинг з металізованою поверхнею (0.3) м²



- Зачеканити всі тріщини в кладці стін дрібнозернистим поліцементним розчином М 100 (L тріщини =29.7 м.п.)
- Відновити ділянки зруйнованої кладки стіни по осі 5 (S=15.7 м²)
- Ділянки стін з відтреною й замоченою кладкою очистити від зруйнованого цегли й розчину, осушити, оштукатурити поліцементним розчином марки М 25. (S=23.32 м²)
- Виконати ремонт штукатурки цокольної частини (S=4.7.15 м²)
- Закласти існуючі технологічні отвори (S=0.84 м²)

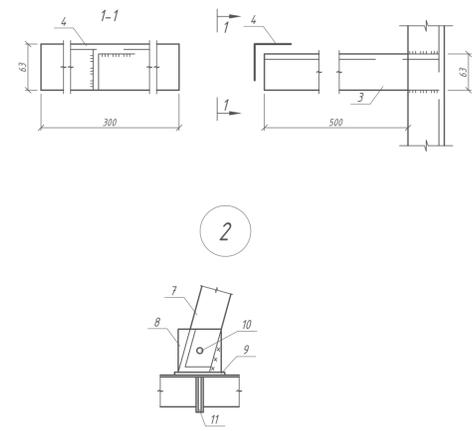
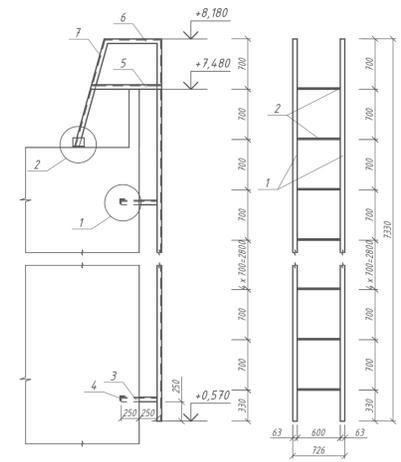
Умовні позначення

- існуючі технологічні отвори
- технологічні отвори проєкту

Відомість заповнення прорізів

Поз.	Позначення	Найменування	Кількість на пов.	Маса, од.кг	Примітки
Дверний блок					
1	ГОСТ 30673-99	ДЗ 20-10	2	-	
2	ГОСТ 30673-99	ДЗ 20-10л	2	-	
3	ГОСТ 30673-99	ДЗ 21-9	1	-	
4	ГОСТ 30673-99	ДГ 21-9л	1	-	
5	Сертифікований виріб	Протипожежні двері Д0 21-10	1	-	EI 45
6	Сертифікований виріб	Протипожежні двері 21-10л	1	-	EI 45
7	Сертифікований виріб	Протипожежні двері 21-9л	1	-	EI 45
8	Сертифікований виріб	Протипожежні двері 21-9	1	2	EI 45
9	Сертифікований виріб	Протипожежні двері 21-8	1	-	EI 45
Вікна					
OK1		Вк ВП2 1100-1500(4М1-16Аз-К4)	2		
Плити підвіконні					
ПД1		Підвіконня ПД1 1900*450 з ПВХ	2		

Пожежні сходи СПС-2

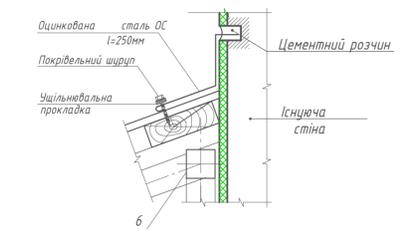


Специфікація елементів сходів

№ Поз.	Профіль	Довж мм	Кільк		Вага, кг	Вага марки
			Т	К		
1	Л 63x5	7330	2	-	35,25	70,51
2	Ø18 А I	690	10	-	1,40	14
3	Л 63x5	550	4	-	2,65	10,6
4	Л 63x5	300	8	-	1,45	11,52
5	Л 63x5	1080	1	1	5,10	10,2
6	Л 63x5	690	1	1	3,30	6,60
7	Л 63x5	1430	1	1	6,70	13,40
8	Л 160x100x10	80	2	-	1,6	3,2
9	-100x6	1000	1	-	4,71	4,71
10	Болт із гайкою і шайбою М 16	50	4	-	0,16	0,30
11	Болт із гайкою і шайбою М 16	80	4	-	0,014	0,50

Специфікація елементів входу

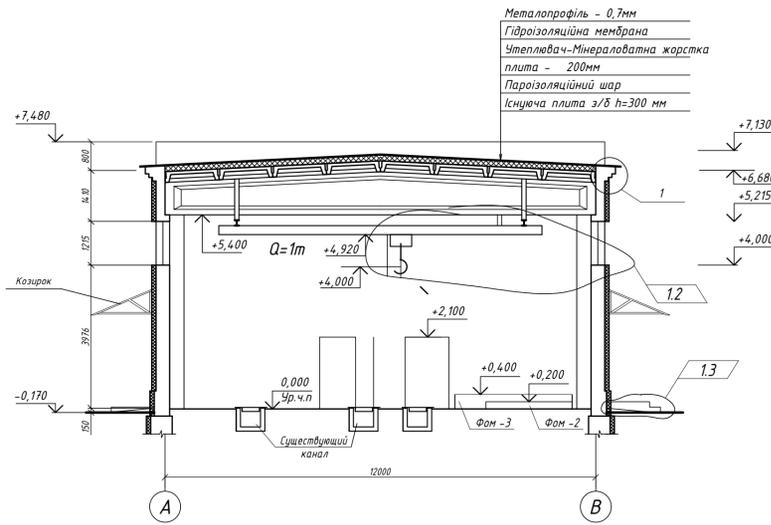
Поз.	Позначення	Найменування	Кільк	Маса, од. кг	Примітки
1	1.100.2-5, вып.1	Грати для витирання ніг Рн-75-1	1	3,2	
	МН548	Куттик 50x5 ГОСТ 8509-93 L235 ГОСТ 27172-88* Lзаз=500	20	3,77	
Козирок					
2		Профіль 40x40x3 ГОСТ 30245-2002 L=1350	2		
3		Профіль 40x40x3 ГОСТ 30245-2002 L=910	2		
4		Профіль 40x40x3 ГОСТ 30245-2002 L=1255	2		
5		Профіль 40x40x3 ГОСТ 30245-2002 L=960	2		
6		Профіль 40x40x3 ГОСТ 30245-2002 L=1540	2		
OC		оц-Пн-НО-0-В-1000x2000 ГОСТ 19904-74 ОН-КР-ГОСТ 14318-90	1,85		м ²
		Дошка 100x32(н)	5,0		п.м.
		Дошка 50x25(н)	1,8		п.м.



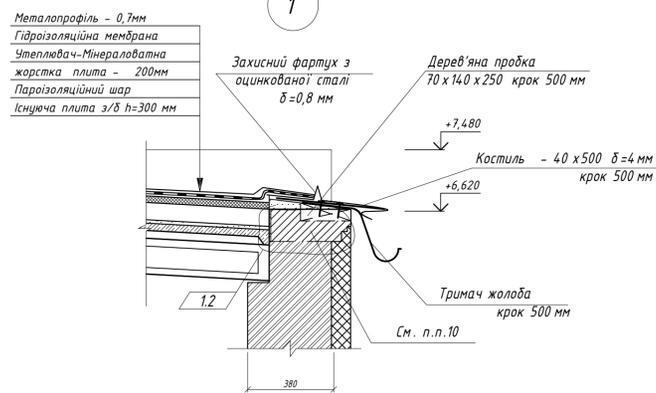
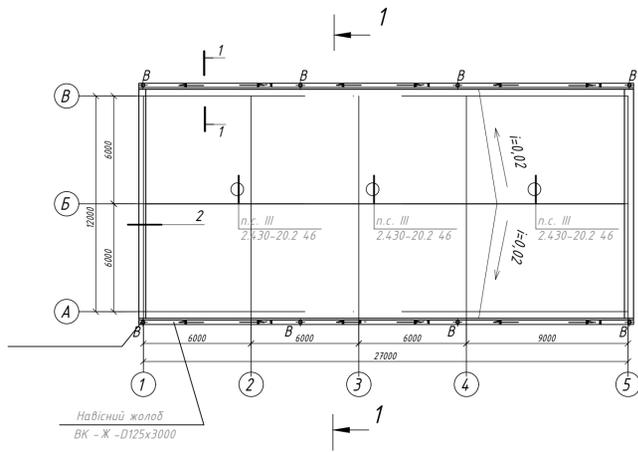
601БМ. 20126. МР

Аналіз діагностують та реконструкція території комплексної бази наосної станції з капітальним ремонтом будівель				
Зм	Арк	№ докум	Підп	Дата
Розробив Камінський Р.М.				
Перевірив Галінська Т.А.				
Керівник Галінська Т.А.				
Хлораторна			Стадія	Аркуші
			МР	6
				12
Фасад 1-5, фасад 5-1, фасад А-В, фасад В-А				
Пожежні сходи, відомість елементів				
Н. контр	Семко О.В.		НЧ Полтавська Політехніка ім. Ю.Кондратюка кафедра БТадЦІ	
Затв.	Семко О.В.			

Розріз 1-1



План покрівлі



Специфікація на водостічну систему покрівлі

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса, од., кг	Примітки
Збірні одиниці					
1		Тримач жолоба ВК-Ж-Д125x320	128		шт.
2		Жолоб водостічний ВК-Ж-Д125x3000	18		шт.
3		Воронка випускна ВК-В-Д125/100	8		шт.
4		Труба водостічна ВК-Т-Д100x2000	24		шт.
5		Тримач труби ВК-ТДК-Д100	24		шт.
6		Коліно труби зливне ВК-КС-Д100	8		шт.
7		Коліно труби ВК-К-Д100	16		шт.
8		З'єднувач жолоба ВК-ЖЗ-Д125	28		шт.
9		Заглушка жолоба ВК-ЖЗ-Д125	4		шт.

Схема підлог на відм. 0,000

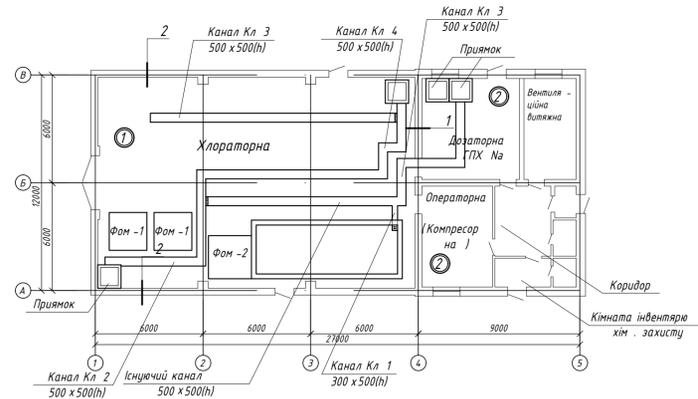
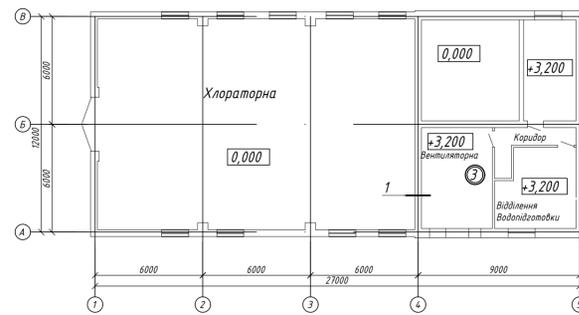
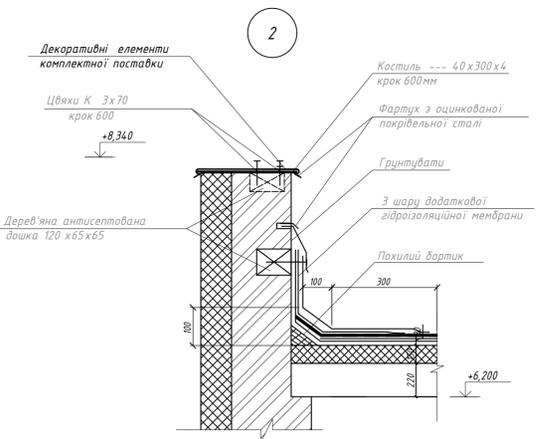


Схема підлог на відм. +3,200

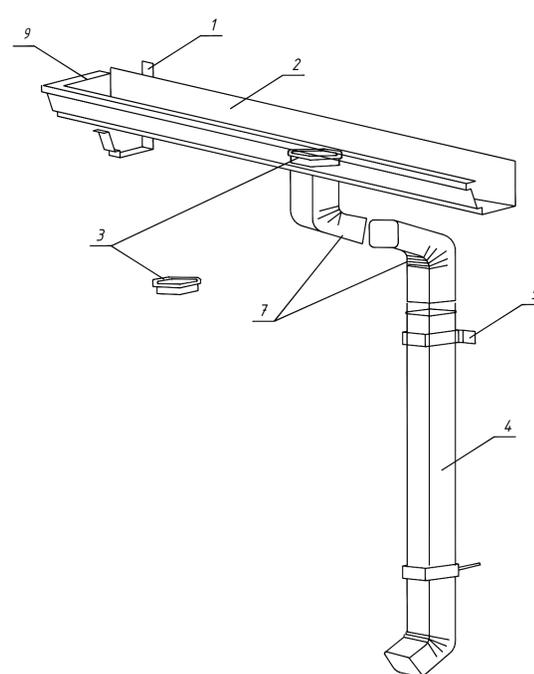
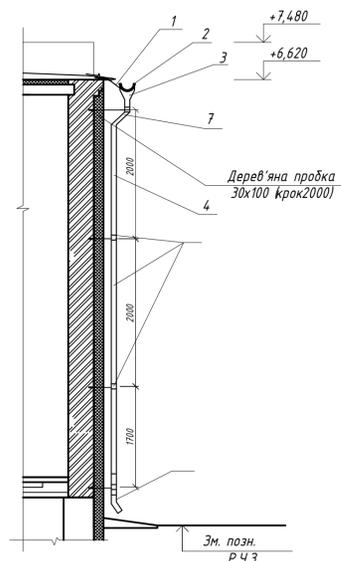


Експлікація підлог

Номер помеще-ния	Тип пола	Схема пола или тип пола по серии	Данные элементов пола (наименование, толщина, основание и др.), мм	Пло-щадь кв.м
Хлораторна - 1	1		Покриття - мозаїчна бетонна - 2,0мм Грунтовка ПУ -555 Стяжка - цементно - піщаний розчин марки М 200 - 30 мм Основа - щєбїнь втрамбований у ґрунт - 200мм	152,52
Дозаторная, операторская 2	2		Покриття - плитка керамічна по ГОСТ 6787 - 89 - 13мм Прошарок і заповнення швів цементно - піщаним розчином марки М150 - 12мм Обмазка гарячим бітумом з посипанням піском фракцією 1,5 - 2,0 мм - 5 мм Гідроізоляція - 2 шару гідроізолу на бітумній мастиці - 4 мм Стяжка - цементно - піщаний розчин марки М 150 - 26 мм Основа - щєбїнь втрамбований у ґрунт - 200мм	52,70
Вентиляторная 3	3		Покриття - плитка керамічна по ГОСТ 6787 - 89 - 13 мм Прошарок і заповнення швів цементно - піщаним розчином марки М 150-12 мм Обмазка гарячим бітумом з посипанням піском фракцією 1,5 - 2,0 мм - 5 мм Гідроізоляція - 2 шару гідроізолу на бітумній мастиці - 4 мм Стяжка - цементно - піщаний розчин марки М 150 - 26 мм Основа - щєбїнь втрамбований у ґрунт - 200мм	15,60



1-1

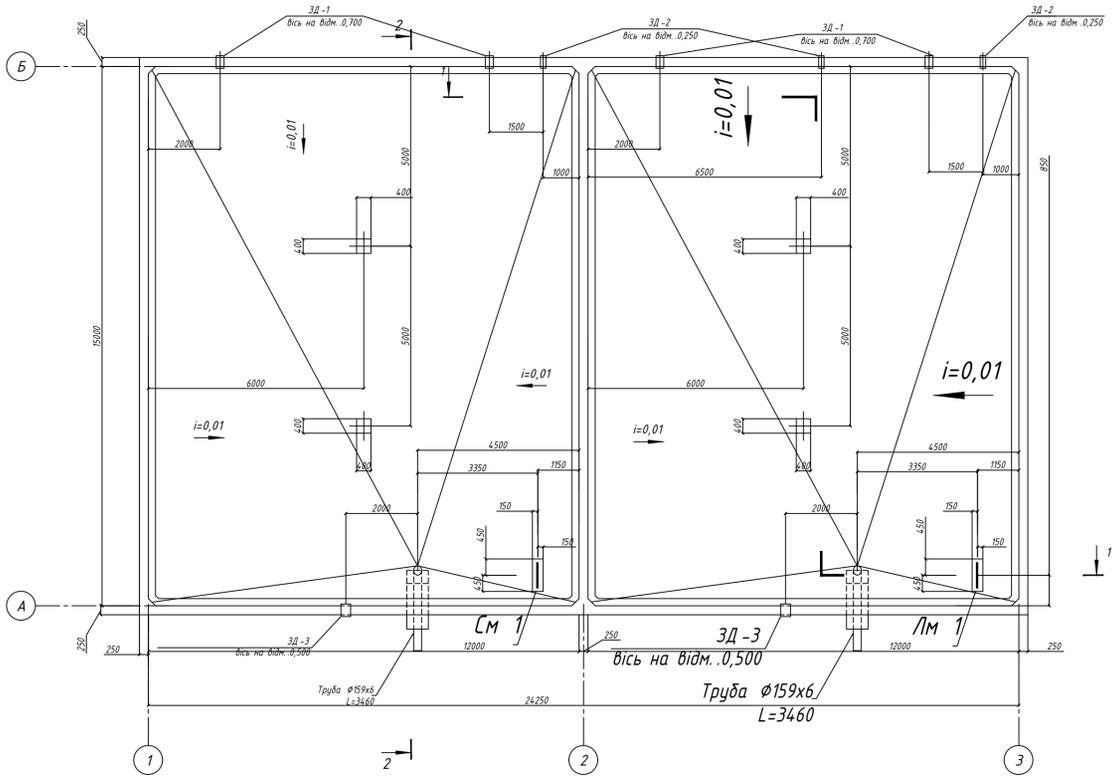


- Тримач жолоба встановити на відстані 400-500 мм. один від одного.
- Жолоба з'єднувати між собою внахлест 25-30 мм.
- Відстань від зливального коліна до вимощення 300 мм.
- Витрата матеріалів у специфікації даній на всю водостічну систему
- Існуючі дефлектори (Зшт) демонтувати для наступної установки покрівельних вентиляторів
- Існуюче покриття покрівлі (з руберойда) демонтувати до плит покриття Площа покрівлі, що розбирається, становить 34,74 м².
- Металеві сходи ЛПС-2 - фарбувати фарбувальною емаллю ПФ -115 за 2 рази по шару ґрунту ГФ -021 ГОСТ . (6,1 м²)
- Розібрати три ряди цегельного парпету по осях А, В в осях 1-5. Обсяг червоної керамічної цегли за ДСТ 530-2007 марки КОРПО ІНФ/15/1/15 на цементно - піщаному розчині марки М 50 на відновлення парпетів - 6,4 м³.

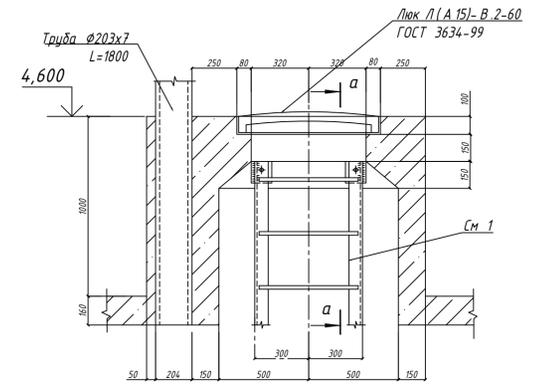
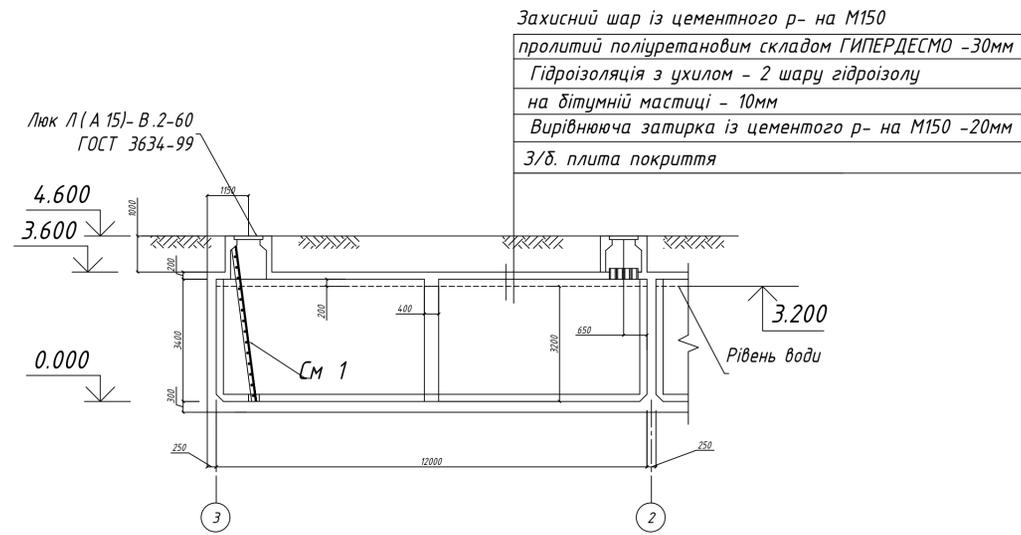
601БМ. 20126. МР			
Аналіз лагоустрою та реконструкція території комплексної бази наасосної станції з капітальним ремонтом будівель			
Зм	Арк	№ докум	Підп
Розробив	Камінський Р.М.		
Перевірив	Галінська Т.А.		
Керівник	Галінська Т.А.		
Хлораторна		Стадія	Аркшв
		МР	7
			12
Н. контр. Семко О.В.			
Затв. Семко О.В.			

НУ Полтавська Політехніка ім. Ю.Кондратюка кафедра БТЦІ

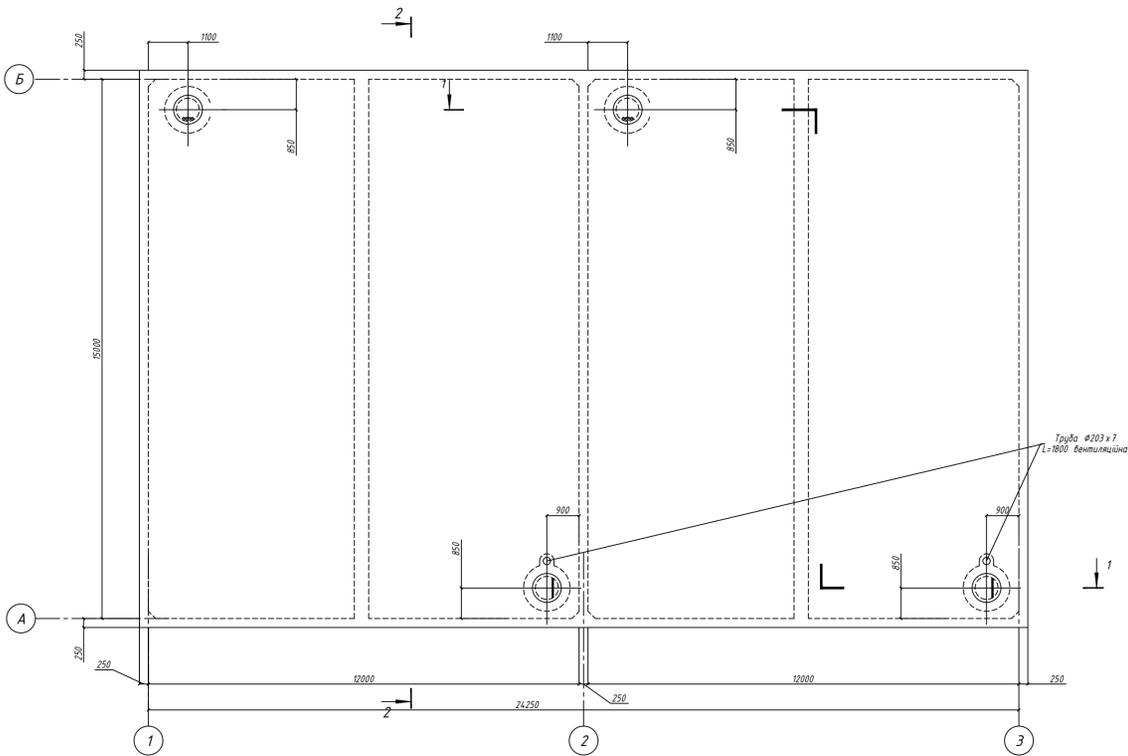
План на відм. 0,000



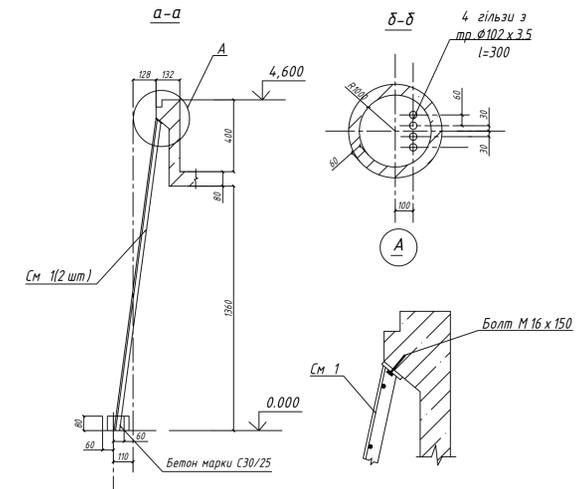
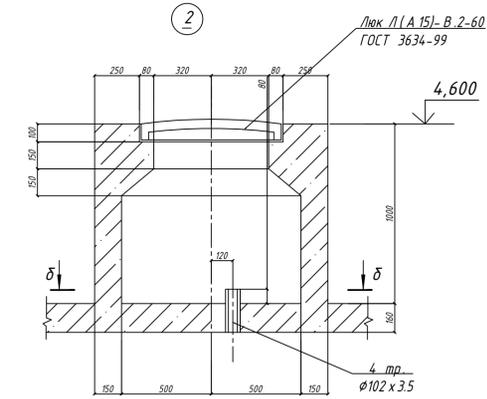
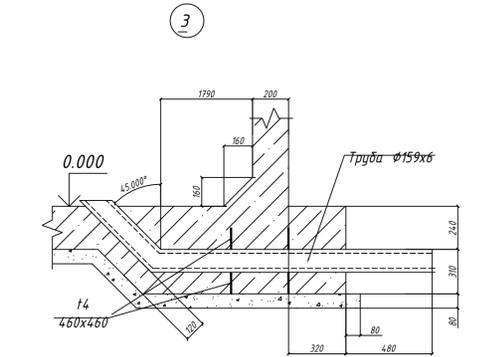
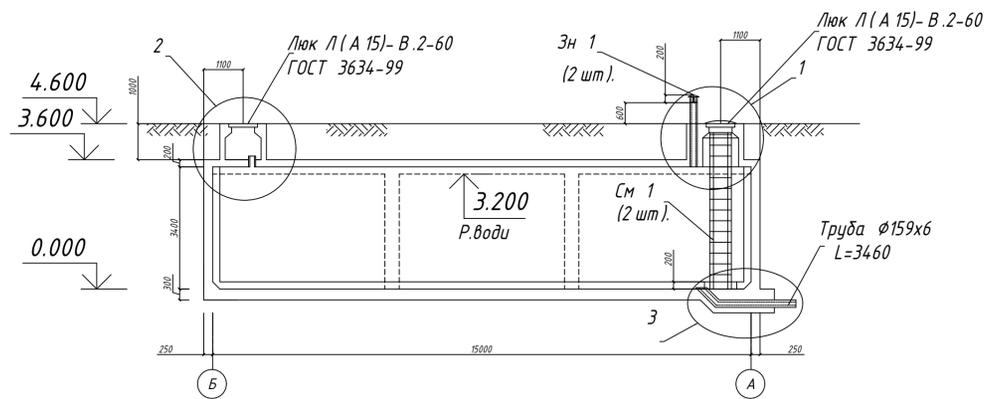
Розріз 1-1



План на відм. +3,650

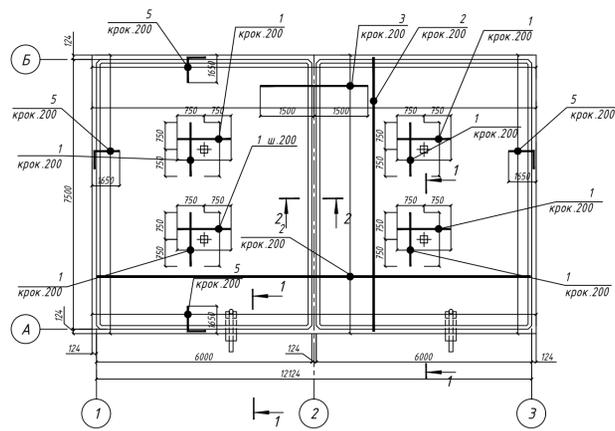


Розріз 2-2

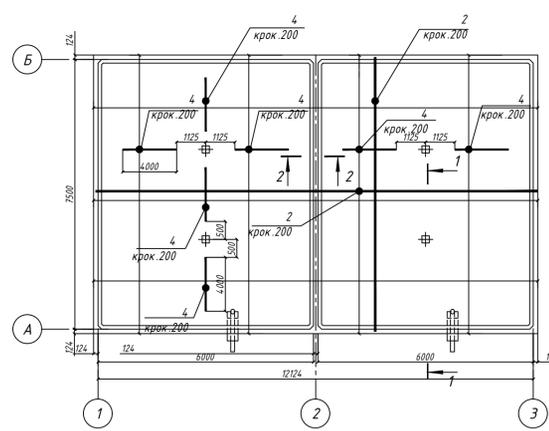


					601БМ. 20126. МР			
					Аналіз діагностують та реконструкція території комплексної бази насосної станції з капітальним ремонтом будівель будівель			
Зм	Арк	№ докум	Підп	Дата	Резервуар для води ємністю 2х600м3	Стадія	Аркуші	Аркуші
Розробив	Камінський Р.М.					МР	8	12
Перевірив	Галінська Т.А.				НЧ Полтавська Політехніка ім. Ю.Кондратюка кафедра БТДЦІ			
Н. контр	Семко О.В.				План на відм. 0,000, план на відм. +3,650 розріз 1-1, розріз 2-2, вузли 1, 2, 3			
Затв.	Семко О.В.							

