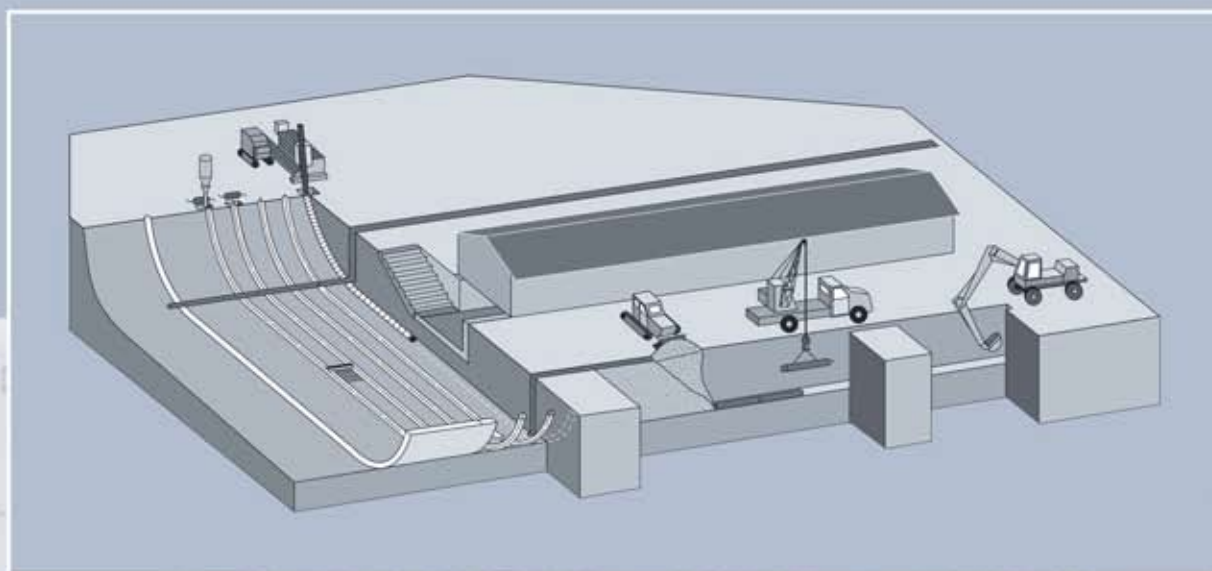


**МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ,
БУДІВНИЦТВА ТА ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА (ДП НДІБВ)**

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА

**УЛАШТУВАННЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ПРОТИФІЛЬТРАЦІЙНОГО
ЕКРАНУ ПІД ІСНУЮЧИМИ СПОРУДАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ
ТЕХНОЛОГІЇ ГОРИЗОНТАЛЬНО НАПРАВЛЕНОГО БУРІННЯ**



Київ 2015 р.

**МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ, БУДІВНИЦТВА ТА
ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ**

**ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА (ДП НДІБВ)**

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА

**УЛАШТУВАННЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО
ПРОТИФІЛЬТРАЦІЙНОГО ЕКРАНУ ПІД ІСНУЮЧИМИ
СПОРУДАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ
ГОРИЗОНТАЛЬНО НАПРАВЛЕНОГО БУРІННЯ**

566.00.000 ТК

Київ 2014 р.

МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ, БУДІВНИЦТВА ТА
ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА (ДП НДІБВ)

"СХВАЛЕНО"

Секцією з питань з питань
технічного регулювання у
будівництві та науково технічної
діяльності Науково-технічної ради
Мінрегіону України

11.06.2015р.

Протокол № 3

"ЗАТВЕРДЖЕНО"



ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА

**УЛАШТУВАННЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО
ПРОТИФІЛЬТРАЦІЙНОГО ЕКРАНУ ПІД ІСНУЮЧИМИ
СПОРУДАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ
ГОРИЗОНТАЛЬНО НАПРАВЛЕНОГО БУРІННЯ**

566.00.000 ТК

Науковий керівник, к.т.н., с.н.с.

О.М.Галінський

Завідувач сектору підземних та
Природоохоронних споруд

С.А.Марчук

Київ 2014 р.

Погоджено:			
Зам. Інв. №			
Підпис і дата			
Інв. № об.			

ВИКОНАВЦІ:

Науковий керівник,
к.т.н., с.н.с.



О.М.Галінський

Завідувач сектору підземних та
Природоохоронних споруд



С.А.Марчук

Провідний наукови співробітник,
к.т.н.,с.н.с



О.М.Чернухін

Старший науковий співробітник



Л.В. Герасименко

Науковий співробітник



Є.М. Івінський

Погоджено:		
Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №

ЗМІСТ

Позначення	Найменування	Аркуш
1	ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ	4
2	ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	5
3	ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ РОБІТ	8
4	ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОНАННЯ РОБІТ	11
4.1	Приготування глинистого розчину для буріння та розширення двох пілотних свердловин	11
4.2	Розробка буровою установкою ГНБ двох пілотних свердловин діаметром 114 мм під спорудою з подальшим їх розширенням до 700 мм	15
4.3	Виготовлення розподільних елементів та їх з'єднання у ланцюг	20
4.4	Затягування установкою ГНБ ланцюга розподільних елементів у свердловину	27
4.5	Приготування протифільтраційного глино-цементно-піщаного розчину	31
4.6	Улаштування горизонтального протифільтраційного екрану з окремих протифільтраційних смуг	34
5	КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ВИКОНАННЯ РОБІТ	39
6	ПОТРЕБА В МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИХ РЕСУРСАХ	43
7	ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ	46
8	ПРОМИСЛОВА БЕЗПЕКА ТА ОХОРОНА ПРАЦІ	50
9	ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТІВ	59

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

566.00.000 ТК

Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підп.	Дата
Розробив		Герасименко			11.14
Перевірів		Чернухін			
Норм.контр.		Івінський			
Зав.сектору		Марчук			

Зміст

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1
ДП «НДІБВ»		

1 ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Технологічна карта розроблена на улаштування горизонтального протифільтраційного екрану розміром 100х50м. під існуючими спорудами та сховищами токсичних та радіоактивних відходів на глибині до 5 м від рівня денної поверхні.

1.2 Дана технологічна карта призначена для ізолювання ґрунтів від сховищ токсичних та радіоактивних відходів та споруд з мокрими технологічними процесами шляхом створення під ними штучного водопору у вигляді горизонтального протифільтраційного екрану.

1.3 Карта передбачає виконання екрану під захистом глинистого розчину в ґрунтах I...III групи з труднощі розробки, у том числі і водонасичених.

1.4 Карта не розповсюджується на улаштування екрану в пливунних супісках (коефіцієнт текучості $I_l > 1$), пухких пісках (коефіцієнт пористості $e > 0,7$) та у ґрунтах з скельними включеннями.

[illegible]

2 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

2.1 Улаштування горизонтального протифільтраційного екрану (ГПЕ) виконується на базі технології горизонтально-направленого буріння (ГНБ) з використанням бурової установки з наступними параметрами:

- максимальна довжина свердловини, яка може бути зроблена з однієї стоянки - 700 м;
- діаметр пілотного буріння - 114 мм;
- максимальне розширення не менш - 1000 мм;
- тягове зусилля не менш - 27,0 т;
- кут входу бурової штанги у ґрунт від 10 до 20 градусів.

2.2 Перелік деяких установок ГНБ, технічні характеристики яких відповідають вимогам, щодо влаштування ГПЕ наведено у таблиці 2.1

Таблиця 2.1 - Деякі установки горизонтально-направленого буріння, технічні характеристики яких відповідають вимогам, щодо влаштування горизонтального протифільтраційного екрану

Основні показники	Маркування установки ГНБ							
	DDW-280L	ZT-35	Navigator D 80x100 Series II	FOP 40	D100x120	UNI 110x120	MP-700	HK 150T
Країна - виробник	Китай	Китай	США	Китай	США	США	Південна Корея	Німеччина
Тягове зусилля, т	28,0	35,0	36,0	40,0	45,4	54,5	50,0	150,0
Крутний момент, кНм	10,0	14,0	13,6	27,0	16,27	16,20	17,0	70,0
Максимальна довжина буріння, м	450,0	600,0	700	600	1000	1000	Не більш 100	1900
Максимальне розширення, мм	1000	1000	1000	1200	1000	1000	1500	1300

2.3 У даній технологічній карті наведена технологія улаштування ГПЕ, з ведучою машиною - буровою установкою ГНБ Navigator D80x100 Series II, яка відповідає вимогам п. 2.1

2.4 Конструктивно-технологічні рішення з улаштування протифільтраційного екрану слід приймати з урахуванням інженерно-геологічних та гідрогеологічних вишукувань.

Погоджено:		

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

566.00.000 ТК

Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок.	Підп.	Дата			
Розробив		Герасименко			11.14	Загальні положення	Стадія	Аркуш
Перевірив		Чернухін					Р	1
Норм.контр.		Івінський					ДП «НДІБВ»	
Зав.сектору		Марчук						

2.5 Проектування протифільтраційного екрану слід виконувати з дотриманням чинних будівельних норм та національних стандартів ДБН А.2.2-3-2014, ДБН А.3.1-5-2009, ДСТУ-Н Б В.2.1-29-2014 р.

2.6 Протифільтраційний екран повинен знаходитись на відстані не менше 2,0 м від підшви споруди та підземних комунікацій.

2.7 ГПЕ складається із суміжних протифільтраційних смуг шириною 2 м, довжиною 100 м та товщиною 0,15 м, які влаштовуються під спорудою в площині аутентичній підшви споруди.

2.8 Для улаштування однієї протифільтраційної смуги необхідно виконати щонайменше дві горизонтальні та паралельні між собою свердловини діаметром 700 мм під глинистим розчином.

2.9 В кожну свердловину затягнути і залишити розподільні елементи з поліетиленових труб з вертикальною перегородкою для улаштування між суміжними протифільтраційними смугами суцільного стику, а також для запобігання обвалення свердловини. Перед затягуванням розподільні елементи з'єднуються в ланцюг 100м.

2.10 Улаштування протифільтраційної смуги виконується шляхом протягування у ґрунті ґрунторозробного обладнання із створенням у ґрунті порожнини відповідного розміру, подачі в порожнину глино-цементно-піщаного розчину через форсунки ґрунторозробного обладнання, до якого розчин подається під тиском через порожнисті бурові штанги.

2.11 Загальна схема улаштування горизонтального протифільтраційного екрану зображена на рисунку 2.1.

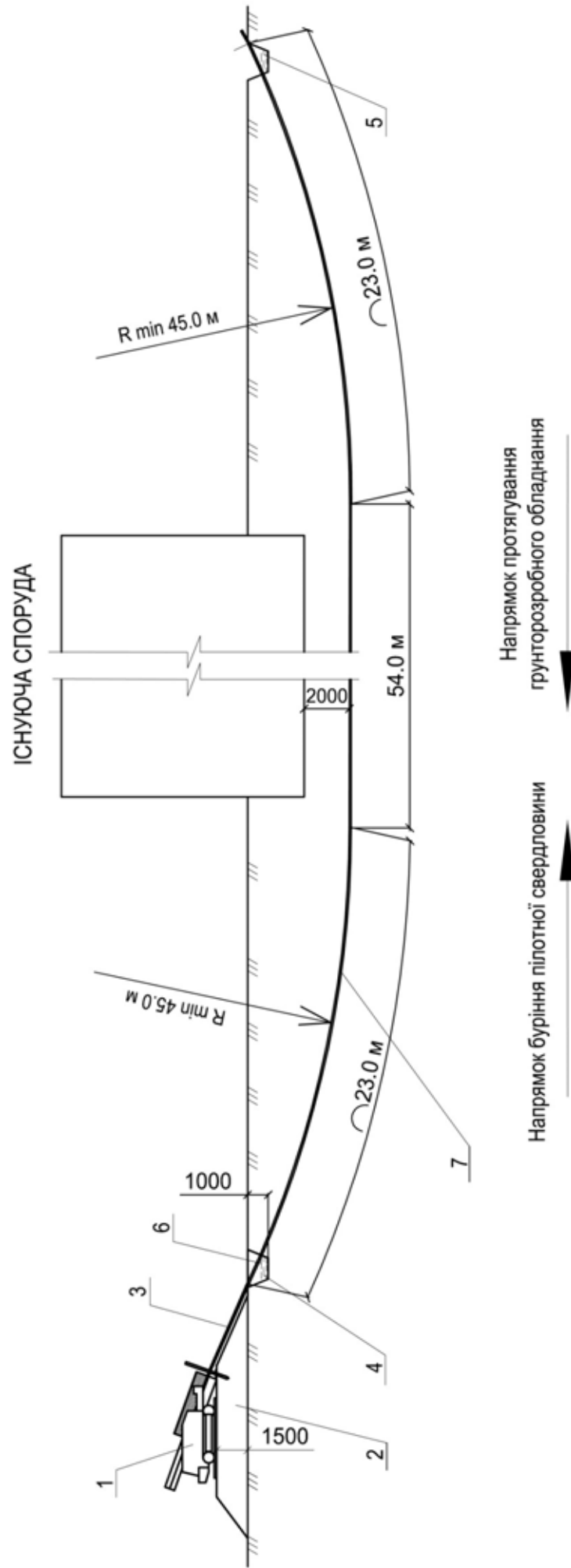
						566.00.000 ТК	Арк.
Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підп.	Дата		2

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. № об.

Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підп.	Дата

566.00.000 ТК

Арк.
3



1 - установка ГНБ; 2 - земляний насип; 3 - бурова штанга; 4 - прямий буровий вхід; 5 - прямий буровий вихід; 6 - глинистий розчин; 7 - протифільтраційний горизонтальний екран;
Рисунок 2.1 - Загальна схема улаштування горизонтального протифільтраційного екрану

3 ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ РОБІТ

3.1 Роботи з улаштування протифільтраційного екрану слід виконувати згідно з ПОБ та ПВР, де має бути обґрунтування розміщення будівельного майданчику, джерел отримання води, електроенергії, будівельних матеріалів тощо. Роботи з улаштування протифільтраційного екрану необхідно виконувати при температурі вище 5°C.

3.2 До початку робіт з улаштування протифільтраційного екрану повинні бути завершені всі підготовчі операції, повинно бути змонтовано все технологічне обладнання, завезені будівельні матеріали, влаштовані побутові приміщення, зроблено освітлення, встановлена звукова сигналізація та зовнішня огорожа будівельного майданчику заввишки 2м.

3.3 На будівельному майданчику має бути передбачено місця для постійного розташування вузлів для приготування глинистого та протифільтраційного розчину та місця для тимчасового розташування екскаватора, автосамоскида, мулососа.

3.4 На території будівельного майданчику влаштовується насип ґрунту де буде працювати бурова установка ГНБ і який дозволяє роз'єднання та з'єднання насухо, вийнятих із ґрунту гнучких бурових штанг, траверси та ґрунторозробного обладнання.

3.5 Майданчики під склади будівельних матеріалів повинні мати ухил не більше 2 градусів. Бурові штанги установки ГНБ необхідно складувати на касетах, розподільні елементи на майданчику.

3.6 Ширина проходів до робочих місць та на робочих місцях виконана не менше 0,6 м, висота проходів у світлі не менше 1,8 м.

3.7 Освітлення установки ГНБ та змішувальної установки виконується стаціонарним освітленням, що входить до комплектації цих машин. Електроенергію для освітлення території будівельного майданчику передбачено отримувати від генератора FG Wilson F250H.

3.8 При необхідності виконання робіт в темний час доби згідно з вимогами ДСТУ Б А. 3.2-15:2011 п.1.4 загальне нормативне робоче освітлення у 2 лк на м² площі будівельного майданчика має бути забезпечено встановленням на стовпах освітлення прожекторів типу ПЗС-35 потужністю по 500 Вт.

3.9 На в'їзді до будівельного майданчику у відповідності до вимог п.2.20 ДБН А 3.2-2-2009 встановлюється схема руху транспорту та дорожній знак, який обмежує швидкість руху транспорту до 5 км/год. На майданчику у відповідності до вимог ДСТУ ISO 6309:2007 по периметру кожної небезпечної зони навколо працюючих механізмів встановлюються по 3-4 попереджувальних знака установленної форми (знак про роботу екскаватора, знак «Обережно» на установці ГНБ).

Погоджено:		

Зам. Інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

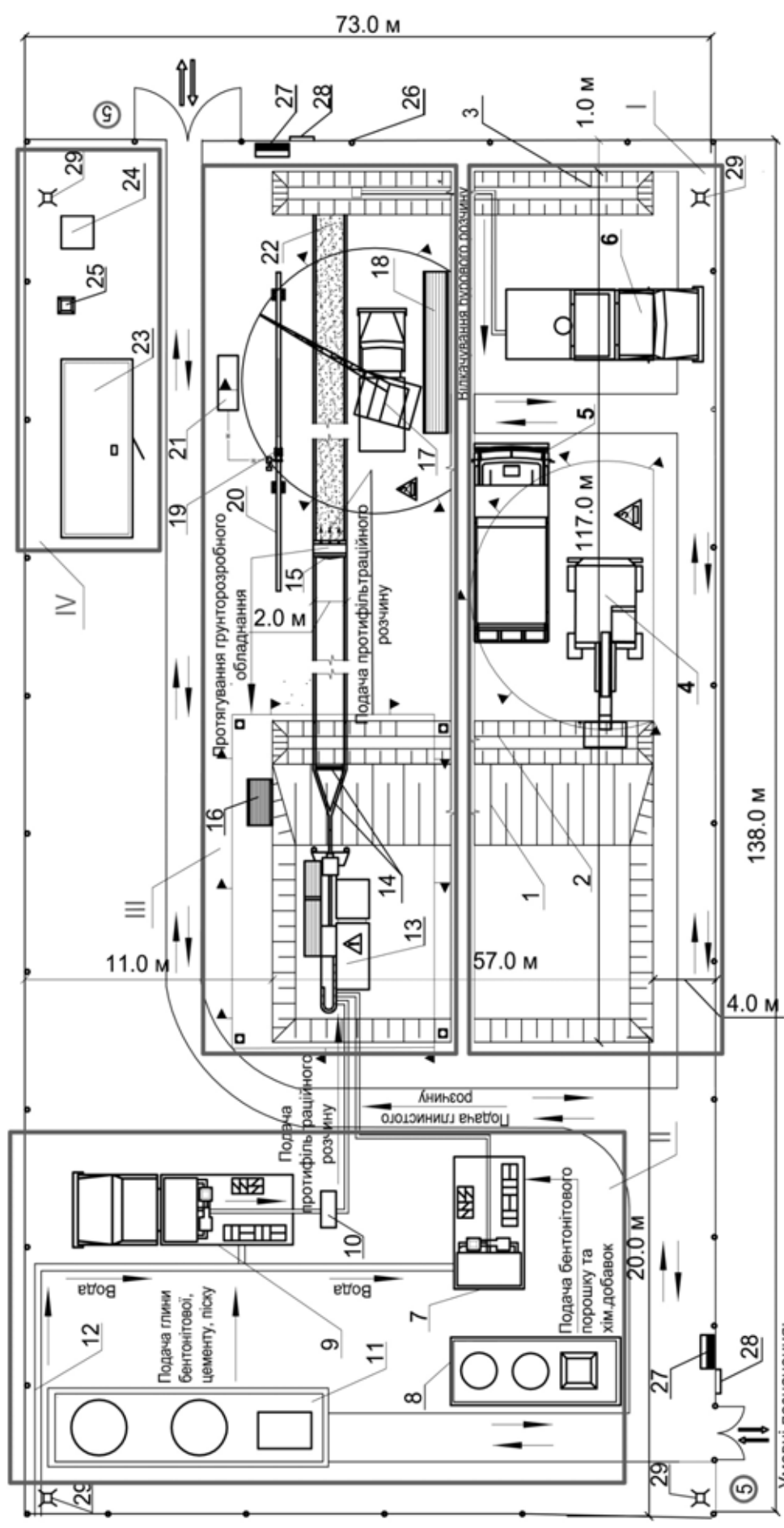
566.00.000 ТК

						566.00.000 ТК			
Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підп.	Дата				
Розробив		Герасименко			11.14	Організація виконання робіт	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірів		Чернухін					Р	1	3
Норм.контр.		Івінський					ДП «НДІБВ»		
Зав.сектору		Марчук							

Схему організації будівельного майданчику показано на рисунку 3.1.

Інв. № об.	Підпис і дата					Зам. Інв. №
Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	
566.00.000 ТК						Арк.
						2

Інв. № об.		Підпис і дата		Зам. № об.	
Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підп.	Дата
566.00.000 ТК					
					Арк.
					3



Умовні позначення:

- в'їзд на будівельний майданчик та виїзд;
- межа небезпечної зони при роботі екскаватора та установи ГНБ;
- напрям руху транспорту;
- знак обмеження швидкості руху транспорту 5 км/год;
- попереджувальний знак про роботу крана;
- попереджувальний знак про роботу конусу;
- попереджувальний знак небезпеки.

І - майданчик підготовчих робіт (власнування насипу, вхідного ті вихідного приямків);

ІІ - майданчик приготування глинистого та глино-цементно-піщаного розчину;

ІІІ - майданчик влаштування протифільтраційного екрану;

ІV - побутове містечко;

1 - земляний насип; 2 - вхідний приямок; 3 - вихідний приямок; 4 - екскаватор ATLAS 13047; 5 - автосамоскид MA35551; 6 - мулосос ГАЗ 3309; 7 - змішувальна установка для приготування глинистого розчину MX850; 8 - місце для складування бентоніту, хімдобавок; 9 - змішувальна установка для приготування протифільтраційного розчину УС-6-30; 10 - насос НЦ -320; 11 - місце для складування глини бентонітової, цементу та піску; 12 - тимчасовий водопровід; 13 - установка ГНБ; 14 - траверса; 15 - ґрунторозробне обладнання; 16 - склад бурових штанг; 17 - автокран КС 3575 А; 18 - склад розподільних елементів; 19 - зварювальний апарат КмТ 700; 20 - ланцюг розподільних елементів; 21 - генератор DCA-150SPK3; 22 - виконана смуга; 23 - побутове приміщення; 24 - туалет; 25 - контейнер для сміття; 26 - тимчасова огорожа будівельного майданчика; 27 - пожежний щит; 28 - схема руху транспорту; 29 - прожектор на стовпі.

Рисунок 3.1 - Схема організації будівельного майданчику

ДП «НДІБВ»

4.1.3 Добавки до глинистого розчину повинні бути екологічно безпечні не нижче 4 класу небезпеки згідно ГОСТ 12.1.007-76 і мати санітарно-екологічний висновок.

4.1.4 Фізичні властивості складових глинистого розчину перед змішуванням повинні відповідати таким показникам:

- о вода - кислотність pH = 7-9, мінералізацію Ca^+ менше 500мг/л;
- о бентонітовий порошок Quik-Gel - світло-коричневий колір, вологість не більше 10%, питома вага 2,5-2,6 г/см³, щільність 0,4-0,72 г/см³;
- о полімерна добавка FITER-CHEK - pH > 11,5.

4.1.5 Для приготування 1м³ глинистого розчину при густині від 1,03 до 1,1 г/см³ потрібно на 1м³ води:

- о бентонітового порошку - 50 кг;
- о полімерної добавки - 7,5 кг.

4.1.6 Послідовність приготування глинистого розчину:

- о ємкість змішувальної установки на половину заповнюється водою, у воду в необхідній кількості додається полімерна добавка і відбувається перемішування 5 хвилин;
- о до отриманого розчину додається в необхідній кількості бентонітовий порошок і розчин перемішується ще 5 хвилин;
- о після цього в змішувальну установку додається залишок води і відбувається змішування протягом ще 10 хвилин.

4.1.7 Глинистий розчин, повинен мати такі технологічні характеристики:

- о в'язкість по конусу Марше 40-70с;
- о вміст піску - менше 2%;
- о водовіддачу - не більше 12 с м³ на фільтраційному приладі NL Baroid 302 APS6.

4.1.8 Кількість розчину для буріння двох пілотних свердловин діаметром 114 мм складає 6 м³, (із розрахунку 3 м³ розчину на 1 м³ ґрунту, що вибурюється(за даними виробників бурових установок ГНБ фірми Vermeer).

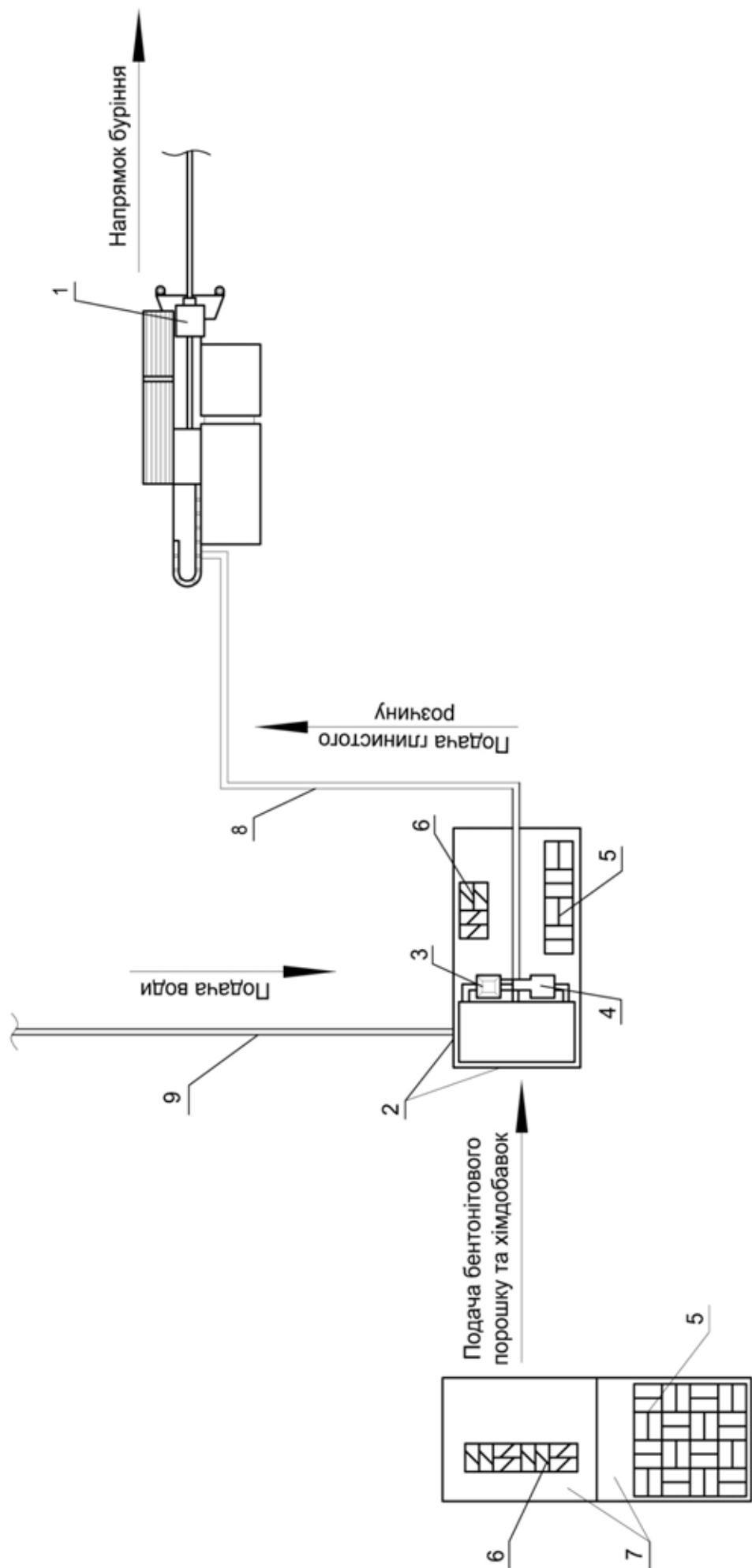
4.1.9 Приготування глинистого розчину для розширення двох пілотних свердловин до діаметра 700 мм виконується аналогічно роботам з приготування розчину для буріння пілотних свердловин. Загальна кількість розчину для розширення двох свердловин складає 230,0 м³.

4.1.10 Перекачування глинистого розчину від змішувальної установки MX - 850 до установки ГНБ слід здійснювати насосом MP500DNp, який входить до складу змішувальної установки. Тиск подачі глинистого розчину в бурову штангу повинен бути не менше 1 МПа.

4.1.11 Схема приготування та подачі глинистого розчину зображена на рисунку 4.1. Показники технологічного процесу приготування глинистого розчину для буріння та розширення двох пілотних свердловин наведено в таблиці 4.2.

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №	пілотних свердловин. Загальна кількість розчину для розширення двох свердловин складає 230,0 м³.						
			4.1.10 Перекачування глинистого розчину від змішувальної установки МХ - 850 до установки ГНБ слід здійснювати насосом МР500DNр, який входить до складу змішувальної установки. Тиск подачі глинистого розчину в бурову штангу повинен бути не менше 1 МПа.						
			4.1.11 Схема приготування та подачі глинистого розчину зображена на рисунку 4.1. Показники технологічного процесу приготування глинистого розчину для буріння та розширення двох пілотних свердловин наведено в таблиці 4.2.						
							566.00.000 ТК		Арк.
									2
Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підп.	Дата				

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. № об.
Зм.	Кільк	Арк.
Недок.	Підп.	Дата



1 - установка ГНБ; 2 - змiшувальна установка для приготування глинистого розчину; 3 - дозатор змiшувальної установки; 4 - насос змiшувальної установки; 5 - бетонітовий порошок ; 6 - полімерні добавки; 7 - контейнери для зберігання будівельних матеріалів та полімерних добавок; 8 - гумовий напірний рукав подачі глинистого розчину; 9 - тимчасовий водопровід.