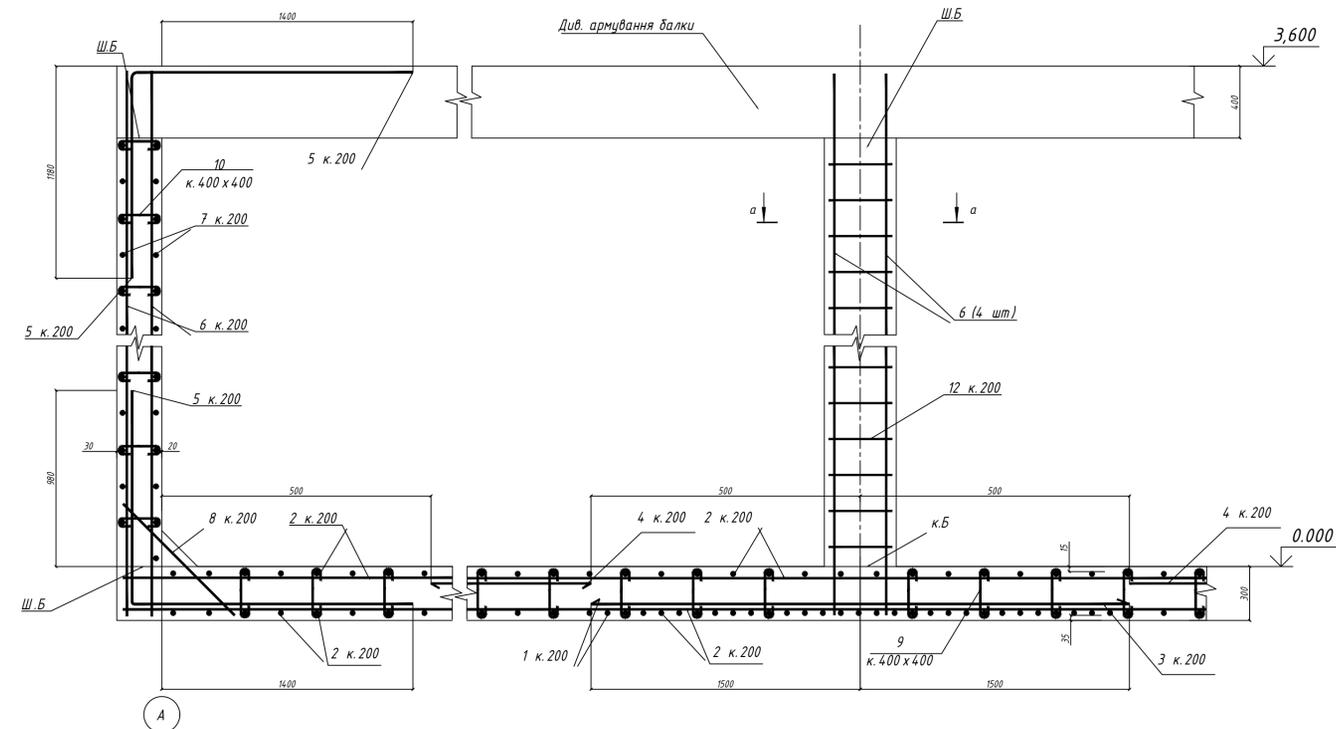
Армування дна



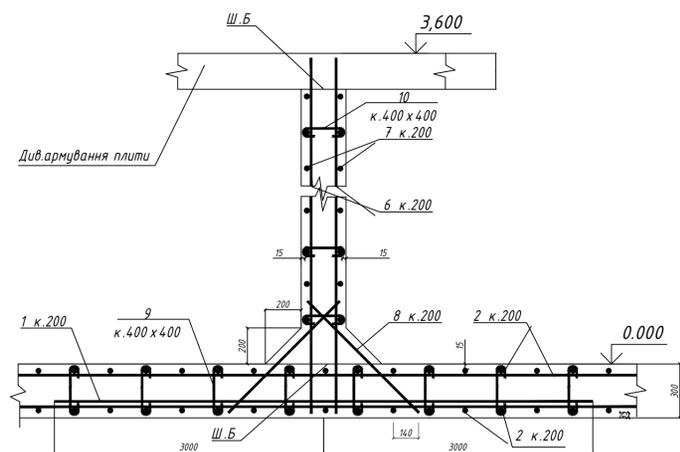
Армування плити



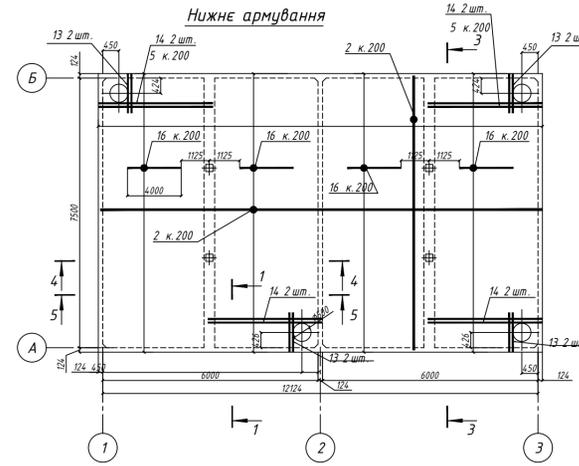
1-1



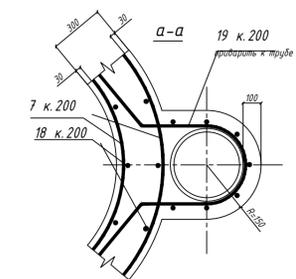
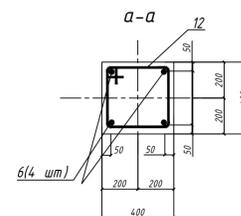
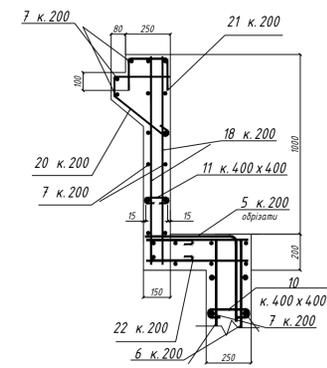
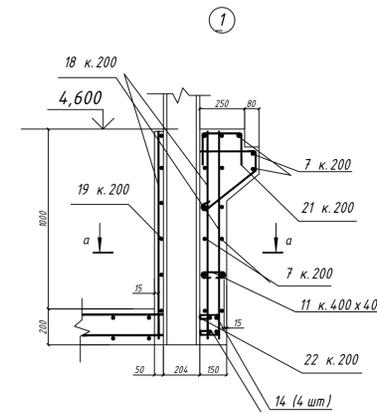
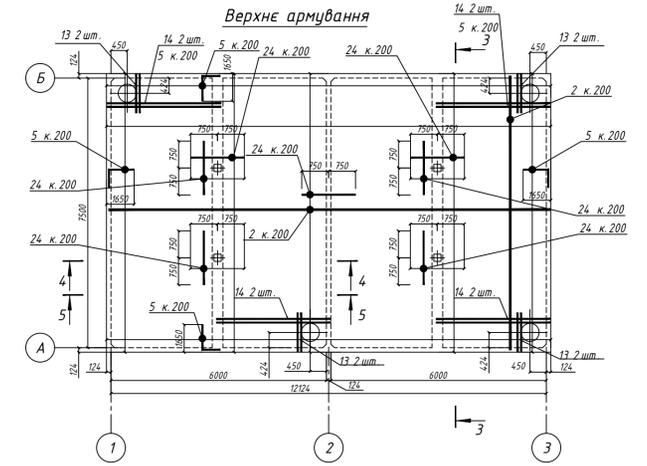
2-2



Нижнє армування

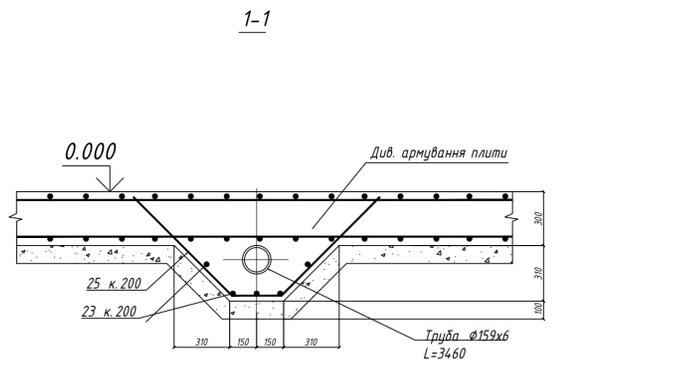
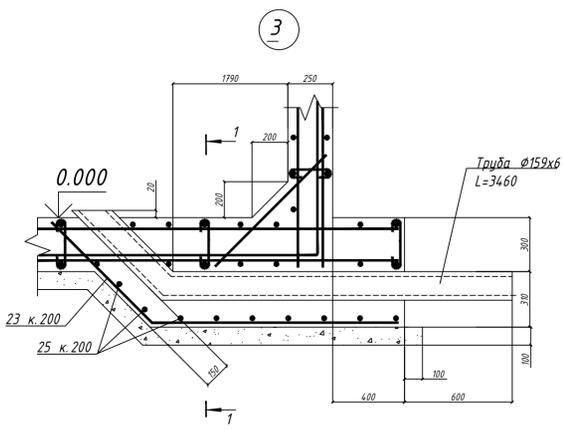
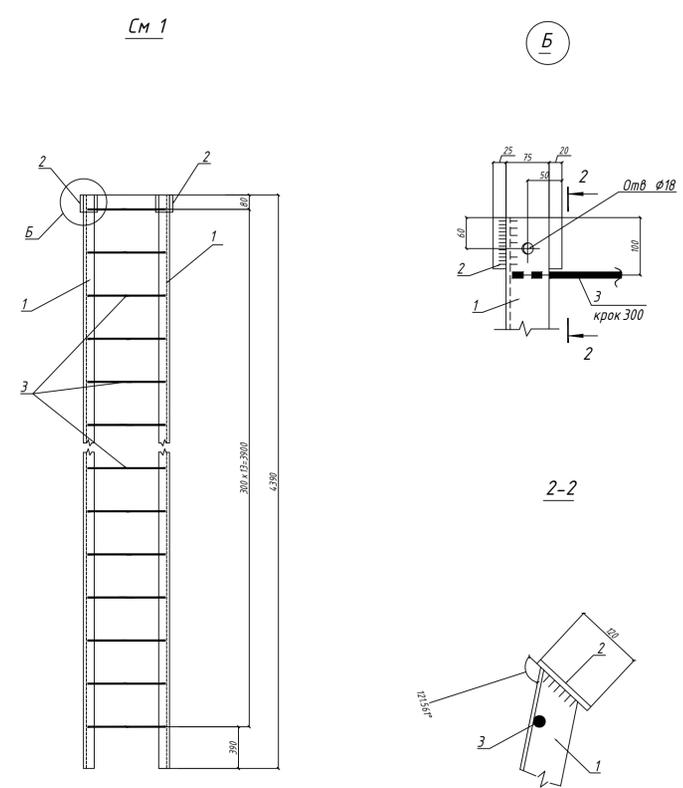
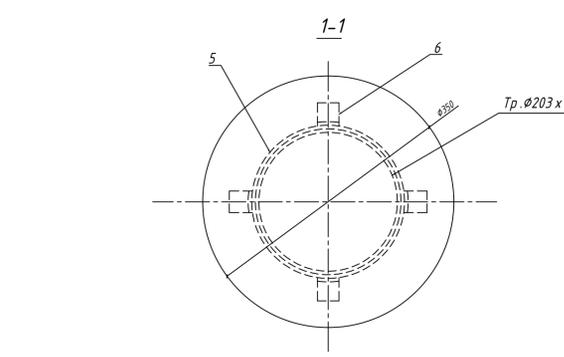
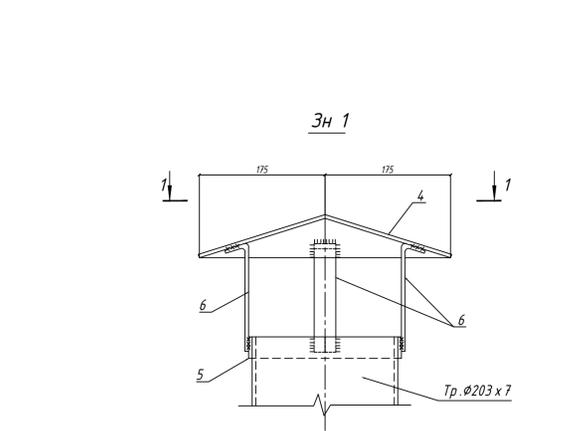
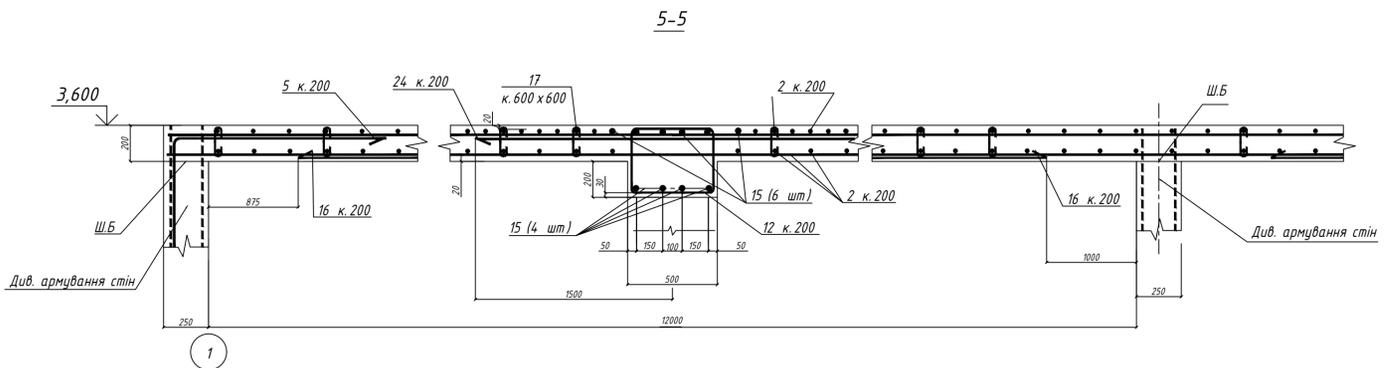
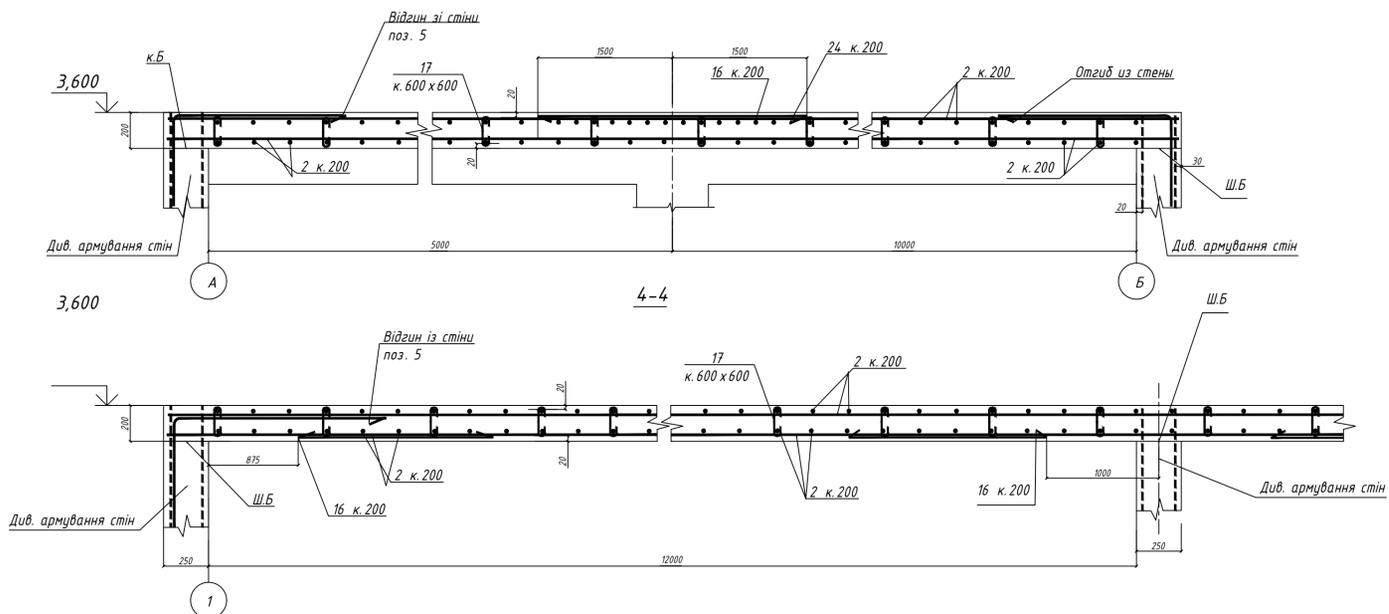


Верхнє армування



1. Стіки арматури виконувати внахлст на 30 діаметрів.
2. Усі неумовлені кроки арматур - 200мм.
3. Хрестоподібні з'єднання арматур виконувати в'язальним дротом $\phi 0,8-\phi 1,0$ мм.
4. Перед бетонуванням необхідно відновити положення верхніх і нижніх стрижнів арматури.

					601БМ. 2012б. МР			
					Аналіз благоустрою та реконструкція території комплексної бази насосної станції з капітальним ремонтом будівель			
Зм	Арк	№ док	Підп	Дата	Резервуар для води ємністю 2х600м ³	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Камінський Р.М.					МР	9	12
Перевірив	Галінська Т.А.				Схема армування покриття, схема армування дна, перерізи	НУ Полтавська Політехніка ім. Ю.Кондратюка кафедра БтаЦІ		
Керівник	Галінська Т.А.							
Н. контр	Семко О.В.							
Затв.	Семко О.В.							



Специфікація Сл 1, Зн 1.

Марка поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса од. кг
		Сходи Сл 1		81,6
1	ГОСТ 8509-93	L75x6 L=4390	2	30,3
2	ГОСТ 19903-74*	-6x120 L=120	2	0,68
3	ГОСТ 5781-82*	φ20 АІ L=570	14	1,4
		Зонт круглий Зн 1		2,82
4		- 2x370 L=370	1	2,15
5	ГОСТ 14918-80*	- 2x30 L=655	1	0,31
6		- 2x30 L=190	4	0,09

Відомість деталей

Позиція	Ескіз	Позиція	Ескіз	Позиція	Ескіз
5		17		22	
9		19		23	
10		20		25	
11		21			
12					

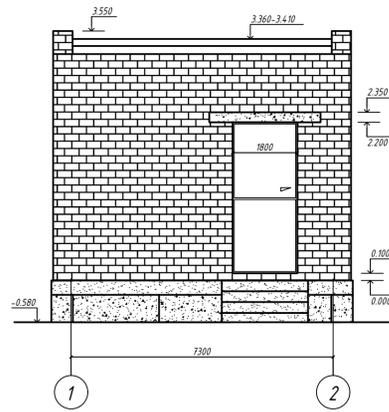
Відомість витрат матеріалів

Марка елемента	Вироби арматурні										Вироби металеві										Всього	Всього	Бетон м3	С30/25	С10/7,5																														
	Арматура класу										Прокал																																												
	ДСТУ 3760-2006										ГОСТ 10704-91															ГОСТ 14918-80										ГОСТ 19903-74*										ГОСТ 8509-93									
	Класу А240					Класу А400					Труби					С 245										Всього																													
Дно	218	218	218	2006	6828	1758.5	1680				124.90.5	102x3	50x108x4	50x159x6	φ219x6	φ203x7	Всього	t=2	Всього	t=4	t=6	Всього	L75x6	Всього	331	12821.5	116	40																											
Стіни і колони	195	62	257	1378		7682.5				9060.5	9317.5		22.5	30	95.2	14.7.7					4.9	3	52	122	122	300.7	9618.2	82.5																											
Плита і балка	81		81	60	33	8713		253	898.4	9957.4	10038.4	21				122	14.3	6	6						14.9	10187.4	76.8																												
Всього	4.94	62	556	14.85	2039	15541	944.1	1680	253	898.4	31279.4	31846.4	21	22.5	187	95.2	122	44.7.7	6	6	4.9	156	205	122	122	780.7	32627.1	275.3	40																										

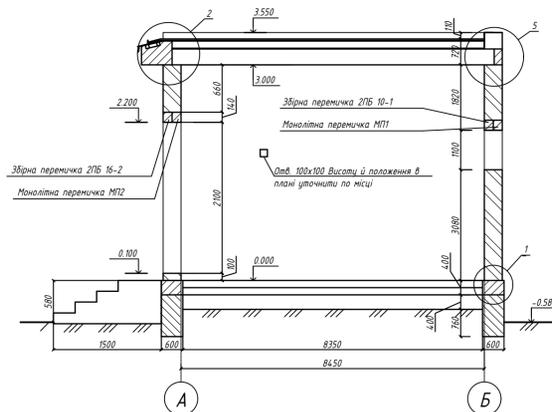
- Зварювання робити електродами типу Е 42 за ДСТУ 9467-75.
- Висота зварених швів визначається по найменшій товщині елемента, що зварюється.
- Металеві сходи виконувати зі сталі марки СтЗсп5 з наступним гарячим цинкуванням (t=60-100мкм) і обмазкою епоксидною емаллю марки ЗП-773 ДЕРЖСТАНДАРТ 23143-78 по шпаклівці ЗП-0010.
- Металеві елементи парасоля Зн 1 фарбувати олійною фарбою для зовнішніх робіт за 2 рази по очищеній і огрунтованій поверхні.

6015М. 20126. МР					
Аналіз діагностують та реконструкція території комплексної бази насосної станції з капітальним ремонтом будівель будівель					
Зм	Арк	№ докум	Підп	Дата	
Розробив	Камінський Р.М.				
Перевірив	Галінська Т.А.				
Керівник	Галінська Т.А.				
Генеральний план			Стадія	Аркуші	Аркуші
			МР	10	12
Перерізи 3-3, 4-4, 5-5.			НУ Полтавська Політехніка ім. Ю.Кондратюка кафедра БТЦІ		
Схема армування Відомість витрат сталі			Затв. Семко О.В.		

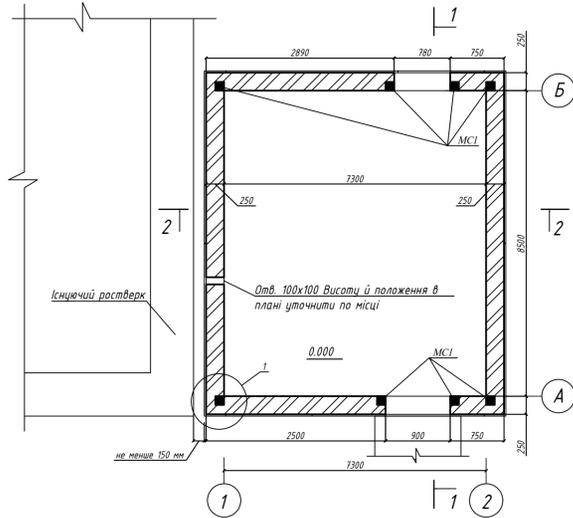
Фасад А/1-2



Розріз 1-1



План на відм. 0,000



Розріз 2-2

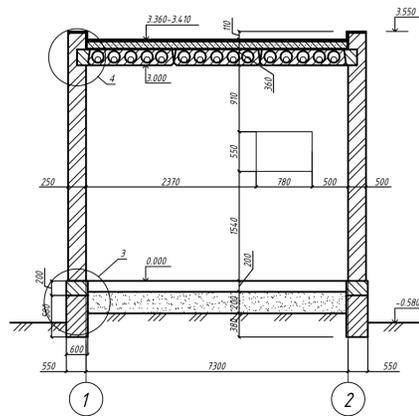


Схема розміщення фундаментних блоків

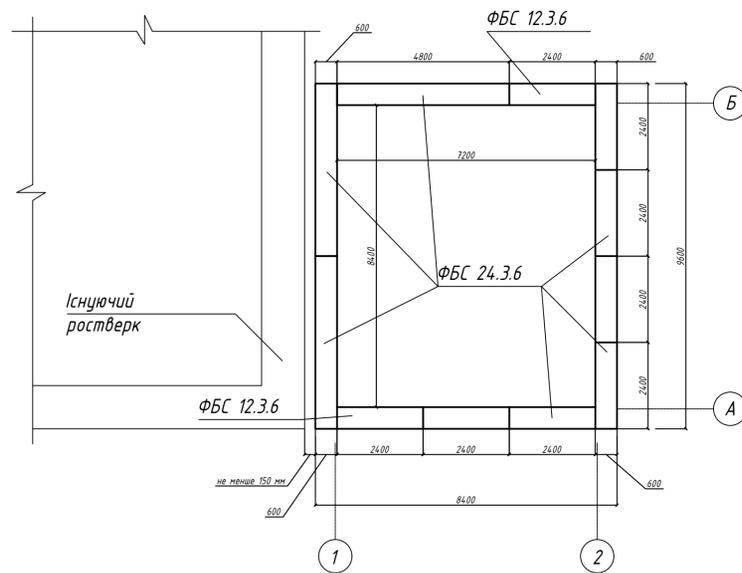
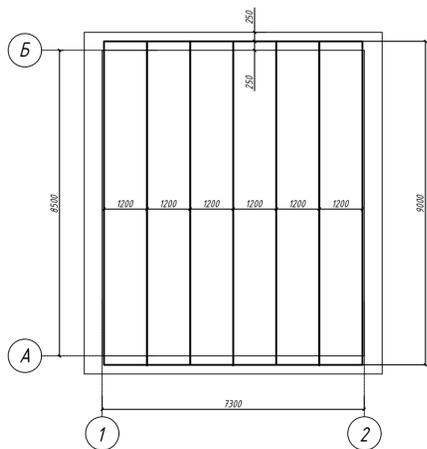
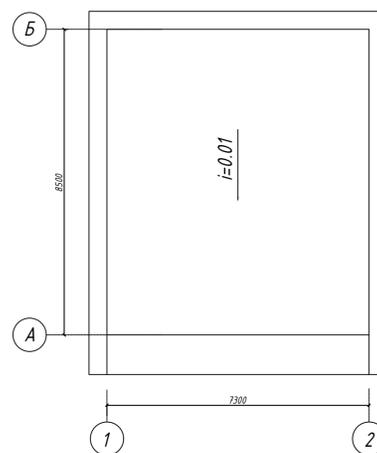


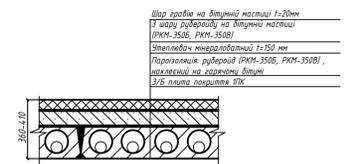
Схема розкладки плит покриття



План покрівлі



Склад покрівлі



					601БМ. 20126. МР			
					Аналіз діагносту та реконструкція території комплексної бази наасної станції з капітальним ремонтом будівель будівель			
Зм	Арк	№ докум	Підп	Дата	Трансформаторна	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Камінський Р.М.					МР	11	12
Перевірив	Галінська Т.А.							
Керівник	Галінська Т.А.							
Н. контр	Семко О.В.				План на відм. 0,000, фасад 1-2, розріз 1-1 Розріз 2-2, схема розміщення фундаментних блоків, план покрівлі, план перекриття, вузли			
Затв.	Семко О.В.				НЧ Полтавська Політехніка ім. Ю.Кондратюка кафедра БтаЦІ			

Вступ.

Більша частина земної поверхні вкрита водою. Було б нерозумно не використовувати такий розподіл води в природі для народного господарства. Уміле і доцільне використання водних ресурсів є невід'ємною частиною підвищення добробуту будь-якої країни.

Найбільш практичними і дешевими типами постачання питної та технічної води є забори із поверхневих пластів водозалягання, які мають явну перевагу, в відноській дешевизні забору, та постійному поповненні водного об'єму за рахунок близькорозташованих водойм та атмосферних вод. Водопостачання відіграє дуже важливу роль для благоустрою проживання та розвитку поселень. Тому для якісного і безпечного використання водних ресурсів потрібен надзвичайно серйозний підхід до проектування елементів міського водопостачання, що регламентується різними нормативними документами.

Підприємства, у власності яких знаходяться різні водопостачальні ланки намагаються постійно вдосконалювати стан в цілому по водозабору та окремо по водозабірним спорудам шляхом проведення реконструкцій водоприймальних мереж свердловин, капітальних ремонтів свердловин та капітальних споруд, буріння, облаштування та введення в експлуатацію нових свердловин, тампонажів тих, що вийшли з ладу та не підлягають ремонтам та інше.

Метою роботи є аналіз благоустрою та реконструкція території комплексної бази насосної станції з капітальним ремонтом будівель КВКП «Водограй». КВКП «Водограй» – підприємство, що спеціалізується на наданні послуг з постачання води для господарсько-питних та комунально-побутових потреб населення, підприємств, організацій та інших споживачів смт. Власівка, м. Світловодська, м.Кременчуг.

					601БМ. 20126МР	Арк.
						1
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розділ 1.
Аналіз території забудови
комплексної бази насосної

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

1.1.Вступ

Проблема модернізації будівель полягає в тому, що ремонт зазвичай, надає їм сучасний вигляд відповідно до останніх вимог. Про необхідність реконструкції та модернізації будівель свідчить також структура капітальних інвестицій та річний обсяг переданих основних засобів (17,2 млрд. грн.). З 10,4 млн будівель будівельного фонду 4,7 тис. м². є аварійні будівлі, 36 тис. чол. Є морально застарілими, непридатний до експлуатації та перебування. Кожен третій будинок потребує капітального або поточного ремонту. **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**

Вони не відповідають вимогам сучасного дизайну інтер'єру приміщень і будинків, невеликої площі технічних приміщень, неестетичного стану зовнішніх огорожуючих конструкцій і недостатньої теплоізоляції.

Стан технічної експлуатації, ремонту та реконструкції будівель та перспективи їх розвитку визначають стан економіки України. Тому основними орієнтирами та пріоритетами сьогодні і завтра (10-15 років) є розширення, реконструкція, реконструкція, модернізація та технічне переоснащення існуючих будівель. **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**

Велике значення в технічній інфраструктурі має централізоване водопостачання, більшість елементів централізованого водопостачання населених пунктів і насосних станцій, тощо працюють понад 25-30 років і знаходяться в незадовільному стані. Такі ж проблеми виникають і в системі водопроводу з недосконалою системою водопроводу та каналізації. До 20-25% цих будівель і споруд мають морально та фізично застарілий стан будівель та конструкцій, елементів огороження, тощо і потребують капітального ремонту.

Актуальною проблемою і важливим резервом є реконструкція об'єктів незавершеного будівництва, що налічують понад 25 тис. Більшість із них мають високий ступінь підготовки до будівництва, і робота з їх завершення була б не тільки ефективною, але й своєчасною. **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**

У рамках комплексної реконструкції мікрорайонів набувають рекомендації з архітектурно-художніх питань, проблеми кольорового

					601БМ. 20126МР	Арк.
						3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

оформлення фасадів будинків і повністю реконструйованих будівель, гармонійний зв'язок будинків вибіркової забудови з збудованими будівлями, рішення благоустрою, обладнання, малих архітектурних форм, має велике значення. Для отримання урбаністичного та соціально-економічного ефекту від реконструкції районів необхідно вирішити певну кількість проблем: організаційних, персональних, фінансових та матеріально-технічних. [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

Основною проблемою проекту є незадовільний стан існуючих будівель насосної станції №2. Територія насосної була забудована в 80х роках ,відповідно до загальноприйнятих вимог тодішньої реальності. В даний момент будівлі не відповідають вимогам по плануванню, соціально-побутовому забезпеченню працівників, теплотехнічним характеристикам огорожуючих конструкцій. Також сама територія насосної №2 знаходиться у занедбаному стані, відсутній нормальний благоустрій території.

На території виконані мінімально можливі елементи благоустрою, що недостатньо в сучасному світі.

Нормальне функціонування важливих господарських об'єктів – запорука соціального та виробничого процвітання населення та підприємств. Тому своєчасний ремонт інженерних споруд - є необхідною складовою економічного зростання населеного пункту.

Забезпечення якісною питною водою є – є одним із першочергових завдань держави.

1.2. Особливості функціонування насосної №2

Перед надходженням в міські водопровідні системи та крани вода проходить інтенсивну попередню підготовку. Щоб зробити її безпечною для пиття, встановлюють очисні станції, які видаляють шкідливі для здоров'я домішки, відходи, хімічні елементи. Однак навіть найсучасніші установки не гарантують чистоти, тому часто використовуються додаткові побутові фільтри.

					601БМ. 20126МР	Арк.
						4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Більшість жителів міста незадоволені якістю води, що подається з магістральних ліній до кранів. У різних регіонах хімічний склад рідини і наявність в ній домішок відрізняються. Хтось відзначає підвищену жорсткість, хтось має білий наліт через крейду, а іноді виразний запах цвілі або інших незрозумілих речовин. У більшості випадків вирішення проблеми полягає в влаштуванні сучасних засобів по очищенню та фільтруванню води, освітленню, знезалізненню та бактеріальному очищенню.

Всі ці елементи зазвичай встановлюються в спеціально розроблених будівлях, де ці етапи проходять комплексно і кінцевий споживач навіть не задумкється про масштаб проведених комплексних робіт по доставці чистої питної води для його потреб.

Фактично вода ретельно очищається до того, як потрапить до безпосередніх споживачів, мешканців населених пунктів, промислових об'єктів тощо. Процедура, при якій вода відповідає санітарним нормам, називається очищенням води. Питна вода для станції забезпечується природними водоймами, свердловинами та каналами. Процес його обробки залежить від подальшого використання: споживання, побутового використання, поливу або технічних потреб.

Деякі населені пункти або регіони мають міські хімічні очисні споруди. Це великі об'єкти стаціонарного типу або мобільні комплекси, представлені контейнерними, модульними та блочними системами.

Від того, чим очищати воду, залежить конструктивне влаштування будь-якої установки. Залежно від режиму фільтрації розрізняють такі типи станцій:

-хімічна – обробка реагентами (хлором або озоном) для нейтралізації всіх неорганічних домішок (при цьому видаляються сульфати, ціаніди, залізо, нітрати, марганець);

					601БМ. 20126МР	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

-механічні (фізичні) – вони пропускають потоки через мембранні або сітчасті системи фільтрації для утримання та фільтрації сторонніх частинок (бактерій, суспензій, солей важких металів);

-біологічні - забезпечують внесення в рідину спеціальних мікроорганізмів, які знищують шкідливі та небезпечні органічні речовини (метод підходить для знезараження стічних вод);

-фізико-хімічні – використовуються на промислових підприємствах і великих очисних спорудах;

-ультрафіолетовий – призначений для знищення мікрофлори і хвороботворних бактерій.

Всі системи також поділяються на побутові і промислові, вони відрізняються ефективністю і принципом роботи. У багатьох комунальних закладах встановлено кілька фільтруючих систем, які одночасно виконують різні функції.

Принцип дії

На шляху від бака до квартири струмінь води проходить кілька етапів очищення. Однак не варто бути впевненим, що вона одразу стане ідеально чистою і безпечною. У літню спеку кількість шкідливих бактерій і мікробів різко збільшується. Саме через вживання водопровідної води різко посилюються кишкові захворювання та отруєння. У морозну погоду кількість патогенної мікрофлори значно зменшується, але неможливо пом'якшити людський фактор і занедбаність працівників водоочисних установок, зношеність обладнання та інші проблеми.

Стандартна процедура на станції очищення вод проходить у кілька етапів:

-механічна обробка - спочатку видаляють з твердої рідини, нерозчинні частинки, домішки у вигляді мулу, піску, трави і водоростей, а також сміття і залишки життєдіяльності людини;

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

-аерація - процес розчинення містяться газів, окислення заліза (здійснюється через аераційну колону і спеціальний компресор);

-видалення заліза — найскладніший і трудомісткий етап, на якому використовується пристрій для зневоднення та розподілу з автоматичним блоком керування (в тіло засипається гранульований матеріал, на якому залізо окислюється спочатку від двовалентного до тривалентного, потім випадає в осад);

-пом'якшення – видалення з води солей магнію та кальцію, які роблять її жорсткішою (за допомогою регенеруючого сольового та іонообмінних смол).

Останній крок - пройти через вугільні фільтри. Вони покращують колір і запах води і покращують її смак.

Обов'язковою процедурою на будь-якій очисній станції є дезінфекція – знищення бактеріологічного забруднення. В якості реагентів використовують апарати для стерилізації хлором або ультрафіолетом. Однак у першому випадку необхідна додаткова процедура для видалення залишків хлору, що вкрай небезпечно для здоров'я.

Ультрафіолетові промені вважаються більш безпечними. Вони здатні проникнути в будь-яку мікробну клітину, знищити їх і повністю знищити. Таким чином досягається максимальний дезінфікуючий ефект. Однак у більшості міст віддають перевагу промиванню внутрішньоміських систем хлором. Про це свідчить характерний запах, який з'являється періодично протягом кількох днів, двічі на рік.

Технічне оснащення комунальних мереж

Стаціонарні станції - це величезні території з будівлями з безліччю вузлів і механізмів. Сучасне обладнання працює в повністю автоматичному режимі, завдяки якому присутність людини в робочому процесі зведена до мінімуму. У стандартну комплектацію станцій водопідготовки входять:

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

- основний резервуар для прийому рідини - сюди вона надходить через комунальні канали для первинного накопичення та попереднього грубого очищення;

- насоси - агрегати, що забезпечують подальший рух води до робочих підстанцій;

- змішувачі - інтегровані в систему вихрові установки, що відповідають за рівномірний розподіл доданих коагулянтів по масі (швидкість нижче 1,2 м/с);

- фільтри - спеціальні пристрої у вигляді сорбційних мембран;

- дезінфекційна установка - сучасні системи, що змінюють якісний склад на 95%.

Існує кілька типів станцій. Найбільш примітивними є блочні конструкції із закритими системами, які працюють за принципом насосних пристроїв.

Найсучасніші об'єкти – це складні, модульні, багатопверхові конструкції, що включають дезінфекцію та фільтрацію, а також інші поверхи, обладнані каналами розподілу та місцями проходу. Важливою особливістю цих систем є можливість їх інтеграції на великих промислових підприємствах, а також модифікації всіх модулів і компонентів.

Інший тип – це спеціалізовані та цільові станції, які лише знищують бактерії, грибки та водорості.

Одним із таких підприємств є КВКП «Водограй», що відповідає за видобування підземних питних вод Власівського родовища з водовідбором 1069-1856 м³/д за допомогою 15 водозабірних свердловин (6 – експлуатаційні та 9 – спостережні).

1.3. Контроль якості води Власівського родовища. Існуючий стан водопідготовки насосної №2

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

Для питної води Всесвітня Організація Охорони Здоров'я (World Health Organization – WHO) визначила перелік оптимальних рекомендованих та гранично допустимих відхилень фізико-хімічних та бактеріологічних показників якості води (див. таблицю 1.1.), проте кожна держава світу використовує свої нормативи, нормативно-правових актах.

Рекомендації World Health Organization (WHO) по оптимальних і гранично припустимих відхиленнях фізико-хімічних і бактеріологічних показників якості питної води.

Таблиця 1.1.