Рисунок 4.1 - Схема приготування та подачі глинистого розчину для буріння та розширення пілотних свердловин

Таблиця 4.2 - Показники технологічного процесу приготування глинистого розчину для буріння та розширення двох пілотних свердловин

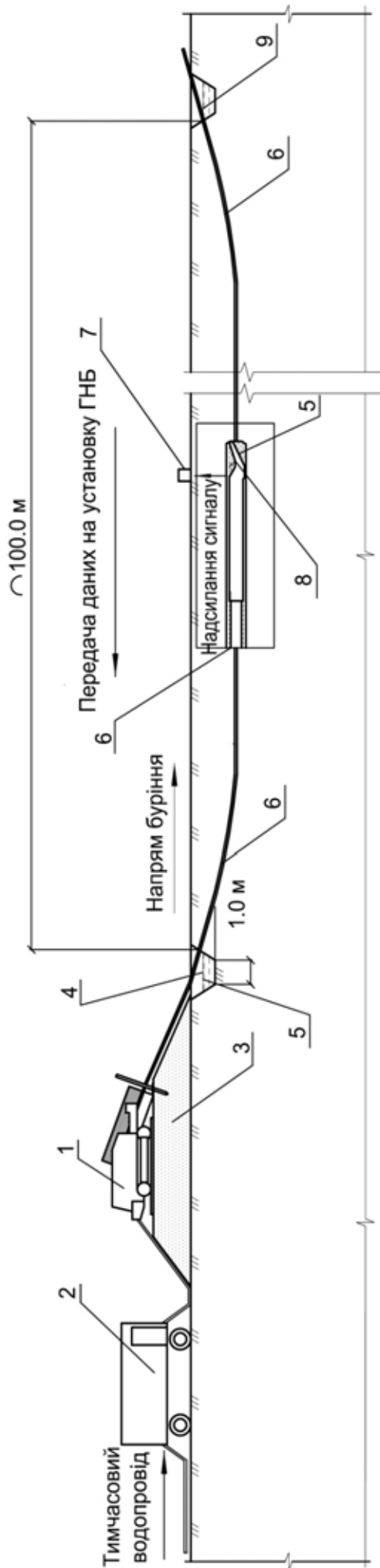
§§ операції	Найменування та послідовність технологічних операцій	Обсяг робіт	Найменування машин, обладнання, інструменту	Найменування та обсяги будівельних матеріалів та виробів	Склад бригади за професіями
4.1.1 4.1.8	Приготування глинистого розчину у змішувальній установці для двох пілотних свердловин діаметром 114 мм.	6 м ³	Змішувальна установка МХ-850 Лабораторія контролю параметрів глинистого розчину	Вода - 6,0 м ³ Бентонітовий порошок - 0,3 т Полімерні добавки - 0,045 т	Оператор вузла приготування розчину 5р -1 Такелажник 2р – 1 Лаборант -1
4.1.9	Приготування глинистого розчину у змішувальній установці для розширення двох пілотних свердловин до діаметру 700 мм.	230 м ³	Змішувальна установка МХ-850 Лабораторія контролю параметрів глинистого розчину	Вода - 230,0 м ³ Бентонітовий порошок - 11,50 т Полімерні добавки - 1,725 т	Оператор вузла приготування розчину 5р -1 Такелажник 2р – 1 Лаборант -1
4.1.10	Перекачування глинистого розчину від змішувальної установи до бурової установки.	236 м ³	Насос МР500DNp	Гумовий напірний рукав діаметром 100 мм та довжиною 100 м	Оператор вузла приготування розчину 5р -1 Монтажник 4р- 1

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							Арк.
			566.00.000 ТК						4
Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підп.	Дата				

						566.00.000 TK	Арк.
Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підп.	Дата		5

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. № об.

Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підп.	Дата



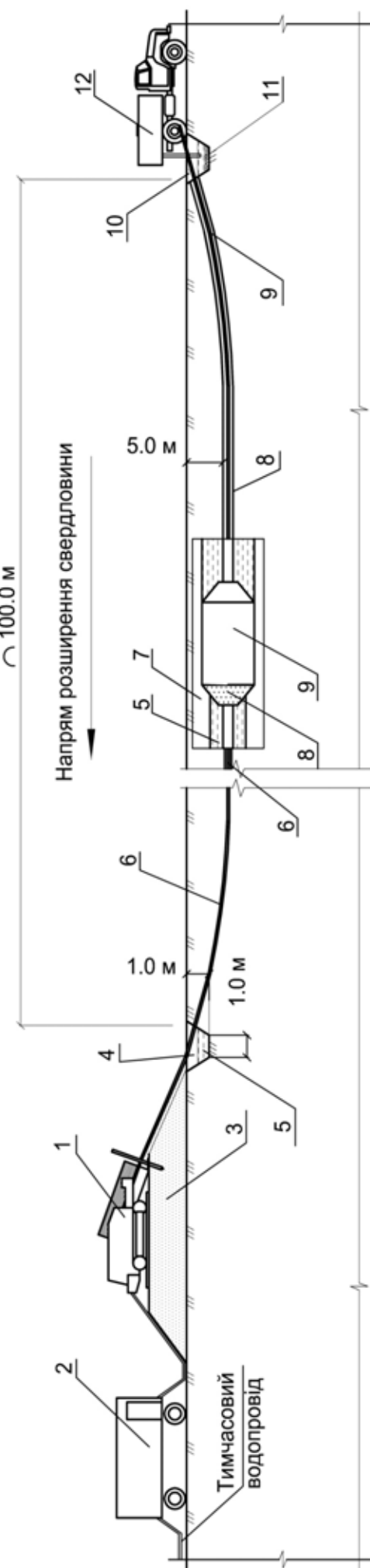
1 - установка ГНБ; 2 - змішувальна установка МХ 850; 3 - насип; 4 - приямок для бурового входу; 5 - глинистий розчин;
6 - бурошахта; 7 - локатор Eclipse; 8 - бурова головка з датчиком її положення; 9 - прийом бурового виходу.

Рисунок 4.2 - Схема буріння першої пілотної свердловини діаметром 114 мм

566.00.000 ТК

7

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. № об.
Зм.	Кільк.	Арк.
Недок.	Підп.	Дата



1 - установка ГНБ; 2 - змішувальна установка МХ 850; 3 - насип; 4 - приямок для бурового входу; 5 - глинистий розчин; 6 - бурова штанга; 7 - свердловина; 8 - отвори для подачі глинистого розчину; 9 -розширювач; 10 - вихідний приямок; 11 - шлам; 12 - мулосос ГАЗ-3309.

Рисунок 4.3 - Схема розширення пілотної свердловини до Ø 700 мм

566.00.000 ТК

Таблиця 4.6 - Показники технологічного процесу розробки буровою установкою ГНБ двох пілотних свердловин діаметром 114 мм під спорудою з подальшим їх розширенням до 700 мм

№ операції	Найменування та послідовність технологічних операцій	Обсяг робіт	Найменування машин, обладнання, інструменту	Найменування та обсяг будівельних матеріалів та виробів	Склад бригади за професіями
4.2.1	Розробка напрямків бурового входу та виходу	200 м ³	Екскаватор ATLAS 1304 Автосамоскид МАЗ 5551	—	Машиніст 5р-1 Водій 5р-1 Монтажник 4р- 1
4.2.2	Влаштування насипу під бурову установку	700 м ³	Автосамоскид МАЗ 5551 Бульдозер ДЗ 110 Віброкоток BW 13-D4	Суглинок - 500м ³ Пісок - 100 м ³ Щебінь - 100 м ³	Водій 5р-1 Машиніст 5р-2 Монтажник 3р- 1
4.2.3	Буріння пілотної свердловини діаметром 114 мм	100 м	Бурова установка Navigator D80X100 Series II Локаційна система Eclipse Бурова головка Бурові штанги	Глинистий розчин – 3,0 м ³	Машиніст бурової установки 6р-1 Оператор локаційної системи 5р – 1 Монтажник 4р- 1
4.2.4	Розширення пілотної свердловини до 700 мм	100 м	Бурова установка Navigator D80X100 Series II Розширювачі	Глинистий розчин – 115,0м ³	Машиніст бурової установки 6р-1 Оператор локаційної системи 5р – 1 Монтажник 4р- 1
4.2.5	Переміщення бурової установки на місце буріння другої пілотної свердловини	1 переміщення	Бурова установка Navigator D80X100 Series II Напрямна рама для штанг Анкерне обладнання	—	Машиніст бурової установки 6р-1 Монтажник 4р- 1
4.2.5	Буріння другої пілотної свердловини діаметром 114 мм	100 м	Бурова установка Navigator D80X100 Series II Локаційна система Eclipse Бурова головка Бурові штанги	Глинистий розчин – 3,0 м ³	Машиніст бурової установки 6р-1 Оператор локаційної системи 5р – 1 Монтажник 4р- 1
4.2.5	Розширення другої пілотної свердловини до діаметра 700 мм	100 м	Бурова установка Navigator D80X100Series II Римери - розширювачі Ø150, 200, 250, 300, 350, 400, 450,500,600,700	Глинистий розчин – 115,0 м ³	Машиніст бурової установки 6р-1 Оператор локаційної системи 5р – 1 Монтажник 4р- 1
4.2.6	Відкачування з технологічних напрямків глинистого розчину (80%) та збір бурового шламу, витисненого зі свердловини (20%)	189,0 м ³ розчину 85,0 т шламу	Мулосос ГАЗ 3309 Екскаватор ATLAS 1304 Автосамоскид МАЗ 5551	Гумовий напірний рукав діаметром 100 мм та довжиною 100 м	Водій мулососа 5р-1 Машиніст екскаватора 5р-1 Водій автосамоскида 5р-1

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №						
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підп.	Дата	566.00.000 ТК		Арк.
								9

						566.00.000 TK	Арк.
							10
Зм.	Кільк	Арк.	Нодок.	Підп.	Дата		

4.3.3.2 Послідовність зварюванні поліетиленових труб “в стик” (рис.4.6, 4.7)

- о центрування в затискних колодках торців труб рухомою рамкою зварювального апарата;
- о видалення захисного покриття на довжині 20 мм з торців кожної труби приладом Egeplast марки M10;
- о розплавлення поліетилену в місці стику труб;
- о стискання розплавлених торців труб;
- о обрізання надлишку поліетилену в місті стику спеціальним ножом марки M10 фірми Egeplast;
- о заключне охолодження стику.

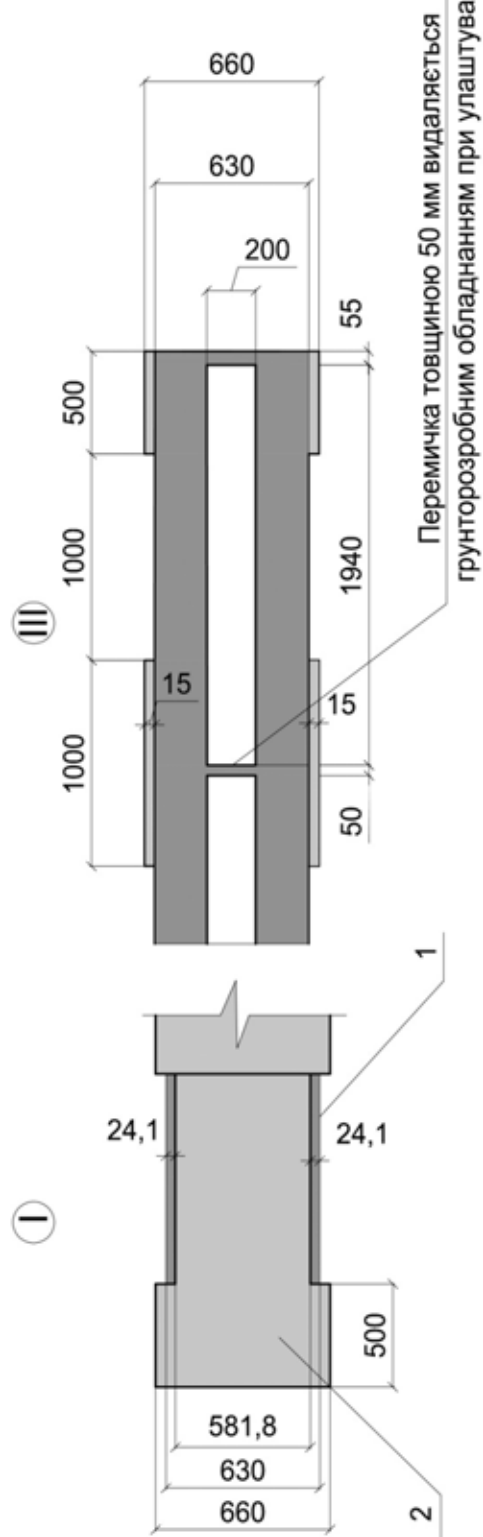
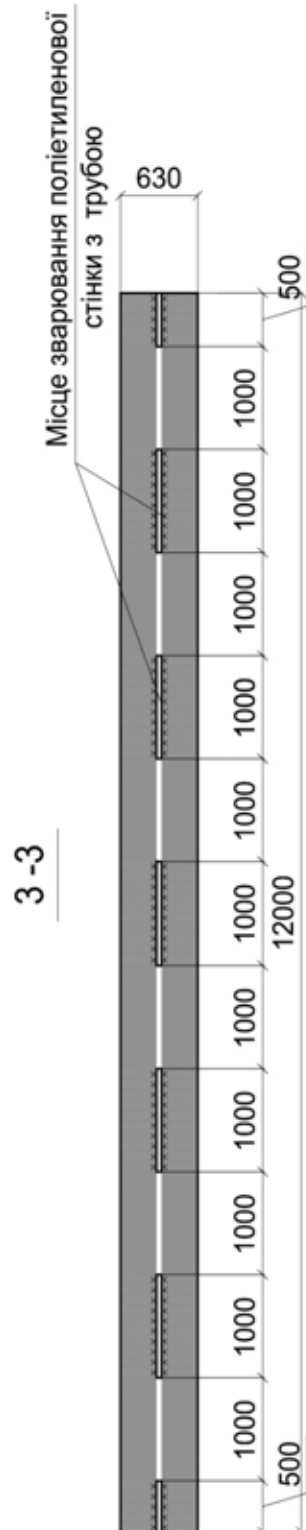
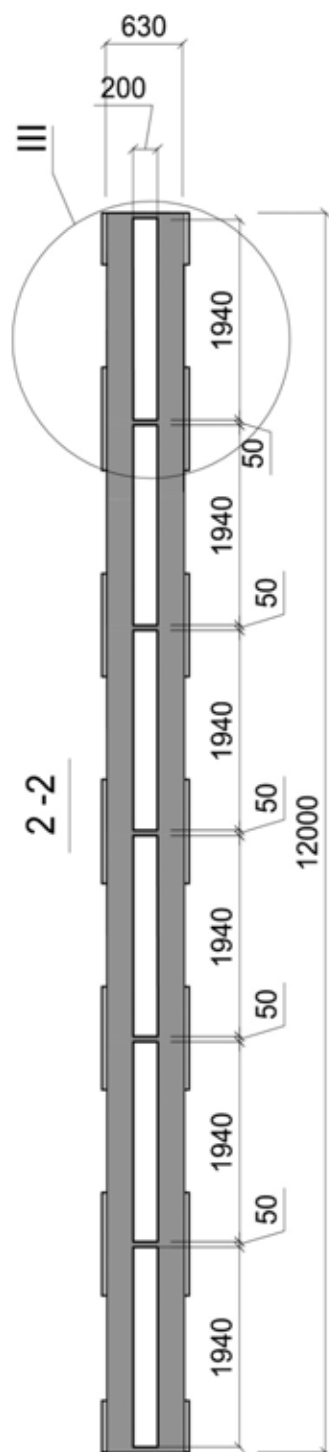
4.3.3.3 Загальна тривалість зварювання двох суміжних труб становить 37 хвилин, у тому числі:

- о Нагрівання - 260 с;
- о вилучення нагрівальних елементів - 12с;
- о утримання стику в стиснутому стані - 18 с;
- о охолодження стику після зварювання - не менше 32 хв.;

4.3.3.4 Показники технологічного процесу виготовлення та з'єднання розподільних елементів наведені в табл. 4.8.

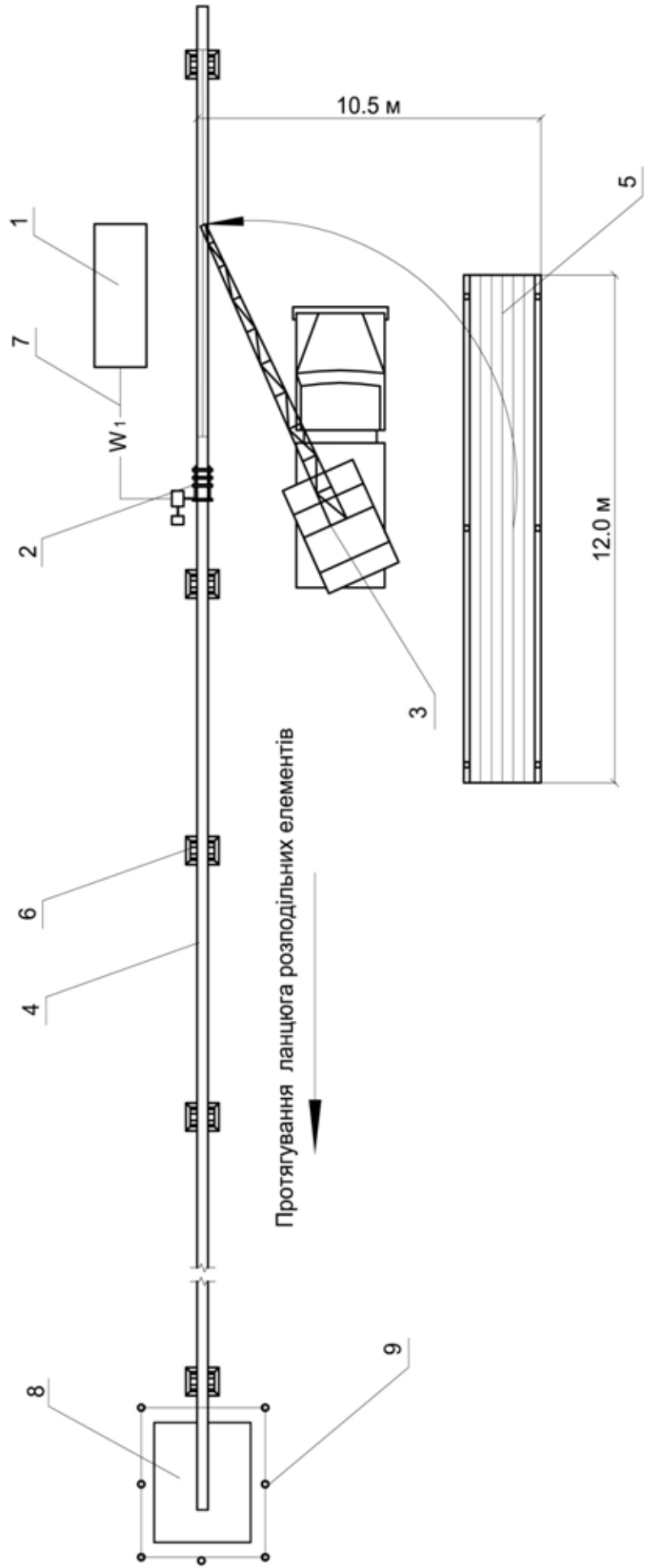
Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №						
Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підп.	Дата			Арк.
						566.00.000 ТК		11

Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підп.	Дата



- 1 - труба поліетиленова PE-100 діаметром 630 мм, товщиною 24,1 мм марки SDR 26;
- 2 - поліетиленова стінка довжиною 12,0 м, шириною 660 мм, товщиною 20 мм з листа марки PE 100.

Рисунок 4.5 - Конструкція розподільчого елемента.Розріз 2-2, 3-3. Вузли І, ІІ.



1 - генератор DCA-150SPK3; 2 - зварювальний апарат KmT 700 для з'єднання труб; 3 - автокран KC-3575A; 4- ланцюг розподільних елементів з труб марки PE-100; 5 - склад розподільних елементів; 6 - роликів підставка; 7- електричний кабель; 8 - вихідний прямокутний; 9 - тимчасова захисна огорожа прямокутний.

Рисунок 4.6 - Схема з'єднання розподільних елементів

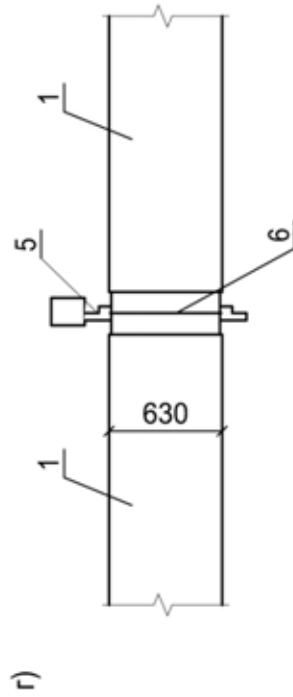
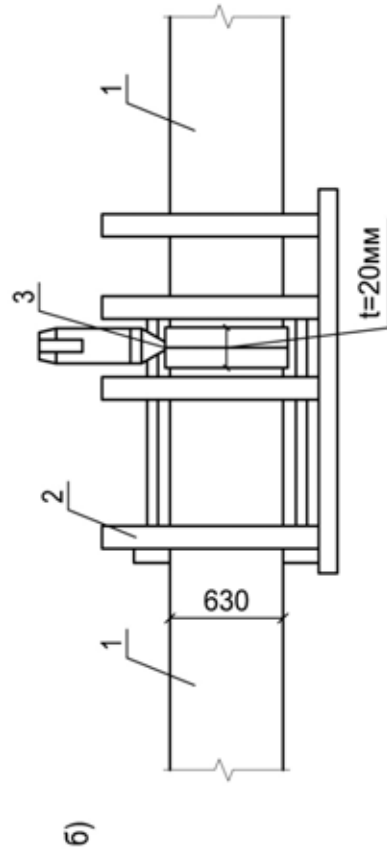
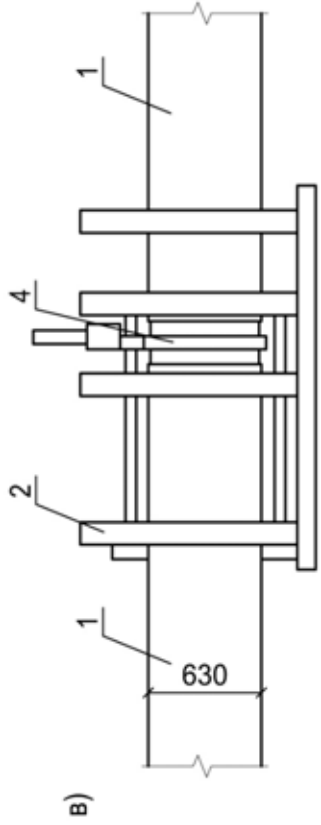
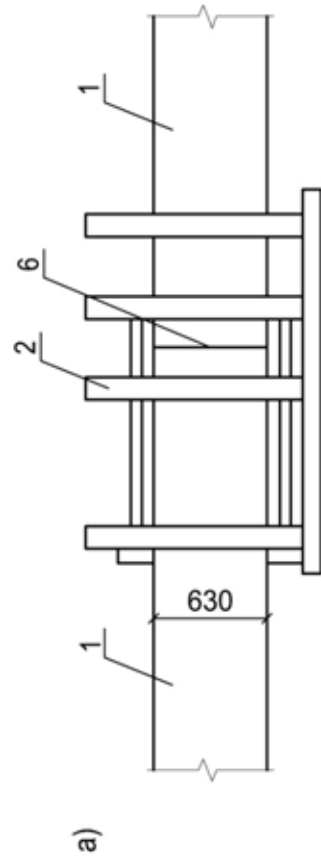
Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. № об.

Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підп.	Дата

566.00.000 ТК

Арк.
14

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. № об.
Зм.	Кільк	Арк.
Недок.	Підп.	Дата



а) центрування поліетиленових труб; б) зняття шару захисного покриття; в) зварювання труб методом "в стик"; г) зрізання зварного шва.

1 - труба поліетиленова марки РЕ-100; 2 - затискні колодки зварювального апарата КмТ 700; 3 - прилад для зняття шару захисного покриття; 4 - нагрівальний елемент зварювального апарата КмТ 700; 5 - пристрій егерlast M10 для зрізання надлишків поліетилену у зварному шві; 6 - зварний стик поліетиленових труб.

Рисунок 4.7 - Схема виконання стику розподільних елементів з поліетиленових труб РЕ-100

Таблиця 4.8 - Показники технологічного процесу виготовлення та з'єднання розподільних елементів з поліетиленових труб у ланцюг

§§ операції	Найменування та послідовність технологічних операцій	Обсяг робіт	Найменування машин, обладнання, інструменту	Найменування та обсяги будівельних матеріалів та виробів	Склад бригади за професіями
4.3.1	Виготовлення розподільних елементів	1 шт 0,53 т	Роликові підставки Зварювальний апарат КмТ 400 Генератор DCA – 150SPK3	Труба РЕ-100, діам.630 мм – 12 м Лист РЕ-100 товщ.20 мм, шириною 660 мм – 12 м	Машиніст 5р-1, Зварювальник 4р- 1, Зварювальник 3р - 1,
4.3.2	Розкладка розподільних елементів по трасі зварювання ланцюгу	4,76 т	Автокран КС3575А Роликові підставки Стропи 4СК1-5,0	Розподільний елемент – 9 шт.	Машиніст 5р -1, Стропальник 4р -1, Стропальник 3р -1
4.3.3	Зварювання розподільних елементів між собою в ланцюг	8 стиків	Зварювальний апарат КмТ 400 Генератор DCA – 150SPK3	Розподільний елемент – 9 шт.	Зварювальник 4р- 1, Зварювальник 3р- 1

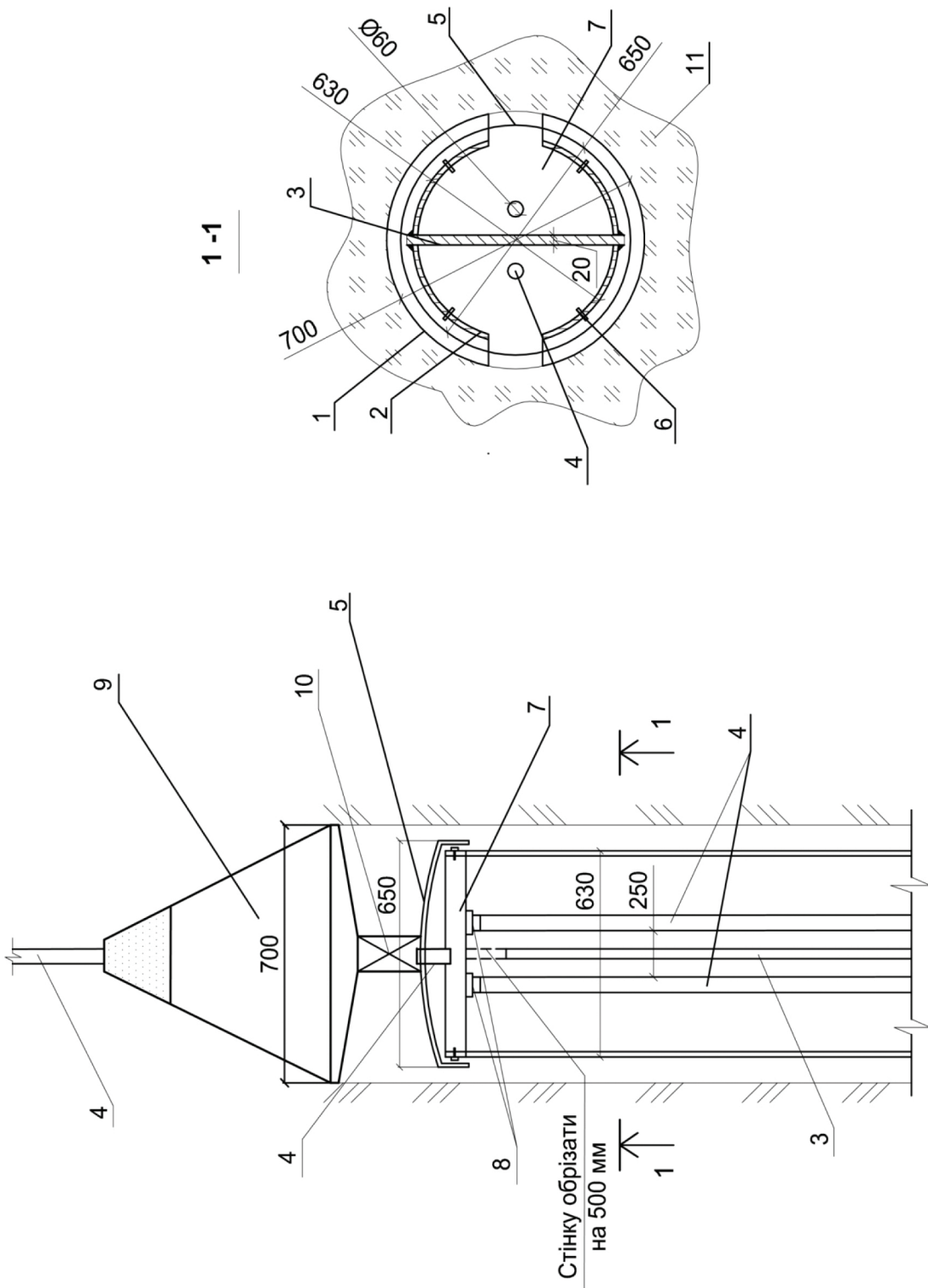
Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №				
Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підп.	Дата	566.00.000 ТК
						Арк.
						16

Показники технологічного процесу затягування установкою ГНБ ланцюга розподільних елементів у свердловину наведено в таблиці 4.9.