Показник якості	Одиниця виміру	Рекомендоване значення	
Кольоровість	mg Pt/l*	5	
Мутність	FTU	0.3	
pH	-	7.0 – 8.0	
Питома провідність (питома електропровідність)	µS/cm*	> 300	
Зміст перманганату калію (KmnO4)	mg (KMnO4)/l	6	
Загальна мінералізація (Total Dissolved Solids - TDS)	mg/l	--	
Кальцій	mg/l	По повній (постійної) жорсткості	
Магній	mg/l	30	
Повна (постійна) твердість	°dH*	5 - 30	
Натрій	mg/l	20	
Калій	mg/l		
Амоній	mg/l	0.05	
Залізо	mg/l	0.05	

Показник якості	Одиниця виміру	Рекомендоване значення
Марганець	mg/l	0.02
Бікарбонати (гідрокарбонати)	mg/l	>100
Хлориди	mg/l	50
Сульфати	mg/l	50
Нітрати	mg/l	25
Фтористі з'єднання	mg/l	
Кисень	mg/l	> 5
Сірководень	mg/l	Відсутність
Метан	mg/l	Відсутність
Хлор, вільний і повний	mg/l	Близько 1
Бактерії	Number/100 ml*	Відсутність

- мутність води, обумовлена присутністю тонкодисперсних зважених часток;
- запах води;
- смак і присмак води,;
- кольоровість води, аналізована фотометричним методом;
- електропровідність і питома електропровідність, вимірювані відповідно в сименсах (siemens) (скорочено См (S), $См = 1/Ом = c^3a^2/(кг \cdot м^2)$) і См/см ($\mu S/cm$ у країнах ЄС);
- водневий показник (рН);
- жорсткість води (постійна й тимчасова, карбонатна й некарбонатна залежно від концентрацій солей кальцію й магнію).

Відповідно до розпорядження КМУ від 20.01.2016 № 94-р нормативи СанПіН №4630-88 для поверхневих вод водних об'єктів господарсько-питного та культурно-побутового водокористування з 01.01.2017 року втратили чинність. Виходячи з цього, визначення ГДК (гранично допустимих концентрацій) у

					601БМ. 20126MP	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

поверхневих водах порівнянню до цих нормативів не підлягає. Порівняння лабораторією моніторингу вод і ґрунтів РОВР у Полтавській області проводились відповідно до показників, зазначених у наказі Міністерства аграрної політики та продовольства України від 30.07.2012 №471 («Нормативи екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин, мінерального фосфору та амонійного азоту)» – далі Нормативи. Гідрохімічний режим води р. Дніпро у створі питного водозабору м. Горішні Плавні (дата відбору 01 грудня 2021 року) за результатами аналізів має наступні максимальні значення показників: ХСК – 29,40 мгО/дм3; БСК5 – 2,64 мгО2/дм3. за вищевказаними Нормативами перевищення зафіксовано по ХСК у 1,2 рази. У створі Власівського питного водозабору м. Кременчука з р. Дніпро (дата відбору 01 грудня 2021 року) за результатами аналізів має наступні максимальні значення показників: ХСК – 37,24 мгО/дм3; БСК5 – 4,56 мгО2/дм3; за вищевказаними Нормативами перевищення зафіксовано по ХСК у 1,5 рази, БСК5 у 1,5 рази. **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

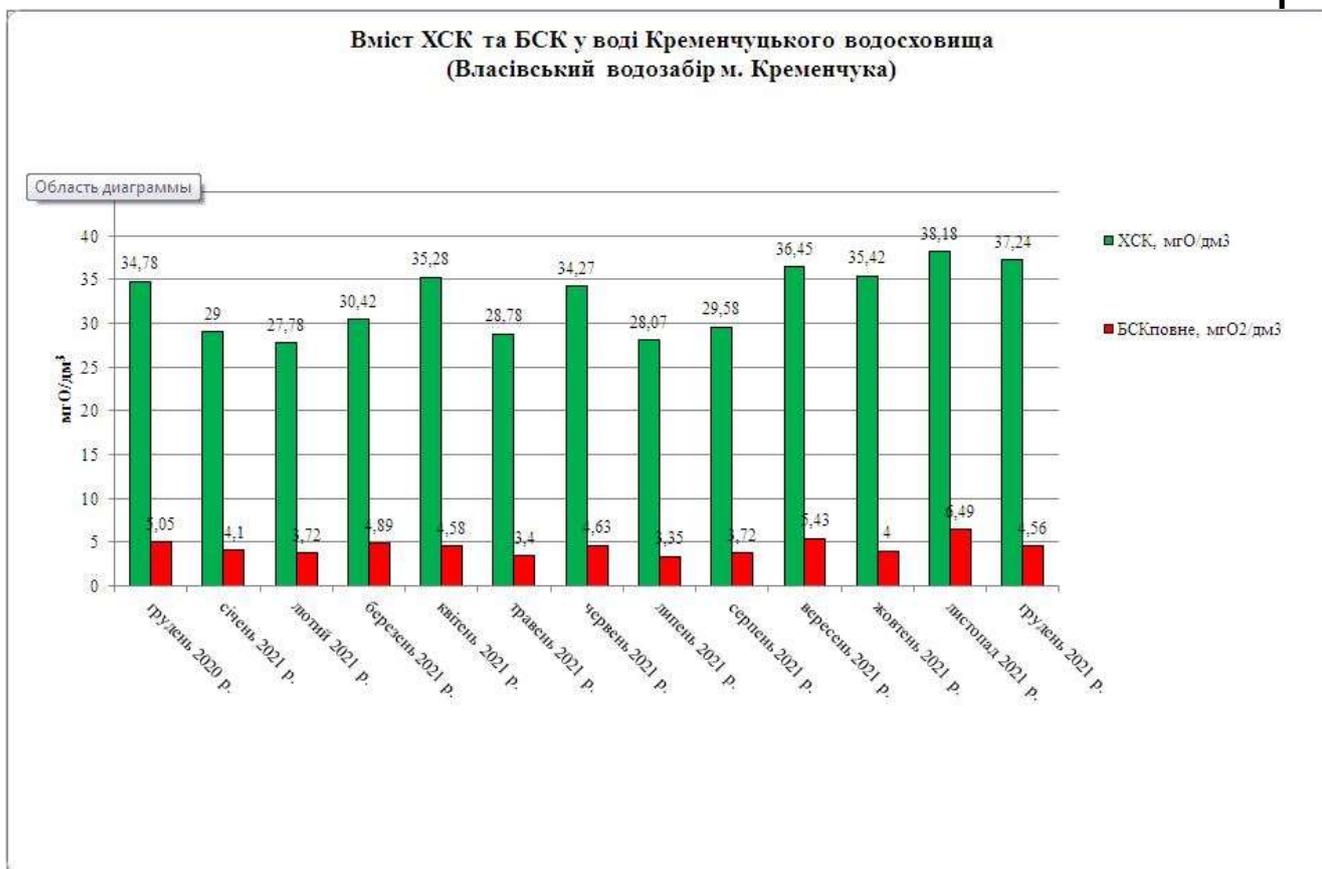


Рис. 1.1. Гідрохімічний режим питної води в Власівському водозаборі

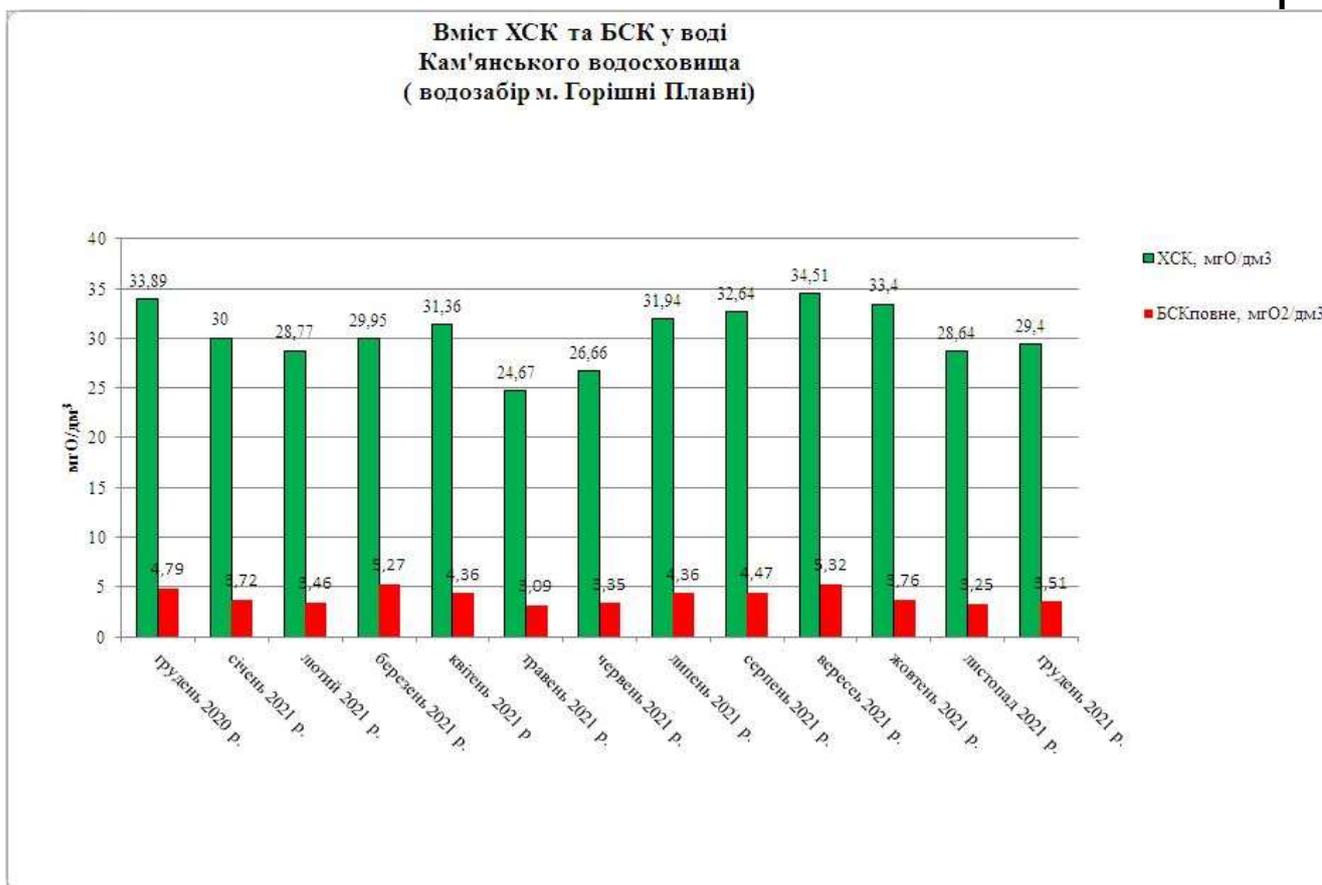


Рис. 1.2. Гідрохімічний склад води Кам'янського водозабору

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

601БМ. 20126МР

Арк.

12

Результати виконаних протягом грудня лабораторних досліджень за основними показниками наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Назва створу	Дата відбору	Температура, °С	Фактичні величини основних показників якості води						
			Р-ний кисень, мгО ₂ /дм ³	Прозорість, см	Амоній-іон, мг/дм ³	ХСК, мгО ₂ /дм ³	Залізо загальне, мг/дм ³	Марганець, мг/дм ³	Фосфат-іон, мг/дм ³
НОРМАТИВ:	Норми ЕБВО від 30.07.12		-	-	1,28	25,0	-	-	2,15
<i>Кременчуцьке водосховище</i>									
<u>в/з м. Кременчука</u> (с. Власівка)	01.12.2021	3,2	9,89	30	0,214	37,24	0,226	0,072	0,116
<i>Кам'янське водосховище</i>									
<u>в/з м. Горішні Плавні</u>	01.12.2021	3,9	6,8	30	0,536	29,4	0,205	0,065	0,206

Інформація щодо якості питної води з 06.12.2021 р. по 12.12.2021 р.

Таблиця 1.2.

№ з/п	Показник	Одиниця виміру	Нормативне значення	Фактичне значення (min – max)
1	Каламутність	мг/дм ³	≤0,58	<0,58
2	Запах/присмак	бали	≤2/≤2	2/2
3	Забарвленість	градуси	≤20	12 - 15
6	Загальна жорсткість	ммоль/дм ³	≤7,0	3,36
5	Залізо загальне	мг/дм ³	≤0,2 (1,0)	<0,05
6	Марганець	мг/дм ³	≤0,05 (0,5)	<0,05
7	Нітрати	мг/дм ³	≤50	0,68 - 0,75
8	Загальні коліформи	КУО/100см ³	відсутні	відсутні
9	Загальне мікробне число при t=37°C	КУО/см ³	≤100	<2
10	Хлор вільний залишковий	мг/дм ³	≤0,5	0,3 – 0,5

№ з/п	Показник	Одиниця виміру	Нормативне значення	Фактичне значення (min – max)
11	Хлор зв'язаний залишковий	мг/дм3	≤1,2	0,8 – 1,2

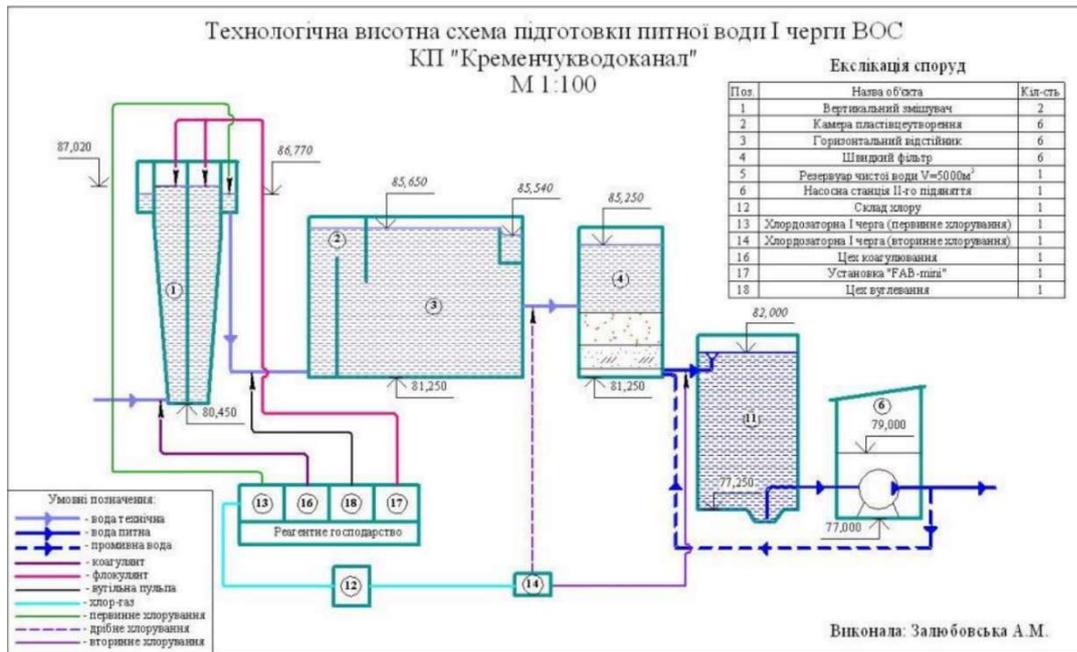
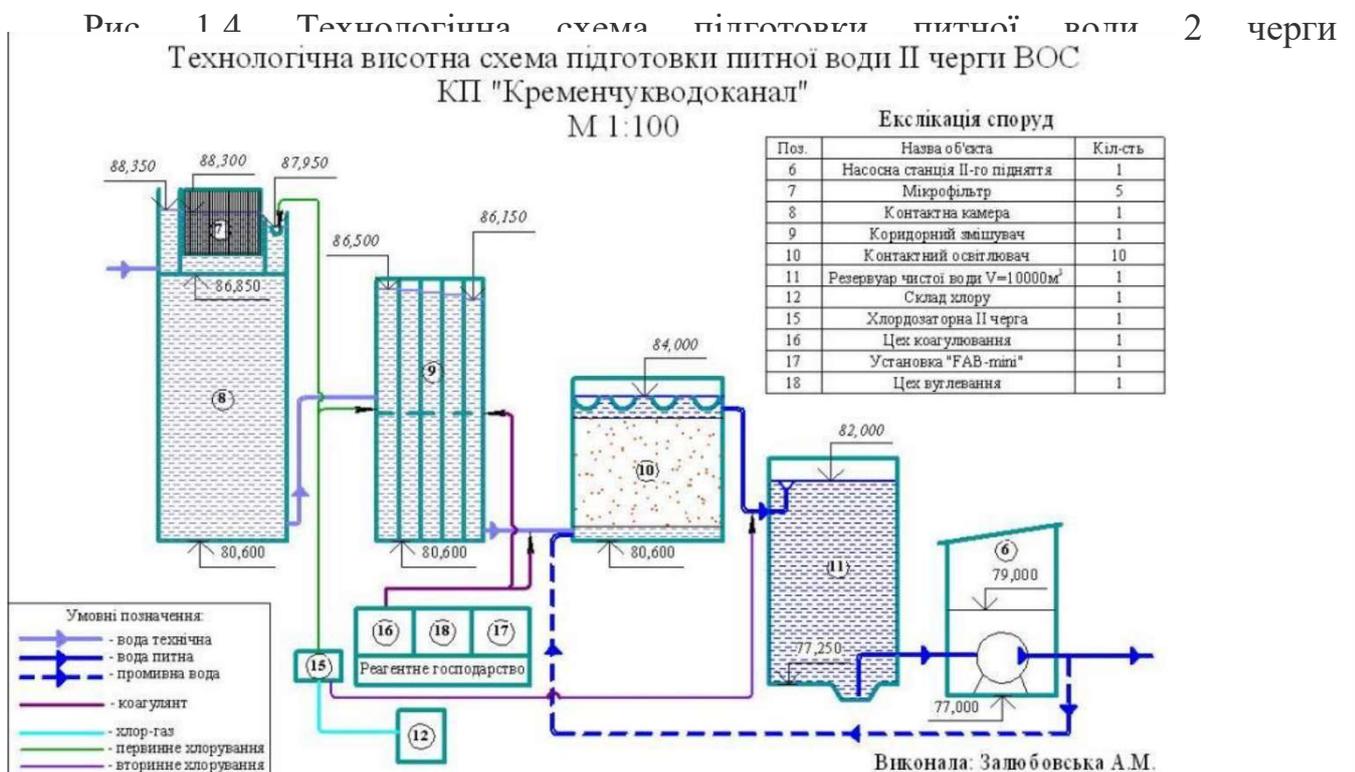


Рис. 1.3. Технологічна схема підготовки питної води I черги Кременчукводоканал



В технологічній схемі підготовки питної води II-ої черги передбачені:

- вхідна камера

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
------	------	----------	--------	------

- 5 мікрофільтрів
- контактна камера
- коридорний змішувач
- 10 контактних освітлювачів
- Знезараження – рідким хлором



Рис. 1.5. Контактні очищувачі II черги



Рис. 1.6. Мікрофільтри 2 черги



601БМ. 20126МР

Арк.

15

Рис. 1.7. Приміщення хлораторної

Рис.1.8. Існуючий стан магістральних мереж та довготривалий стан питної води в мережі

Основною метою роботи є покращення якості водопідготовки Власівського водосховища. Для цього на існуючій станції насосної КПВП «Водограй» облаштувати на існуючому майданчику ВОС додатковий складових комплексу водопровідних очисних споруд потужністю 75 тис. м3/добу з використання



сучасних технологій підготовки питної води. Результат впровадження приведення якості питної води у повну відповідність нормам ДСанПіН 2.2.4-171-10 по залізу, марганцю, окислюванності та хлорорганічним сполукам.

Рис. 1.9. Існуючий стан деяких будівель КПВП «Водограй»

]

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

1.4. Короткий опис території комплексної бази насосної станції та виробничої діяльності станції.

Головним джерелом водопостачання міста Кременчука є поверхневі джерела. На майданчику Власівського водозабору розміщені 2 насосні станції I-го підйому. Північний проріз являє собою штучне озеро площею 82,8 га. Насосна станція №1 побудована Кременчуцьким НПЗ в 1966 році. Вона здійснює забір води з Північного промислового вузла міста Кременчука і подача вихідної (сирої) води на водоочисну станцію, що знаходиться в с. Вільна Терешківка Кременчуцького району, куди вода надходить по трьох водоводах - 2 сталеві Д-1100 мм та один залізобетонний Д-1200 мм. Відстань від водозабору до водоочисної станції складає 12,7 км.

Призначення водоочисної станції: очищення вихідної (сирої) води до якості, яка відповідає ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

В даний період насосна станція №2 подає технічну воду на водоочисну станцію та підприємства Північного промвузла міста. Середньодобовий підйом води НС № 2 складає близько 100 тис.м³.

Водоочисна станція м.Кременчука розташована в с. Вільна Терешківка

-перша черга потужністю 50 тис.м³/добу, введена в дію в 1968 р.;

-друга черга потужністю 100 тис.м³/добу, введена в дію в 1977 р.

Очищення води здійснюється паралельно на першій і другій чергах ВОС (водоочисної станції). Експлуатуються традиційні проектні рішення 70-х років – русловий водозабір з поверхневого джерела, реагентне очищення методом об'ємного освітлення та швидкого фільтрування. Знезараження рідким хлором. Насосне обладнання – відцентрові насоси радянського виробництва. Реагенти – українських та європейських виробників.

Очищена вода насосною станцією другого підйому подається в систему водопостачання міста.

Джерело питної води для населення смт. Власівка, м.Світловодськ та Кременчуг є підземні води Власівського родовища прісних підземних вод.

					601БМ. 20126МР	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Власівське родовище розташоване на південній околиці села. Недогарки Кременчуцького району, Полтавської області. Водозабір складається з 15 експлуатаційних свердловин (№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15), які розташовані в районі с.Недогарки .

Земельну ділянку обслуговує комунальне підприємство з водопостачання та водовідведення «Водограй» для централізованого постачання питної води сільського населення.

У 2014-2017 роках виробничим кооперативом «Геолог» (ВК «Геолог») на замовлення КВКП «Водограй» проведена геолого-економічна оцінка експлуатаційних ресурсів питних підземних вод Власівського родовища. Заявлена потреба в підземних водах для споживання становить 2 тис. куб. м³/добу.

Вперше наведено баланс експлуатаційних запасів питних підземних вод республіканського значення на Власівському родовищі в середньоплейстоценових алювіальних відкладах, розрахований на 01.01.2017 р. за розрахунковий період 25 років, на суму, представлену в таблиці 1.4. державним дослідженням.

Таблиця 1.4– Експлуатаційні запаси питних підземних вод Власівського родовища

Номера свердловин, що обґрунтовують запаси	Запаси за кодами класів (категоріями), м ³ /добу		
	111 (А)	111 (В)	111+122 (А+В)
1 ,5, 6, 7, 9, 10 (2, 3, 4, 8, 11, 12, 13, 14, 15 – резервні)	1400	600	2000

1.4.1. Географічне положення ділянки. Кліматичні умови.

У гідрогеологічному відношенні Кременчуцький район належить до Дніпровського артезіанського басейну і займає центральну і південно-східну частину Донецько-Дніпровської западини.

Річкова мережа Кременчуцького району включає: велику річку Дніпро, яка протікає в межах району на ділянці 45 км, 1 середня річка Псел загальною

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

протяжністю 45,6 км та 5 малих річок: Сухий Кагамлик, Сухий Кобелячок, Сухий Омельник (с.Демидівка), Сухий Омельник (с.Романки), Рудька загальною протяжністю 103,5 км.

Поверхневі водні об'єкти міста Кременчука представлені Кременчуцьким водосховищем, річкою Сухий Кагамлик та мережею дренажних каналів.

Основними джерелами водних ресурсів Кременчуцького району є річка Псел, а також Кременчуцьке та Дніпродзержинське водосховища на річці Дніпро.

В районі на території Демидівської сільської ради розташоване одне Радочинське водосховище загальною площею водного дзеркала 159 га і загальним об'ємом 2,09 млн.м³, 75 ставків загальною площею водного

та не використовуються в сільськогосподарському господарстві. Через заболоченість їх русел і заплавних земель, не створюються водоохоронні прибережні смуги, вони знаходяться в незадовільному санітарному і гідромеліоративному стані. В зв'язку з відсутністю опадів спостерігається значне зниження рівнів поверхневих вод особливо на малих та середніх річках.

Ситуація щодо якості води потребує окремого детального дослідження, розробки і проведення спеціальних заходів, спрямованих на з'ясування сили, характеру, джерел і чинників процесу евтрофікації Кременчуцького та Дніпродзержинського водосховищ у зв'язку з загрозливою ситуацією в районі питних водозаборів міста Кременчук.

За даними спостережень стан забруднення поверхонь водних об'єктів оцінюється як помірний для Кременчуцького водосховища, за виключенням літнього періоду з несприятливими метеорологічними умовами, та значний для всіх малих річок міста. В забруднення останніх основний внесок роблять скиди неочищених дощових вод з території міста. Також значну роль відіграє відсутність процесів самоочищення з причини порушення природного гідрологічного режиму.

Недогарки – село Кременчуцького району Полтавської області. Населення близько 1768 чол. Село Недогарки – центр сільської ради, в яку входять також села Рокитне-Донівка, Пашенівка, Панівка.

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

Власівське родовище пов'язане з водоносним горизонтом у алювіальних середньоплейстоценових відкладах, які залягають на глибинах 6-24 м. Водовміщуючими породами є кварцово-глауконітові середньозернисті піски потужністю до 18 м. У покрівлі водоносного горизонту залягають еолово-делювіальні суглинки, в основі залягають мергелі київської світи середнього палеогену. Водоносний горизонт безнапірний. Дебіти свердловин змінюються в межах від 5,56 до 9,3 дм³/с.

За хімічним складом води є сульфатно-гідрокарбонатними магнієво-натрієвокальцієвими з сухим залишком, що змінюється від 0,82 до 0,87 г/дм³.

Живлення водоносного горизонту відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів та за рахунок Кременчуцького водосховища.

За складністю геолого-гідрологічних умов Власівське родовище питних підземних вод відноситься до групи родовищ простої геологічної будови (1 група) відповідно до Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр.

Проведені дослідні одиночні відкачки з експлуатаційних свердловин №№ 1, 5, 7, 10 з дебітами 11,11; 8,3; 5,56; 8,33 дм³/с відповідно та дослідну кущову відкачку зі свердловини № 9 (центральна) з дебітом 9,0 дм³/с (спостережна свердловина № 6).

Протягом 2014-2016 рр. експлуатації сумарний середньодобовий водовідбір зі свердловин №№ 1, 5, 6, 7, 9, 10 змінювався в межах 1069-1856 м³/д і в середньому становив близько 1400 м³/д. Інші свердловини також використовувалися до 2014 року.

Якість підземних вод Власівського родовища вивчалась відповідно до їхнього цільового призначення. Дослідження якості підземних вод виконано лабораторіями Світловодської райСЕС, ДУ «Полтавський обласний лабораторний центр Держсанепідемслужби України», Центральною лабораторією ДП «Українська геологічна компанія».

Склад підземних вод водоносного горизонту в звіті характеризується на підставі результатів аналізів 59 проб на вміст макрокомпонентів, 10 проб на вміст мікрокомпонентів, 6 проб на визначення вмісту радіоактивних компонентів, 24

					601БМ. 20126МР	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

проби на санітарно-бактеріологічні дослідження, зроблених протягом 2014-2017 років.

Для забезпечення водопостачання смт. Власівка ,м. Світловодськ та м.Кременчук використовуються насосні станції першого та другого підйому.

До складу насосної станції I-го підйому належить перша зона санітарної охорони,що знаходиться на території Недогарської сільської ради, Кременчуцького району, Полтавської області, на якій розташовано 15 (п'ятнадцять) артезіанських свердловин. Фільтри всіх свердловин розміщені в водоносному пласті алювіальних неоплейстоценових відкладах на глибині 18-32 м. Свердловини мають дебіти в межах 10-47 м³/годину. Дані по свердловинах приведено в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 – Основні техніко-економічні показники підприємства

№№ свердловин	Експлуатаційний водоносний горизонт	Глибина свердловин м	Продуктивність проектна свр. м ³ /год	Тип насосу, що використовується для підйому ВОДИ	Рік будівництва та вводу в експлуатацію свердловини	Примітка (реконструкція)
1	2	3	4	5	6	7
1	алювіальні неоплейстоценові відклади	32	20	ЕЦВ 8-25-100	1986	не проведено

№№ свердловин	Експлуатаційний водоносний горизонт	Глибина свердловин м	Продуктивність проектна свр. м ³ /год	Тип насосу, що використовується для підйому ЕЮДИ	Рік будівництва та вводу в експлуатацію свердловини	Примітка (реконструкція)
1	2	3	4	5	6	7
2	алювіальні неоплейстоценові відклади	25	20	ЕЦВ 8-25-100	1972	не проведено
3	алювіальні неоплей	26	10	ЕЦВ 8-25-100	1972	не проведено

					601БМ. 20126МР		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			21

	стоценові відклади					
4	алювіальні неоплей стоценові відклади	24	25	ЕЦВ 8-25-100	1986	не проведено
5	алювіальні неоплей стоценові відклади	24	20	ЕЦВ 8-25-100	1986	не проведено
6	алювіальні неоплей стоценові відклади	23	20	ЕЦВ 8-25-100	1986	не проведено
7	алювіальні неоплей стоценові відклади	23	25	ЕЦВ 8-25-100	1986	не проведено
8	алювіальні неоплей стоценові відклади	21	12	ЕЦВ 8-25-100	1972	не проведено
9	алювіальні неоплей стоценові відклади	23	12	ЕЦВ 8-25-100	1986	не проведено
10	алювіальні неоплей стоценові відклади	22	20	ЕЦВ 8-25-100	1986	не проведено
11	алювіальні неоплей стоценові відклади	20	20	ЕЦВ 8-25-100	1986	не проведено
12	алювіальні неоплей стоценові відклади	20	10	ЕЦВ 8-25-100	1986	не проведено
13	алювіальні неоплей стоценові відклади	22	20	ЕЦВ 8-25-100	1987	не проведено
14	алювіальні неоплей стоценові відклади	21	20	ЕЦВ 8-25-100	1972	не проведено
15	алювіальні	21	20	ЕЦВ 8-25-100	1975	не проведено

					601БМ. 20126MP		Арк.
							22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Артезіанські свердловини мають герметичність гирл над оголовками, п'єзометричні отвори для заміру статичного та динамічного рівня води у свердловині, зону суворого санітарного режиму радіусом 30 м та огороження.

Територія 2 насосної огороження бетонним забором. На території в даний момент розташовані підземні камери перемикачів, насосна станція, резервуари чистої води 2х1000м³, станція бактерицидного знезараження та станція знезалізнення.

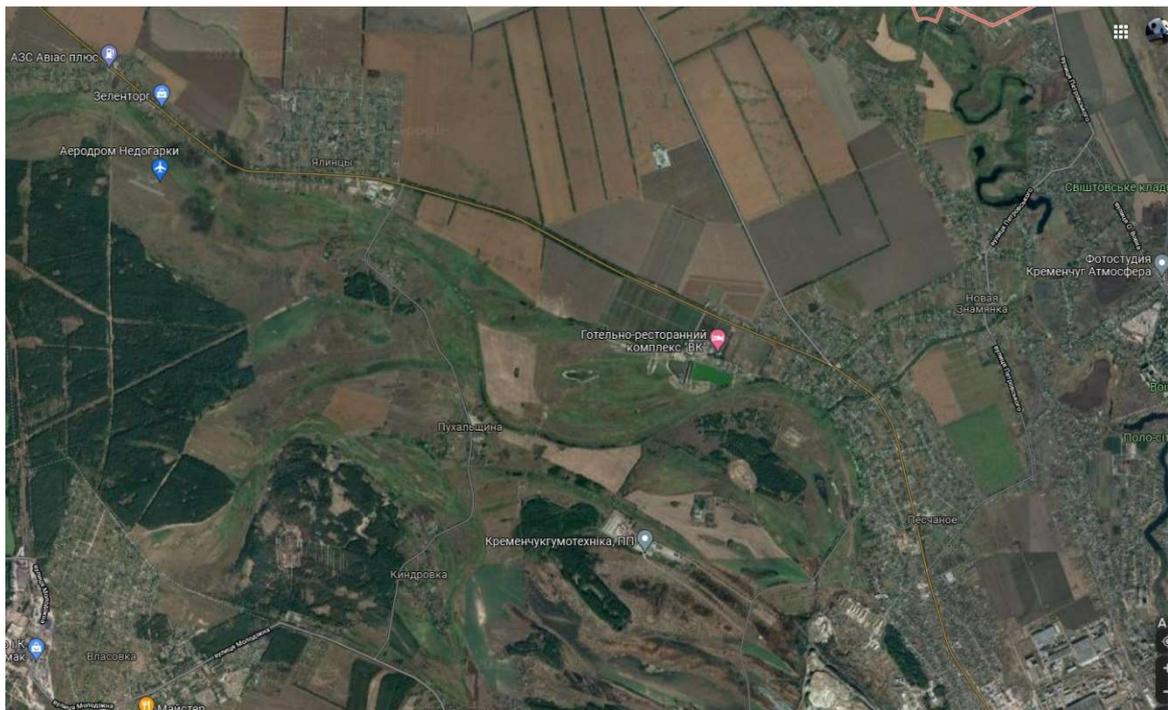


Рис.1.10.Ситуаційна схема Власівського водозабору

Кліматичні умови району помірно континентальні – з прохолодною зимою і теплим (інколи спекотним) не достатньо вологим літом. Середньорічна температура повітря становить 8,7° С, найнижча вона у січні -3,8° С, найвища – в липні 21,5° С. За останні 100-120 років середня температура повітря в даному районі збільшилася на 1,5° С.

Абсолютний мінімум температури повітря за багаторічний період спостережень –

-35,6° С.

Абсолютний максимум температури повітря за багаторічний період спостережень – +39,0° С.

Середня максимальна температура повітря найбільш жаркого місяця року липня – +26,5° С.

Середній максимум за рік становить 12,8° С вище нуля.

Середня мінімальна температура повітря найбільш холодного місяця року – січня

-9,1° С.

В літні місяці переважають вітри північно-західного напрямку, в холодну пору року – східні.

Найбільша швидкість вітру – в лютому, найменша – в серпні. У січні вона в середньому становить 3,7 м/с, у липні – 2,6 м/с. Середньорічна швидкість вітру складає – 3,2 м/с.

Повторюваність перевищення вітру 15 м/с та більше складає 9 днів (2%).

Повторюваність перевищення вітру 10 м/с та більше складає 108 днів (29%).

Швидкість вітру повторюваність перевищення якої складає 5% становить 9-10 м/сек.

В середньому за рік найбільшу повторюваність мають вітри до 5 м/с, які складають 7080%.

По кількості опадів Кременчуцький район відноситься до зони недостатнього зволоження.