						566.00.000 ТР	Арк.
							17
Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підп.	Дата		

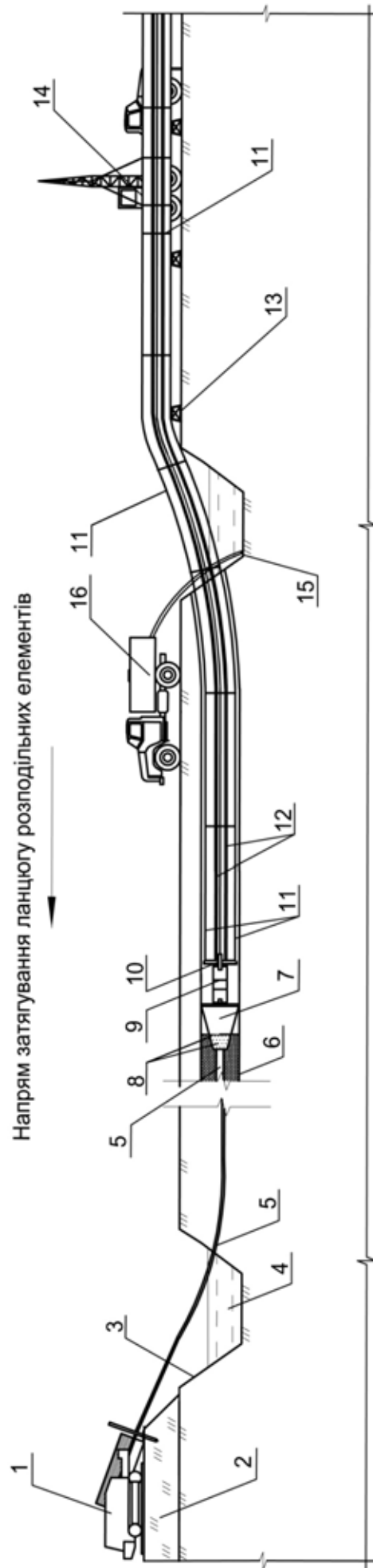
Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. № об.
Зм.	Кільк	Арк.
№ док.	Підп.	Дата

Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підп.	Дата
-----	-------	------	--------	-------	------



4.8 - Схема кріплення розподільних елементів до розширювача свердловини

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. № об.
Зм.	Кільк	Арк.
Недок.	Підп.	Дата



1 - установка ГНБ; 2 - насып; 3 - приямок для бурового входу; 4 - глинистый розчин; 5 - бурова штанга; 6 - свердловина;
7 - розширювач; 8 - отвори для подачі глинистого розчину; 9 - вертлюг; 10 - кріплення розподільних елементів до розширювача
свердловини; 11 - ланцюг розподільних елементів; 12 - бурові штанги у ланцюзі розподільних елементів; 13 - роликова підставка;
14 - автокран КС3575 А; 15 - вихідний прямок; 16 - мулосос ГАЗ 3309.

Рисунок 4.9 - Схема за́тягува́ння ла́нцю́га ро́зподі́льних еле́ментів у свердловину

Таблиця 4.9 - Показники технологічного процесу зтягування установкою ГНБ ланцюга розподільних елементів у свердловину

§§ операції	Найменування та послідовність технологічних операцій	Обсяг робіт	Найменування машин, обладнання, інструменту	Найменування та обсяг будівельних матеріалів та виробів	Склад бригади за професіями
4.4.1 4.4.2	З'єднання ланцюга розподільних елементів з буровою установкою ГНБ	1 з'єднання	Автокран КС 3575 А Розширювач діаметром 700 мм Вертлюг Ланцюг розподільних елементів Набір гайкових ключів	—	Машиніст автокрана 5р - 1 Монтажник 4р -1 Монтажник 3р -1
4.4.3	Зтягування ланцюга розподільних елементів у свердловину	100 м	Бурова установка ГНБ	Глинистий розчин -115,0м ³	Машиніст бурової установки 6р - 1 Оператор вузла приготування розчину 5р - 1 Лаборант 3р. - 1
4.4.4	Від'єднання вертлюга від ланцюга із труб	1 від'єднання	Набір гайкових ключів	—	Монтажник 4р. -1 Монтажник 3р. -1

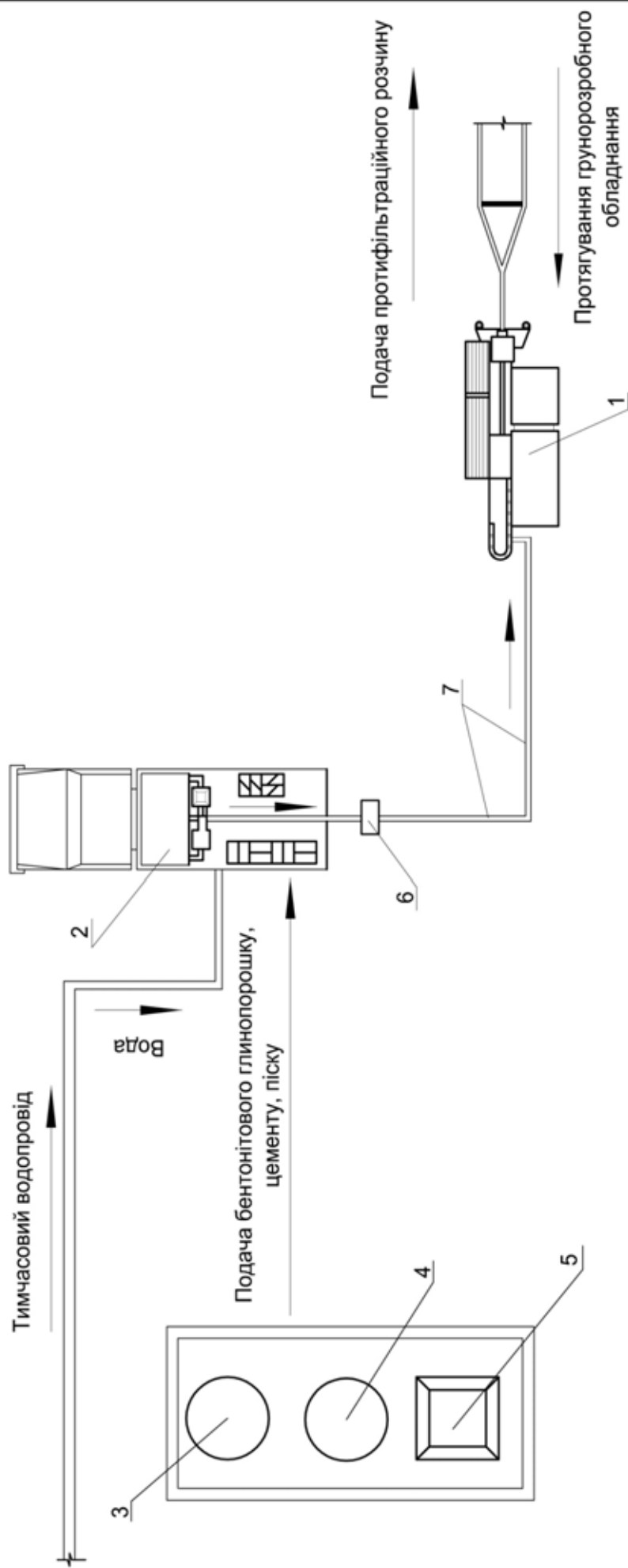
Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №				
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підп.	Дата	566.00.000 ТК
						Арк.
						20

21

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. № об.
Зм.	Кільк	Арк.
Недок.	Підп.	Дата

Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підп.	Дата
-----	-------	------	--------	-------	------

566.00.000 ТК



1 - установка ГНБ; 2 - змішувальна установка УС-6-30 для приготування протифільтраційного розчину ; 3- склад бентонітового глинопорощу; 4 - склад цементу; 5 - склад піску ; 6 - насос НЦ 320; 7 - гумовий напірний рукав Ø 100 мм.

Рисунок 4.10 - Схема приготування та подачі протифільтраційного глітно-цементно-піщаного розчину

Таблиця 4.13 - Показники технологічного процесу приготування протифільтраційного глино-цементно-піщаного розчину

§§ операції	Найменування та послідовність технологічних операцій	Обсяг робіт	Найменування машин, обладнання, інструменту	Найменування та обсяг будівельних матеріалів та виробів	Склад бригади за професіями
4.5.1 4.5.2	Приготування протифільтраційного розчину в установці змішування (на одну порожнину з к=1,5)	45 м ³	Змішувальна установка УС-6-30 Лабораторія контролю параметрів протифільтраційного розчину	Вода - 35,64 м ³ Бентонітовий глинопорошок - 4,77 т Цемент -6,35 т Пісок - 13,81 т	Водій автоцистерни 5р-1 Оператор вузла приготування розчину 5р -1 Лаборант 3р-1 Такелажник 2р – 1
4.5.3	Перекачування та нагнітання протифільтраційного розчину у порожнину	45 м ³	Насос НЦ-320	Гумовий напірний рукав діам. 100 мм та довжиною 100 м	Оператор вузла приготування розчину 5р -1 Монтажник 4р- 1

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №				
Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підп.	Дата	Арк.
						23
566.00.000 TK						

4.6 Улаштування горизонтального протифільтраційного екрану з окремих протифільтраційних смуг

4.6.1 Горизонтальний протифільтраційний екран складається із суміжних протифільтраційних смуг шириною 2 м, довжиною 100 м та товщиною 0,15 м, які влаштовуються під спорудою в площині аутентичній підшві споруди. (п.2.5)

4.6.2 Для улаштування протифільтраційної смуги бурові штанги, що розташовані у суміжних свердловинах (розподільчих елементах) (п.4.2.5 ,4.4.2, 4.4.4) з'єднують між собою траверсою, яку, в свою чергу, приєднують до тягового пристрою установки ГНБ.

4.6.3 Ґрунторозробне обладнання приєднують до тих самих бурових штанг з іншого боку свердловин.

4.6.4 До бурових штанг з боку установки ГНБ через порожнисті елементи траверси приєднують напірний рукав для подачі від змішувальної установки та нагнітання у порожнину протифільтраційного глино-цементно-піщаного розчину (п.4.5.3).

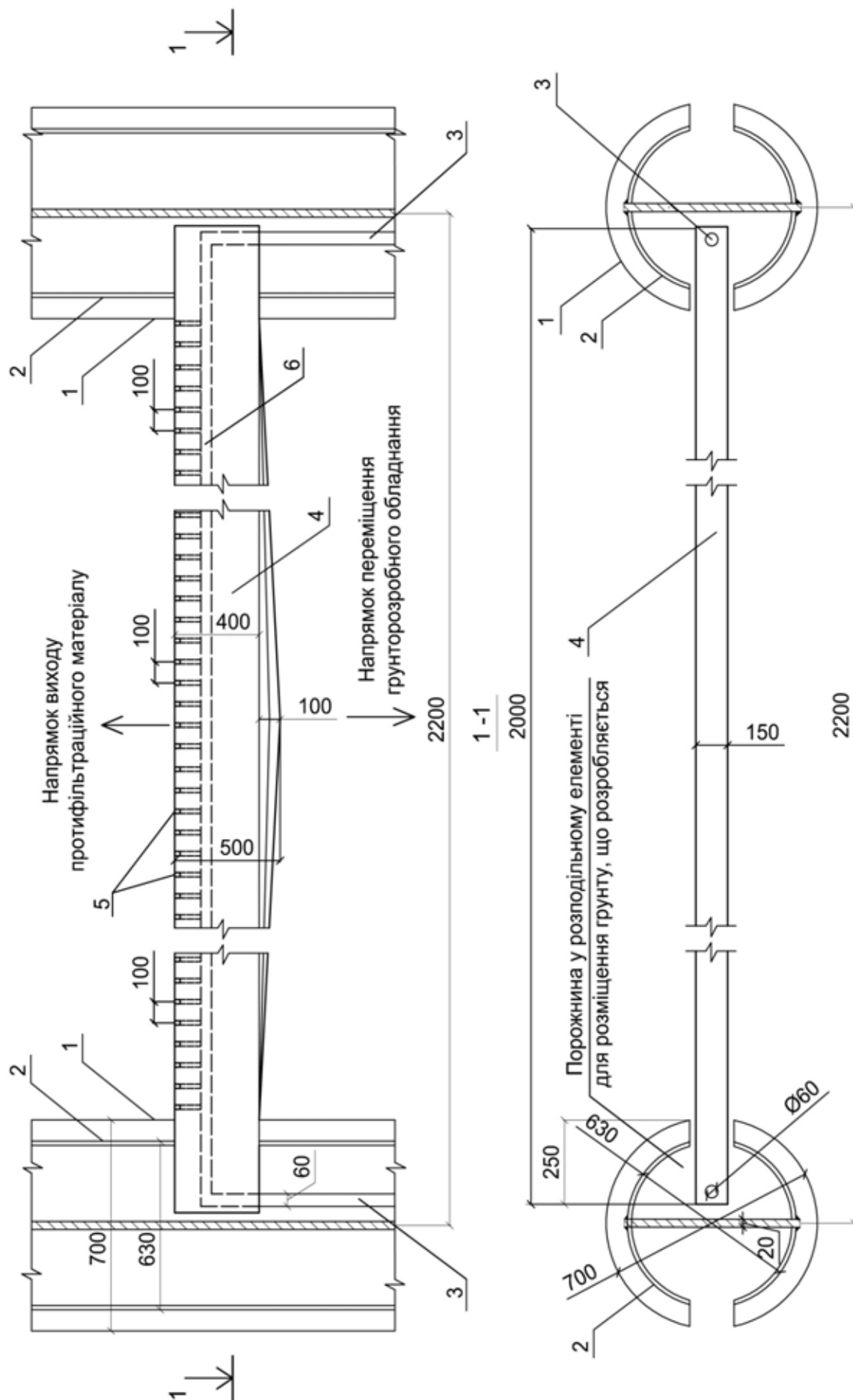
4.6.5 Улаштування протифільтраційної смуги виконується шляхом протягування у ґрунті ґрунторозробного обладнання з одночасним нагнітанням під тиском глино-цементно-піщаного розчину через бурові штанги і форсунки ґрунторозробного обладнання у порожнину, що утворюється за ґрунторозробним обладнанням. Схема розташування ґрунторозробного обладнання між розподільними елементами зображена на рисунку 4.11, а схема улаштування протифільтраційної смуги між суміжними свердловинами (розподільними елементами) наведена на рисунку 4.12.

4.6.6 По мірі протягування ґрунторозробного обладнання надлишкові бурові штанги від'єднують, а траверсу приєднують до наступних бурових штанг.

4.6.7 Улаштування наступних суміжних протифільтраційних смуг виконується послідовно, відповідно до п.п.4.6.2-4.6.6 після утворення відповідних горизонтальних свердловин з розподільними елементами та буровими штангами всередині (п.4.2-4.4). Схема улаштування суміжних смуг наведена на рисунку 4.13. Показники технологічного процесу створення протифільтраційних смуг наведено в таблиці 4.14.

4.6.8 Для утворення суцільного горизонтального протифільтраційного екрану площею 100*50м необхідно виконати 25 суміжних протифільтраційних смуг розміром 100*2м.

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №	100*50м необхідно виконати 25 суміжних протифільтраційних смуг розміром 100*2м.					
						566.00.000 ТК		Арк.
								24
Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підп.	Дата			



1 - свердловина; 2 - розподільний елемент; 3 - бурові штанги; 4 - ґрунторозробне обладнання; 5 - форсунки для подачі протифільтраційного матеріалу; 6 - канал для подачі ПФМ від бурових штанг.