В середньому за рік в районі випадає 520 мм атмосферних опадів. Із цієї кількості 331 мм випадає в теплий період року (квітень-жовтень), що складає 64%, а в холодну частину року (листопад-березень) випадає 189 мм або 36% річної кількості.

В районі планованої діяльності щорічно утворюється сніговий покрив, середня висота якого за зиму складає близько 16 сантиметрів. Через часті відлиги

					601БМ. 20126МР	Арк.
						24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

сніговий покрив нестійкий Протягом зими поверхня землі декілька разів звільняється від снігу.

Середня дата появи снігового покриву третя декада листопада, а його схід припадає на початок третьої декади березня.

Середня кількість днів з туманом за рік становить 49 днів.

-переважаючі вітри—західні(Рис.1.11.) [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

Напря м місяць	Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх	Штиль
Січень	11,2	4,6	5,8	11,9	14,1	14,0	23,5	14,9	4,2
Липень	18,0	9,1	4,8	8,0	11,3	10,4	20,4	18,0	9,2

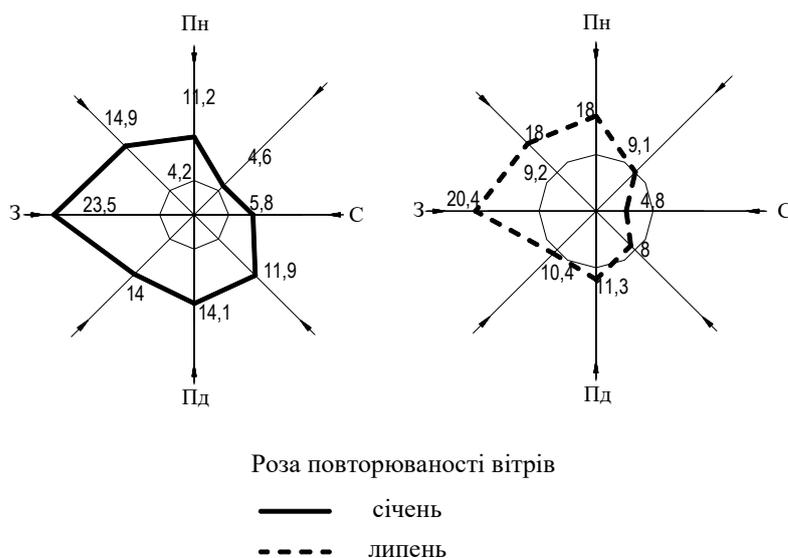


Рис.1.11.Роза вітрів

Клімат району помірно континентальний.

У цілому, географічне положення Полтавщини визначило її належність до помірного кліматичного поясу, крайньої південної частини атлантико-континентальної помірно-вологої помірно-теплої кліматичної області. Для території притаманні загальні риси помірного континентального типу клімату.

Особливості клімату значною мірою залежать від впливу радіаційного чинника, зумовленого географічною широтою місцевості, яка визначає показники

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		25

сонячної радіації. Тривалість сонячного сяння з півночі на південь області зростає від 1900 до 1980 годин за рік; кількість сумарної сонячної радіації – від 101 до 104 ккал/см² за рік; показники радіаційного балансу – від 44 до 46 ккал/см² за рік. Переважну частину сонячної енергії поверхня області отримує в теплий період року, в основному впродовж другої половини весни і в літні місяці.

Радіаційний баланс території в середньому за рік є додатнім, а на взимку – від'ємним.

Другим за впливом на особливості клімату є чинник циркуляції атмосфери. Рівнинний характер поверхні області сприяє поширенню над її територією повітряних мас трьох типів і шести підтипів. Серед трьох зональних типів переважають повітряні маси помірних широт (понад 2/3 днів за рік). Арктичні повітряні маси панують в понад 1/10, а тропічні – понад 1/5 кількості днів за рік.

У понад 2/3 кількості днів у році панує континентальний підтип повітряних мас – із суходолу Євразії; у 1/3 днів панує морський підтип повітряних мас (із північної та центральної Атлантики та внутрішніх морів – Середземного, Чорного, Азовського). Упродовж останніх десятиліть спостерігаються деякі тенденції в характеру циркуляції атмосфери, що впливають на зміни клімату. Практично зникла, так звана, «Вісь Воєйкова», північніше якої панувало західне перенесення повітряних мас і циклональний тип погоди, а південніше – східне перенесення й антициклональний тип погоди. Ця вісь зумовлювала кліматичну межу між лісостеповою й степовою зонами й розміщувалася на південний схід від Полтави, тобто виявлялася в межах досліджуваного району.

Територія відповідно до карти кліматичного районування України відноситься до Північної Атлантико континентальної кліматичної області, зони широколистяних лісів (лісостепової зони) західного кліматичного району.

1.4.2. Транспортні зв'язки.

Транспорт території насосної підтримує логістику господарчих, громадянських та вантажних перевезень і сполучень в районі та забезпечує позитивний розвиток економічної складової окремих районів, забезпечуючи зростання значення селища у міжрайонних зв'язках. Сукупність всіх видів транспорту становить транспортний комплекс Недогарок, Нової Знамянки та Власівки. Залізниця державного значення, вузлова залізнична станція Потоки,

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

звідки здійснюється приміське пасажирське сполучення з Кременчуком та Полтавою, розташована на відстані 7 км від селища.

Також тут сходяться сполучення шляхів із різних районів Полтавської області.

Автомагістраль державного значення розташована на відстані 12 км від міста.

Недалеко від с.Недогарки, в м.Кременчуг є вантажний річковий порт.
[**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

1.4.3. Інженерно-геологічні та гідрогеологічні умови ділянки.

В структурному відношенні планована діяльність належить до Східноєвропейської давньої (дорифейської) платформи, Українського щита (у межах занурення фундаменту по ізогіпсі – 300 м).

Згідно з картою фізико-географічного районування України територія водозабору КВКП «Водограй» (експлуатаційні та спостережні свердловини) входить до Східно-Європейської рівнини, Лісостепової зони, Лівобережнодніпровського краю, Південнопридніпровської терасової низовинної області. Тут переважають лісостепові ландшафти з поєднанням широколистянолісовими і лучно-степовими ландшафтами. Переважає тут низькоросла сосна, поширені також дубові і березові ліси. В заболочених місцях росте вільха, верба та ін.

В геоморфологічному відношенні територія відноситься до Східноєвропейської полігенної рівнини, Придніпровської області пластово-аккумулятивних рівнин на палеогенових і неогенових відкладах, Яготинської алювіальної (терасової) плоскої, слаборозчленованої рівнини.

Ділянка надр геологічного вивчення, у тому числі дослідно-промислової розробки питних підземних вод КВКП «Водограй» (свердловини №№1-15) знаходиться в південній околиці с. Недогарки на землях Недогарківської сільської ради Кременчуцького району Полтавської області. Родовище складається з 15-ти експлуатаційних свердловин №№1-15, (із них 6 свердловин – експлуатаційні, а 9

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

– спостережні), що пробурені на водоносний горизонт у алювіальних середньоплейстоценових відкладах (аІ, аР)

Географічні координати та абсолютні позначки свердловин ділянки родовища підземних вод приведені в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6. – Географічні координати та абсолютні позначки свердловин

№№	Географічні координати:		Абсолютна позначка	Примітка
	свердловин	північна широта		
свердловина № 1	49°08'08"	36°16'32"	73,0	
свердловина № 2	49°08'11"	36°16'32"	73,6	
свердловина № 3	49°08'15"	36°16'32"	73,4	
свердловина № 4	49°08'20"	36°16'30"	75,9	
свердловина № 5	49°08'21"	36°16'34"	75,0	
свердловина № 6	49°08'31"	36°16'30"	74,0	
свердловина № 7	49°08'33"	36°16'30"	75,0	
свердловина № 8	49°08'37"	36°16'30"	73,2	
свердловина № 9	49°08'40"	36°16'33"	73,2	
свердловина № 10	49°08'45"	36°16'30"	73,2	
свердловина № 11	49°08'47"	36°16'33"	74,5	
свердловина № 12	49°08'45"	36°16'34"	72,6	
свердловина № 13	49°08'37"	36°16'32"	73,7	
свердловина № 14	49°08'35"	36°16'33"	74,5	
свердловина № 15	49°08'35"	36°16'34"	73,3	

Геологічна будова

Територія району робіт розташована в межах двох геоструктурних областей: південною частиною з межах північно-східної окраїни Українського кристалічного масиву (в смузі Середнього Придніпров'я) північній – в крайовій зоні Дніпровсько-Донецької западини.

В межах масиву в геологічній будові району планованої діяльності приймають участь складчастий комплекс докрембрійських кристалічних порід, представлений архейської серією гнейсів, криворізької метаморфічною та гранітоїдами кіровоградсько-житомирського і дніпровсько-токівського комплексів, та перекриває по площі комплекс порівняно невелика по потужності (не більш 100 м) товща кайнозойських відкладень.

На північній схід, у бік Дніпрово-Донецької западини, кристалічний фундамент відносно швидко занурюється на значні глибини, що досягають у

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

північній частині, за геофізичними даними, близько 1000 м, і в розрізі з осадовою товщі з'являються палеозойські та мезозойські утворення.

Усереднений геологічний розріз осадової товщі на території Власівського родовища підземних питних вод приведений в таблиці 1.7..

Таблиця 1.7. – Усереднений геологічний розріз осадової товщі Власівського родовища

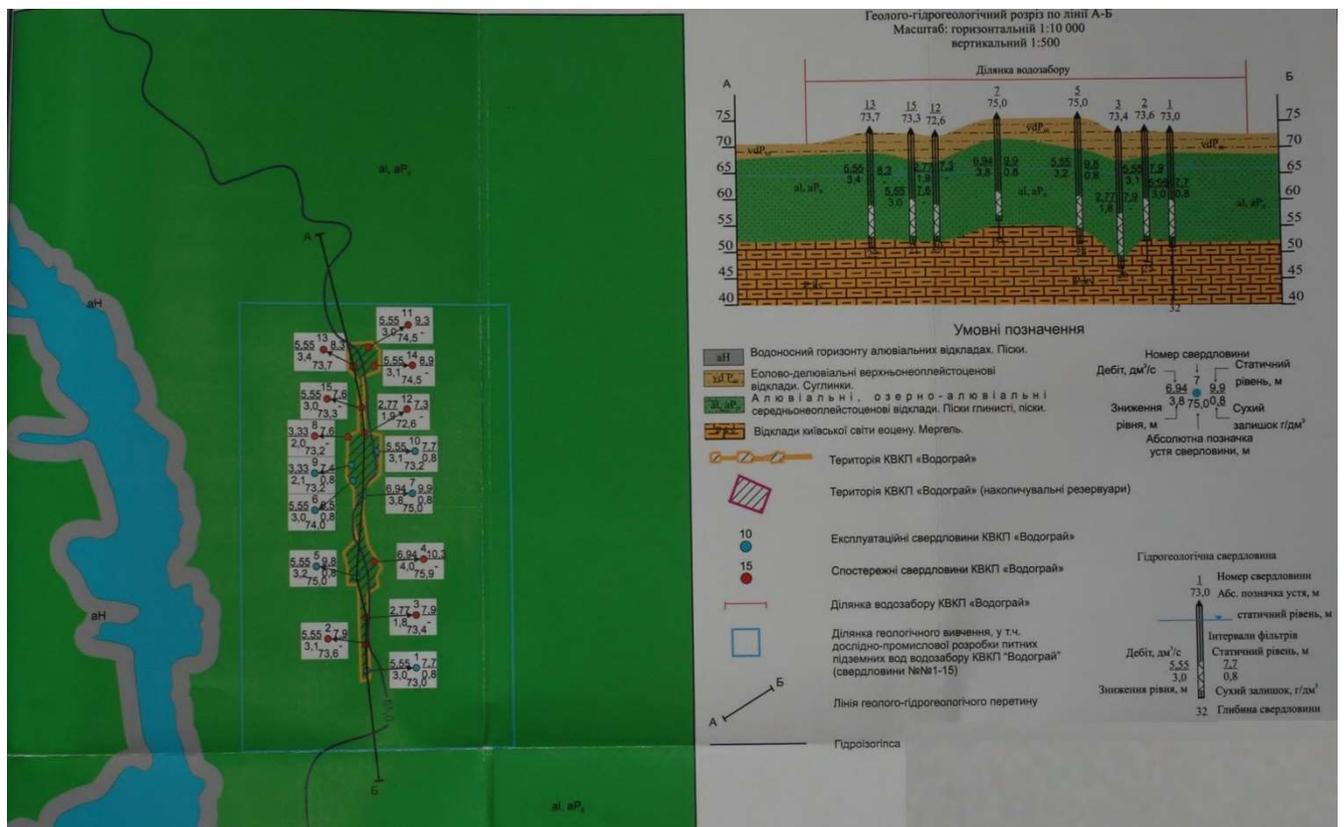
№ шару	Геологічний індекс	Характеристика осадових порід	Глибина залягання порід (м)		
			від	до	різниця
1	aH	грунтово-рослинний шар (ГРШ)	0	1	1
2	vdPiii	суглинки щільні	1	6	5
3	a,I aPii	пісок середньозернистий, у верхній частині – глинистий	6	24	18
4	P2kv	мергель	24	32	8

В геологічній будові району родовища виділяється структурний ярус, який складений осадовими утвореннями четвертичного віку та палеогену.

Середньопалеогенові відклади київської свити, які представлені мергелями щільними, потужністю до 8 м.

Алювіальні середньоплейстоценові відклади складені піском середньозернистим, у верхній частині частково є глинистим, потужністю до 18 м.

Еолово-делювіальні відклади представлені суглинками щільними,максимальною потужністю 5 м.



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

601БМ. 20126МР

Арк.

29

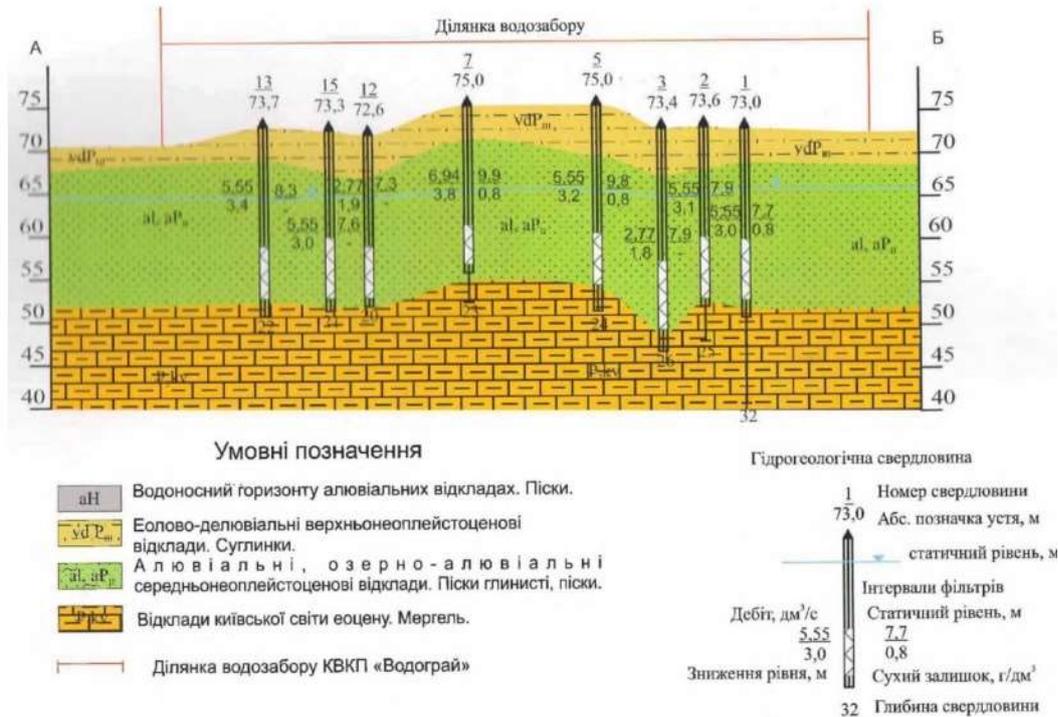


Рис. 1.13 – Геологічний розріз ділянки водозабору КВКП «Водограй».

Рис. 1.14 – Геологічний розріз ділянки водозабору КВКП «Водограй».

1.5. Генеральний план

1.5.1. Обґрунтування прийнятого рішення.

Територія, де знаходиться КВКП «Водограй» розташована в північній частині на околиці селища Нова Знам'янка, на межі з с. Недогарки. На території існуючого підприємства розташовані будівлі і споруди, збудовані в 80х роках ХХ століття. Рельєф ділянки рівний з незначними перепадами в висоті. Територія існуючого підприємства складає 8,4га. Навколо території існують пішохідні та транспортні шляхи із ґрунтовим покровом. Автомобільна асфальтована дорога проходить по вул. Веселковій і закінчується центральним в'їздом на територію..

Межами підприємства слугують:

- на північному заході – проїзд до орних земель ОТГ Нова Знам'янка;
- на південному сході – територія приватного сектору по вкл. Петровського;
- на південному сході – проїзд до орних земель та території насосної;

- на південному заході – проїзд до орних земель та лугова частина р.Сухий Кагамлик.

Транспортний система підприємства побудована в суворій залежності послідовності технологічних процесів і раціональної структури взаємозв'язку всіх підрозділів виробництва від доставки комплектуючих та переміщення окремих компонентів в середині.

Головним фасадом є склад зелена захисна зона насосної, далі на території розміщено прохідну, склад хлору, цех коагуляції. В глибині території розміщено два резервуари чистої води, будівля фільтрації води та будівля освітлення і коагулювання води, в кінці території знаходиться будівля насосної станції 2го підняття.

Планування і забудову головних проїздів і пішохідних тротуарів вирішено з урахуванням розміщення комунікацій, елементів благоустрою, рухом пішоходів і транспорту. Територія огорожена залізобетонними панелями.

Підземні мережі проектується в траншеях і каналах. Для забезпечення нормальних санітарно-гігієнічних умов на площадці цеху передбачено заходи по озелененню. На території вільній від забудови, покриття і інженерних мереж передбачено площадки для відпочинку робітників.

Згідно ситуаційної схеми, ділянка розташована з підвітряного боку сельбищної території.

Дане розташування будівлі має логічний зміст, оскільки

- північно-західним вітрам, фронт яких є переважаючим на Полтавщині, не відносяться продукти діяльності господарства на сельбищну територію;
- найкращі умови використання природнього освітлення;
- найраціональніше використання природнього рельєфу.

До території підводить асфальтобетонна дорога, з улаштованими пішохідними шляхами з брущатки. Під'їздами забезпечені головні під'їзди.

					601БМ. 20126МР	Арк.
						31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

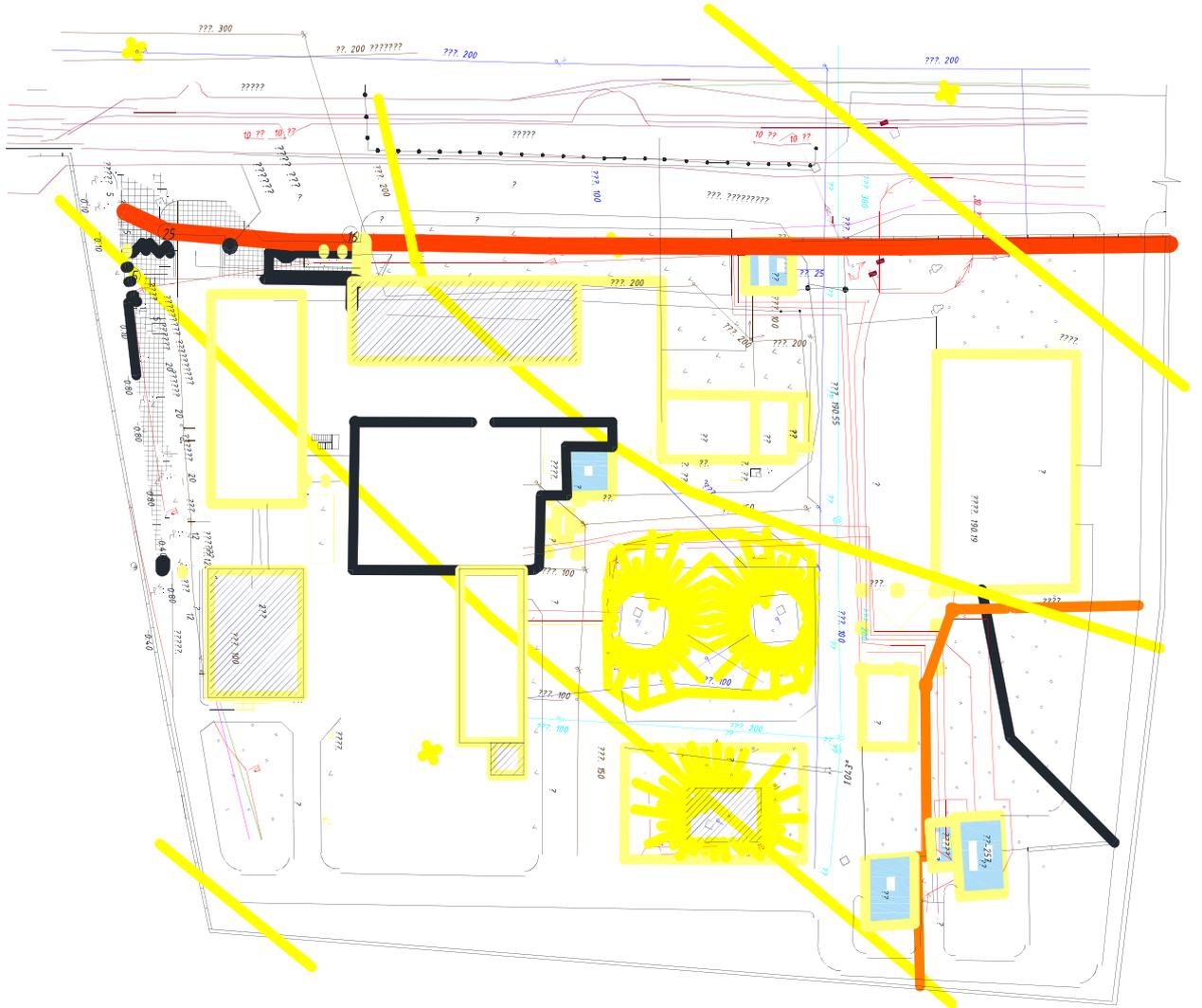


Рис. 1.15. Генплан території комплексної бази

1.5.2. Вертикальне планування (організація рельєфу).

Вертикальне планування території підприємства необхідно проводити на всіх територіях, як існуючих, так і на реконструкції. Тривають роботи з благоустрою для прибирання доріжок та автомобільних доріг із гарною доступністю для людей та автомобілів. Ця робота також включає планування ділянки для покращення нормального дренажу. Залишкові води направляють у канали штучного дренажу та дренажі в дощову каналізацію для відведення.

Усі дороги прокладені з відповідним ухилом в обох перпендикулярних напрямках, що дозволяє організувати скидання опадів.

										601БМ. 20126МР	Арк.
											32
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							

1.5.3. Заходи з дотримання санітарних та протипожежних норм.

Для дотримання санітарних вимог створено так звану санітарну зону малої архітектури - зону захисту від шуму та очищення повітря від пилу та смогу.

Для того, щоб правильно гасити пожежу, території підприємства прокладено автомобільну дорогу, яка забезпечує доступ до будівель.

Так як по підприємству відсутня об'їздна кругова дорога – планується влаштувати додатковий проїзд для пожежогасіння.

1.5.4. Техніко-економічні показники генерального плану.

Технічні показники генерального плану

1. Загальна площа території	- 8,4га
2. Площа резервованої території	- 0,9га
3. Площа забудови	- 3,2га
4. Площа автодоріг	- 1,1га
5. Площа тротуарів	- 0,1га
6. Площа озеленення	- 4,0га
7. Протіжність автодоріг	- 1020м
8. Протіжність залізничних колій	- 610м
9. Щільність забудови	- 37,2%
10. Коефіцієнт озеленення території	- 47,7%

1.6. Дослідження та аналіз існуючої забудови кварталу

1.6.1. Аналіз поверховості будівель

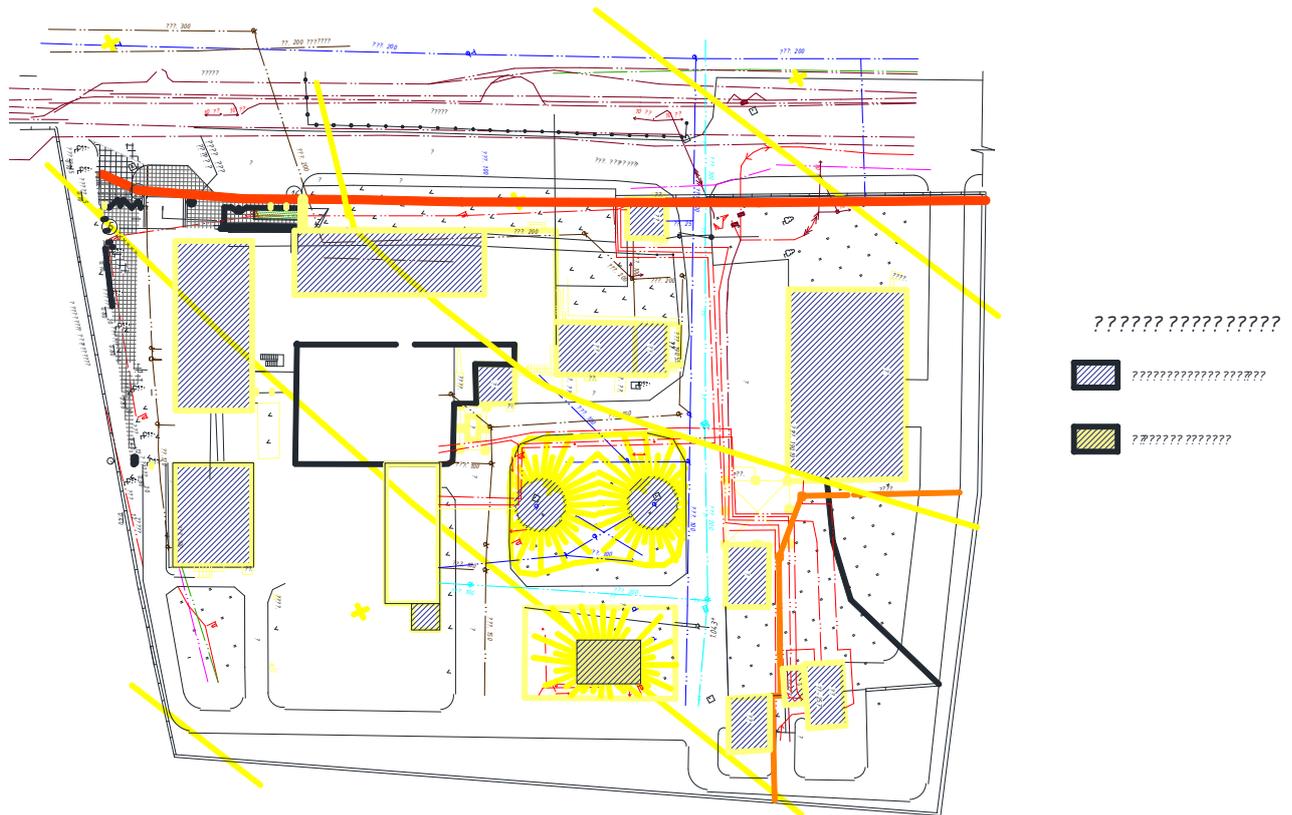
При детальному розгляді структури цієї ділянки слід проаналізувати поверховість усіх будівель на цій ділянці.

Оглядаючи ці будинки, ми визначаємо їх поверховість. При подальшому аналізі забудови цієї території поверховість дозволить визначити, які будинки відповідають вимогам перепланування, і при цьому залишаються в органічній взаємодії з історичною забудовою.

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

З креслення видно, що на території підприємства переважають одноповерхові будинки.

Оскільки в іншій частині району ведуться будівельні роботи, необхідно враховувати поверховість – будівництво малоповерхових будинків у тісному зв'язку з існуючою забудовою.



Переважна більшість будівель у цьому районі одно- або двоповерхові.

Рис. 1.16. Аналіз Поверховості будівель

1.6.2. Аналіз фізичного та морального зносу забудови кварталу

Будівлі та споруди незалежно від класу та ступені капітальності піддаються матеріальному та фізичному зносу в процесі експлуатації. Під фізичним зносом будівлі та його конструктивних елементів розуміють поступову втрату вихідних технічних властивостей під впливом умовних факторів. Ступінь зносу (фізичних) матеріалів будівель та їх окремих

елементів залежить від фізичних властивостей матеріалів, що використовуються при його будівництві, характеру та геометричних розмірів, розташування будівель на землі, умов експлуатації тощо. Фізичний знос вимірюється у відсотках від вартості будівлі шляхом визначення технічного стану окремих конструкцій та розрахунку загального споживання.
[Ошибка! Источник ссылки не найден.]

Для оцінки вартості реконструкції будівлі залежнот від степеню її фізичного зносу використовується наступна таблиця.

Фізичний знос, %	Технічний стан будівлі	Вартість ремонту і реконстр. (% від відновлюваної варт), Р
Більше 80	непридатний	-
61 - 80	ветхий	100 - 120
41 - 60	незадовільний	60 - 80
21 - 40	задовільний	15 - 30
До 20	добрий	5 - 10

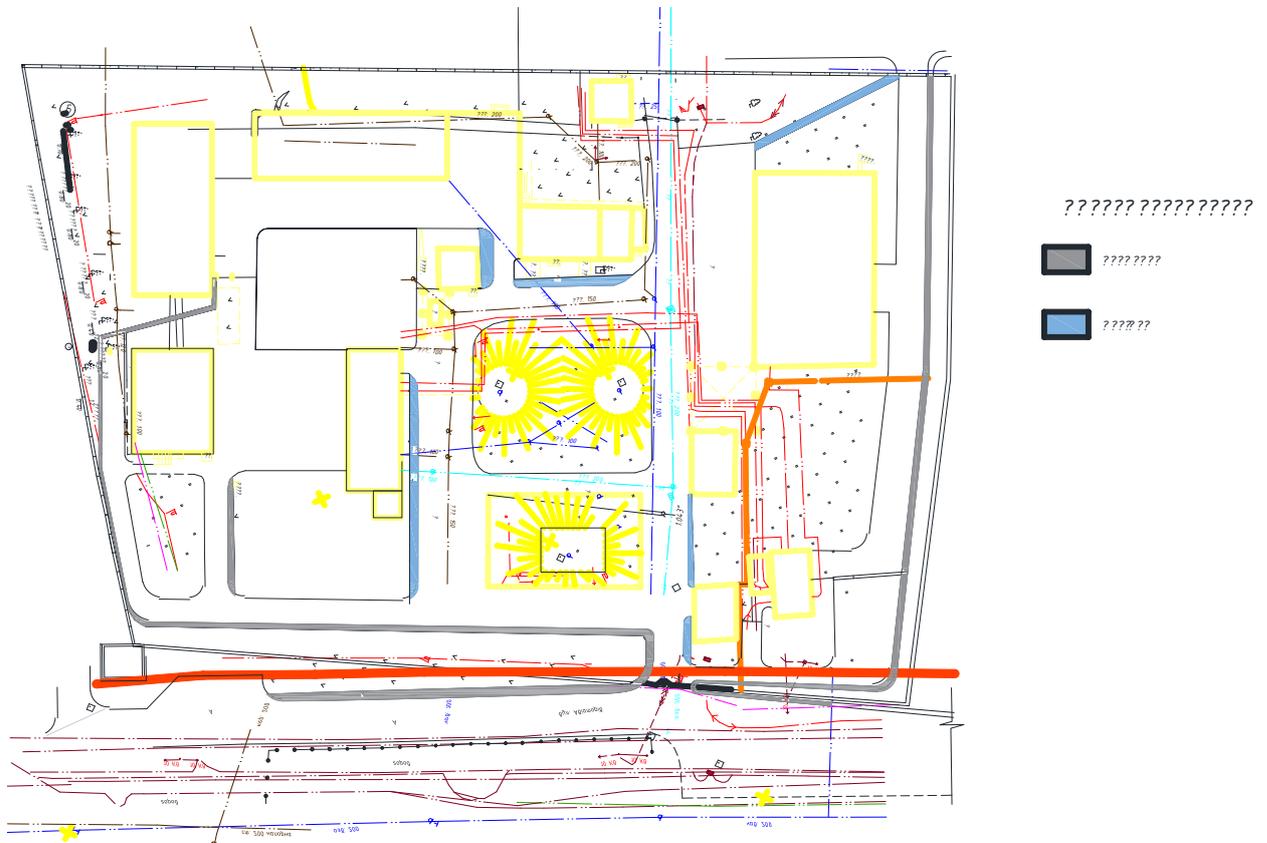
Під моральним зносом будівлі розуміють його невідповідність функціональному та технологічному призначенню внаслідок технічного прогресу. Визначається з урахуванням основних видів благоустрою (інженерне обладнання), а також висоти приміщення, що впливає на об'єм будівлі на одиницю площі, додатково враховуючи розміри робочої чи корисної площі із зазначенням ступеня відповідність сучасним вимогам. Цей знос відбувається раніше, ніж фізичний **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**

В існуючому виробничій території основна маса забудови здійснювалась в 80ті роки 20ст, матеріалами, які були в наявності та актуальними на той час. У зв'язку з зміною вимог до енергоефективності та технологічному процесу, необхідно проаналізувати будівлі та відповідно до висновку, провести модернізацію чи реконструкцію.

Найменування	Поверхо вість	Тип будівлі	Конструкції		Інженерне забезпечення			Фізичний знос, %	Моральний знос, %
			Стіни	Перекрыття	Опалення	Водопровід	Каналізація		
Будівля фільтрації	1-3	Каркасно-панельна	Панелі зб	Зб плити	+	+	+	28	55
Будівля горизонтального відстійника	2-3	Каркасно-панельна	Панелі зб	Зб плити	+	+	+	35	50
Прохідна	1	Цегляна	цегла	дерево	+	+	+	31	38
Склад хлору	1	каркас	цегла	металопрофіль	-	-	-	31	48
Резервуари чистої води	1	цегляна	цегла	дерево	+	+	+	55	50
Будівля освітлення води	2	каркасна	Зб панелі	Зб плити	+	+	+	55	40

					601БМ. 20126МР				Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					36

споруд, складських приміщень тощо. І в той же час він відповідає найбезпечнішим маршрутам – найкоротшим, відокремленим від небезпечних ділянок. Найнебезпечніші райони оточені. Крім того, на території підприємства



та вздовж проїздів облаштовано пішохідні доріжки для безпечного пересування працівників до будівель та робочих місць.

Рис. 1.18. Аналіз пішохідного руху

1.6.4. Аналіз транспортного руху в кварталі

Планувальні рішення транспортної схеми підпорядковуються наступним потребам:

1. Повинні забезпечити ізоляцію території від швидкісного транспорту, вивести за межі кварталу магістралі міського та районного значення;
2. Внутрішні дороги прокладають, виключаючи наскрізний проїзд через територію.

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		38

3. Кількість в'їздів на територію зводять до необхідного мінімуму, оскільки тут утворюються некомфортні точки; [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

На території, що підлягає реконструкції, є недоліки в транспортному русі.

- порушене дорожнє покриття, місцями з щебеню;

- місцями існує недостатня кількість доступності до технологічних точок автотранспортом.



Рис. 1.19. Проїзди та шляхи

1.6.5. Аналіз благоустрою території та озеленення кварталу

Благоустрій та озеленення міських територій є складним містобудівним завданням. Такі проблеми, як організація внутрішніх і територіальних проїздів, автостоянок, алей, організація пішохідного руху (алеї), а також приміщень різного призначення (зберігання матеріалів, зберігання конструкцій, допоміжної продукції, транспорту, обладнання, інші технологічні сторони).) необхідно

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

вирішити зручно і якісно, для комфортного почуття мешканців та робітників території.

Але вирішення цієї проблеми ускладнюється тим, що ці елементи ландшафтного дизайну вже є на території (хоча й у пошкодженому та недосконалому вигляді). Це означає, що необхідно поєднувати реконструкцію існуючих елементів озеленення, насаджень з новобудовами.

Озеленення є однією з важливих частин ландшафтного дизайну. Зелені насадження є одним з основних способів створення привабливого міського комплексу, вони також органічно вписуються в архітектуру будівлі, доповнюючи її. Під час реставрації це включає вирубку старих дерев по сусідству та посадку нових. Необхідно правильно підібрати тип дерев, щоб вони не «заважали» споруді, а доповнювали її. Це завдання частково вирішено: по периметру території вже вирізали старі дерева та виконали молоді насадження. Також необхідно забезпечити насадження нових дерев відповідно санітарно-гігієнічними вимогами до будівельного майданчика та зручності перебування людей на ділянці.

Зелені насадження використовуються вздовж автомобільних доріг для захисту від шуму та пилу. Ці насадження виконуються у вигляді ряду дерев – для газонів шириною понад 2 метри та двох рядів дерев – для газонів шириною понад 4 метри. Якщо ваш газон має ширину більше 5 метрів, використовуйте мальовничу плантацію чагарників.

На території насосної виділяють наступні види озеленення: захисне озеленення деревами та чагарниками, розташованих вздовж бічних проходів, які складаються з двох рядів дерев з тротуаром між ними. Крім того, з усіх боків висадка захисних дерев, по території і периметру насосної (що складається з ряду дерев).

					601БМ. 20126МР	Арк.
						40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

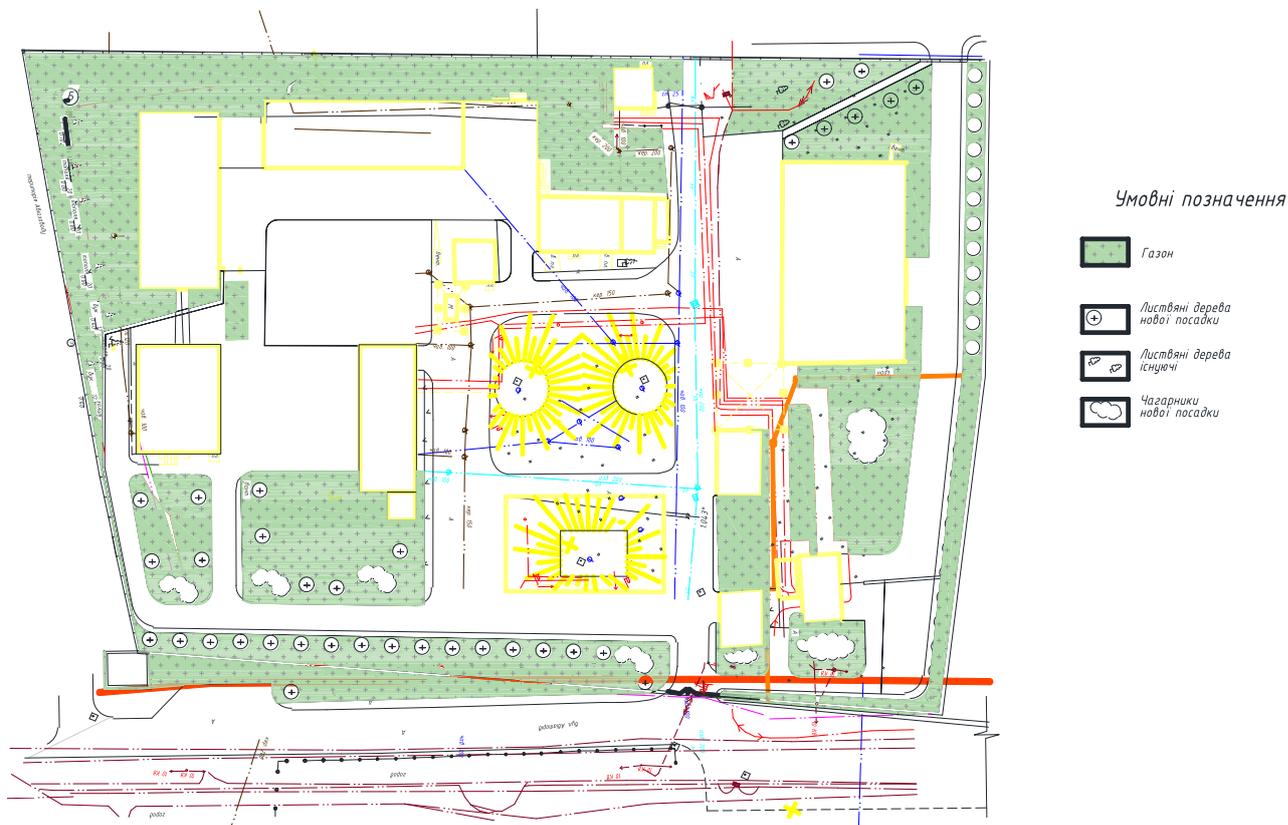


Рис. 1.20.

1.6.6. Аналіз капітальності існуючої забудови кварталу

Капітальна забудови є одним із критеріїв перспективи населеного пункту. Вона визначається довговічністю матеріалів, з яких виготовлені елементи конструкції (в основному стіни). Усі будівлі та споруди за капітальністю поділяються на 6 класів:

- 1 клас- кам'яні будівлі з товщиною стін 2,5 ... 3,5 конструкційна цегла із залізобетону або металу, залізобетонні перекриття, а також будівлі з великими панелями, стандартний термін експлуатації 150 років;
- II клас - цегляні будівлі з товщиною стін 1,5 ... 2,5 цегли з перекриттями із залізобетону, бруса та великопанельних плит, нормативний термін експлуатації 125 років;
- 3 клас - будівлі зі стінами з легкої цегли, легкого бетону, дерев'яними перекриттями, залізобетонними, металевими, термін служби - 100 років;
- 4 клас - будівлі з дерев'яними, облицьованими, змішаними стінами, термін служби - 50 років;

- 5 клас - тимчасові будівлі і каркас - засипка, нормальний термін експлуатації - 30 років;
- 6 клас – очеретяні каркасні будівлі, нормативний термін служби – 15 років. [44]

Аналізуючи стан будівель і споруд на даній території, можна зробити висновок, що кожен із цих будинків належить до певного капітального класу. Результати цього аналізу показані на рис.1.21, де кожна група має певний колір з точки зору власної капітальності.

Ця інформація дає змогу розглядати будівлі та споруди відповідно до їхньої важливості з точки зору містобудування та, при необхідності, планувати реконструкцію та модернізацію існуючих будівель у рамках існуючої забудови.



Рис. 1.21. Аналіз капітальності будівель

1.6.7. Аналіз функціональних зон території насосної

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		42

При проектуванні кварталів міста, його територію поділяють на наступні функціональні зони:

- Сельбищна територія;
- Промислова територія;
- Захисна зона;
- комунально-побутова;
- зона навчальних закладів.

Характер зонування та склад зон залежать від конкретних умов та місця будівництва та реконструкції.

На території кварталу, що проектується, запроектовані такі зони:

- виробнича зона;
- адміністративна територія;
- зона входу;
- внутрішньо дворові території;
- озеленення кварталу.
- Складська зона
- Зона транспортних сполучень

1.6.8. Аналіз культурно-побутового обслуговування

Культурно-громадські послуги для населення міста організовують єдину взаємопов'язану систему, окремі елементи якої функціонують як складові. Система охоплює заклади торгівлі, громадського харчування та комунальних послуг, зв'язку та охорони здоров'я, установи та інші заходи з обслуговування побутових потреб населення. При побудові покрокової системи обслуговування зазначається, що сервіс, з точки зору необхідності, поділяється на 3 ступені: щоденний, періодичний та епізодичний.

З щоденних послуг, радіус дії 500м, відносяться дошкільна та шкільні заклади. В даному населеному пункті ці послуги надані НВК селища.

До періодичних послуг належать магазини продуктів, поштамати, господарські магазини, аптеки, поліклініки, тощо. Радіус дії 1000м. До таких послуг в селища належать магазин продуктів, пошта та магазин непродовольчих товарів.

					601БМ. 20126МР	Арк.
						43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

До епізодичних послуг належать ВНЗ, міські та сільські ради, вузькоспеціалізовані магазини, ветаптеки, тощо. Такі послуги в селищі забезпечує Знамянівська сільська рада, магазин Автозвук, сауна, підприємство харчового обладнання.

1.6.9. Аналіз інженерних мереж

На території насосної, що підлягає реконструкції та благоустрою, існують такі інженерні мережі:

- водопровід;
- газопровід;
- теплотраса;
- кабелі високої напруги;
- слабострумні мережі.

У разі проведення реконструкційних робіт слід зазначити, що лінії електропередач проходять безпосередньо над місцем зберігання матеріалів, а також є великі дерева, які майже торкаються ліній електропередач. При реконструкції території необхідно встановити повітряні електромережі для освітлення території, вибірково підбирати старі високі дерева. Проектом реконструкції також передбачено реконструкцію та модернізацію частини будівель з метою зниження навантаження на діючу систему та економного використання ресурсів в частині модернізації економічної складової ринку.

1.7. Аерація території

Для стану атмосферного повітря, найбільшу небезпеку становить приземна інверсія в поєднанні зі слабким вітром, тобто виникнення ситуації «застою повітря». Встановлена залежність вмісту забруднюючих речовин у повітрі від погодних умов: максимальні значення їх концентрацій спостерігаються, як правило, в теплу безвітряну погоду, тоді як під час тривалої негоди, сильного вітру та після випадання опадів вони різко зменшуються. В зв'язку з цим в

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

перехідний період (пізня осінь та рання весна) у атмосферному повітрі збільшується.

Постійне спостереження за станом атмосферного повітря району проводиться Лабораторією спостережень за забрудненням атмосферного повітря м. Кременчука Полтавського обласного центру з гідрометеорології (надалі ЛСЗА).

Періодичний моніторинг атмосферного повітря в місті Кременчуці веде КП «Науковий центр еколого-соціальних досліджень» за допомогою пересувної муніципальної екологічної лабораторії (ПМЕЛ). У повітрі міста та району контролюються 4 основних (пил, діоксид сірки, діоксид азоту, оксид вуглецю) та 19 специфічних забруднюючих речовин, включаючи важкі метали та бенз/а/пірен.

З метою оцінки рівня забруднення атмосферного повітря використовуються середньодобова та максимально разові концентрації забруднюючих речовин. Гранично допустима концентрація (ГДК) – це максимальна концентрація речовини в атмосфері, яка при періодичному впливі на людину протягом життя не здійснює на неї та довкілля негативного впливу.

Для аналізу загального рівня забруднення атмосфери використовується індекс забруднення атмосфери (ІЗА), який по місту Кременчуку та Кременчуцькому району розраховується ЛСЗА.

Критерії показника ІЗА:

$ІЗА < 5$ – відповідає низькому рівню забруднення атмосфери;

$5 < ІЗА < 7$ – підвищеному рівню забруднення;

$7 < ІЗА < 14$ – високому;

$ІЗА > 14$ – дуже високому.

Рівень забруднення атмосферного повітря за індексом забруднення (ІЗА) по місту Кременчуку характеризувався як підвищений (ІЗА = 5,8) по району як низький – (ІЗА = 4,4) у травні 2018 року.

1.8. Проектна пропозиція реконструкції кварталу

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

При детальному розгляді території насосної було виявлено як ряд недоліків, так і цілком доцільні елементи вирішення планування території.

Розглянемо детальніше недоліки та методи їх усунення:

При аналізі площі та доцільності майданчиків для зберігання і складування було виявлено, що площі відповідають необхідному для забезпечення нормального використання підприємством.

Недоліком є те, що місцями повністю ,або недостатньо забезпечена територія підприємства елементами благоустрою та МАФами. Крім того, більшість елементів озеленення, т.я. були засаджені 30-40 років тому, невиконують свої функції. Тому необхідно провести оновлення малих архітектурних форм та елементів озеленення. Крім того, на території насосної практично відсутня спеціалізація майданчиків: для відпочинку, місця для паління– необхідно реконструктивними заходами передбачити цей розподіл.

Суттєвим недоліком є те, що на території підприємства практично відсутні господарські майданчики: Планується влаштування сміттєзбірного майданчика (150х300 см).

Деякі майданчики та місця озеленення коло входів до проїздів та поблизу особливо небезпечних втробництв обладнанні металевим огороженням, яке знаходиться в деяких місцях просто в катастрофічному стані. Реконструкцією передбачається заміна огороження, висотою 1,5 м та влаштування лавок поблизу майданчиків для відпочинку та місць для паління. Також необхідно реконструювати систему освітлення території ,яка знаходиться в занедбаному стані, та не відповідає сучасним вимогам до освітлення територій та проїздів .

Проводиться вибіркова вирубка та посадка дерев. Старі та високі дерева замінюються молодими, а також вирубаються дерева, що перешкоджають влаштуванню майданчиків чи закривають огляд на проїзди.

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

Розділ 2.
Аналіз існуючого стану будівель
комплексної бази насосної.
Методи доведення конструкцій до
енергоефективного стану.

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

2.1. Технологія водопідготовки населених пунктів.

Вибір технології знезараження води з метою забезпечення надійності та безпеки систем водопостачання визначається у проектах інституту, як правило, з урахуванням двох аспектів:

забезпечення нормативної якості очищеної води та залишкового бактерицидного ефекту, необхідного для дотримання відповідного санітарного стану магістралей та мережі мережі міського водопроводу;

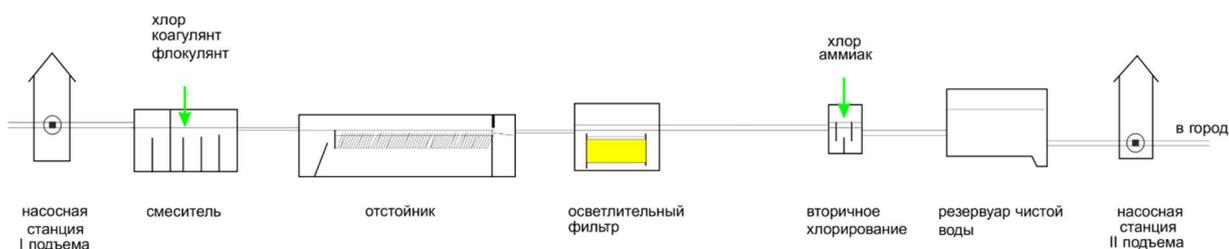
забезпечення безпеки під час транспортування, використання та зберігання запасів засобу для знезараження на території водоочисної станції в умовах щільної міської забудови.

Хлор-похідні реагенти

Для водопідготовки в масштабах великого міста застосування хлорпохідних реагентів є єдино прийнятним методом, незважаючи на широкий спектр відомих хімічних та фізичних способів знезараження.

Хлор

Використання зрідженого хлору передбачено у проектах систем водопостачання у містах Росії. Первинне хлорування здійснюється за допомогою хлоратора шляхом введення хлорної води в змішувач, вторинне хлорування - камеру перед резервуаром чистої води.



Під час роботи станцій водопідготовки стабільно досягається високий рівень санітано-епідеміологічної безпеки питної води.

Гіпохлорид натрію

За результатами виконаного інститутом аналізу безпеки виробництва, зберігання, транспортування та застосування хлорпохідних реагентів оптимальною альтернативою зрідженому хлору є використання водного розчину

						601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			48

натрію гіпохлориту (NaClO). За проектами АТ «Мосводоканал НДІпроект» у технологічних схемах водопідготовки передбачено застосування:

- низькоконцентрованого (електролітичного) гіпохлориту натрію при використанні на водоочисних станціях та системах водопостачання продуктивністю до $600 \div 800$ тис. м³/добу;

- Концентрованого (електрохімічного) гіпохлориту натрію заводського виробництва при використанні на великих водоочисних станціях і регіональних системах водозабезпечення.

Виробництво гіпохлориту натрію з кухонної солі методом електролізу є безпечним. Система дозування працює в повністю автоматизованому режимі залежно від витрати води з коригуванням залишкового хлору.



Електролізна установка компанії S «UF Wallace & Tiernan» (Англія) на блоці очищення рослин / день з активного хлору)

Технологічна схема застосування **концентрованого** (електрохімічного) гіпохлориту натрію на станціях водопідготовки включає:

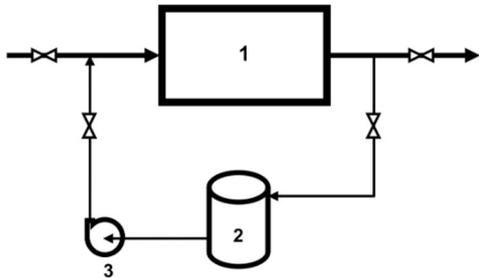
– постачання гіпохлориту натрію з концентрацією 170-180 г/л з підприємства (заводу) з його виробництва спецтранспортом на склад прийому, зберігання та дозування реагенту;

– розведення розчину до концентрації 100 г/л на складі та закачування розведеного розчину у пластикові ємності;

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

Ультрафіолет

УФ-опромінення використовується для інактивації патогенних мікроорганізмів. Для фінішного знезараження перед подачею води в міську мережу застосовується реагент, що містить хлор.



Установка УФ-опромінення. 1 - УФ лампи в корпусі, 2 - ємність з розчином, що чистить, 3 - насос



Озон

Обробка води газоподібним озоном O_3 – перспективний сучасний метод, що застосовуються при водопідготовці для ефективного знищення патогенної бактеріальної мікрофлори та окислення багатьох органічних сполук та металів з їх подальшим розкладанням.

Озонування води застосовується перед сорбцією у шарі гранульованого активного вугілля (ГАУ) (див. розділ «Озонсорбція»), у схемах із двоступінковим озонуванням (див. розділ «Мембранні технології»).

Озонаторне обладнання (генератори озону, установки для повітропідготовки, деструктори озону та ін.) виготовляються як зарубіжними, так і вітчизняними фірмами.

									601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						51



Особливості знезараження води найбільш популярними дезінфектантами, що містять хлор, озон і знезараження води ультрафіолетовим випромінюванням представлені в таблиці нижче.

Дезінфектант/ спосіб впливу	Переваги методу знезараження води	Недоліки
Газоподібний хлор	Низька собівартість знезараження води, простота проведення процесу хлорування, висока дезінфікуюча здатність. Діє не тільки на мікроорганізми, а й на органічні речовини, усуває присмаки та запахи води, кольоровість, не сприяє збільшенню каламутності, окислює залізо та марганець.	Сильнодіюча отруйна речовина, необхідність зберігання великого запасу хлору для знезараження води, величезні витрати на безпеку при хлоруванні, утворення хлорорганічних сполук, висока корозійна активність дезінфектанту
Діоксид хлору	Дезинфікуючі властивості діоксиду хлору сильніші, ніж у хлору, особливо при підвищених значеннях рН. Має пролонговану дію і має подвійну дію, бактерицидну і віруліцидну у формі ClO_2 і бактериостатичну і слабку бактерицидну у формі хлориту (ClO_2^-). Кількість побічних речовин, одержуваних у результаті реакції діоксиду хлору з органічними забруднювачами води, гранично мало і не відбивається на органолептичних та токсикологічних властивостях води.	Вартість діоксиду хлору в 5 – 10 разів перевищує вартість газоподібного хлору, вибухонебезпечний у газоподібному стані, що ускладнює його доставку в балонах, в основному виробляється на місці за допомогою спеціальних установок, але

Дезінфектант/ спосіб впливу	Переваги методу знезараження води	Недоліки
		водночас при генерації на місці деякими методами може містити значну кількість вільного хлору, що зводить нанівець позитивний ефект при використанні його як дезінфектант, що не утворює хлорамінів та тригалометанів.
Озон	Знезаражуюча дія сильніша, ніж у газоподібного хлору і не призводить до утворення хлорорганічних сполук. Набагато ефективніше кисню окислює двовалентне залізо, марганець, гумусові речовини (фульвокислоти та колоїдні частинки гумінових кислот), що надають воді жовтуватий відтінок. Розщеплює великий спектр речовин, що сприяють появі неприємного присмаку та запаху. Впливає на сірчисті сполуки (сірководень), феноли.	Озон отруйний і вибухонебезпечний у всіх агрегатних станах (клас безпеки – І). Гранично допустима концентрація (ГДК) озону повітря робочих приміщень трохи більше 0.1 мг/м ³ . Генерація озону – енерговитратний процес, а установки знезараження води озоном дорогі.
УФ знезараження води	Забезпечує незворотні пошкодження ДНК та РНК, порушення у структурі мембран та клітинних стінок мікроорганізмів. Кількість знешкоджених мікроорганізмів експонентно зростає зі збільшенням дози опромінення. УФ знезараження води впливає на віруси, бактерії, гриби та їх суперечки.	Порівняно дорогий спосіб з падінням ефективності при обробці каламутної або кольорової води, необхідність періодичного відмивання ламп від нальотів опадів, які утворюються при коагуляції, що погано працює, фільтрації або не стабільній воді, є ризики вторинного зараження води.

Принцип роботи станції знезалізнення

Висотна технологічна схема, приклади компоновання обладнання та загальний вигляд станції знезалізнення серії «Кристал-Б» наведено на рисунках 2, 3, 4.

Вихідна вода зі свердловин подається у верхню зону біореактора, де за допомогою спеціальних пристроїв забезпечується інтенсивна дегазація та аерація. В результаті з води видаляються розчинені гази (діоксид вуглецю, сірководень, метан та інші) і відбувається практично повне насичення води киснем повітря. При цьому, як правило, суттєво збільшується значення рН та Eh (окислювально-відновний потенціал), що сприяє збільшенню швидкості наступних окисних процесів.

У центральній частині біореактора на розвиненій поверхні завантаження утворюється біоплівка, що складається з окислених форм заліза та залізобактерій. Внаслідок перебігу складних каталітичних фізико-хімічних та біологічних процесів у біореакторі відбувається окислення основної маси двовалентного заліза та його видалення не менше ніж на 50–70 % у вигляді надлишкової біоплівки та інших окислених форм. Це знижує навантаження на фільтр, збільшує тривалість його міжрегенераційного періоду та суттєво скорочує витрату промивної води.

У нижній конусоподібній зоні біореактора відбувається виділення, ущільнення та накопичення надлишкової біоплівки та інших продуктів окислення речовин, що видаляються. Структура осаду, що утворюється, відрізняється високою концентрацією, великими пластівцями. Осад добре згущується і зневоднюється за рахунок процесів біофлокуляції та утворення кристалічних форм оксигідроокис заліза. Осад з біореактора періодично видаляється (2-3 рази на місяць) по муловій трубі.

Попередньо оброблена вода з біореактора через розподільні пристрої надходить у нижню зону фільтрів з плаваючим завантаженням. При фільтруванні води через завантаження в ній затримуються мікрохлоп'я окислених форм заліза, що виносяться з біореактора, відбувається доокислення і видалення залишкових концентрацій розчиненого заліза. У зв'язку з інтенсивним перебігом біологічних процесів окислене залізо затримується більш компактною формі, що у кілька разів збільшує грязеемкість фільтра і знижує витрату промивної води.

У міру закупорювання порового простору завантаження, що фільтрує, зростає її гідравлічний опір. При досягненні граничних втрат напору у фільтрі він виводиться на промивання шляхом примусової зарядки сифона або відкриттям автоматичного клапана лінії скидання промивної води. При цьому вода з блоку надфільтрових просторів кількох фільтрів проходить через завантаження зверху-вниз з певною інтенсивністю (в середньому 12 л/см²), розширює її, переводячи в псевдозріджений стан, що забезпечує інтенсивне гідромеханічне видалення затриманих забруднень як з порового простору, так і з поверхні гранул завантажувального матеріалу. Періодичність промивання фільтрів залежить від вмісту заліза у вихідній воді та встановлюється у процесі виконання пусконаладжувальних робіт. Зазвичай вона становить від 2-ї до 5-ти діб. Тривалість промивання не перевищує 4-5 хвилин.

2.2. Обґрунтування об'ємно-планувального рішення

Основні принципи об'ємно-планувального рішення прийняті з урахуванням:

- підвищити компактність забудови шляхом блокування основних, підсобних і складських приміщень, а також допоміжних корпусів;
- планувальної структури будівлі, яка забезпечує змогу модернізації технологічних процесів, забору повітря з вулиці без організації допоміжних повітряно-збірних пристроїв;

									Арк.
									54
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

601БМ. 20126МР

За позначку 0.000 прийнятий рівень чистої підлоги виробничої будівлі.

Споруда резервуару чистої води має прямокутну форму в плані з розмірами:

- ширина споруди – 7,5м;
- довжина споруди – 12м.

Споруда має наступні параметри:

- споруда підземна, залізобетонна;
- висота споруди – 4,6м;

За позначку 0.000 прийнятий рівень дна резервуару. Розрахунковий рівень води – 3,2м.

Прибудова трансформаторної має прямокутну форму в плані з розмірами:

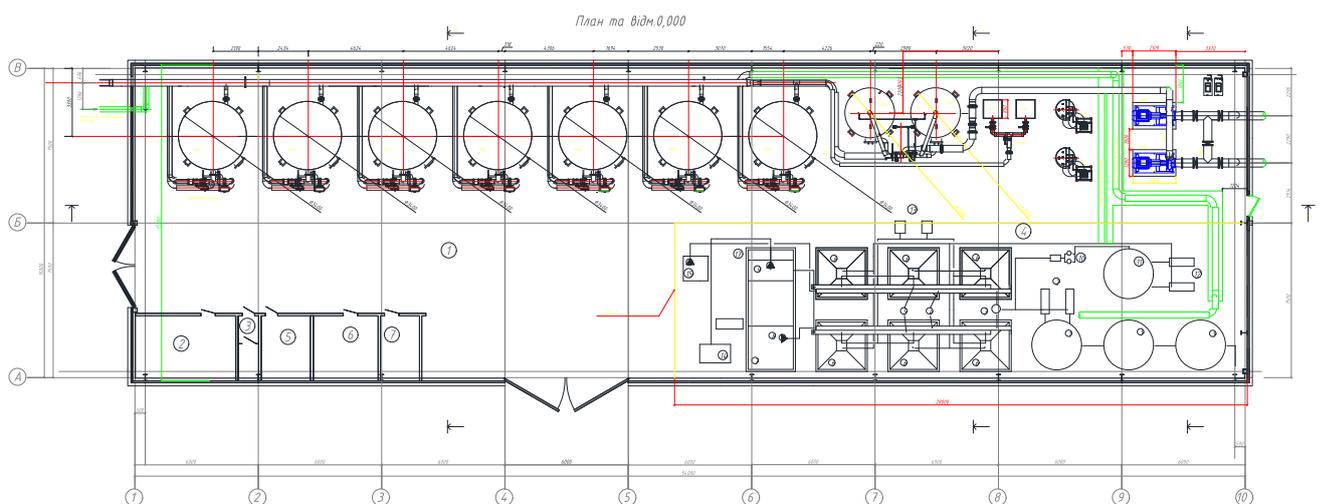
- ширина будівлі – 7,3м;
- довжина будівлі – 9м.

Будівля має наступні параметри:

- кількість поверхів – одноповерхова будівля, прибудована до існуючої будівлі фільтрації вод;
- висота будівлі – 3,6м, висота поверху 3,0м;

2.3. Аналіз об'ємно-планувальних рішень

2.3.1. Будівля станції знезалізнення



						601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			56

На першому поверсі розміщені обладнання та механізми для знезалізнення поступаючих вод, з відповідним технічним забезпеченням, висота приміщень 7 м; на поверсі передбачено розміщення відділення знезалізнення, операторної, санвузла, щитової, кімнати персоналу та кімнати для зберігання реагентів. На першому поверсі, в осях А-Б знаходяться операторна (Блок А) з набором обладнання. Будівля в даному прольоті одноповерхова. Висота до низу кроквяних конструкцій +7,000, висота поверху блоці А 5,8м.

№ прим	Найменування	Площа м ²	Кат. прим. -
1	Відділення знезалізнення	207,5	В 4
2	Щитова	30,5	Д
3	Санвузол	22,2	Д
4	Операторна (Блок А)	16,4	Д
5	Кімната для зберігання реагентів	5,1	Д
6	Кімната персоналу	12,3	
7	Кімната для зберігання реагентів	2,1	

Експлікація приміщень наведена нижче.

Експлікація обладнання операторної

Номер помещенія	Наименование	Кількість, шт	Розміри						
1	Резервуар-усереднювач	3	D=2500						
2	Насос	2							
3	Гаситель напорц	1							
4	Лоток розподільний	2	9500x200x200						
5	Муловий лоток	2	8700x150x150						
6	Відстійник	6	2500x2500x4500(h)						
7	Декантер	1	6000x2400x2400(h)						
8	Насос занурювальний	1							
9	Насос занурювальний	1							
10	Реагентне господарство	1							
11	Резервуар освітленої води	1	D=2500						
12	Насос	2							
13	Компресор ВВК-2	2							
14	Центрифуга	1							
15	Резервуар фугата	1	601БМ. 20126МР						
Змн.	Арк.	16 № окутейнер	Підпис	Дата	1				Арк.
		17	Насос занурювальний		1				57

2.3.1.1. Конструктивне рішення будівлі станції знезалізнення

Конструктивна схема будівлі каркасна, виконана в металевих конструкціях.

Фундаменти – збірні залізобетонні типові окремостоячі.

Збірні залізобетонні фундаментні балки.

Горизонтальна гідроізоляція – 2 шари євроруберойду, вертикальна гідроізоляція – обмазувальна, 2 шари мастики.

Зовнішні стіни - збірні сендвіч-панелі з ефективним утеплювачем мінераловатним, товщиною згідно теплотехнічного розрахунку.

Перегородки між цехами- цегляні армовані, товщиною 120 мм,;

Перегородки міжкімнатні - із вогнестійкого гіпсокартону товщиною 12.5 мм, по металевому каркасу;

Перегородки санвузлів - цегляні армовані, товщиною 65 мм;

Покрівля – із металопрофілю по металевим прогонам. Простір між балками та прогонами утеплюється мінераловатним утеплювачем згідно розрахунку.

Підлога - керамічна плитка у громадських приміщеннях типу санвузла, у виробничих та технічних приміщеннях – мозаїчна шліфована підлога - бетонна;

Дверні блоки: вхідні двері та ворота - металеві броньовані; міжцехові та міжкімнатні двері - дерев'яні та металопластикові,

Віконні блоки - металопластикові індивідуальні;

2.3.1.2. Оцінка морального та фізичного зносу конструктивних елементів і будівлі станції знезалізнення в цілому

Будівля станції знезалізнення нова, її будівництво передбачено дангою роботою. Під час будівництва запропоновані сучасні довговічні матеріали, та конструкції, тому на даний момент не має фізичного зносу конструкцій та морального. Моральний знос частини також не наступив, бо в будівлі запроектовані сучасні огорожуючі конструкції, що дозволяють тримати

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		58

Номер прим -	Найменування	Площа м ²	Кат. прим -
1	Хлораторна	207,5	В4
2	Дозаторная ГПХ №	30,5	Д
3	Операторна (Компресорна)	22,2	Д
4	Вентиляційна витяжна	16,4	Д
5	Кімната інвентарю хім.захисту	5,1	Д
6	Коридор	12,3	
7	Тамбур	2,1	
8	Туалет	2,1	
9	Щитова	16,4	Г
10	Вентиляторна	22,5	В4

Експлікація приміщень наведена нижче.

2.3.2.1. Конструктивне рішення будівлі хлораторної

Конструктивна схема будівлі каркасна, виконана в збірних залізобетонних конструкціях.

Фундаменти – збірні залізобетонні типові окремостоячі.

Збірні залізобетонні фундаментні балки.

Горизонтальна гідроізоляція – 2 шари євроруберойду, вертикальна гідроізоляція – обмазувальна, 2 шари мастики.

Зовнішні стіни – цегляні, товщиною 380мм.

Перегородки між цехами- цегляні армовані, товщиною 120 мм,;

Перегородки міжкімнатні - із вогнестійкого гіпсокартону товщиною 12.5 мм, по металевому каркасу;

Перегородки санвузлів - цегляні армовані, товщиною 65 мм;

Покриття – збірні ребристі плити покриття залізобетонні.

Покрівля – рулонна із засипкою.

Підлога - керамічна плитка у громадських приміщеннях типу санвузла, у виробничих та технічних приміщеннях – мозаїчна шліфована підлога - бетонна;

Дверні блоки: входні двері та ворота - металеві броньовані; міжцехові та міжкімнатні двері - дерев'яні та металопластикові,

Віконні блоки - дерев'яні;

						601БМ. 20126МР	Арк.
							60
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

2.3.2.2. Оцінка морального та фізичного зносу конструктивних елементів і будівлі хлораторної в цілому

Будівля станції хлораторної не нова, її будівництво забудови 80х років 20ст. Під час будівництва тоді використовували індустріалізацію та типізацію, тому переважно всі існуючі будівлі підприємства побудовані із збурного зб каркасу, тому на даний момент є фізичного знос конструкцій та моральний знос приміщень хлораторної та обладнання. Фізичний знос конструкцій пришвидшився недостатніми теплозахисними властивостями огорожуючих конструкцій стінових, покрівельних та віконних. Це провокувало підвищену вологість, і як наслідок швидший знос конструкцій, облицювання та обладнання. Моральний знос частини також наступив, навіть раніше фізичного, а мале фінансування не дозволяло проводити своєчасну заміну обладнання та ремонти в будівлі. Також в будівлі не були запроектовані необхідні побутові приміщення для працівників, комфортні санвузли та кімнати персоналу.

2.3.2.3. Проект реконструкції хлораторної

1.)Об'ємно-планувальне рішення

Об'ємно-планувальні рішення визначають функціональну комфортабельність, яка може бути охарактеризована як зручність користування промисловими будівлями. У промислових будівлях зручність користування визначається санітарно-гігієнічними приміщеннями, доступністю побутових умов для робітників, функціональним зручним зонуванням, технологічною модернізацією процесу, з зменшенням фізичної праці робітників та покращенням їх робочих умов – освітлення, інсоляція, шумовий фон, опалення та вентиляція, тощо.