Рисунок 4.11 - Схема розташування ґрунторозробного обладнання між розподільними елементами

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. № об.
------------	---------------	------------

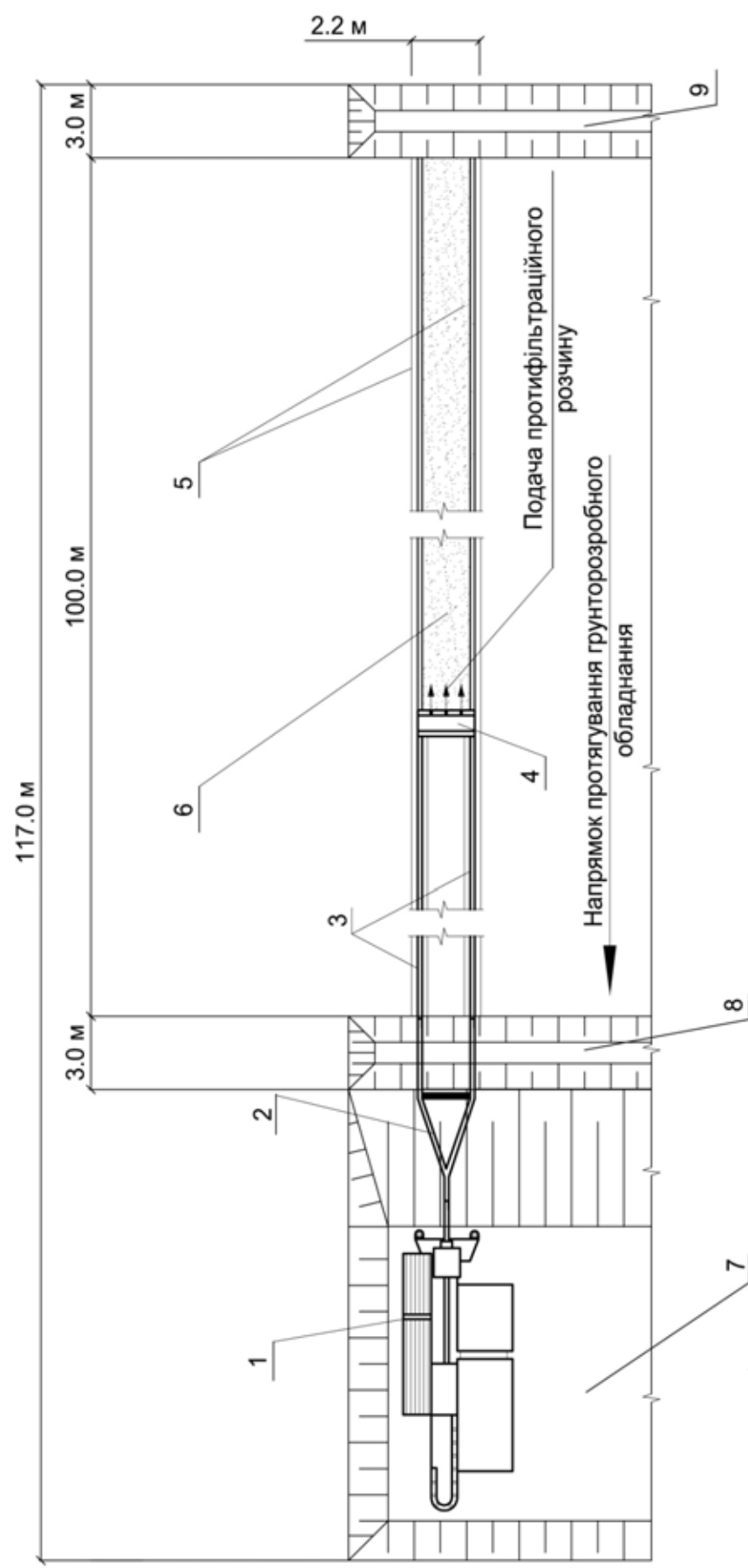
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підп.	Дата
-----	--------	------	--------	-------	------

566.00.000 ТК

Арк.

25

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. № об.
Зм.	Кільк	Арк.
Недок.	Підп.	Дата



1 - установка ГНБ; 2 - траверса; 3 - бурові штанги; 4 - ґрунторозробне обладнання; 5 - свердловини з розподільчими елементами; 6 - перша смуга протифільтраційного екрану; 7 - земляний насип; 8 - приямок бурового входу; 9 - приямок бурового виходу.

Рисунок 4.12 - Схема улаштування протифільтраційної смуги

566.00.000 ТК

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. № об.
Зм.	Кільк	Арк.
Недок.	Підп.	Дата

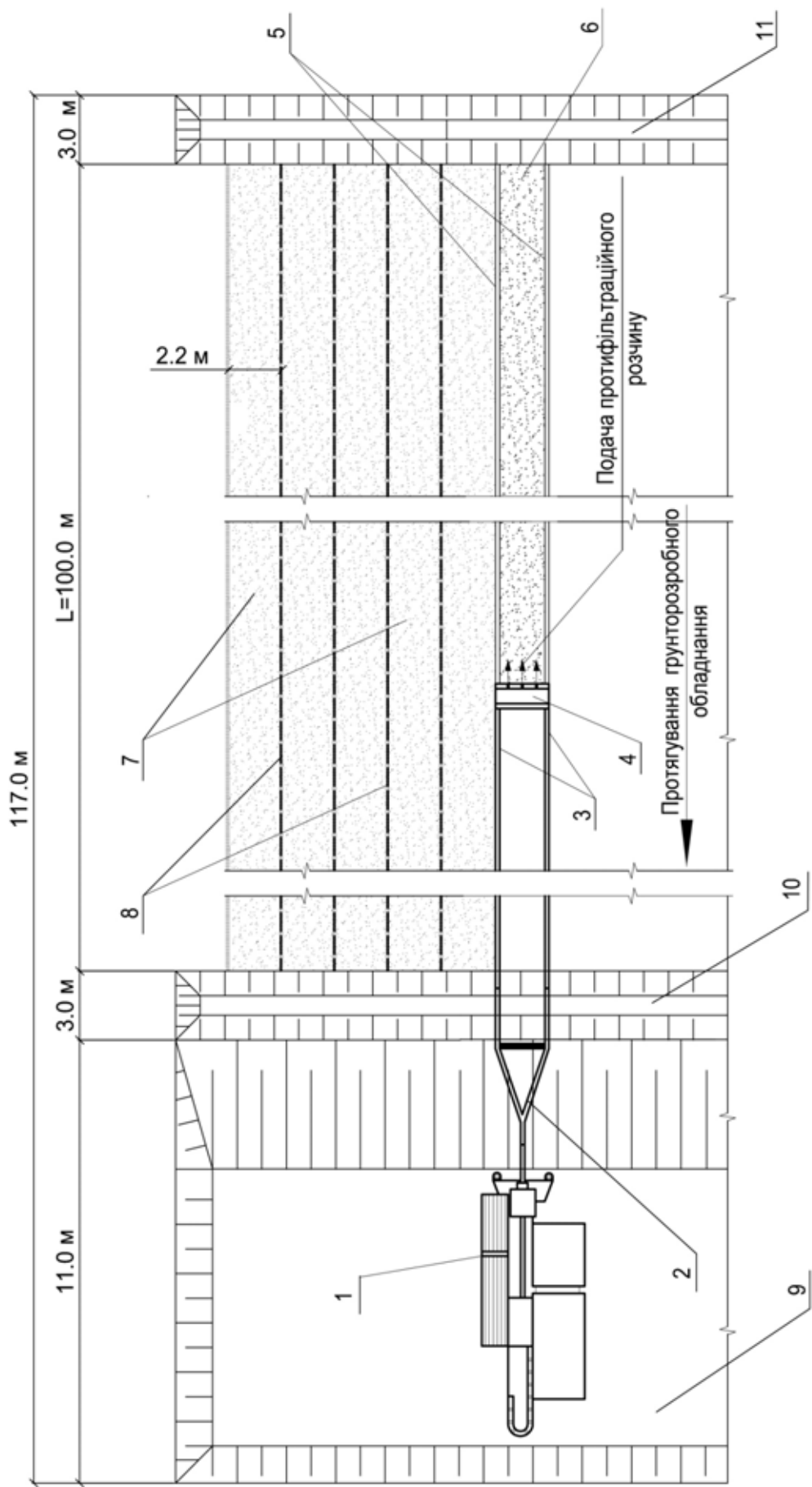


Рисунок 4.13 - Схема улаштування суміжних смуг горизонтального протифільтраційного екрану

Таблиця 4.14-Показники технологічного процесу улаштування протифільтраційної смуги

№ операції	Найменування та послідовність технологічних операцій	Обсяг робіт	Найменування машин, обладнання, інструменту	Найменування та обсяг будівельних матеріалів та виробів	Склад бригади за професіями
4.6.2	З'єднання траверси з тяговим пристроєм бурової установки з двома буровими штангами	3 з'єднання	Траверса Набір інструментів	—	Монтажник 4р- 1 Монтажник 3р- 1
4.6.3	З'єднання ґрунторозробного обладнання з буровими штангами	4 з'єднання	Ґрунторозробне обладнання Набір інструментів	—	Монтажник 4р- 1 Монтажник 3р- 1
4.6.5	Протягування ґрунторозробного обладнання у ґрунті з утворенням порожнини та одночасним заповненням її протифільтраційним розчином.	100 м	Бурова установка ГНБ	Протифільтраційний розчин – 45,0 м ³	Машиніст бурової установки 6р-1 Оператор локаційної системи 5р – 1 Оператор вузла приготування розчину 5р -1 Монтажник 4р- 1
4.6.6	Видалення бурових штанг від'єднання та приєднання траверси	200 м	Траверса, бурові штанги Набір інструментів	Бурові штанги -64,0 шт.	Машиніст бурової установки 6р-1 Монтажник 4р- 1

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №				
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підп.	Дата	566.00.000 ТК
						Арк.
						28

						566.00.000 TK			
Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підп.	Дата				
Розробив	Герасименко				11.14	Контроль якості виконання робіт	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірів	Чернухін						Р	1	4
Норм.контр.	Івінський						ДП «НДІБВ»		
Зав.сектору	Марчук								

5.4.3 Операційний контроль технологічних процесів здійснюється в ході виконання будівельних робіт і забезпечує своєчасне виявлення дефектів для вжиття заходів щодо їх усунення та запобігання. Під час операційного контролю перевіряється дотримання технології виконання будівельних робіт, їх відповідність вимогам технологічної документації та нормативних документів. Результати операційного контролю заносяться до загального журналу робіт. Усі виявлені відхилення від вимог технологічної та нормативної документації повинні бути виправлені до початку виконання наступних операцій. Склад та параметри операційного контролю наведені в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 - Параметри операційного контролю технологічних процесів

Найменування технологічного процесу та його операцій	Показник, що контролюється	Допустимі параметри	Спосіб, засоби контролю	Відповідальний за контроль
4.1. Приготування глинистого розчину для буріння та розширення пілотних свердловин.				
4.1.1-4.1.9 Приготування глинистого розчину у змішувальній установці для пілотних свердловин діаметром 114 мм та їх розширення до діаметра 700 мм	Щільність В'язкість Водовіддача Вміст піску	Не більше 1,03 - 1,1 г/см ³ Не більше 70 см ³ по конусу Марше Не більше 12 см ³ Не більше 2%	Ареометр АБР-1 Воронка Марше Фільтраційний прилад NL Baroid 302 APS6 Відстійник ОМ-2	Оператор вузла приготування розчину 5р-1
4.1.10 Перекачування глинистого розчину від змішувальної установки до бурової установки.	Тиск Продуктивність	Не менше 1 МПа 850 л/хв	Манометр класу точності 0,15	Оператор вузла приготування розчину 5р-1 Оператор бурової установки 5р-1
4.2. Розробка буровою установкою ГНБ пілотних свердловин діаметром 114 мм під спорудою з подальшим їх розширенням до 700 мм				
4.2.1 Розробка напрямків бурового входу та виходу	Розміри за проектом	±10 см	Мірна стрічка	Майстер
4.2.2 Влаштування насипі під бурову установку	Розміри за проектом	±10 см	Мірна стрічка	Майстер

Зам. Інв. №		Підпис і дата		Інв. № об.								Арк.
						566.00.000 ТК						2
	Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підп.	Дата						

Продовження таблиці 5.1

4.2.3-4.2.4 Буріння пілотних свердловин діаметром 114 мм та їх розширення до 700 мм	Технологічні параметри буріння (швидкість, зусилля, інше) Розташування по горизонталі окремої свердловини Розташування по глибині окремої свердловини Відстань між двома суміжними свердловинами (паралельність): в горизонтальній площині; у вертикальній площині	Інструкція з експлуатації бурової установки Відхилення від проектного положення ± 50 мм Відхилення від проектного положення ± 100 мм 2200 +100 мм (вимірюється через кожні 5 м) 0 $\pm$ 50 мм (вимірюється через кожні 5 м)	Прилади бурової установки Локаційна система (відповідно до положення бурової головки) Геодезичні прилади	Оператор бурової установки 5р.-1 Оператор локаційної системи Майстер Геодезист
4.2.5 Перестановка бурової установки на місце буріння суміжної свердловини	Відстань перестановки (відстань між осями суміжних свердловин)	2,2 м + 20 мм	Геодезичні прилади	Майстер Геодезист
4.2.6. Відкачування з технологічних приямків глинистого розчину (80%) та збирання бурового шламу, що витискається	Рівень розчину	Щонайменше 0,5 м над верхом свердловини	Мірна стрічка, щуп	Майстер
4.3 Виготовлення розподільних елементів з поліетиленових труб та їх з'єднання у ланцюг				
4.3.1 Зварювання поліетиленової стінки з трубою розподільного елемента	Тривалість: - нагрівання; - охолодження;	Не менше 4,8 хв. Не менше 32 хв.	Секундомір	Зварювальник Майстер
4.3.3 З'єднання розподільних елементів між собою у ланцюг	Міцність стику на розтяг(вибірково 3 зразка на кожні 1000 м труби)	Не менше 9,8 т	Розривна машина	Науковий співробітник Лаборант
4.4 Затягування установкою ГНБ ланцюга розподільних елементів у свердловину				
4.4.1 Укладка ланцюгу розподільних елементів на роликові опори	Відстань між роликовими опорами	5,5 м $\pm$ 0,5 м	Мірна стрічка	Майстер
4.4.2 З'єднання ланцюга розподільних елементів з буровою установкою ГНБ	Точність з'єднання	Відповідно до інструкції	Візуальний	Монтажник
4.4.3 Затягування ланцюга розподільних елементів у свердловину	Радіус згинання	Не менше 11,5 м	Геодезичні прилади	Майстер

Зам. Інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підп.	Дата

566.00.000 ТК

Арк.

3

6 ПОТРЕБА В МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИХ РЕСУРСАХ

Матеріально-технічні ресурси, які необхідні для улаштування горизонтального протифільтраційного екрану під існуючими промисловими спорудами площею 100х50 м з використанням технології ГНБ, наведені в таблицях 6.1 та 6.2.