У даній будівлі хлораторної існують такі функціональні зони:

- вхідний розподільний вузол –
- виробнича зона – приміщення хлорації;
- складська зона – зона складування матеріалів;
- допоміжна зона – коридори.

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61

Абсолютно відсутні адміністративно-побутова зона та зона відпочинку робітників.

Проектом реконструкції передбачено функціональна модернізація виробництва, з застосуванням сучасної технологічної лінії, що дозволить оптимізувати розміщення обладнання та зменшити навантаження на робітників, що в свою чергу покращить якість виробничих умов та кінцевий результат водопідготовки. Також під час реконструкції запропоновано відділити частину будівлі, що звільняється після оптимізації обладнання, та запропоновано надбудувати в просторі 2й поверх – це дозволить розмістити в будівлі необхідні санітарно-побутові приміщення та приміщення адміністративні, і виділити окреме приміщення для влаштування сучасної витяжної системи. Також проектом передбачено термомодернізацію огорожуючих конструкцій ,як стінових, так і покрівельних,що дозволить покращити санітарно-гігієнічні показники приміщення, та оптимізувати енергетичні показники будівлі та мікроклімат в ній. Запропоновано також заміна віконно-дверних конструкцій на сучасні, з підвищеними вимогами до теплопровідності.

2.3.4.2. Конструктивне рішення реконструкції

В існуючій будівлі проводяться ремонті роботи по усуненню дефектів в найстарішій частині, в частині з збірного залізобетонного каркасу. Необхідно усунути всі вилючення, обробити відкриті частини арматурних каркасів протиіржевими складами, з подальшим зафарбуванням, і закриттям таких частин цементними розчинами, чи іншими доцільними матеріалами. Також запропоновано на тріщини в несучих конструкціях нанести паперові маяки, з спогляданням стану тріщин.

В частині надбудови рекомендується виконати перекриття по металевих балках із заливанням бетонного монолітного перекриття.

В частині з металевим каркасом необхідно провести комплексні протикорозійні заходи, з перевіркою стану стиків та інших з'єднань. Також запропоновано провести капітальний ремонт покрівлі, з застосуванням сучасних ізолюючих матеріалів. Це призведе до покращення не тільки стану конструкцій

						601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			62

вцілому, а і до покращення мікроклімату всередині приміщень і умов експлуатації обладнання, так як зменшить попадання вологи всередину приміщень, на обладання та матеріали, а також на конструкції ,особливо в частині утеплюючих матеріалів.

Також проектом реконструкції необхідно виконати утеплення цегляних тінових конструкцій сучасними мінераловатними утеплювачами в частині збірних залізобетонних існуючих стінових панелей на сендвіч-панелі з ефективним утеплювачем із заміною старих віконних блоків на сучасні металоалюмінієві конструкції.

За допомогою реконструкції повинні бути вирішені такі задачі:

- покращення мікрокліматичних ,санітарно-гігієнічних та побутових умов в приміщення, за рахунок утеплення та модернізації системи опалення та вентиляції ,а також за рахунок утеплення приміщень.
- створення комфортніших умов для праці робітників.

2.3.4.3. Порівняльний аналіз техніко-економічних показників існуючої будівлі і авторського проекту реконструкції хлораторної

Технічні характеристики існуючої будівлі:

Площа забудови (Пз)	324 м ²
Загальна площа (Пзаг)	304 м ²
Виробнича площа (Пв)	304 м ²
Площа офісів (По)	-м ²
Площа адм.прим (Па)	- м ²
Будівельний об'єм (Об)	1750 м ³
Планувальний коефіцієнт (К1)	0,93
Об'ємний коефіцієнт (К2)	5,7

Технічні характеристики будівлі після реконструкції:

Площа забудови (Пз)	324 м ²
Загальна площа (Пзаг)	364,4 м ²

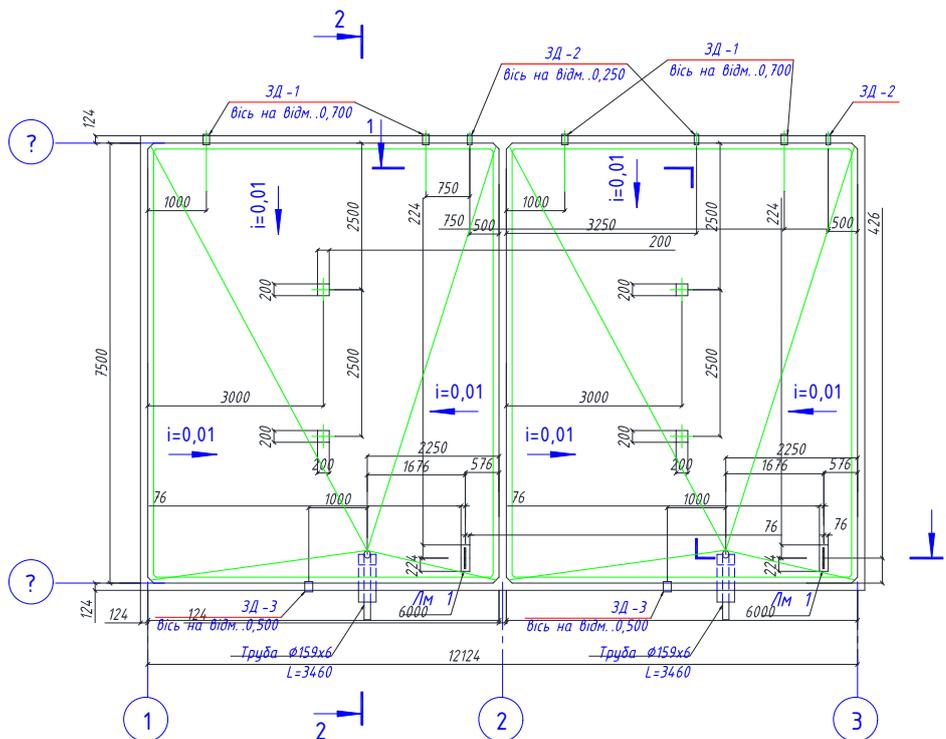
									601БМ. 20126МР	Арк.
										63
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

Виробнича площа (Пв)	207,5м ²
Допоміжна площа (Пд)	156,9 м ²
Будівельний об'єм (Об)	1923 м ³
Планувальний коефіцієнт (К1)	0,89
Об'ємний коефіцієнт (К2)	5,2

Отже, підсумовуючи технічні характеристики існуючої будівлі до і після реконструкції, розглянувши недоліки і позитивні моменти існуючої будівлі, визначили, що доцільно робити реконструкцію.

2.3.5. Споруда підземного резервуару для води

Споруда проектна, одноповерхова підземна, розмірами в осях 7,5х12м. Споруда проектується монолітна залізобетонна, висотою 4,6 м, висота резервуару без оглядових колодязів 3,3м, товщина стін 250мм. Ззовні споруди виконується суцільна гідроізоляція обмазувальними мастиками, вертикально – захиста рулонна гідроізоляція.



					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		64

2.3.5.1. Конструктивне рішення споруди резервуар чистої води.

Конструктивна схема споруда безкаркасна, з поздовжніми та поперечними несучими стінами. Споруда виконується в монолітному залізобетоні.

Горизонтальна гідроізоляція – 2 шари євроруберойду, вертикальна гідроізоляція – обмазувальна, 2 шари мастики.

Зовнішні стіни – монолітний залізобетон товщиною 250мм.

Перегородки між камерами резервуару- із монолітного залізобетону, товщиною 300мм;

Покриття - монолітне;

Для обслуговування споруди передбачені два люки, висотою згідно глибини промерзання – не менше 0,9 м , приймаємо 1м, діаметром 60см

2.3.5.2.. Оцінка морального та фізичного зносу конструктивних елементів споруди резервуару вцілому

Споруда резервуару нова, запропонована в роботі для зменшення навантаження на інсуючі резервуари. При будівництві споруди застосовуються сучасні матеріали та технології. Тому фізичного та морального зносу споруда не має.

2.3.6. Будівля трансформаторної

Будівля трансформаторної планується побудувати. Будівля розмірами в осях 7,3м х9м.

Будівля одноповерхова, із несучими поперечними та поздовжніми цегляними стінами, висота приміщень 3,0 м . Висота будівлі 3,6м.

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		65

2.3.6.1. Конструктивне рішення будівлі трансформаторної

Конструктивна схема будівлі безкаркасна, з поздовжніми та поперечними несучими стінами.

Фундаменти – стрічкові, мілкозаглиблені, висотою 400мм, фундаментні стіни із збірних зб блоків.

Цоколь із збірних фундаментних блоків.

Горизонтальна гідроізоляція – 2 шари євроруберойду, вертикальна гідроізоляція – обмазувальна, 2 шари мастики.

Зовнішні стіни – цегляна кладка, із глиняної повнотілої цегли, товщиною 400мм. Стіни утеплені мінераловатним утеплювачем згідно розрахунку.

Перекриття – по багатопустотним залізобетонним плитам

Покрівля – мембранна, утеплена мінераловатним утеплювачем згідно розрахунку.

Підлога - бетонна із залізненням;

Дверні блоки: входні двері та ворота - металеві броньовані

Віконні блоки - металопластикові;

2.3.6.2. Оцінка морального та фізичного зносу конструктивних елементів і будівлі прибудови трансформаторної

Будівля трансформаторної прибудовується до існуючої будівлі мікрофільтрів, яка досить тривалий час використовувалась лише в частині будівлі, частина будівлі не перебувала в експлуатації, відповідно зазнавала негативних впливів. Основна частина із збірних залізобетонних елементів та елементів металевих огорож і естакад будувалася в 80 роки, тому уже на даний момент має фізичний знос конструкцій –тріщини в несучих конструкціях, відлущування захисного шару бетону, іржа в арматурних каркасах, зношення підлоги, руйнування дерев'яної рами вікон та дверей. Моральний знос цієї частини наступив раніше, через відсутність капітального ремонту тривалий час. Фізичний знос будівлі становить 23%, моральний 55%.

					601БМ. 20126МР	Арк.
						66
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.3.6.3. Проект реконструкції прибудови трансформаторної

1. Об'ємно-планувальне рішення

У даній будівлі існують такі функціональні зони:

- вхідний вузол .
- технічні приміщення ;

Проектом реконструкції передбачено функціональна модернізація виробництва. Також запропоновано прибудувати приміщення трансформаторної, для відокремлення процесів енергопостачання від контакту з мокрими процесами водопідготовки.

2.3.6.4. Конструктивне рішення реконструкції

В існуючій будівлі проводяться ремонтні роботи по усуненню дефектів в існуючій частині, в частині з збірного залізобетонного покриття. Необхідно усунути всі вилущення, обробити відкриті частини арматурних каркасів протиіржевими складами, з подальшим зафарбуванням, і закриттям таких частин цементними розчинами, чи іншими доцільними матеріалами. Також запропоновано на тріщини в несучих конструкціях нанести паперові маяки, з спогляданням стану тріщин.

Також проектом реконструкції рекомендовано модернізувати приміщення, з заміною на сучасне обладнання для підключення до централізованої системи опалення, заміна віконних та дверних конструкцій, Також проектом реконструкції запропоновано реконструкція санітарно-технічного та побутового приміщення, з реконструкцією всього внутрішнього оздоблення

Отже, підсумовуючи технічні характеристики існуючої будівлі до і після реконструкції, розглянувши недоліки і позитивні моменти існуючої будівлі, визначили, що доцільно робити реконструкцію.

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		67

2.4. Заходи пожежної безпеки

Згідно норм будівлі, що проектуються та реконструюються мають II ступінь вогнестійкості. У відповідності з нормами мінімальні межі вогнестійкості несучих і огорожуючих конструкцій повинні бути не менше:

- Для сходових клітин-2 години;
- Для сходових клітин і маршів-1 година;
- Для стін і перегородок-0,25 години;
- Для перекриття-0,75 години;
- Для покриття-0,5 години

Пожежна безпека будівель та споруд в значній мірі визначається їх вогнестійкістю, яка залежить від зайняття та вогнестійкості головних конструктивних елементів.

Під вогнестійкістю розуміють здатність будівельних конструкцій протистояти дії високих температур в умовах пожеж і виконувати при цьому свої експлуатаційні функції.

Вогнестійкість відноситься до числа основних характеристик будівельних конструкцій і регламентується будівельними нормами та правилами.

Час після проходження якого конструкція втрачає свою несучу здатність називають межею вогнестійкості і вимірюється в годинах від початку іспитів конструкції на вогнестійкість до виникнення однієї із слідуєчих ознак:

- утворення в конструкціях наскрізних отворів або тріщин, через які проникають продукти вогню.
- підвищення температури на необігріваній конструкції в середньому більше чим на 140°C, або в будь-якій точці цієї поверхні більш як на 180° С порівняно з температурою конструкції до іспитів.
- втрати конструкцією несучої здатності, тобто падіння.

Межу вогнестійкості конструкції встановлюють дослідним або розрахунковим шляхом. Межу вогнестійкості будівельних конструкцій запроектованих або існуючих прийнято називати фактичними (Пф) , а межу

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		68

вогнестійкості , яка задається нормами , або визначається умовами безпеки називають потрібною (Птр) .

Вимоги безпеки виконуються , якщо виконується умова:

$$Пф \geq Птр$$

Вогнестійкість залізобетонних конструкцій втрачається як правило в результаті втрати несучої здатності за рахунок зниження міцності та температурної повзучості арматури та бетону при комплексній дії температурного , силового , вологого факторів пожежі , а також із-за прогріву необігріваних поверхонь конструкцій при пожежі до недопустимого рівня .

Основні вимоги пожежної безпеки.

- для будівель виробничого призначення потрібно передбачити пожежні драбини по периметру будівлі не рідше ніж 200 м . Дозволяється не передбачати пожежні драбини на головному фасаді , якщо ширина його не більше 150 м .

- В місцях перепаду висот покрівлі більше одного метру потрібно також встановлювати пожежні драбини .

- Протипожежні стіни , перегородки , перекриття повинні виконуватись із негорючих матеріалів .

Евакуація людей із приміщень будівлі .

Евакуаційні шляхи повинні забезпечувати безпечну евакуацію всіх людей , які знаходяться в приміщенні , через евакуаційні виходи .

Число евакуаційних виходів з будівлі потрібно приймати не менше двох.

Ширина евакуаційних шляхів повинна бути не менше одного метру , а дверей не менше 0.8 м . Двері на шляхах евакуації повинні відчинятися по напрямку виходу із приміщень . Зовнішні евакуаційні двері не повинні мати засувів , які не можуть відчинятися з середини без ключа.

2.5.Інженерне обладнання об'єкта.

Об'єм видобутої прісної підземної води КВКП «Водограй» та реалізований об'єм води споживачам за 2018 рік приведений в таблиці 2.1..

									Арк.
									69
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

601БМ. 20126МР

Таблиця 2.1. – Об'єми водопостачання води КВКП «Водограй» за 2018 рік

№ п/п	Найменування показників	Одиниці виміру	Всього на 2018 р.
1	2	3	4
1	Піднято води насосною станцією I-го підйому	тис.куб.м	543,4
2	Подано води у мережу насосною станцією II-го підйому	тис. куб.м	543,4
3	Втрати води згідно затверджених ППТНВПВ від 09.11.2017 р. (280,000 куб.м/1000 куб.м)	тис. куб.м	114,4
4	Технологічні витрати води, згідно затверджених поточних індивідуальних нормативів використання питної води по водопровідному господарству і в системах водовідведення (45,158 куб.м./1000 куб.м, 4,834куб.м/1000 к.м.)	тис. куб.м	20,4
5	Реалізовано води споживачам, у тому числі:	тис. куб.м	408,6
5.1	а) населенню, у тому числі;	тис.куб.м	192,5
5.2	- за нормами споживання, затверджених Власівською селищною радою:	тис. куб.м	5,1
5.3	- в будинках обладнаних водолічильниками;	тис. куб.м	187,0
5.4	б) іншим споживачам;	тис.куб.м	200,4
	у т.ч.: ТДВ «Об'єднання ДЕБП»	тис.куб.м	20,7
	у т.ч.: ПП «Віктор і К»	тис. куб.м	150,0
5.5.	в) бюджетним організаціям.	тис.куб.м	15,7

Об'єм видобутої прісної підземної води КВКП «Водограй» та реалізований об'єм води споживачам по місяцям за 2018 рік приведений в таблиці 2.2..

Таблиця 2.2. – Об'єми водопостачання води КВКП «Водограй» по місяцям за 2018 рік

№ п/п	Найменування показників	Одиниці виміру	Місяці 2018 року												Всього на 2018рік
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Подано води НС II-го підйому	тис.м ³	47,6	44,2	45,3	46,7	48,8	49,4	50,4	51,0	41,1	40,3	38,2	40,4	543,4
2	Реалізовано води споживачам:	тис.м ³	35,8	33,2	34,1	35,1	36,7	37,1	37,9	38,4	30,9	30,3	28,7	30,4	408,6
2.1	-населенню;	тис.м ³	16,9	15,7	16,0	16,5	17,3	17,5	17,9	18,1	14,6	14,2	13,5	14,3	192,5
2.2	-іншим споживачам;	тис.м ³	17,6	16,3	16,7	17,2	18,0	18,2	18,6	18,8	15,2	14,9	14,0	14,9	200,4
2.3	- бюджетним організаціям:	тис.м ³	1,3	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,1	1,2	1,2	1,2	15,7

601БМ. 20126МР

Арк.

70

2.5.1 Водопостачання та каналізація

Даний об'єкт обладнано системами холодного та гарячого водопостачання, каналізації, водостоків, запроектованими згідно з вимогами [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. У виробничій будівлі передбачено роздільну систему водопроводу з подачею води питної якості на господарсько-питні потреби, та технічну воду на виробничі потреби, передбачено використанні відробленої та відновлюваної води для технічних потреб.

На вводах водопроводу від зовнішніх мереж водопостачання для обліку витраченої води встановлюються лічильники води. Лічильники гарячої та холодної води встановлюються на водопровідних відгалуженнях до їдальні та душових приміщень, а також окремо для потреб душових котелен. Підведення холодної води передбачається, до зливних бачків в санвузлах та до душових кабінок, а також до всіх приміщень, де технологічні, чи побутові потреби передбачають використання води.

Розводка води нижня.

Температура гарячої води, що надходить до змішувачів приладів, не повинна перевищувати 60°C. В підсобних приміщеннях передбачено встановлення електрообігрівачів для забезпечення резервного гарячого водопостачання.

2.5.2.Опалення та вентиляція

Система вентиляції, створюючи мікроклімат у приміщеннях, виконує задачі:

- санітарно-гігієнічну - створення сприятливих умов для людей;
- технологічну - створення умов для збереження предметів культури і мистецтва;
- експлуатаційну - створення умов для збереження і довговічності будівельних конструкцій, обробки приміщень і устаткування.

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		71

Даний об'єкт обладнано системами опалення та вентиляції, які проектується відповідно з вимогами [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Вентиляція приміщень здійснюється за рахунок витягу з приміщення забрудненого повітря (витяжка), та витягом і подачею повітря сумісна припливно-витяжна вентиляція.

Повітря-забірний пристрій повинний знаходитися від витяжних шахт (чи прорізів) на відстані не менше 10-12 м по горизонталі і нижче їх не менше чим на 2м. При вході повітря-забірного каналу в камеру встановлюється утеплений клапан.

Приточні камери - найголовніший елемент систем приточної вентиляції. Їхньою основною задачею є підготовка повітря (очищення від пилу, підігрів, а іноді і зволоження повітря). Її розташування залежить від конструктивної схеми будинку, його призначення, кількості окремих приточних вентиляційних систем, їхньої потужності (по кількості приточного повітря).

Для зменшення шуму вентилятор і приточну камера розташовуємо в цокольній або виробничій частині будівлі. Також для зменшення шуму від вентиляторів використовуються віброізолятори і шумоглушники.

Для відводу повітря з приміщень використовуються витяжні шахти. Шахти можуть бути дерев'яні, з оббивкою листовим залізом або з інших матеріалів. Верх шахти закінчується ковпаком спеціальної конструкції (дефлектором) для використання тиску вітру. Швидкість руху повітря в шахтах при природному втягуванні 1,5-2 м/сек. Шахти забезпечуються регулюючими запірними пристосуваннями у виді клапанів і шиберів.

В частині будівлі витяжка механічна, з зосередженою подачею повітря з боку протилежної екрану, і розташування витяжних отворів угорі, в акустичній частині поблизу екрана, для чого в акустичних стелях роблять витяжні отвори.

Будівля цегляного заводу підключається до системи теплопостачання. Даний об'єкт обладнано приладами комерційного обліку теплоти. Також проектом реконструкції передбачено реконструкцію двох котелен – одна

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		72

передбачається для використання адміністративно-побутовими приміщеннями та корпусом, з підключенням до централізованого теплопостачання, та передбачено установлення твердопаливного котла із бункером для твердого палива.

При проектуванні опалення та вентиляції керуватись нормами проектування з опалення, вентиляції та кондиціонування будинків [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Вентиляцію інших приміщень слід проектувати також згідно з нормами технологічного проектування. Система опалення проектується із встановленням автоматичних регуляторів теплового потоку на абонентському вводі, а також на фасадних відгалуженнях.

2.5.3. Газопостачання.

Газопостачання у будівлях передбачається для приміщень, що мають пальники, за погодженням газової інспекції.

Витрати газу для інших приладів слід приймати згідно з вимогами технологічної частини проекту. Система газопостачання проектується згідно з вимогами нормативних документів.

2.5.4. Електрообладнання

Електрообладнання проектується згідно з нормами проектування електрообладнання житлових та громадських будинків, правилами влаштування електроустановок. Проектування ремонтно-виробничих майстерень,, електроприводу та електрообладнання спеціальних електротехнічних установок , (підйомники, обладнання, вентилятори і т. ін.), пристроїв автоматизації санітарно-технічних, протипожежних та інших технологічних установок слід вести за відомчими нормативними документами відповідних міністерств та відомств. На першому поверсі котельні цегляного заводу розташовано електрощитову площею - 18,3 м².

					601БМ. 20126МР	Арк.
						73
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

У приміщеннях будівлі повинні передбачатися такі види освітлення:

- ✓ робоче - у всіх приміщеннях переважно світлодіодними лампами, лампи світлодіодні застосовуються для освітлення приміщень, де за технологічними вимогами неприпустиме застосування люмінесцентних ламп. допоміжних приміщень, душових;
- ✓ аварійне - в електрощитових, вентиляційних камерах, теплових вузлах, насосних, в залах обчислювальних центрів, в гардеробах, медпунктах, (номінальна освітленість на підлозі — не менше 2 лк);
- ✓ чергове — у вестибюлях, коридорах;
- ✓ евакуаційне — у прохідних приміщеннях, коридорах, вестибюлях, на сходах, роздягальнях, кухнях.

Світлові покажчики "Вихід" приєднані до мережі евакуаційного або аварійного освітлення. Найменша освітленість - 0,5 лк на підлозі приміщення;

- ✓ ремонтне — в підпіллі, вентиляційних камерах, теплових вузлах, електрощитових.

Люмінесцентні світильники в приміщеннях для занять передбачаються з пускорегулювальними пристроями з особливо низьким рівнем шуму, регламентованими державними санітарними органами для навчальних закладів.

Захист від блискавок будинку дозволля виконаний згідно з вимогами інструкції РД 34.21.122-87 з врахуванням наявності телевізійних антен та трубостояків мережі провідного мовлення.

2.5.5.Зв'язок та сигналізація.

Даний об'єкт обладнується мережами єдиної національної системи зв'язку, телевізійного та провідникового мовлення.

В багатофункціональній будівлі передбачаються такі види обладнання зв'язку та сигналізації:

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		74

а) телефонізація мережі загального користування . Необхідність відомчого зв'язку визначається виходячи з технологічних вимог завданням на проектування;

б) провідникове мовлення (національне, відомче, пріоритетне оповіщення);

в) охоронна сигналізація (передбачається в комп'ютерних класах. Інші приміщення в яких зосередженні матеріальні цінності, підлягають обладнанню охоронною сигналізацією за узгодженням з місцевими органами охорони за додатковим завданням;

г) автоматична пожежна сигналізація.

Телефонізацію належить проектувати відповідно до норм технологічного проектування та технічних умов, затверджених директивними органами.

У проєктованому житловому будинку встановлення апаратів телефонної мережі загального користування повинно передбачається в офісних приміщеннях.

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		75

Розділ 3.
Розрахунок енергетичного
паспорту будівлі.

					601БМ. 20126МР	Арк.
						76
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

3.1. Існуючі рішення підвищення енергетичної модернізації в виробничих будівлях

Технології та заходи щодо зниження енергоспоживання в будівлях можуть принести ряд переваг, таких як зниження споживання енергії, підвищення комфорту в житті чи роботі та зниження впливу на навколишнє середовище, включаючи зменшення викидів CO₂. [59]

Були розглянуті наступні варіанти енергозбереження, що ведуть, зокрема, до скорочення викидів CO₂:

Використання відновлюваних джерел енергії для опалення, охолодження та електроенергії;

Покращення конструкції кабріолета, включаючи матеріали, природну вентиляцію та денне світло; і

Покращення будівельних послуг, включаючи опалення, механічну вентиляцію та кондиціонування повітря

Як правило, енергоспоживання будівлі залежить від:

- призначення будівлі;
- конструкція та матеріали коробки;
- системи опалення, охолодження, вентиляції та освітлення;
- скільки часу щоденно використовується будинок?
- щільність наповнення;
- топографічне положення; і
- зовнішні фактори.

Розглядаючи джерела викидів CO₂ від будівель, слід також враховувати «життєвий цикл викидів CO₂» у будівництві, тобто викиди від виробництва будівельних матеріалів та утилізації будівельних матеріалів, будівельних та експлуатаційних відходів. Основні міркування при проектуванні будівлі, які слід враховувати при вживанні заходів з енергоефективності, такі:

Орієнтація та форма будівлі покращують денне освітлення. Світлодіодні елементи, такі як датчики руху, показують значну економію енергії в

									Арк.
									77
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

промислових і громадських будівлях. Однак рівень успіху залежить від того, наскільки добре ви стежите за рухомими об'єктами. Такі стратегії, як денне освітлення, які вимагають, щоб рівні електричного освітлення відповідали зовнішнім входом до кімнати, вимагають системи керування освітленням. Однак, оскільки виробники надають компоненти, а не системи, ці компоненти не завжди добре працюють, коли окремі частини утворюють систему освітлення, яка використовує датчики руху. Зазвичай це викликає скарги на погану роботу системи. Також проблематично підключити управління освітленням до системи управління всією системою будівлі, особливо для моторизованих жалюзі, люків і вікон з електрохромним затемненням. Тому вважається вигідним залучення споживачів і працівників до цих будівель.

Керуйте впливом збільшення сонячної енергії та використовуйте менш енергоємне обладнання для експлуатації та обслуговування: наприклад, можна досягти кращого контролю вологості.

Гарантувати ефективне споживання енергії в будівлях можливо завдяки популяризації ефективних рішень, таких як:

- добре охолоджується
- тепловий насос, [Ошибка! Источник ссылки не найден.]
- комбіноване виробництво тепла та електроенергії (ТЕЦ)
- Опалення біомасою, [Ошибка! Источник ссылки не найден.]
- Охолоджений бензиновий двигун
- Енергія вітру,
- фотоелектричний пристрій живлення,
- Сонячне нагрівання води (70% гарячої води можна подати наступним чином),
- Сонячні установки та опалення гарячої води [Ошибка! Источник ссылки не найден.]
- Пасивне охолодження за рахунок теплової інерції, [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

						601БМ. 20126МР	Арк.
							78
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

- Сонячне опалення. **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**

В результаті з'являються два шляхи енергозбереження – використання первинних і вторинних енергоресурсів

Комплексна система підвищення ефективності реконструкції та реконструкції існуючих будівель може не працювати ефективно, якщо системи моніторингу та управління не будуть розроблені та використані на національному та місцевому рівнях. Існує багато перешкод для вивчення технологій зеленого будівництва, найважливішими з яких є:

- Не розроблено централізований механізм управління для ефективного використання мереж, включаючи самі мережі, які потребують удосконалення.
- У вільних будівлях – переваги збільшення інвестиційних потоків для орендарів, а не для інвестора, що може перешкодити власникам житла вкладати кошти в енергозберігаючі заходи.
- Брак часу та мотивації може означати, що проект існуючої будівлі є єдиним варіантом для архітектора/інженера-проектувальника у відведений час.
- Структури винагород для професіоналів можуть суперечити інноваціям.
- Інновації вимагають нового співробітництва між фахівцями з проектування, будівельної індустрією та власниками, яке може бути важко організувати.
- Відсутність строгих будівельних норм.
- Відсутність підготовки та поінформованості щодо інновацій, архітектури та інженерних курсів.
- Недостатнє або слабке екологічне маркування та інформація про небезпечні матеріали **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**

Існує багато досліджень, у яких механізми енергоефективності використовуються ефективніше, якщо вони супроводжуються зміною поведінки користувачів, і навіть є тенденції, які сприяють більше розвитку споживання, ніж впровадженню технічної роботи **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**.

										Арк.
										79
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

Тому необхідно моделювати поведінку користувачів, щоб визначити, що користувачі роблять, де вони це роблять і чому вони це роблять [Ошибка! Источник ссылки не найден.], коли вони використовуються для власних цілей. З цієї причини мотивація виробників і працівників у виробничому та агропродовольчому секторах розвивати навички енергозбереження є складним завданням, яке вимагає управління зобов'язаннями виробничих компаній і має заохочувати використання привабливих інструментів для підтримки та сприяння засвоєнню цих звичок. . [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

Очевидно, що для економії енергії краще використовувати кілька методів..

3.2. Шляхи підвищення ефективності при реконструкції

Забезпечення енергоефективності існуючих будинків є стратегічним напрямком розвитку будівництва України та всієї економіки. Отже, згідно з [Ошибка! Источник ссылки не найден.] необхідно вирішити такі задачі:

- створити умови для наближення енергоспоживання валового внутрішнього продукту до рівня розвинутих країн та стандартів Європейського Союзу шляхом зниження енергоспоживання валового внутрішнього продукту в період, охоплений програмою, на 20% порівняно з 2008 роком (3,3%). У рік);), підвищення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів та підвищення конкурентоспроможності національної економіки;

- оптимізація енергетичного балансу країни, в якій частка енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативного палива у 2015 році становитиме не менше 10%, зменшення частки імпортованої органічної енергетичної сировини, у тому числі природного газу та його заміна. з альтернативними джерелами енергії, у тому числі вторинними. [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

Для стимулювання та забезпечення впровадження енергозберігаючих заходів в Україні прийнято низку законодавчих та нормативних документів.

Найважливішими з них є::

- Закон України «Про енергозбереження» № 74/94 ВР від 1.07.1994 року зі змінами та доповненнями; [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

						601БМ. 20126МР	Арк.
							80
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Вид огорожувальної конструкції та тепловологісний режим експлуатації будівель	Значення $R_{q \min}$, $\text{м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$, для температурної зони	
	I	II
– з вологим і мокрим режимом з конструкціями з: $D > 1,5$	1,7	1,6
$D \leq 1,5$	1,9	1,8
– з надлишками тепла (більше ніж $23 \text{ Вт}/\text{м}^3$)	0,55	0,45
Перекриття над проїздами й неопалюваними підвалами з конструкціями з: $D > 1,5$	1,9	1,8
$D \leq 1,5$	2,4	2,2
Двері й ворота будівель: – з сухим і нормальним режимом	0,6	0,55
– з вологим і мокрим режимом	0,75	0,70
– з надлишками тепла (більше ніж $23 \text{ Вт}/\text{м}^3$)	0,2	0,2
Вікна й зенітні ліхтарі будівель: – з сухим і нормальним режимом	0,45	0,42
– з вологим і мокрим режимом	0,5	0,45
– з надлишками тепла (більше ніж $23 \text{ Вт}/\text{м}^3$)	0,18	0,18

Примітка. D – показник теплової інерції конструкції, що визначається згідно з ДСТУ-Н Б В.2.6-190.

Нормативна питома теплотребність для житлових та громадських будівель становить згідно т.1 **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**

Таблиця 1 – Нормативна максимальна питома енергопотреба для житлових та громадських будівель EP_{\max}

Ч.ч.	Призначення будівлі	Значення EP_{\max} , $\text{кВт} \cdot \text{год}/\text{м}^2$ [$\text{кВт} \cdot \text{год}/\text{м}^3$], для температурної зони України	
		I	II
1	2	3	4
1	Житлові будинки поверховістю:		
	від 1 до 3	120	110
	від 4 до 9	83	81
	від 10 до 16	77	75
	17 і більше	70	68
2	Громадські будівлі та споруди поверховістю:		
	від 1 до 3	$[20 \Lambda_{\text{bcl}} + 31]$	$[19,4 \Lambda_{\text{bcl}} + 33]$
	від 4 до 9	[38]	[40]
	від 10 до 24	[37]	[39]
	25 і більше	[34]	[36]
3	Підприємства торгівлі	$[28 \Lambda_{\text{bcl}} + 17]$	$[32 \Lambda_{\text{bcl}} + 18]$
4	Готелі		
	від 1 до 3	110	100
	від 4 до 9	75	70
	10 і більше	65	60
5	Будинки та споруди навчальних закладів [28]	[30]	
6	Будинки та споруди дитячих дошкільних закладів	[48]	[50]
7	Заклади охорони здоров'я	[48]	[50]

Примітка. Λ_{bcl} – коефіцієнт компактності будівлі, м^{-1} , знаходиться згідно з А.8.

Згідно нормативних вимог ДБН В.2.6-31:2006 «Теплова ізоляція будівель» **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]** проектування теплоізоляційної оболонки будинків треба здійснювати з застосуванням

									Арк.
									82
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

теплоізоляційних матеріалів, термін ефективної експлуатації яких складає не менше 25 років, з дотриманням наступних умов теплотехнічних характеристик:

$R_{\Sigma пр} \geq R_{q \min}$,(1) $\Delta t_{пр} \leq \Delta t_{сг}$, (2) $\tau_{в \min} > t_{\min}$,(3[**Ошибка! Источник ссылки не найден.**])

де $R_{\Sigma пр}$ - приведений опір теплопередачі непрозорої огорожувальної конструкції чи непрозорої частини огорожувальної конструкції (для термічно однорідних огорожувальних конструкцій визначається опір теплопередачі), приведений опір теплопередачі світлопрозорої огорожувальної конструкції, $m^2 \cdot K/Вт$ [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**];

$R_{q \min}$ - мінімально допустиме значення опору теплопередачі непрозорої огорожувальної конструкції чи непрозорої частини огорожувальної конструкції, мінімальне значення опору теплопередачі світлопрозорої огорожувальної конструкції, $m^2 \cdot K/Вт$ [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**];

$\Delta t_{пр}$ - температурний перепад між температурою внутрішнього повітря і приведеною температурою внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції, $^{\circ}C$ [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**];

$\Delta t_{сг}$ - допустима за санітарно-гігієнічними вимогами різниця між температурою внутрішнього повітря і приведеною температурою внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції, $^{\circ}C$; $\tau_{в \min}$ - мінімальне значення температури внутрішньої поверхні в зонах теплопровідних включень в огорожувальній конструкції, $^{\circ}C$ [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**];

t_{\min} - мінімально допустиме значення температури внутрішньої поверхні при розрахункових значеннях температур внутрішнього й зовнішнього повітря, $^{\circ}C$ [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Вікна і інші світлопрозорі конструкції мають важливу роль у створенні штучного мікроклімату в помешканнях, хоча вони і займають, як правило, незначну площу зовнішніх огорожень. Нормативна будівельна документація обмежує площу світлопрозорих конструкцій за умови їх приведеного опору

									Арк.
									83
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

теплопередачі нижче $0,56 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C} / \text{Вт}$ [Ошибка! Источник ссылки не найден.]: вона повинна становити не більше від 18% від загальної площі (світлопрозорих і не світлопрозорих) конструкцій стін. Однак у громадських будівлях, що розглядаються, це показник значно більше, тому при розробці заходів з комплексної термомодернізації це потрібно враховувати

3.3 Теплотехнічні розрахунки огорожуючих конструкцій будівель насосної. Будівля станції знезалізнення .

3.3.1. Зовнішня стіна сендвіч-панель.

Згідно з п. 4.10.2 [Ошибка! Источник ссылки не найден.] при реконструкції та капітальному ремонті огорожувальних конструкцій шари із теплоізоляційних матеріалів слід розташовувати з зовнішньої сторони несучої частини стін.

Конструкція зовнішньої стіни, що пропонується, наведена на рис. 2.2.

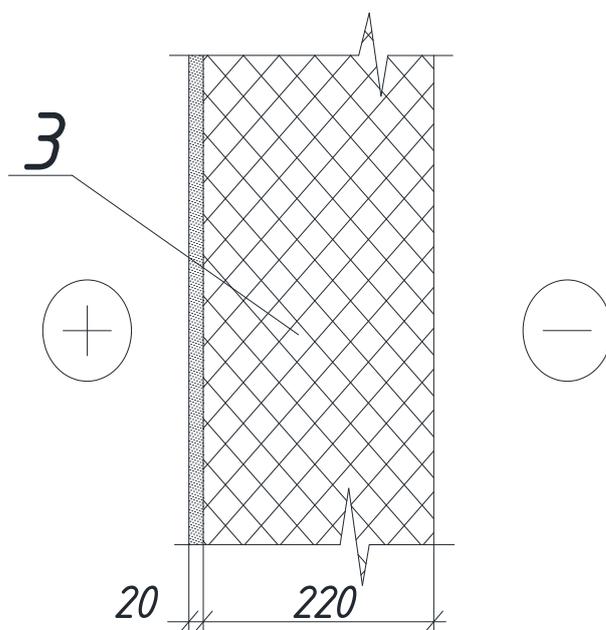


Рисунок 2.2 – Схема зовнішньої огорожуючої конструкції

В якості утеплювача був прийнятий жорсткий мінераловатний утеплювач щільністю $\rho = 50 \text{ кг/м}^3$ (з теплопровідністю $\lambda = 0,040 \text{ Вт/(м} \cdot \text{К)}$) [дод.Л

Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Приведений опір теплопередачі стіни визначався за формулою [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

									601БМ. 20126МР	Арк.
										84
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

$$R_{\Sigma \text{пр}} = \frac{(t_{\text{в}} - t_{\text{зн}})F_{\text{в}}}{Q_{\text{в}}} = \frac{(18 - (-22)) \times 0,58}{7,435} = 3,92 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт},$$

де $Q_{\text{в}}$ – тепловий потік, Вт, що проходить крізь внутрішню поверхню розрахункової схеми, визначався за розрахунком температурного поля [Ошибка! Источник ссылки не найден.] та склав $Q_{\text{в}} = 7,435$ Вт.

Температурний перепад $\Delta t_{\text{пр}}$ між температурою внутрішнього повітря $t_{\text{в}}$ і приведеною температурою внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції $\tau_{\text{в пр}}$ визначався за формулою [Ошибка! Источник ссылки не найден.]:

$$\Delta t_{\text{пр}} = t_{\text{в}} - \tau_{\text{в.ср}} = 18 - 20,1 = 2,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

де $\tau_{\text{в.ср}}$ – середня температура внутрішньої поверхні огороження, $^{\circ}\text{C}$ [Ошибка! Источник ссылки не найден.], визначаємо за розрахунком температурного поля

$$\tau_{\text{в.ср}} = 20,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

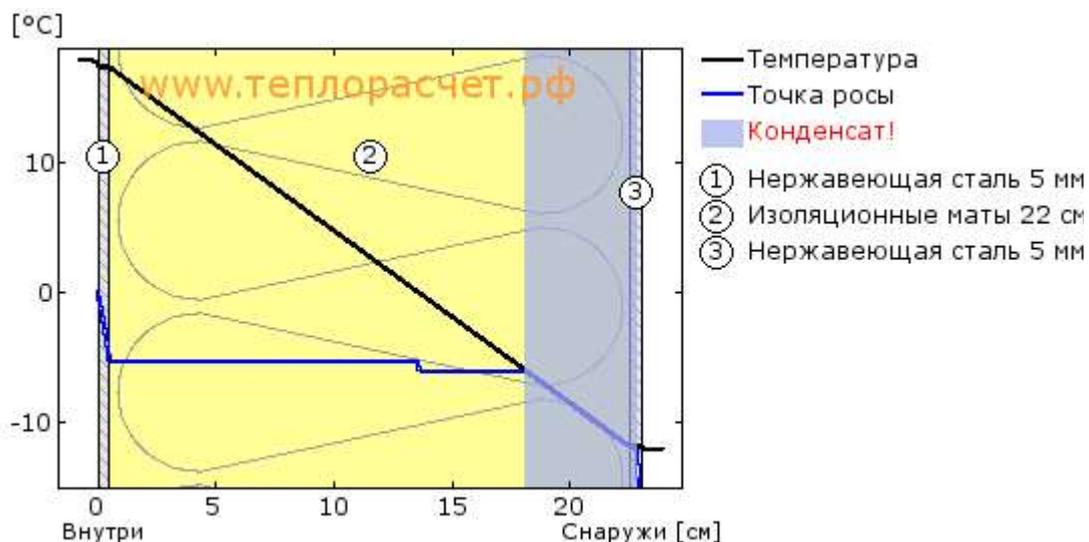
Мінімальна температура внутрішньої поверхні склала $\tau_{\text{в.min}} = 17,9 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Тепловий захист зовнішньої стіни:

Теплопотери = 0.18 Вт/м2/К

EnEV2009* U<0,24 Вт/м2/К

Конденсат = 19.95 гр/м2/час

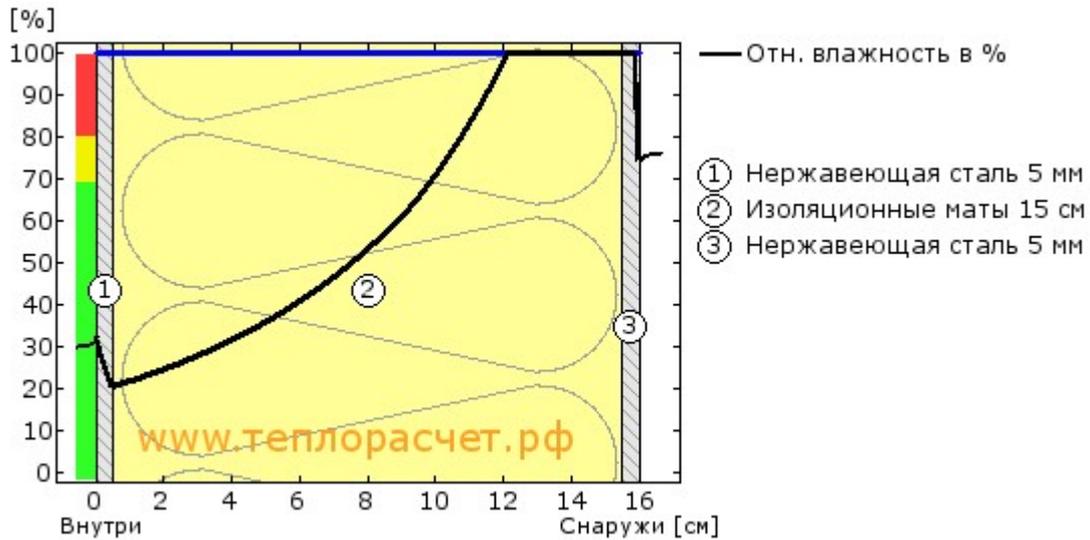


Материал	Толщина, [см]	термическое сопр-е, [м2 К / Вт]	Т внутри, [град С]	Т снаружи, [град С]
Внутри помещения		0.13	18	17.01
Нержавеющая сталь	0.5	0	17.01	17
Изоляционные маты	22	3.75	17	-11.69

					601БМ. 20126МР		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			85

Нержавеющая сталь	0.5	0	-11.69	-11.69
Улица		0.04	-11.69	-12
Итого	16	3.92		

Вологонакопичення:



Висновки:

1. Так як $R_{\Sigma пр} = 3,92 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт} > R_{q \text{ min}} = 3,3 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$, то перша вимога теплозахисту виконується.

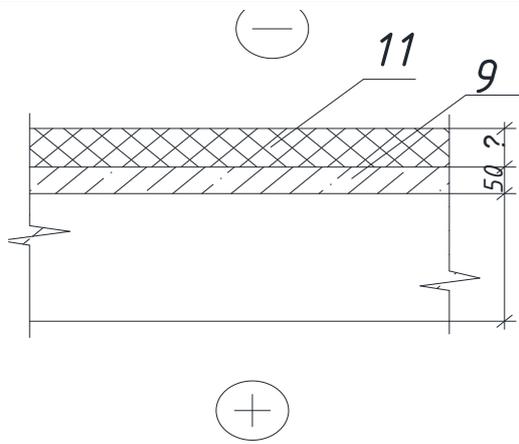
2. Так як $\Delta t_{пр} = 2,1 \text{ }^\circ\text{C} < \Delta t_{сг} = 5 \text{ }^\circ\text{C}$, то друга вимога теплозахисту виконується.

3. Так як $\tau_{в. \text{ min}} = 17,9 \text{ }^\circ\text{C} > t_p = 10,2 \text{ }^\circ\text{C}$, то третя вимога теплозахисту виконується.

3.3.2 Горищне покриття по багатопустотним плитам (ребристим плитам покриття).

Покриття з утепленням мінераловатними плитами

						601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			86



1. Прийmemo в якостi утеплювача плити мiнераловатнi на синтетичному зв'язуючому: $\rho_0 = 110 \text{ кг/м}^3$; $\lambda_0 = 0.064 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ дод.Л [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

1 – залiзобетонна ребриста плита :

$$\rho_0 = 2500 \text{ кг/м}^3,$$

$$\lambda_0 = 2.04 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}, \delta = 0.05 \text{ м};$$

2 – пароiзоляцiя:

$$\rho_0 = 600 \text{ кг/м}^3,$$

$$\lambda_0 = 0.17 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}, \delta = 0.005 \text{ м};$$

3 – утеплювач – плити мiнераловатнi на синтетичному зв'язуючому:

$$\rho_0 = 110 \text{ кг/м}^3;$$

$$\lambda_0 = 0.064 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)} .$$

З урахуванням даного типу зовнiшньої огорожi та конструктивного її вирiшення визначаемо потрібний опiр теплопередачi конструкцiї. (За табл.1 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]).

$$R_{q,\min} = 4,95 \text{ м}^2\cdot\text{К/Вт}$$

Визначаемо товщину шару утеплювача за формулою [Ошибка! Источник ссылки не найден.]:

$$\delta_{ym} = \lambda_2 \left(R_{q,\min} - \frac{1}{\alpha_e} - \frac{1}{\alpha_{zn}} - \frac{\delta_1}{\lambda_1} - \frac{\delta_3}{\lambda_3} \right) =$$

$$= 0.064 \times \left(4,95 - \frac{1}{8,7} - \frac{1}{23} - \frac{0,005}{0,17} - \frac{0,05}{2,04} - \frac{0,1}{0,52} \right) = 0,29 \text{ м}$$

									601БМ. 20126МР	Арк.
										87
Змн.	Арк.	№ докум.	Пiдпис	Дата						

де α_B - коефіцієнт тепловіддачі внутрішньої поверхні огорожуючої конструкції, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$, який приймається по (дод.Е [Ошибка! Источник ссылки не найден.]);

$$\alpha_B = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$$

$\alpha_{\text{ЗН}}$ - коефіцієнт тепловіддачі (для зимових умов) зовнішньої поверхні огорожуючої конструкції, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$, який приймається по (дод.Е [Ошибка! Источник ссылки не найден.]);

$$\alpha_{\text{ЗН}} = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$$

δ_1, δ_3 - товщина відповідно шарів розчину та залізобетонної плити, м;

$\lambda_2, \lambda_1, \lambda_3$ - коефіцієнти теплопровідності відповідно мінеральної вати, залізобетонних плит та пароізоляції, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ за дод.Л [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Приймаємо товщину шару мінераловатних плит $\delta_2^1 = 0,30 \text{ м}$

2. Визначаємо загальний опір теплопередачі огорожуючої конструкції:

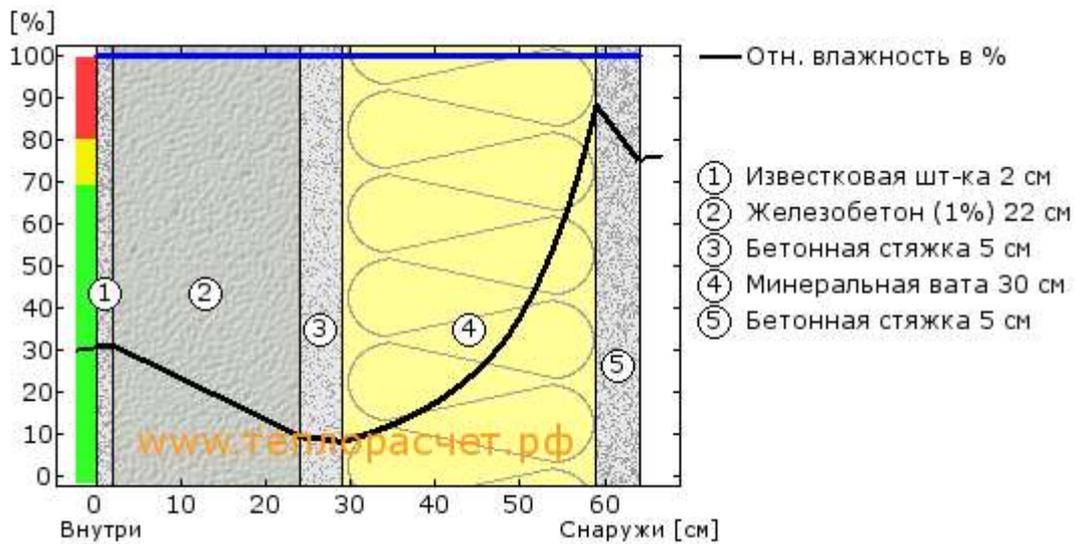
$$R_0 = 1/\alpha_{\text{вн}} + \delta_1/\lambda_1 + \delta_2/\lambda_2 + \delta_3/\lambda_3 + 1/\alpha_{\text{ЗН}} = 1/8,7 + 0,05/2,04 + 0,005/0,17 + 0,3/0,064 + 0,1/0,52 + 1/23 = 5,08 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт} > R_{\text{qmin}} = 4,95 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}.$$

Тепловий захист зовнішньої стіни:

$$\text{Тепловтрати} = 0,13 \text{ Вт}/\text{м}^2/\text{К}$$

EnEV2009* $U < 0,24 \text{ Вт}/\text{м}^2/\text{К}$

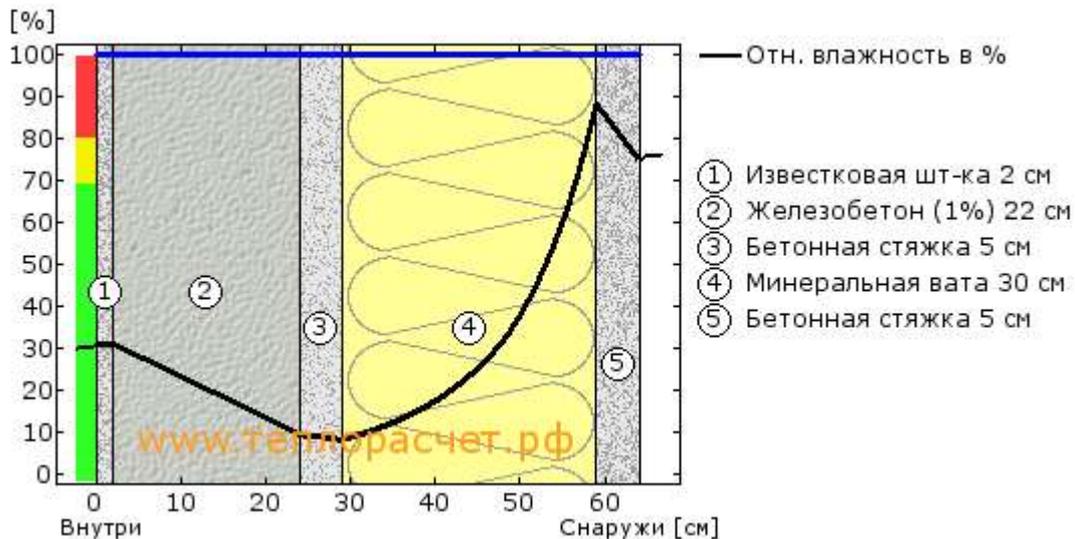
					601БМ. 20126МР	Арк.
						88
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Вологонакопичення:

Тепловтрати = 0.13 Вт/м²/К

EnEV2009* U<0,24 Вт/м²/К



Отже , товщину утеплювача визначено вірно .

Визначаємо товщину покриття огороження з урахуванням утеплювача

$$\delta = \delta_1 + \delta_3 + \delta_2^1 = 0,05 + 0,1 + 0,005 + 0,30 = 0,455\text{м}$$

Приймаємо товщину покриття після утеплення – 0,455м.

Визначаємо температурний перепад між температурою внутрішнього повітря і приведеною температурою внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції за формулою:

$$\Delta t_{\text{пр}} = t_{\text{в}} - \tau_{\text{в пр}} = 17 - 22 = -6^{\circ}\text{C}$$

						601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			89

де $t_{в пр}$ – приведена температура внутрішньої поверхні, °С, термічно неоднорідної непрозорої конструкції, що розраховується при розрахунковому значенні температури внутрішнього повітря, $t_{в}$, прийнятому залежно від призначення будинку за додатком Г [Ошибка! Источник ссылки не найден.], і розрахунковому значенні температури зовнішнього повітря, $t_{з}$, прийнятому залежно від температурної зони експлуатації будинку за додатком Ж [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

Перевіряємо виконання умови $\Delta t_{пр} \leq \Delta t_{ст}$.

Так, як $\Delta t_{пр} = -6 \text{ } ^\circ\text{C} \leq \Delta t_{ст} = 5 \text{ } ^\circ\text{C}$, то розрахунок виконаний вірно.

3.3.3. Розрахунок енергетичного паспорту будівель насосної станції

					601БМ. 20126МР	Арк.
						90
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

**ФОРМА ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПАСПОРТУ [Ошибка! Источник
ссылки не найден.]
будівлі станції знезалізнення в с.Нова Знамянка**

Таблиця Ф1 - Загальна інформація

Дата заповнення (рік, місяць, число)	
Адреса будинку	С.Нова Знамянка, Кременчуцький р-н, Полтавської області
Розробник проекту	-
Адреса і телефон розробника	-
Шифр проекту будинку	-
Рік будівництва	2022

Таблиця Ф2 - Розрахункові параметри

Найменування параметрів	розрахункових	Позначення	Одиниця виміру	Величина
Розрахункова температура внутрішнього повітря		$t_{в}$	°C	+18
Розрахункова температура зовнішнього повітря		$t_{з}$	°C	-23
Розрахункова температура холоного горища		$t_{вг}$	°C	-23
Розрахункова температура техпідпілля		$t_{ц}$	°C	-23
Тривалість опалювального періоду		$z_{оп}$	доба	195
Середня температура зовнішнього повітря за опалювальний період		t	°C	-0,8
Розрахункова кількість градусо-днів опалювального періоду		Dd	°C доба	3219
Функціональне призначення, тип і конструктивне рішення будинку				
Призначення	Станція знезалізнення			
Розміщення в забудові	Розміщена в глибині території			
Типовий проект, індивідуальний	Інд.			
Конструктивне рішення	Див.п.2.3.			

					601БМ. 20126МР	Арк.
						91
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця Ф3 - Геометричні, теплотехнічні та енергетичні показники

Показники	Позначення і розмірність показника	Нормативне значення показника	Розрахункове (проектне) значення показника	Фактичне значення показника
Геометричні показники				
Загальна площа зовнішніх огорожувальних конструкцій будинку	F_{Σ} , м ²	-	2754	
В тому числі:				
- стін	$F_{\text{нп}}$, м	-	1134	
- вікон і балконних дверей	$F_{\text{спв}}$, м	-	360,9	
- вітражів	$F_{\text{сп вт}}$, м	-	-	
- ліхтарів	$F_{\text{сп л}}$, м	-	-	
- покриттів (суміщених)	$F_{\text{пк}}$, м	-	810	
- горищних перекриттів (холодного горища)	$F_{\text{пк хг}}$, м	-		

- вітражів	RΣ пр сп вт	-	-	
- ліхтарів	RΣ пр сп л	-	-	
- вхідних дверей, воріт	RΣ пр д	0,6	0,6	
- покриттів (суміщених)	RΣ пр пк	-	-	
- горищних перекриттів (холодних горищ)	RΣ пр г	4,95	5,08	
- перекриттів теплих горищ (включаючи покриття)	RΣ пр тг	-	-	
- перекриттів надтехпідпіллями	RΣ пр ц1	-	-	
- перекриттів над неопалюваними підвалами або підпіллями	RΣ пр ц2	-	-	
- перекриттів над проїздами й під еркерами	RΣ пр ц3	-	-	
- підлоги по ґрунту	RΣ пр ц	3,3	3,3	
Енергетичні показники				
Розрахункові питомі тепловитрати	$q_{буд}$, кВт год/м ² , (кВт год/м ³)		50,3	
Максимально допустиме значення питомих тепловитрат на опалення будинку	$\frac{E_{max}}{2}$, кВт год/м ³ (кВт год/м ³)		48	
Клас енергетичної ефективності			B	
Термін ефективноі експлуатації теплоізоляційної оболонки та її елементів			15	
Відповідність проекту будинку нормативним вимогам			+	
Необхідність доопрацювання проекту будинку			+	
601БМ. 20126МР				
				Арк.
				94
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Таблиця Ф4 - Класифікація будинків за енергетичною ефективністю

Класи енергетичної ефективності будинку	Різниця в % розрахункового або фактичного значення питомих тепловитрат $q_{\text{буд}}$, від максимально допустимого значення E_{max} , $[(q_{\text{буд}} - E_{\text{max}}) / E_{\text{max}}] \cdot 100\%$	Рекомендації
A	Мінус 50 та менше	
B	Від мінус 49 до мінус 10	
C	Від мінус 9 до 0	
D	Від плюс 1 до плюс 25	
E	Від плюс 26 до плюс 50	
F	Від плюс 51 до плюс 75	
G	Плюс 76 та більше	

Таблиця Ф5 - Висновки за результатами оцінки енергетичних параметрів будинку

Вказівки щодо підвищення енергетичної ефективності будинку				
<p>Рекомендовано: Подальше підвищення теплотехнічних характеристик будівлі: утеплення цоколю, підлоги, вимощення. Заміна трубопроводів та їх утеплення для зменшення витрат теплової енергії. Заміна елементів освітлення на світлодіодні елементи.</p>				

3.4. Теплотехнічні розрахунки огорожувальних конструкцій хлораторної

3.4.1. Зовнішня стіна (товщина цегляного шару 400 мм).

Теплотехнічний розрахунок зовнішніх огорожувальних конструкцій проведено згідно з [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

Згідно з [Ошибка! Источник ссылки не найден.] для виробничих будівель розрахункова температура внутрішнього повітря $t_{в} = 20^{\circ}\text{C}$, розрахункова температура зовнішнього повітря для умов м. Горішні Плавні – $t_{з} = -22^{\circ}\text{C}$. Вологість внутрішнього повітря $\varphi_{вн} = 50\%$

Кількість градусо-днів опалювального періоду для I температурної зони – $Dd > 3501^{\circ}\text{C}\cdot\text{дн}$. [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

Згідно з таблиці 2 ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 тривалість опалювального періоду для Полтавської області складає $z_{оп} = 195$ днів, середня температура зовнішнього повітря за опалювальний період $t_{оп з} = 0,0^{\circ}\text{C}$. [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

За табл. В.1 додатка В [Ошибка! Источник ссылки не найден.] вологісний режим приміщень – нормальний.

За табл. В.3 додатка В [Ошибка! Источник ссылки не найден.] вологісні умови експлуатації матеріалу в огорожувальних конструкціях – Б.

Теплопровідність матеріалів огорожувальних конструкцій приймалася за табл. Л.1 додатка Л [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

За Додатком Б [Ошибка! Источник ссылки не найден.] коефіцієнт тепловіддачі внутрішньої поверхні огороження складає $\alpha_{в} = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$.

За Додатком Б [Ошибка! Источник ссылки не найден.] коефіцієнт тепловіддачі зовнішньої поверхні огороження складає для:

- стін та суміщеного покриття $23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$;
- горищного перекриття $12 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$.

Приведений опір теплопередачі дерев'яних вікон прийнятий рівним $R_{пр.вік} = 0,39 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$.

Для зовнішніх огорожувальних конструкцій опалюваних будинків обов'язкове

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

згідно з п. 6.4.1 [Ошибка! Источник ссылки не найден.] повинна бути не менше температури точки роси яка для виробничихбудівель складає $t_p = 8,2 \text{ }^\circ\text{C}$.

Згідно з п. 6.5 [Ошибка! Источник ссылки не найден.] виконання вимог теплозахисту термічно неоднорідних огорожувальних конструкцій, що обстежуються, перевіряється за результатами розрахунків теплотехнічних показників конструкцій методами математичного моделювання теплових процесів. До теплопровідних включень відносяться: віконні відкоси, залізобетонні ділянки між пустотами плит перекриття, ребра ребристих плит покриття.

. Аналіз існуючого стану теплозахисту

Аналіз теплозахисту виконувався для ділянки стіни товщиною 400мм.

Приведений опір теплопередачі стіни визначався за формулою [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

$$R_{\Sigma \text{ пр}} = \frac{(t_{\text{в}} - t_{\text{зн}})F_{\text{в}}}{Q_{\text{в}}} = \frac{(20 - (-22)) \times 0,58}{40,568} = 0,60 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт},$$

де $Q_{\text{в}}$ – тепловий потік, Вт , що проходить крізь внутрішню поверхню розрахункової схеми, визначався за розрахунком температурного поля та склав $Q_{\text{в}} = 40,568\text{Вт}$ [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

$F_{\text{в}}$ – площа внутрішньої поверхні розрахункової схеми, м^2 , визначалася за формулою[Ошибка! Источник ссылки не найден.]

$$F_{\text{в}} = L_{\text{в}} \cdot h = 0,58 \times 1 = 0,58 \text{ м}^2$$

$L_{\text{в}}$ – довжина, м, внутрішньої поверхні розрахункової схеми.

$$L_{\text{в}} = 0,58 \text{ м}$$

h – висота розрахункової схеми, м, $h = 1 \text{ м}$.

Температурний перепад $\Delta t_{\text{пр}}$ між температурою внутрішнього повітря $t_{\text{в}}$ і приведеною температурою внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції $t_{\text{в пр}}$ визначався за формулою:

									601БМ. 20126МР	Арк.
										98
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

$$\Delta t_{\text{пр}} = t_{\text{в}} - \tau_{\text{в.ср}} = 20 - 13.5 = 6.5 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

де $\tau_{\text{в.ср}}$ – середня температура внутрішньої поверхні огороження [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**], $^{\circ}\text{C}$, визначаємо за розрахунком температурного поля

$$\tau_{\text{в.ср}} = 13.5 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

Мінімальна температура внутрішньої поверхні скла $\tau_{\text{в.мін}} = 6,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Висновки:

Так як $R_{\Sigma\text{пр}} = 0,60 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт} < R_{q \text{ мин}} = 2,8 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$, то перша вимога теплозахисту не виконується.

Так як $\Delta t_{\text{пр}} = 6.5 \text{ }^{\circ}\text{C} > \Delta t_{\text{сг}} = 5^{\circ}\text{C}$, то друга вимога теплозахисту не виконується.

Так як $\tau_{\text{в.мін}} = 6.5^{\circ}\text{C} < t_{\text{р}} = 8,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$, то третя вимога теплозахисту не виконується.

. Приведення огорожувальної конструкції до норм теплозахисту

Згідно з п. 4.10.2 [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**] при реконструкції та капітальному ремонті огорожувальних конструкцій шари із теплоізоляційних матеріалів слід розташовувати з зовнішньої сторони несучої частини стін.

Конструкція зовнішньої стіни, що пропонується, наведена на рис. 3.1..

					601БМ. 20126МР	Арк.
						99
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

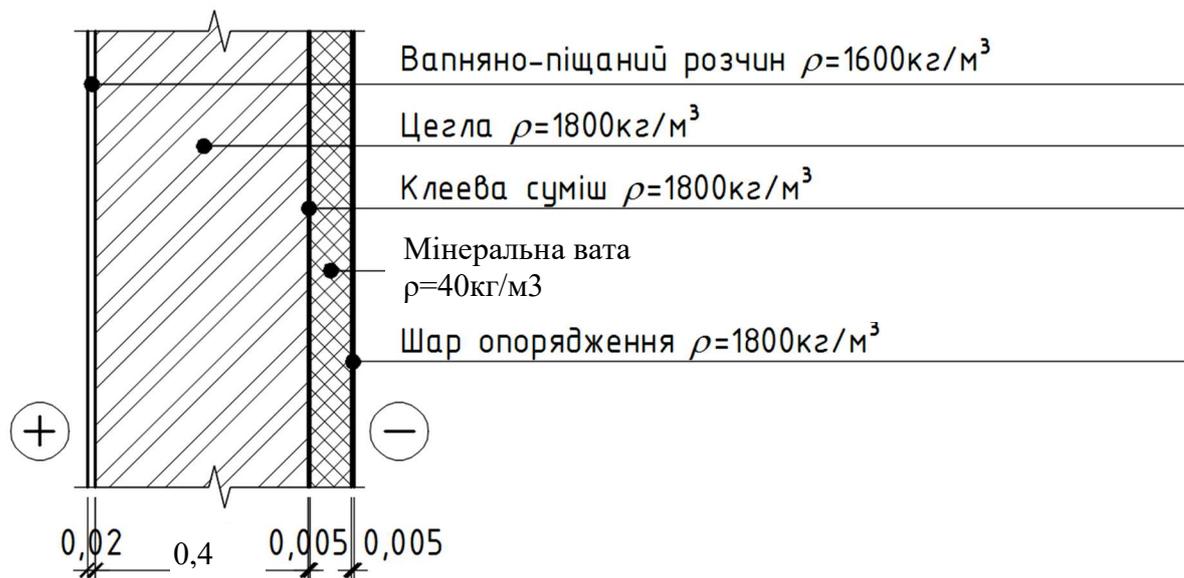


Рисунок 3.1 – Переріз стінової конструкції після термомодернізації

В якості утеплювача був прийнятий мінераловатний утеплювач щільністю $\rho = 150 \text{ кг/м}^3$ (з теплопровідністю $\lambda = 0,04 \text{ Вт/(м} \cdot \text{К)}$ [дод.Л **Ошибка! Источник ссылки не найден.**]).

За табл. 3 [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**] приведений опір теплопередачі пластикових вікон повинен дорівнювати $R_{\Sigma \text{пр}} = 0,75 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$.

Приведений опір теплопередачі стіни визначався за формулою [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

$$R_{\Sigma \text{пр}} = \frac{(t_{\text{в}} - t_{\text{зн}})F_{\text{в}}}{Q_{\text{в}}} = \frac{(20 - (-22)) \times 0,58}{7,435} = 2,91 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт},$$

де $Q_{\text{в}}$ – тепловий потік, Вт, що проходить крізь внутрішню поверхню розрахункової схеми, визначався за розрахунком температурного поля [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**] та склав $Q_{\text{в}} = 7,435 \text{ Вт}$.

Температурний перепад $\Delta t_{\text{пр}}$ між температурою внутрішнього повітря $t_{\text{в}}$ і приведеною температурою внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції $\tau_{\text{в пр}}$ визначався за формулою [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]:

$$\Delta t_{\text{пр}} = t_{\text{в}} - \tau_{\text{в.ср}} = 20 - 20,1 = 0,1 \text{ } ^\circ\text{C}$$

де $\tau_{в.ср}$ – середня температура внутрішньої поверхні огородження, °С [Ошибка!

Источник ссылки не найден.], визначаємо за розрахунком температурного поля

$$\tau_{в.ср} = 20,1 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Мінімальна температура внутрішньої поверхні склала $\tau_{в.мін} = 10,9 \text{ } ^\circ\text{C}$.

Висновки:

- Так як $R_{\Sigma пр} = 2,91 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт} > R_{q \text{ мин}} = 2,8 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$, то перша вимога теплозахисту виконується.
- Так як $\Delta t_{пр} = 0,1 \text{ } ^\circ\text{C} < \Delta t_{ст} = 5 \text{ } ^\circ\text{C}$, то друга вимога теплозахисту виконується.
- Так як $\tau_{в.мін} = 10,9 \text{ } ^\circ\text{C} > t_p = 8,2 \text{ } ^\circ\text{C}$, то третя вимога теплозахисту виконується.

Висновок – приймаємо товщину основного утеплювача для цегляної стіни товщиною 400мм – 120мм мінераловатного утеплювача. Для досягнення цільного ефекту необхідно при заміні віконних блоків на металопластикові із трикамерним склопакетом і товщиною рами не менше 60мм – виконати монтаж віконних блоків згідно [Ошибка! Источник ссылки не найден., Ошибка! Источник ссылки не найден.]

3.4.2 Горищне покриття по багатопустотним плитам (ребристим плитам покриття).

Аналіз існуючого стану теплозахисту

Розрахункова схема ділянки наведена на рисунку 3.2..