Таблиця 6.1 - Потреба в будівельних матеріалах та виробих

Будівельні конструкції, деталі, напівфабрикати, матеріали та устаткування	Марка	Одиниця вимірювання	Кількість
1	2	3	4
Ґрунт для земляного насипу			
Суглинок	---	м ³	500
Пісок	---	м ³	100
Щебінь	Фракція .20-40	м ³	100
Матеріали для розподільних елементів			
Поліетиленова труба PE-100 діаметром 630 мм, товщиною стінки 24,1 мм,	SDR 26	м / шт.	2600/217
Поліетиленовий лист товщиною 20 мм, шириною 660 мм, довжиною 12 м	PE-100	м / м ²	2600/1716
Матеріали для глинистого розчину:			
Бентоніт Baroid	QUIK-GEL	т	153,4
Полімерні добавки Baroid	FILTER-GHEK,	т	23,0
Вода Ph 7 -9	--	м ³	3068,0
Матеріали для протифільтраційного розчину			
Бентонітовий глинопорошок	ПБМ-16	т	119,0
Цемент	ПЦІІ/А-Ш-400	т	159,0
Пісок	ДСТУ БВ.2.7-32-95	т	345,0
Вода PH 7-9	---	м ³	875,0
Гумовий напірний рукав діаметром 50 мм для подачі глинистого та 100 мм для протифільтраційного розчину	ГОСТ 18698-79	м	100,0
Інвентарна огорожа майданчиків	ДСТУ Б В. 2.8 – 43:2011	м ²	422,0
Інвентарна огорожа прямиків		м ²	20,0

Погоджено:

Зам. Інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

566.00.000 ТК

Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підп.	Дата
Розробив	Герасименко				11.14
Перевірів	Чернухін				
Норм.контр.	Івінський				
Зав.сектору	Марчук				

Потреба в матеріально-технічних ресурсах

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	3
ДП «НДІБВ»		

Таблиця 6.2 - Потреба в машинах, устаткуванні, інструменті, інвентарі та пристроях

Машини, устаткування, інструмент, інвентар та пристрої	Тип, марка	Кількість	Технічна характеристика
1	2	3	4
Установка ГНБ	Navigator D80x100 SeriesII фірми Vermeer	1	Довжина буріння – 700 м, максимальне розширення – 1000 мм, тягове зусилля – 36,3 т
Бурова штанга	Фірми Vermeer	44	Довжина – 4,5 м, діаметр - 89 мм
Розширювач свердловини	Фірми Vermeer	10	Діаметри 150,200,250,300,350,400, 450,500, 600,700 мм
Вертлюг	Фірми Vermeer	1	Для затягування ланцюгу роздільних елементів в свердловину
Грунторозробне обладнання	Індивідуальний проект	1	Для створення порожнини для протифільтраційного екрану
Траверса	Індивідуальний проект	1	Для приєднання бурових штанг до установки ГНБ
Локаційна система	Eclipse фірми Vermeer	1	Глибина приймання сигналу від бура – 40 м, відстань передачі сигналу установки ГНБ – 500 м
Змішувальна установка для глинистого розчину	MX-850 фірми Vermeer	1	Ємкість бака – 5000 л Продуктивність приготування – 850 л /хв.
Насос	MP500DNp		Продуктивність подачі - 850 л/хв.
Змішувальна установка для протифільтраційного розчину	УС-6-30	1	Продуктивність приготування – 9,72 м ³ /год. Щільність приготованого розчину 1,3 -2,4 т/м ³
Насос цементувальний	НЦ-320	1	Продуктивність подачі -12,6 м ³ /год. Граничний тиск нагнітання – 32 МПа
Екскаватор	ATLAS 1304	1	Об'єм ковша – 0,8м ³ , ширина відвалу – 2,5м.
Бульдозер	ДЗ 110		Потужність 125 кВт
Автокран	КС-3575А на базі автомобіля ЗІЛ 133	1	Вантажопідйомність -10 т
Автосамоскид	Автосамоскид МАЗ - 5551	1	Вантажопідйомність -10 т
Віброкоток	BW13-D4		Маса - 12,5 т
Генератор	DCA-150SPK3 фірми Vermeer	1	Номинальна вихідна потужність- 100 кВт
Зварювальний апарат	KmT 700 фірми KamiTech	1	Діаметр зварювання 100-400мм, потужність 3300Вт
Роликова підставка для розкладання ланцюга розподільних елементів	-	17	
Лабораторія пересувна	-	1	Для визначення технологічних характеристик глинистого та протифільтраційного розчину
Стандартне побутове приміщення для персоналу	-	2	Розміри 6,0 x 2,4м

Зам. Інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підп.	Дата

566.00.000 ТК

Арк.

2

Продовження таблиці 6.2

Туалет	-	1	Розміри 1,2 x 1,2м
Прожектор на стовпі	ПЗС-35 ДСТУ БА.3.2-15:2011	4	Потужність 500 Вт
Каска будівельна	ГОСТ 12.1.046-85	15	--
Діелектричні рукавички	-	17	--
Діелектричні чоботи	ГОСТ 13385-78	17	--
Вантажозахватні стропи	ДСТУ БВ.2.8-10-98	1	Для підйому і укладання розподільних елементів
Контейнер для сміття		1	--
Пожежний пост		2	---
Знак обмеження швидкості руху транспорту 5 км/год	ДСТУ ISO 6309:2007	2	--
Попереджувальний знак про роботу крана	ДСТУ ISO 6309:2007	4	--
Конус оранжевий	КС 320-1	4	Попереджувальний знак

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №								
									566.00.000 ТК	Арк.
										3
Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підп.	Дата					

7 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

У розділі наводиться нормування витрат труда та часу експлуатації будівельних машин та механізмів, а також графік виконання робіт з улаштування горизонтального протифільтраційного екрану.

Відповідно до графіка на улаштування горизонтального екрану на ділянці 100х50 м буде потрібно, при двозмінній роботі, 95 робочих днів.

Трудомісткість технологічних операцій визначено на основі аналізу існуючих СОУ на прокладання трубопроводів методом горизонтально направлено буріння, які були погоджені Мінрегіоном та затверджені у встановленому порядку.

Розряд робітників-будівельників визначено відповідно до довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників.

Калькуляція витрат труда наведена в табл. 7.1.

Таблиця 7.1 - Калькуляція витрат труда робітників-будівельників при виконанні будівельних робіт з улаштування горизонтального протифільтраційного екрану товщиною 150 мм

Найменування технологічних операцій	Одиниця виміру технологічної операції	Обсяг робіт	Склад ланки робітників		Витрати труда робітників на одиницю виміру, люд-год.	Витрати труда робітників на обсяг, люд-год.
			Роз-ряд	кіль-кість		
Приготування глиняного розчину	100 м ²	50	3	1	7,32	366
Розробка пілотних свердловин діам. 114 мм під спорудою з подальшим їх розширенням до діаметра 700 мм за 12 проходок	100 м ²	50	4	1	48,26	2412,8
Виготовлення та з'єднання розподільних елементів з поліетиленових труб у ланцюг	100 м ²	50	3 4	1 1	10,87	543,4
Затягування установкою ГНБ ланцюга розподільних елементів у свердловину	100 м ²	50	3 4	1 1	11,61	580,67
Приготування протифільтраційного глино-цементно-піщаного розчину	100 м ²	50	3 4	1 1	5,38	268,73
Улаштування протифільтраційної смуги	100 м ²	50	4	2	38,33	1916,25
Демонтаж технологічного обладнання	100 м ²	50	2	2	0,06	3,02
Витрати труда робітників будівельників на 5000 м ² , люд.- год						6090,86
Всього витрати труда робітників будівельників на 100 м², люд-год.						121,82

566.00.000 ТК

Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підп.	Дата	Техніко-економічні показники		
Розробив	Герасименко				11.14			
Перевірив	Чернухін							
Норм.контр.	Івїнський							
Зав.сектору	Марчук							
						Стадія	Аркуш	Аркушів
						Р	1	4
						ДП «НДІБВ»		

Погоджено:

Зам. Інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Нормативні витрати труда та часу експлуатації будівельних машин та механізмів, необхідних для улаштування 100 м² горизонтального протифільтраційного екрану товщиною 150 мм наведено в табл. 7.2.

Таблиця 7.2 - Норма витрат труда та часу експлуатації будівельних машин та механізмів на улаштування 100 м² горизонтального протифільтраційного екрану товщиною 150 мм

Шифр ресурсу	Найменування ресурсу	Одиниця виміру	1-1
1	Витрати труда робітників-будівельників	люд.-год.	121,82
2	Середній розряд робіт		3,9
3	Витрати труда машиністів	люд.-год.	282,92
	Машини та механізми		
П	Установка ГНБ Navigator D 80x100	маш.-год.	104,84
П	Змішувальна установка для бурового розчину	маш.-год.	7,32
П	Змішувальна установка для протифільтраційного р-ну	маш.-год.	2,69
П	Мулосос	маш.-год.	63,23
П	Зварювальний апарат	маш.-год.	4,62
П	Спеціальне ґрунторозборне обладнання	маш.-год.	38,33

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №							Арк.
			566.00.000 ТК						2
Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підп.	Дата				

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. № об.

Таблиця 7.3 - Графік виробництва робіт з улаштування горизонтального протифільтраційного екрану під існуючими промисловим спорудами з використанням технології горизонтально направлено буріння

№ процесу	Найменування технологічного процесу	Од. вим.	Об'єм робіт	Норма часу на од. вимір., люд - год.	Витрати часу на весь об'єм робіт, люд-год.	Машини і механізми	Склад ланки	Склад бригади	Кількість, змін	Тривалість, днів	Робочі дні																		
											5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
4.1	Приготування глинистого розчину	м³	980*	0,119	116,62	Змішувальна установка MX-850 Насос МР 500 DNP	1	Оператор вузла приготування бурового розчину 5р. - 1 Оператор приготування протифільтраційного розчину 5р. -1 Машиніст бурової установки 6р. - 1	2	7,29																			
4.2	Розробка пілотних свердловин діам. 114 мм з подальшим їх розширенням до 700 мм	м	2600	0,928	2412,80	Бурова установка Navigator D36x50 Локаційна система Eclipse	2		75,40																				
4.3	З'єднання розподільних елементів з поліетиленових труб у ланцюг	1 стик	208	2,613	543,40	Автокран КС 3575 Зварювальний апарат КмТ 400 Генератор DCA-150SPK3	2	Оператор локаційної системи 5р. - 1 Машиніст екскаватора 5р. - 1 Машиніст автокрана 5р. - 1	2	16,98																			
4.4	Затягування ланцюга розподільних елементів у свердловину	м	2600	0,223	580,67	Бурова установка Navigator D36x50 Автокран КС 3575 А	2		18,15																				

* 980 - об'єм приготування глинистого розчину з урахуванням 25-ти кратної оборотності та втрати 30% розчину на кожній свердловині

Примітка:
Норми часу на одиницю вимірювання у п.4.1 - 4.4 прийняті згідно СОУ(стандарт організації України);

566.00.000 ТК

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. № об.

Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підп.	Дата

Продовження Таблиці 7.3

№ процесу	Найменування технологічного процесу	Од. вим. робіт	Об'єм робіт	Норма часу на од. вимір., люд - год.	Витрати часу на весь об'єм робіт, люд-год.	Машини і механізми	Склад ланки	Склад бригади	Кількість, змін	Тривалість, днів	Робочі дні
4.5	Приготування та подача протифільтраційного глино-цементно-піщаного розчину	м³	1125	0,239	268,73	Змішувальна установка УС-6-30 Цементирочный агрегат УНБ-125х60	2	Оператор -лаборант Зр.- 1 Зварювальник 4р.-1 Зварювальник Зр.-1 Стропальник 4р.-1 Стропальник Зр.-1 Монтажник 4р.-1 Монтажник Зр.-1	2	8,40	
4.6	Створення протифільтраційних смуг горизонтального екрану	м³	750	3,407	2555,25	Бурова установка Navigator D36х50	2		2	79,85	
4.7	Демонтаж технологічного обладнання	т	5	0,604	3,02	Автокран КС 3575А	2	Всього 13 чол.	2	0,10	

Примітка:
 Норми часу на одиницю вимірювання у п.4.5 - 4.7 розроблені інститутом ДП "НДІБВ";

566.00.000 TK

8 ПРОМИСЛОВА БЕЗПЕКА ТА ОХОРОНА ПРАЦІ

8.1 Вимоги до робіт підвищеної небезпеки

8.1.1 Роботи з улаштування горизонтального протифільтраційного екрану під існуючими промисловими спорудами з використанням технології горизонтально-направленого буріння (ГНБ) буровою установкою Navigator D80X100 Series II відповідно до НАОП 0.008-24-05 відносяться до робіт підвищеної небезпеки. При проведенні робіт в охоронних зонах повітряних ліній електропередачі, газопроводів - на їх виконання повинен видаватися наряд-допуск.

8.1.2 Наряд-допуск повинен відповідати вимогам додатку ДБН А 3.2-2-2009 що передбачає: перелік захисних засобів безпеки, вказівок про особливості умов праці, час виконання робіт, а також прізвище керівника робіт.

8.1.3 Схеми аварійного відключення механізмів, що наведенні в інструкції по експлуатації машин та механізмів, повинні бути затверджені головним інженером будівельної організації та знаходитись у кабіні машиністів.

8.2 Вимоги до роботи бурової установки

8.2.1 Бурова установка Navigator D80x100 фірми Vermeer повинна мати паспорт та дозвіл, інструкцію машиніста бурової установки ГНБ, правила безпечної експлуатації.

8.2.2 У відповідності до ДБН А.3.2-2-2009 при діючий напрузі до 1кВ відстань від незахищених частин електроприладів та електромереж повинна бути не менше 1,5м.

У відповідності до ДСТУ БА.3.2-13:2011 на випадок зіткнення бура установки ГНБ з підземним кабелем та враження електричним струмом працівників, що знаходяться біля установки, під нею передбачено укладання діелектричного гумового килима (розміри площі, яка закривається килимом 9 м²) та під складами гнучких бурових штанг (розміри площі – 6 м²).

Електробезпечна зона у відповідності з ГОСТ 12.4.059-89 позначена огорожею заввишки 85 см, яка зроблена з металевих стовпчиків, що зв'язані між собою червоною стрічкою. Працівники, що виконують роботи в небезпечній зоні повинні бути забезпечені діелектричними рукавицями та чоботами.

8.2.3 Забороняється експлуатувати установку при несправних агрегатах, ремонтувати, розбирати й змащувати частини механізмів під час роботи, передавати керування установкою іншим робітникам, а також залишати без нагляду.

Зам. Інв. №										
Підпис і дата										
Інв. № об.							566.00.000 ТК			
	Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підп.	Дата	Промислова безпека та охорона праці			
	Розробив	Герасименко			11.14					
	Перевірів	Чернухін								
	Норм.контр.	Івінський								
	Зав.сектору	Марчук								
							Стадія	Аркуш	Аркушів	
							Р	1	9	
							ДП «НДІБВ»			

Бурова установка повинна бути закріплена анкерами попереду й позаду перед запуском привода бура. Відсутність фіксації може привести до перекидання установки при обертанні бура й травмувати персонал.

При роботі варто звертати увагу на наступні зміни: витоки масла з обертаючих частин, ослаблення гвинтових з'єднань, несподівані шуми в двигуні, підшипниках, гідросистемі; та відхилення: в швидкості обертання ротора та гнучких бурових штанг, анкерних кріплень від початкового стану.

На час роботи бурової установки комунікації не вимикаються.

Робота бурової установки під час грози забороняється.

8.2.4 При наближенні бура установки ГНБ до діючих підземних інженерних комунікацій на відстань до 2м, роботу слід призупинити, зробити шурфування для точного встановлення їх розміщення.