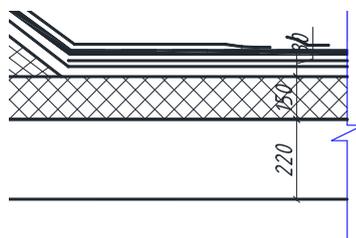


Рис. 3.4. – Розрахункова схема ділянки горищного покриття

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		101

Приведений опір теплопередачі горищного покриття визначався за формулою
[**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

$$R_{\Sigma \text{пр}} = \frac{(t_{\text{в}} - t_{\text{зн}})F_{\text{в}}}{Q_{\text{в}}} = \frac{(20 - (-22)) \times 0,925}{39,56} = 0,98 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт},$$

де $Q_{\text{в}}$ – тепловий потік, Вт, що проходить крізь внутрішню поверхню розрахункової схеми [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**], визначався за розрахунком температурного поля та склав $Q_{\text{в}} = 39,56$ Вт.

$F_{\text{в}}$ – площа внутрішньої поверхні розрахункової схеми, м^2 [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**], визначалася за формулою

$$F_{\text{в}} = L_{\text{в}} \cdot h = 0,925 \times 1 = 0,925 \text{ м}^2$$

$L_{\text{в}}$ – довжина, м, внутрішньої поверхні розрахункової схеми [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

$$L_{\text{в}} = 0,925 \text{ м}$$

h – висота розрахункової схеми, м [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**], $h = 1$ м.

Температурний перепад $\Delta t_{\text{пр}}$ між температурою внутрішнього повітря $t_{\text{в}}$ і приведеною температурою внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції $\tau_{\text{в пр}}$ визначався за формулою [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]:

$$\Delta t_{\text{пр}} = t_{\text{в}} - \tau_{\text{в.ср}} = 20 - 13,6 = 6,4 \text{ }^\circ\text{C}$$

де $\tau_{\text{в.ср}}$ – середня температура внутрішньої поверхні огороження, $^\circ\text{C}$ [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**], визначаємо за розрахунком температурного поля

$$\tau_{\text{в.ср}} = 13,6 \text{ }^\circ\text{C}$$

Мінімальна температура внутрішньої поверхні склала $\tau_{\text{в.min}} = 16,6 \text{ }^\circ\text{C}$.

Висновки:

Так як $R_{\Sigma \text{пр}} = 0,95 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт} < R_{q \text{ min}} = 4,95 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$, то перша вимога теплозахисту не виконується.

						601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			102

Температурний перепад $\Delta t_{\text{пр}}$ між температурою внутрішнього повітря $t_{\text{в}}$ і приведеною температурою внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції $\tau_{\text{в.пр}}$ визначається за формулою [Ошибка! Источник ссылки не найден.]:

$$\Delta t_{\text{пр}} = t_{\text{в}} - \tau_{\text{в.ср}} = 20 - 20,2 = 0,2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

де $\tau_{\text{в.ср}}$ – середня температура внутрішньої поверхні огородження, $^\circ\text{C}$ [Ошибка! Источник ссылки не найден.], визначаємо за розрахунком температурного поля

$$\tau_{\text{в.ср}} = 20,2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Мінімальна температура внутрішньої поверхні складала $\tau_{\text{в.мін}} = 20,2 \text{ } ^\circ\text{C}$.

Висновки:

Так як $R_{\Sigma\text{пр}} = 6,02 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт} > R_{q \text{ мін}} = 4,95 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$, то перша вимога теплозахисту виконується.

Так як $\Delta t_{\text{пр}} = 0,2 \text{ } ^\circ\text{C} < \Delta t_{\text{ср}} = 4 \text{ } ^\circ\text{C}$, то друга вимога теплозахисту виконується.

Так як $\tau_{\text{в.мін}} = 20,2 \text{ } ^\circ\text{C} > t_{\text{р}} = 8,2 \text{ } ^\circ\text{C}$, то третя вимога теплозахисту виконується.

Відповідно до розрахунку приймаємо товщину утеплювача 200мм із жорстких мінераловатних плит.

3.4.1. Розрахунок енергетичного паспорту будівлі хлораторної

					601БМ. 20126МР	Арк.
						104
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

**ФОРМА ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПАСПОРТУ [Ошибка! Источник
ссылки не найден.]
будівлі хлораторної**

Таблиця Ф1 - Загальна інформація

Дата заповнення (рік, місяць, число)	
Адреса будинку	С.Нова Знамянка, Кременчуцького району, , Полтавської області
Розробник проекту	-
Адреса і телефон розробника	-
Шифр проекту будинку	-
Рік будівництва	1978

Таблиця Ф2 - Розрахункові параметри

Найменування параметрів	розрахункових	Позначення	Одиниця виміру	Величина
Розрахункова температура внутрішнього повітря		$t_{в}$	°C	+20
Розрахункова температура зовнішнього повітря		$t_{з}$	°C	-23
Розрахункова температура холоного орища		$t_{вг}$	°C	-23
Розрахункова температура техпідпілля		$t_{ц}$	°C	-23
Тривалість опалювального періоду		$z_{оп}$	доба	195
Середня температура зовнішнього повітря за опалювальний період		t	°C	-0,8
Розрахункова кількість градусо-днів опалювального періоду		Dd	°C доба	3219
Функціональне призначення, тип і конструктивне рішення будинку				
Призначення	Будівля хлораторної			
Розміщення в забудові	Всередині території ,за прохідною			
Типовий проект, індивідуальний	Інд.			
Конструктивне рішення	Див.п.2.4.			

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		105

Таблиця Ф3 - Геометричні, теплотехнічні та енергетичні показники

Показники	Позначення і розмірність показника	Нормативне значення показника	Розрахункове (проектне) значення показника	Фактичне значення показника
Геометричні показники				
Загальна площа зовнішніх огорожувальних конструкцій будинку	F_{Σ} , м ²	-	1202,3	
В тому числі:				
- стін	$F_{\text{нп}}$, м	-	468	
- вікон і балконних дверей	$F_{\text{спв}}$, м	-	86,3	
- вітражів	$F_{\text{сп вт}}$, м	-	-	
- ліхтарів	$F_{\text{сп л}}$, м	-	-	
- покриттів (суміщених)	$F_{\text{пк}}$, м	-	324	
- горищних перекриттів (холодного горища)	$F_{\text{пк хг.м}}$	-	-	

- вітражів	RΣ пр сп вт	-	-	
- ліхтарів	RΣ пр сп л	-	-	
- вхідних дверей, воріт	RΣ пр д	0,6	0,6	
- покриттів (суміщених)	RΣ пр пк	-	-	
- горищних перекриттів (холодних горищ)	RΣ пр г	-	-	
- перекриттів теплих горищ (включаючи покриття)	RΣ пр тг	4,95	6,01	
- перекриттів надтехпідпіллями	RΣ пр ц1	-	-	
- перекриттів над неопалюваними підвалами або підпіллями	RΣ пр ц2	-	-	
- перекриттів над проїздами й під еркерами	RΣ пр ц3	-	-	
- підлоги по ґрунту	RΣ пр ц	3,3	3,3	
Енергетичні показники				
Розрахункові питомі тепловитрати	$q_{\text{буд}}$, кВт год/м ² , (кВт год/м ³)		88,5	
Максимально допустиме значення питомих тепловитрат на опалення будинку	$\frac{E_{\text{max}}}{2}$, кВт год/м ³ (кВт год/м ³)		62,6	
Клас енергетичної ефективності			C	
Термін ефективною експлуатації теплоізоляційної оболонки та її елементів			15	
Відповідність проекту будинку нормативним вимогам			+	
Необхідність доопрацювання проекту будинку			+	
601БМ. 20126МР				
				Арк.
				108
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Таблиця Ф4 - Класифікація будинків за енергетичною ефективністю

Класи енергетичної ефективності будинку	Різниця в % розрахункового або фактичного значення питомих тепловитрат $q_{\text{буд}}$, від максимально допустимого значення E_{max} , $[(q_{\text{буд}} - E_{\text{max}}) / E_{\text{max}}] \cdot 100\%$	Рекомендації
A	Мінус 50 та менше	
B	Від мінус 49 до мінус 10	
C	Від мінус 9 до 0	
D	Від плюс 1 до плюс 25	
E	Від плюс 26 до плюс 50	
F	Від плюс 51 до плюс 75	
G	Плюс 76 та більше	

Таблиця Ф5 - Висновки за результатами оцінки енергетичних параметрів будинку

Вказівки щодо підвищення енергетичної ефективності будинку				
<p>Рекомендовано: Теплоізоляція зовнішнього контуру будівлі, несучих конструкцій. Заміна віконних та дверних прорізів. Ущільнення стиків.</p> <p>Подальше підвищення теплотехнічних характеристик будівлі: утеплення цоколю, підлоги, вимощення. Заміна трубопроводів та їх утеплення для зменшення витрат теплової енергії. Заміна елементів освітлення на світлодіодні елементи.</p>				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
				Арк.
601БМ. 20126МР				109

Розділ 4.

**Техніка безпеки та оцінка екологічного впливу при проведенні робіт
по реконструкції та експлуатації будівель бази насосної.**

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		110

4.1. Вихідні дані

Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів, викидів (скидів), забруднення води, повітря, ґрунту та надр, шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінювання, які виникають у результаті виконання підготовчих та будівельних робіт не проводилась.

Видобуток підземних вод (Власівського родовища), для водопостачання населення смт. Власівка і м. Світловодськ відбувається за допомогою артезіанських свердловини КВКП «Водограй». Водозабір складається з 15 існуючих свердловин (№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15), які розташовані на землях Недогарківської сільської ради та експлуатуються на протязі багатьох років..

Характеристика діяльності протягом виконання будівельних робіт не розглядається. Процедура ОВД проводиться для існуючого комунального водопровідно-каналізаційного підприємства, діяльність якого не передбачає проведення підготовчих та будівельних робіт.

Всі підготовчі та будівельні роботи були виконані та проведені (існуюче комунальне водопровідно-каналізаційне підприємство), видобуток підземних вод Власівського родовища продовжується наявною кількістю водозабірних свердловин (6 – експлуатаційних та 9 – спостережних) з допоміжним насосним обладнанням і спорудами для цих цілей та наявним фондом спеціального обладнання у межах контуру перерахованих та затверджених запасів прісних підземних вод.

Даним Звітом опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих та будівельних робіт не розглядався.

Реконструкція, технічне переоснащення, капітальний ремонт, перепрофілювання діяльності на даному етапі не передбачається.

Основне інженерне забезпечення артезіанських свердловин передбачене на насосних станціях водозаборів.

Відповідно вся нижче наведена інформація щодо оцінки впливів на довкілля наводиться для провадження планової діяльності.

На період експлуатації об'єкту (експлуатація артезіанських свердловин) проведений аналіз і виконана оцінка впливу планованої діяльності з екологічної точки зору на наступні компоненти навколишнього природного середовища:

- атмосферне повітря:
- хімічний вплив – відсутній;

									601БМ. 20126МР	Арк.
										111
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

- фізичний вплив – створення зони підвищеного звукового рівня (шуму) обумовленої роботою насосного обладнання;

➤ вплив на водне середовище – зумовлений тільки забором води за допомогою артезіанських свердловин з Власівського родовища підземних вод, для централізованого водопостачання населення смт. Власівка та м. Світловодськ;

➤ вплив на земельні ресурси – відсутній. Здійснення планованої діяльності передбачається у межах земельних ділянок, відведених для господарської діяльності підприємства;

➤ вплив на рослинний та тваринний світ – відсутній;

➤ вплив на об'єкти природно-заповідного фонду та культурної спадщини – відсутній;

➤ вплив на клімат і мікроклімат – відсутній;

➤ вплив відходів – відсутній. Технологічний процес видобутку прісних підземних вод не передбачає утворення відходів.

4.2.Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів

Згідно Закону України «Про відходи», відходи – будь-які речовини, матеріали і предмети, що утворилися у процесі виробництва чи споживання, а також товари (продукція), що повністю або частково втратили свої споживчі властивості і не мають подальшого використання за місцем їх утворення чи виявлення і від яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення.

Відходи можуть виникати під час ремонту обладнання або його заміни.

Виробничі відходи, витратні матеріали та металобрухт, що утворюватимуться під час виконання планових ремонтних робіт основного та допоміжного обладнання артезіанських свердловин в спеціалізованих майстернях утилізуються згідно угод з спеціалізованими організаціями.

Тверді побутові відходи, що утворюються в наслідок життєдіяльності обслуговуючого персоналу, накопичуються протягом доби в спеціально обладнаних сміттєзбірниках (урни, контейнери), що розташовані на площадках з твердим покриттям НСВ та вивозяться на утилізацію на сміттєзвалище твердих побутових відходів (ТПВ) згідно заключних угод. ТПВ включають санітарно-побутові та харчові відходи, що будуть містити: полімери, скло, папір та харчові відходи.

						601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			112

Безпосередньо на території розміщення артезіанських свердловин накопичення і зберігання відходів не передбачається.

Всі відходи, що можуть використовуватись як вторсировина (папір, пластик, метал), накопичуються в окремих контейнерах та відправляються на спеціалізовані підприємства на вторинну переробку згідно укладених угод.

Об'єми утворення відходів по господарському підприємству визначаються за даними проведення інвентаризації.

4.3.Оцінка за видами та кількістю очікуваних скидів та забруднення води

Скиди в водні об'єкти відсутні. Побутово-господарські стоки відводяться в існуючу каналізаційну мережу комунального водопровідно-каналізаційного підприємства «Водограй».

Відстань від водозабору КВКП «Водограй» до найближчого водного об'єкту (стариця р. Дніпро) складає 630 м (рис. 4.1.).

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		113

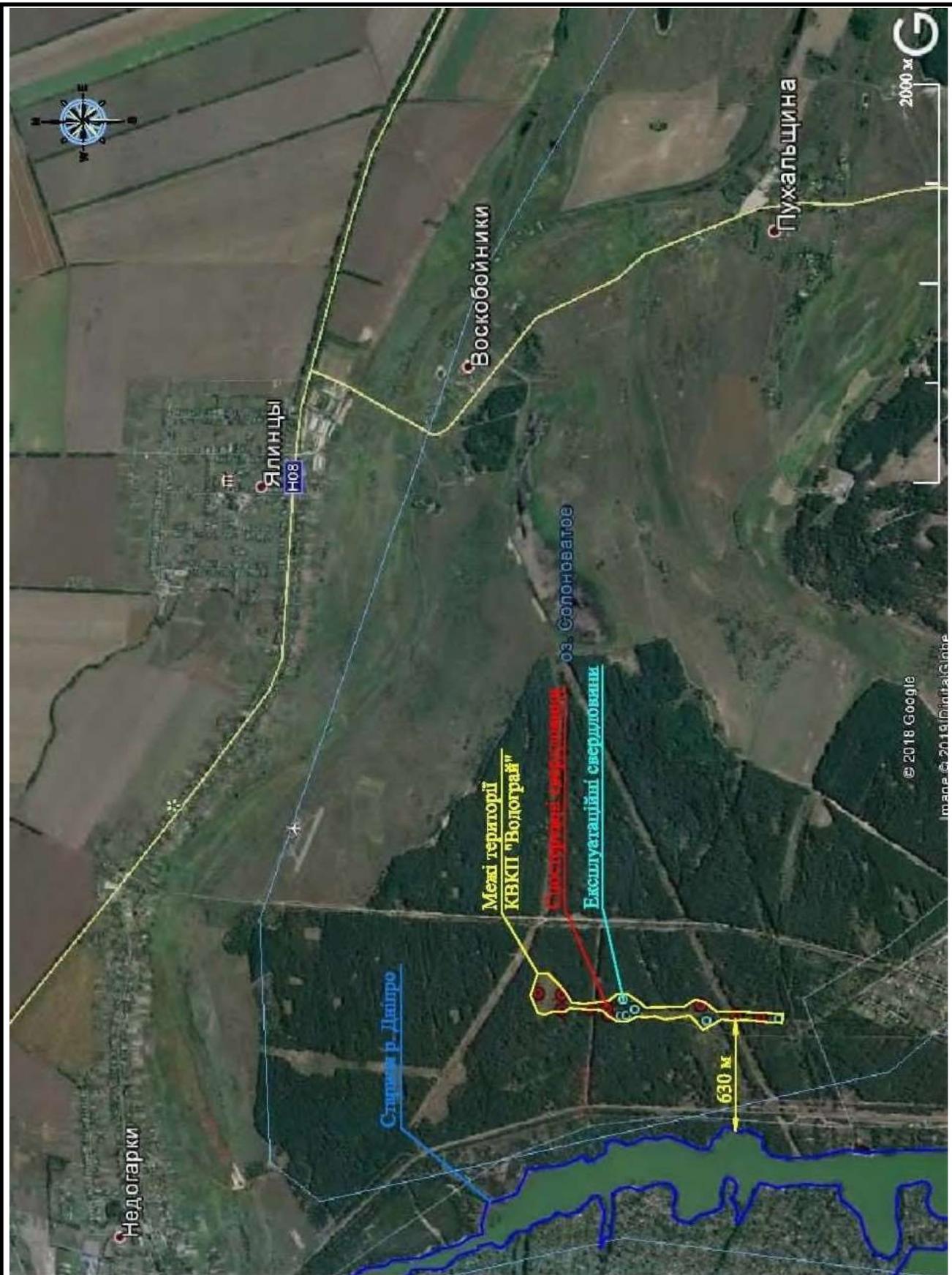


Рис. 4.1. – Карта-схема з найближчими водними об'єктами

Здійснення планованої діяльності передбачає забір, транспортування та подачу води для централізованого водопостачання населення смт. Власівка та

						601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			114

м. Світловодськ. Під час експлуатації водозабору у воду не потрапляють забруднюючі речовини.

Знезараження води здійснюється за допомогою бактерицидних установок.

Для збереження питної якості води, а також попередження забруднення Власівського родовища підземних вод, у відповідності до діючого положення про порядок проектування та експлуатації зон санітарної охорони джерел водопостачання та водогонів господарськопитного призначення (ДБН В.2.5.-74:2013), встановлюються зони санітарної охорони (ЗСО), в яких запроваджуються спеціальні заходи, що виключають можливість забруднення водозаборів та водоносних горизонтів у районах водозаборів.

В склад зони санітарної охорони (ЗСО) входять три пояси: I-й пояс – суворого режиму, II-й пояс – пояс обмежень та III-й пояс – пояс спостережень.

Границі ЗСО і складових її поясів встановлюють відповідно до конкретної продуктивності і схеми водозабору. Крім того враховують гідрогеологічні, гідрохімічні і місцеві санітарні умови, а в разі забруднення водоносних горизонтів, особливості характеру забруднюючих речовин. При зміні продуктивності або схеми водозабору, інших умов його експлуатації, границі ЗСО повинні бути переглянуті.

Перший пояс ЗСО створюється для уникнення можливості випадкового або навмисного забруднення водозабірної, або водопровідної споруди. В цей пояс входить територія розташування водозабірних свердловин, ділянок всіх водопровідних споруд. Границя поясу встановлюється на відстані радіусом 30 м від свердловин при використанні захищених підземних вод та 50 м для незахищених горизонтів. Розміри першого поясу ЗСО встановлюються місцевими органами санітарно-епідеміологічного контролю. За їх погодженням допускається зменшення розмірів I-го поясу ЗСО.

Другий пояс ЗСО призначається для захисту водоносного горизонту від мікробних і хімічних забруднень одночасно, так як він розташований в середині третього поясу, призначенням якого є захист від хімічних забруднень.

Головним параметром, що визначає відстань до границі другого поясу ЗСО, є розрахунковий час t_m просування мікробного забруднення з потоком підземних вод до водозабору. Цей час повинен бути достатнім для втрати патогенними мікроорганізмами життєвоздібності і вірулентності (здібності до несприятливого впливу на організм людини), іншими словами, для ефективного самоочищення забруднених вод в водоносному пласті і становить 400 діб.

Границя другого поясу ЗСО визначається гідродинамічними розрахунками.

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		115

<i>з поверхневих джерел:</i>	-	-
- на питні і санітарно-гігієнічні потреби	-	-
- на виробничі потреби	-	-
- на інші потреби	-	-
<i>з підземних джерел:</i>	170,934 2,813	62,070
- на питні і санітарно-гігієнічні потреби	168,121	0,706
- на виробничі потреби	-	61,364-
- на інші потреби (перелічити)		
<i>від іншого водокористувача:</i>	-	-
- на питні і санітарно-гігієнічні потреби	-	-
- на виробничі потреби	-	-
- на інші потреби (перелічити)	-	-

*Максимальний обсяг забору за добу протягом року з урахуванням сезонного режиму роботи

4.4. Розрахунок розмірів зон санітарної охорони

В цілях усунення і попередження можливості забруднення водоносного горизонту необхідно дотримуватися режиму зон санітарної охорони водних об'єктів.

Організація спеціальних охоронних зон для водозаборів на безпечну відстань від установлених або можливих джерел забруднення.

Розрахунки зон санітарної охорони (ЗСО) приведені у відповідності з геологічною будовою та гідрогеологічними умовами території, дотримуючи вимог ДБН 2.5.74.2013 р., Водного кодексу України, постанови КМ України № 2024 від 18.12.98 р.

В склад ЗСО входять три пояси: I пояс – зона суворого режиму, II і III пояси – зони обмежень.

Межа першого поясу ЗСО установлюється, згідно ДБН 2.5.74.2013 р., на відстані 30 м від водозабору (гирла свердловини).

Другий пояс ЗСО призначений для охорони водоносного горизонту від мікробних забруднень. Розміри поясу визначаються гідродинамічними розрахунками.

Основним параметром, визначаючим відстань від межі другого поясу ЗСО до водозабору (свердловини), являється розрахунковий час "Тм" просування мікробного забруднення з потоком підземних вод до водозабору, яке повинно бути достатнім для втрачання життєдіяльності і вірулентності патогенних мікроорганізмів.

Третій пояс ЗСО призначений для охорони підземних вод від хімічних забруднень. Розташування меж третього поясу ЗСО також визначаються гідродинамічними розрахунками, виходячи з умов, якщо за її межами у водоносний горизонт поступлять хімічні забруднення, вони або не досягнуть

										Арк.
										117
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	601БМ. 20126МР					

водозабору, переміщуючись з підземними водами або досягнуть водозабору, але не раніше розрахункового часу T_x .

Час просування забрудненої води від межі третього поясу ЗСО до водозабору повинен бути більше проектного терміну експлуатації водозабору (25-50 років).

Розрахунок зон санітарної охорони третього поясу ЗСО по експлуатаційним свердловинам виконано на розрахунковий термін 27 років (10^4 діб) з моменту заключення договору та додатково з врахуванням фактичного терміну експлуатації по кожній свердловині.

Для розрахунків ЗСО експлуатаційних свердловин приймається розрахункова схема:

одинокі свердловини в ізолюваному водоносному горизонті.

Розміри першого поясу ЗСО для всіх експлуатаційних свердловин встановлені огороженнями території насосної станції розміром 30х30 м.

Водозабірні свердловини, пробурені на один водоносний горизонт, знаходяться в однакових гідродинамічних та гідрогеологічних умовах. Незначна відмінність спостерігається тільки в добовому водозаборі та потужності водовміщуючих порід. При розрахунках поясів ЗСО приймаємо середнє значення коефіцієнта фільтрації – 16,61 м/добу.

При проведенні розрахунків ЗСО використані гідрогеологічні дані отримані в процесі розвідувальних робіт для водопостачання смт. Власівка, м. Світловодська, матеріали обстеження, паспортні дані експлуатаційних свердловин.

Алгоритм розрахунку приведено для однієї експлуатаційної свердловини

№1. Розрахунок другого і третього поясів ЗСО для експлуатаційної свердловини №1

Для розрахунку прийняті наступні вихідні дані:

Потужність водоносного горизонту:	$h = 17$ м.
Коефіцієнт фільтрації:	$k = 16,47$ м/добу.
Активна пористість:	$u = 0,2$.
Схил натурального потоку	$i = 0,0005$.
Дебіт свердловини.	$Q = 406$ м ³ /добу.
Час бактеріального очищення	$T_m = 200$ діб.

Розрахунок II поясу ЗСО

Знаходимо положення водороздільної точки Хв.

					601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		118

Для всіх інших свердловин водозабору КВКП «Водограй» алгоритм розрахунку аналогічний.

Результати розрахунків розмірів другої та третьої зони санітарної охорони по експлуатаційним свердловинам №№1, 5, 6, 7, 9, 10, 12 приведені нижче по тексту в таблицях

1.5.2 та 1.5.3 відповідно.

Таким чином, за результатами розрахунків водозабору гідродинамічним методом в "центрі тяжіння" (найближчої до нього свердловини №5) встановлено, що зниження рівнів у експлуатаційних свердловинах на розрахунковий термін їх роботи не перевищуватиме допустимого, тобто вимога $S_{10n} > S_p$ дотримується.

Територія першого поясу ЗСО водозабірних свердловин №№1-15, що видобуває питні підземні води, огорожена та упорядкована. У загальноприйнятому вигляді не відповідає вимогам [Ошибка! Источник ссылки не найден.], вона є значно більшою, охоплює всі свердловини, тобто по забору всієї ділянки. Площа ділянки I поясу ЗСО становить 6,5 га. Територія зони суворого режиму переважно покрита трав'яною рослинністю. Вхід до території підприємства стороннім не дозволено, територія контролюється та охороняється.

У 2013 р. КП "Південукргеологія" Кременчуцькою комплексною геологічною експедицією був розроблений та затверджений у встановленому порядку проект ЗСО водозабору КВКП «Водограй». Станом на 2013 р. працювала додатково сьома свердловина №12, тому для неї також були пораховані ЗСО.

Результати розрахунків другої зони санітарної охорони по експлуатаційним свердловинам №№1, 5, 6, 7, 9, 10, 12 КВКП «Водограй» приведені в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Результати розрахунків другої зони санітарної охорони

№№ свер.	Q, м ³ /д	h, м	k, м/д	u	T _м , діб	q, м ² /д	X _в	T	r, м	R, м	L, м	d, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	406	17,0	16,47	0,2	200	0,14	462	0,018	111	134	245	62
5	406	15,5	17,21	0,2		0,13	497	0,017	117	142	259	64
6	406	16,0	17,92	0,2		0,14	462	0,019	113	136	249	65
7	406	16,0	17,4	0,2		0,14	462	0,019	113	136	249	65
9	406	16,5	15,49	0,2		0,13	497	0,016	114	139	253	62

10	406	16,0	17,41	0,2		0,14	462	0,019	113	136	249	65
12	406	15,0	14,34	0,2		0,11	588	0,016	135	165	300	67

Виходячи з розрахунків, другий пояс ЗСО для кожної свердловини визначений радіусом:

Свердловина № 1 – 134 м.

Свердловина № 5 – 142 м.

Свердловина № 6 – 136 м.

Свердловина № 7 – 136 м.

Свердловина №9 – 139 м.

Свердловина № 10 – 136 м.

Свердловина № 12 – 165 м.

Результати розрахунків третьої зони санітарної охорони по експлуатаційним свердловинам №№1, 5, 6, 7, 9, 10, 12 КВКП «Водограй» приведені в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 – Результати розрахунків другої зони санітарної охорони

№№ свр.	Q, м ³ /д	h, м	k, м/д	u	T _x , діб	q, м ² /д	X _B	T	r, м	R, м	L, м	d, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	406	17,0	16,47	0,2	10 ⁴	0,14	462	0,89	370	963	1333	570
5	406	15,5	17,21	0,2		0,13	497	0,84	393	989	1382	603
6	406	16,0	17,92	0,2		0,14	462	0,95	374	991	1365	592
7	406	16,0	17,4	0,2		0,14	462	0,95	374	991	1365	592
9	406	16,5	15,49	0,2		0,13	497	0,79	390	939	1329	589
10	406	16,0	17,41	0,2		0,14	462	0,95	374	991	1365	592
12	406	15,0	14,34	0,2		0,11	588	0,62	447	929	1376	626

Виходячи з розрахунків, третій пояс ЗСО для кожної свердловини визначений радіусом:

Свердловина № 1 – 963 м.

Свердловина № 5 – 989 м.

Свердловина № 6 – 991 м,

Свердловина № 7 – 991 м.

Свердловина № 9 – 939 м.

Свердловина № 10 – 991 м.

Свердловина № 12 – 929 м.

На території першого поясу ЗСО свердловини забороняється:

- перебування сторонніх осіб, розміщення житлових та господарських будівель, застосування пестицидів, органічних і

					601БМ. 20126МР							Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата								122

мінеральних добрив, прокладення трубопроводів, видобування гравію чи піску та проведення інших будівельно-монтажних робіт, безпосередньо не пов'язаних з будівництвом, реконструкцією та експлуатацією водопровідних споруд та мереж;

- скидання будь-яких стічних вод та випасання худоби;

□ проведення головної рубки лісу.

Межі другого поясу свердловин визначені з урахуванням надходження за її межі у водоносний горизонт бактеріологічних забруднень.

У межах даного поясу відсутні кладовища, скотомогильники, поля асенізації, наземні поля фільтрації гноєсховища, силосні траншеї, тваринницькі і птахівничі підприємства та інші сільськогосподарські об'єкти, які створюють небезпеку мікробного забруднення джерел водопостачання.

Третій пояс ЗСО призначений для захисту підземних вод від хімічного забруднення.

Межа третього поясу визначена з урахуванням надходжень хімічних забруднень у водоносний горизонт за її межами.

У межах даного поясу відсутні склади паливно-мастильних матеріалів, пестицидів та мінеральних добрив, накопичувані, шламосховища та інші об'єкти, які створюють небезпеку хімічного забруднення джерел водопостачання. Санітарно-оздоровчі і захисні водоохоронні заходи мають за мету усунення і попередження можливості забруднення підземних вод.

У межах другого поясу ЗСО для підземних джерел водопостачання здійснюється:

- регулювання відведення територій під забудову населених пунктів, спорудження лікувально-профілактичних та оздоровчих закладів, промислових і сільськогосподарських об'єктів, а також внесення можливих змін у технологію виробництва промислових підприємств, пов'язаного з ризиком забруднення підземних вод стічними водами;

- благоустрій промислових і сільськогосподарських об'єктів, населених пунктів та окремих будівель, їх централізоване водопостачання, каналізування, відведення забруднених поверхневих вод тощо;

- виявлення, тампонування (або відновлення) всіх старих, недіючих, дефектних або неправильно експлуатованих свердловин та шахтних колодязів,

						601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			123

які створюють небезпеку забруднення використовуваного водоносного горизонту; □ регулювання будівництва нових свердловин. забороняється:

- забруднення територій нечистотами, сміттям, гноєм, відходами промислового виробництва та іншими відходами;
- розміщення складів паливно-мастильних матеріалів, пестицидів та мінеральних добрив, накопичувачів, шламосховищ та інших об'єктів, які створюють небезпеку хімічного забруднення джерел водопостачання;
- розміщення кладовищ, скотомогильників, полів асенізації, наземних полів фільтрації, гноєсховищ, силосних траншей, тваринницьких і птахівничих підприємств та інших сільськогосподарських об'єктів, які створюють небезпеку мікробного забруднення джерел водопостачання;
- зберігання і застосування мінеральних добрив та пестицидів;
- закачування відпрацьованих (зворотних) вод у підземні горизонти, підземне складування твердих відходів та розробка надр землі;
- проведення головної рубки лісу.

Висновок

Щоб продовжити безперебійну експлуатацію існуючих будівель та зменшити енергоспоживання, необхідно вжити таких заходів:

1. Для ефективної та візуальної перевірки технічного стану системи «фундамент – фундаменти – конструкції перекриття» необхідно встановити гіпсові сигнальні балки на тріщинах стіни. Важливо вести журнал цих тегів принаймні кожні шість місяців. При появі тріщин (руйнування штукатурних ламп) необхідно негайно звернутися до відповідного спеціалізованого органу.

2. До 2023 року завершити ремонт даху після встановлення зовнішнього водостоку та заміни покриття даху. Видалить сміття з землі.

3. Навколо будівель з метою очищення території від рослин у разі потреби виконати вертикальне вирівнювання для забезпечення ухилу ділянки від забудов, відновити проїжджу частину по периметру відповідно до мінімальних значень,. Мінімальна ширина кладки 1,5 м.

4. Провести ревізію цегляних стін будівлі. Отвори в стінах закласти цеглою класу 150 і розчином 100. На ділянки стін з руйнуванням стін до глибини понад 40 мм свердлінням встановлювати сталеві анкери діаметром від 6 до 8 мм.

						601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			124

отвори. шви кладки. В якості анкерів може використовуватися сталевая арматура з періодичним профілем. Помістіть анкери в просвердлені отвори глибиною 100 мм і закріпіть акриловим клеєм. Відстань між анкерами має становити 300 мм в кожену сторону. До анкерів кріпиться сталевая сітка, а поверхня вирівнюється сумішшю дрібнозернистого бетону класу міцності С10/15. Всі інші частини стін відремонтувати шляхом штукатурення цементно-піщаним розчином не менше М25. Гіпсовий розчин рекомендується обробляти гідрофобними розчинами (наприклад, Ceresit СТ11).

5. Провести ремонт ганків із відновленням горизонтальності сходів.

Всі роботи по ремонту виконувати із дотриманням норм, правил та чинного законодавства України, протипожежних вимог та правил із охорони праці в будівництві.

6. Відповідно до енергетичного паспорта реконструйовані будівлі відповідають класу енергоспоживання В та С, що допускається стандартами для сучасних та реконструйованих будівель. Але при цьому розвивається тепла модернізація, і із залученням вільних засобів необхідно постійно покращувати енергетичну складову будівлі – заміна віконних та дверних конструкцій на більш сучасні, з більшою теплопровідністю, перехід на альтернативну енергетику. джерела, використання господарських елементів в опаленні, освітленні, поточних роботах тощо. д.

Загалом у ході роботи було виявлено такі фактори:

- низький фактор благоустрою території – переважно території радянського періоду забудови мали мінімальний набір благоустрою, що не відповідає сучасним вимогам.

- на територіях практично відсутні елементи благоустрою, які б відповідали за морально-естетичний стан працівників та естетичний вигляд території, в сучасному світі йде напрямок на підтримання естетичних потреб працівників та позитивний вплив благоустрою ділянки на роботу працівників.

-моральне старіння конструкцій, матеріалів, видів обладнання та ін.

						601БМ. 20126МР	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			125

- фізичне старіння об'єктів, планів, типів приміщень.

- низька енергоефективність існуючих будівель, що в цілому викликає фізичне старіння; - відсутність або низький рівень ізоляції негативно позначається на стані навколишніх конструкцій, обладнання і т. д. грибок, що негативно позначається на надійності конструкції та зовнішньому вигляді естетичних конструкцій та оздоблення.

Тому своєчасний та періодичний ремонт будівель важливий для підвищення енергоефективності – це позитивно позначається на економіці підприємства.

Також, необхідно періодично проводити моніторинг території та благоустрою, для нормального функціонування підприємства, видаляти аварійні та невідповідні насадження і омолоджувати озеленення.

Це дозволить підняти моральний стан працівників, та підтримуватиме естетичний вигляд компанії в очах потенційних інвесторів.

					601БМ. 20126МР	Арк.
						126
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		