8.2.5 На території будівельних майданчиків дозволяється виконувати тільки ті роботи і за допомогою тільки тих машин, механізмів і устаткування, на які є дозволи Держгірпромнагляду, а саме:

- приготування глинистого розчину ;
- приготування протифільтраційного розчину;
- горизонтально-направлене буріння свердловини;
- зварювання поліетиленових труб;
- вантажно-розвантажувальні роботи за допомогою вантажопідйомних кранів;
- такелажні та стропильні роботи;
- обслуговування електроустановок споживачів;
- роботи в технологічних прямках;
- земляні роботи, що виконуються в зоні розташування підземних комунікацій;

на машини, механізми, устаткування, що задіяні в технології:

- змішувальна установка МХ-850 фірми Vermeer;
- бурова установка Navigator фірми Vermeer;
- змішувальній установка УС-6-30;
- насос цементувальний НЦ-320;
- зварювальний апарат KmT 700;
- автокран КС3575А;
- генератор постійного струму ДСА-150 SPK3.

В технологічній карті передбачені способи уникнення впливу на людину таких небезпечних і шкідливих виробничих факторів:

- травмування в зоні роботи машин та механізмів;
- недостатньої освітленості робочої зони;

Зам. Інв. №		Підпис і дата							
Інв. № об.									
Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	566.00.000 ТК		Арк.	
								2	

- зсуву ґрунту при виконанні земляних робіт;
- травмування електричним струмом.

У відповідності з ДСТУ БВ.2.8-43:2011 робочі зони машин передбачено огородити, зварювання труб виконувати на відкритому повітрі, у темний час вмикати освітлення, при виконанні земельних робіт не знаходиться в межах призми обвалення, для запобігання травмування током мати спецодяг (діелектричні чоботи та рукавички).

Перед роботою в охоронній зоні повітряних ліній електропередачі передбачено від'єднання від них напруги.

Допускається робота установки безпосередньо під проводами повітряної лінії електропередачі відповідно ДСТУ БА.3.2-13:2011 лише за умови, що відстань від підйомної або висувної частини машин до найближчого проводу повинна бути:

- при напрузі до 1 кВ - 1,5 м;
- при напрузі від 1 до 20 кВ - 2,0 м;
- при напрузі від 35 до 110 кВ - 4,0 м;
- при напрузі 150-220 кВ - не менше 5,0 м;
- при напрузі 330 кВ - 6,0 м;
- при напрузі 500-750 кВ - 9,0 м;
- при напрузі 800 кВ - 9,0 м.

8.2.7 Роботи в охоронній зоні діючої повітряної лінії електропередачі необхідно виконувати відповідно до вимог ДБН А 3.2.2 - 2000 та ДСТУ БА.3.2-13:2011 під безпосереднім керівництвом інженерно-технічного працівника, відповідального за безпеку виконання робіт, за наявності письмового дозволу організації-власника лінії й наряду-допуску, що визначає безпечні умови робіт і видається відповідно до правил НПАОП 45.21-1.09-97.

8.2.8 При виявленні вибухонебезпечних матеріалів роботи в цих місцях необхідно негайно припинити до одержання дозволу від відповідних органів.

8.2.9 Перед допуском робітників у прямки відповідальний за безпечне виконання робіт повинен перевірити стійкість кріплення стінок у відповідності з ПВР.

8.3 Вимоги до робіт по приготуванню і нагнітання розчинів

8.3.1 При виробництві робіт повинні виконуватися правила техніки безпеки і охорони праці, викладені в ДБН А 3.2-2-2009.

8.3.2 Робочі місця слід обладнати необхідними обмежувачами, захисними запобіжними пристроями, що забезпечують безпеку робіт.

8.3.3 Всі відкриті і рухомі частини устаткування змішувача і нагнітального устаткування повинні бути забезпечені огорожами, що виключають можливість попадань в нього сторонніх предметів і травмування людей.

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №	8.3.1 При виробництві робіт повинні виконуватися правила техніки безпеки і охорони праці, викладені в ДБН А 3.2-2-2009. 8.3.2 Робочі місця слід обладнати необхідними обмежувачами, захисними запобіжними пристроями, що забезпечують безпеку робіт. 8.3.3 Всі відкриті і рухомі частини устаткування змішувача і нагнітального устаткування повинні бути забезпечені огорожами, що виключають можливість попадань в нього сторонніх предметів і травмування людей.						
			566.00.000 ТК						Арк.
			Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підп.	Дата	3

						566.00.000 TK	Арк.
Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підп.	Дата		4

У зоні роботи екскаватора передбачено встановити знаки безпеки і попередження.

8.4.2 Переміщення, установлення й робота екскаватора поблизу напрямків з незакріпленими відкосами дозволяється тільки за межами призми обвалення на відстані, що встановлена проектом виконання робіт (ПВР).

8.4.3 При виконанні робіт екскаватором в охоронних зонах повітряних ліній електропередачі необхідно дотримуватись вимог ДСТУ БА.3.2-13:2011.

8.4.4 При роботі екскаватора на ґрунтах, що не витримують тиск гусениць, у ПВР необхідно передбачити заходи, що забезпечують стійке положення екскаватора (влаштування настилів, покриттів із залізобетонних плит, щебеневих подушок тощо).

8.4.5 Завантаження ґрунту в автосамоскиди повинно виконуватися тільки з боку заднього або бокового борту і тільки після дозволу водія самоскиду.

8.5 Вимоги до безпечної експлуатації вантажопідійомних кранів

8.5.1 Вантажопідійомні крани і машини, їх складові частини, прилади та пристрої безпеки, вантажозахоплювальні органи, знімні вантажозахоплювальні пристрої, тара, колиски і кранова колія мають відповідати вимогам НПАОП 0.00-1.03-02.

8.5.2 Кліматичне виконання вантажопідійомних кранів і машин має відповідати мікрокліматичним районам України, у яких вони можуть експлуатуватися.

8.5.3 Електрообладнання вантажопідіймальних кранів і машин, його монтаж, струмопроводи, освітлення, заземлення та інші заходи безпеки мають відповідати вимогам ПТЕ, затверджених наказом Міністерства палива та енергетики України від 25.07.2006 № 258, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 25.10.2006 за № 1143/13017.

8.5.4 Вимоги пункту 4.9 цих Правил поширюються також на стрілові самохідні крани з електроприводом та напругою електричних кіл понад 42 В.

8.5.5 Електрообладнання вантажопідіймальних кранів і машин повинне мати групу умов експлуатації М3 і М4 відповідно до вимог НД.

8.5.6 Розташованому на вантажопідіймальному крані чи машині електрообладнанню слід забезпечити необхідний ступінь захисту.

8.5.7 Електропостачання вантажопідіймального крана чи машини від зовнішньої електричної мережі має здійснюватися через увідний пристрій (рубильник, автоматичний вимикач тощо) з ручним або дистанційним приводом.

8.5.8 Увідний пристрій вантажопідіймального крана чи машини, розташований поза кабіною або у відкритій кабіні керування, має замикатися на замок у вимкненому стані й мати показник ВИМКНЕНО, УВИМКНЕНО.

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №	8.5.7 Електропостачання вантажопідіймального крана чи машини від зовнішньої електричної мережі має здійснюватися через увідний пристрій (рубильник, автоматичний вимикач тощо) з ручним або дистанційним приводом. 8.5.8 Увідний пристрій вантажопідіймального крана чи машини, розташований поза кабіною або у відкритій кабіні керування, має замикатися на замок у вимкненому стані й мати показчик ВИМКНЕНО, УВИМКНЕНО.					
			566.00.000 ТК					
			Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підп.	Дата

Арк.
5

8.6.1 Геометричні розміри технологічних прямиків приймаються у відповідності з ПВР.

При встановленні кріплень верхня частина їх повинна виступати над бровкою прямока не менш ніж на 15 см.

8.6.2 При ритті прямиків у місцях проходження кабелів, водопровідних, газопровідних і інших труб розробку ґрунту треба виконувати з особливою обережністю, а починаючи з глибини 0,4 м, - тільки вручну за допомогою лопат.

8.6.3 Спуск і підйом людей у прямки треба здійснювати по драбинах шириною 0,75 м.

Розташовувати матеріали, машини і устаткування у межах призм обвалення прямоку забороняється.

8.6.4 Навколо технологічних прямиків передбачити згідно ДСТУ БВ.2.8-43:2011 та ГОСТ 12.4.059-89 тимчасову огорожу.

8.7.1 Роботи по термічному зварюванню поліетиленових труб пов'язані з підвищеною температурою, ріжучими засобами та викидом у повітря шкідливих речовин, тому:

- до роботи допускаються працівники не молодші за 18 років;
- працювати необхідно в спецодязі, у тому числі в захисній масці і окулярах;
- забороняється ставати на труби, працювати без захисту (навісу) від атмосферних впливів;
- зачищати зварювальний шов тільки в захисних окулярах;
- ремонт зварювального обладнання має право виконувати лише працівник, що призначений для цього наказом по підприємству

8.8.1 Складування матеріалів, конструкцій і устаткування прийнято відповідно до вимог стандартів та технічних умов на ці матеріали, вироби й устаткування.

Прокладки й підкладки в штабелях складованих штанг передбачено розташовувати в одній вертикальній площині.

8.8.2 Притуляти або опирати матеріали й вироби до заборів і елементів тимчасових споруд забороняється.

8.8.3 Вантажні-розвантажувальні роботи на будмайданчиках повинні виконуватися у відповідності зі ДБН А 3.2-2-2009.

						566.00.000 TK	Арк.
							6
Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підп.	Дата		

						566.00.000 ТР	Арк.
							7
Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підп.	Дата		

8.10.7 Робочі місця повинні бути оснащені засобами пожежогасіння (бочки з водою, цебра, ємкості з піском, вогнегасники)

8.10.8 Також на видному місці слід повісити таблички із зазначенням керівників робіт, відповідальних за пожежну безпеку ділянки, номер виклику пожежної охорони - 101, а територія будівельного майданчика має бути забезпечена відповідними знаками безпеки, схемою евакуації транспортних засобів, мати буксирне обладнання.

8.10.9 Інструкції мають вивчатися під час проведення протипожежного інструктажу (1 раз на 3 місяці) з реєстрацією у відповідному журналі інструктажів проходження навчання пожежно-технічного мінімуму.

8.10.10 При виникненні пожежі на майданчику необхідно негайно викликати пожежну охорону по телефону 101 і організувати його ліквідацію первинними засобами пожежогасіння.

8.11 Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

8.11.1 При виникненні на об'єктах небезпечних умов необхідно вивести з небезпечної зони людей і повідомити керівника робіт.

8.11.2 При нещасних випадках і аваріях необхідно сповістити про це майстра або іншого безпосереднього керівника робіт, що організовує надання допомоги потерпілим і ухвалює рішення щодо подальших дій працюючих і можливості виконання робіт.

8.11.3 При зіткненні із трубопроводами газу й летючої рідини негайно відімкнути всі джерела живлення й терміново покинути зону.

8.11.4 При зіткненні з оптовим кабелем не дивитися на оголені кінці кабелю.

8.11.5 При пошкодженні електричного кабелю машиніст бурової установки повинен:

- якщо перебуває на установці, залишатися на ній;
- якщо перебуває на землі, стояти і не доторкатися жодного устаткування;
- попередити інших працівників, які перебувають у робочій зоні, що відбувся електроконтакт і заборонити їм наближатися до установки, рідинної системи й будь-якого іншого устаткування в районі робіт.

8.12 Вимоги до виробничого персоналу

8.12.1 До роботи з улаштування горизонтального протифільтраційного екрану з використанням методу горизонтально-направленого буріння допускаються особи не молодше 18 років, що пройшли навчання за професією та безпечними методами і прийомами виконання робіт, інструктаж і перевірку знань з питань охорони праці.

8.12.2 До робітників, які виконують роботи підвищеної небезпеки відносяться: машиніст бурової установки, оператор локаційної установки, машиніст автокрана, машиніст екскаватора, оператор змішувальної установки, водії автотранспорту, зварювальники, стропальники, електрослюсар.

Зам. Інв. №	Підпис і дата	Інв. № об.	8.12.1 До роботи з улаштування горизонтального протифільтраційного екрану з використанням методу горизонтально-направленого буріння допускаються особи не молодше 18 років, що пройшли навчання за професією та безпечними методами і прийомами виконання робіт, інструктаж і перевірку знань з питань охорони праці.						
			8.12.2 До робітників, які виконують роботи підвищеної небезпеки відносяться: машиніст бурової установки, оператор локаційної установки, машиніст автокрана, машиніст екскаватора, оператор змішувальної установки, водії автотранспорту, зварювальники, стропальники, електрослюсар.						
							566.00.000 ТК		Арк.
									8
Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підп.	Дата				

8.13.6 Розслідування аварій і нещасних випадків, які мали місце при виконанні робіт методом горизонтально-направленого буріння, проводиться відповідно до Положень про розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на підприємствах, установах і організаціях згідно з НПАОП 0.00-6.02-04.

						566.00.000 TK	Арк.
Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підп.	Дата		9

9 ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТІВ

1. НПАОП 0.008-24-05 «Перелік робіт з підвищеною небезпекою»;
2. НПАОП 40.1-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів»;
3. НПАОП 0.00-6.02.04 «Порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві»;
4. НПАОП 0.00-4.15-98 «Положення про розробку інструкцій з охорони праці»;
- 5.НПАОП 45.21-1.09-97 «Правила безпеки при прокладанні підземних комунікацій методом "продавлювання"»;
6. НПАОП 0.00-1.03-02 «Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідйомних кранів»;
- 7.НПАОП 0.00-4.09-93 «Типове положення про комісію з питань охорони праці підприємства»;
8. НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці»;
9. НПАОП 40.1-1.32-01 «Правила centruвання електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок»;
10. НАПБ А 01.001-2004 «Правила пожежної безпеки в Україні»;
11. ДБН А 3.2-2-2009 «Техника безопасности в строительстве»;
12. ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»;
13. ДБН А.3.1-5-2009 «Організація будівельного виробництва»;
14. ДБН А 3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві»;
15. ГОСТ 12.1.002-99 «Электрические поля промышленной частоты. Допустимые урони напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах»;
16. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ «Пожарная безопасность. Загальні вимоги»;
17. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- 18.ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ«Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;
19. ГОСТ 12.1.030-81* ССБТ «Электробезопасность. Защитное заземление, зануление»;
20. ДСТУ Б А.3.2-15:2011 «Норми освітлення будівельних майданчиків»;
21. ГОСТ 12.1.038-82* ССБТ «Электробезопасность. Предельно допустимые уровни напряжений прикосновения и токов»;

Погоджено:		

Зам. Інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

566.00.000 ТК

						566.00.000 ТК			
Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підп.	Дата				
Розробив		Герасименко			11.14	Перелік нормативно-правових актів, які були використані в розділах	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив		Чернухін					Р	1	2
Норм.контр.		Івінський					ДП «НДІБВ»		
Зав.сектору		Марчук							

- | | | | | | | |
|-----|-------|------|--------|-------|------|---------------|
| | | | | | | 566.00.000 TK |
| | | | | | | |
| Зм. | Кільк | Арк. | № док. | Підп. | Дата | |