

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Будівельний факультет

Кафедра геотехніки

(назва кафедри)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР**

на тему:

***ВИБІР ОПТИМАЛЬНИХ РОЗМІРІВ БУРОВИХ ПАЛЬ ДЛЯ
БУДІВНИЦТВА БАГАТОПОВЕРХОВОГО ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ НА
ПЕРШІЙ НАДЗАПЛАВНІЙ ТЕРАСІ Р. ДНІПРО В М. КИЄВІ***

Беляєв Олександр Ігорович

(прізвище, ім'я та по батькові студента повністю)

Київ 2023 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Будівельний факультет
Кафедра геотехніки
(назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

В.о. завідувача кафедри
доцент, канд., техн. наук

_____ **Віктор НОСЕНКО**
«___» _____ 2023 року

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР

ВИБІР ОПТИМАЛЬНИХ РОЗМІРІВ БУРОВИХ ПАЛЬ ДЛЯ
БУДІВНИЦТВА БАГАТОПОВЕРХОВОГО ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ НА
ПЕРШІЙ НАДЗАПЛАВНІЙ ТЕРАСІ Р. ДНІПРО В М. КИЄВІ
(назва)

Виконав студент

Беляєв Олександр Ігорович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Спеціальність: Будівництво та цивільна інженерія

Спеціалізація: Промислове та цивільне будівництво

Керівник: **Ращенко Андрій Миколайович**

(прізвище, ініціали,)

старший викладач

науковий ступінь, вчене звання

Рецензент: _____

(прізвище, ініціали,)

_____ науковий ступінь, вчене звання

Київ 2022 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: **Будівельний**

Кафедра: Організації і управління будівництвом

Освітній рівень: магістр за освітньо-професійною програмою

Галузь знань: 19 – Архітектура та будівництво

Спеціальність: 192 – Будівництво та цивільна інженерія

Спеціалізація: «Промислове та цивільне будівництво»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан будівельного факультету

Іванченко Г.М.

„___” _____ 2022 року

**З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

Беляєв Олександр Ігорович

(прізвище, ім'я та по батькові студента)

1. Тема роботи Вибір оптимальних розмірів бурових паль для будівництва багатоповерхового житлового будинку на першій надзаплавній терасі р. Дніпро в м. Києві

затверджена наказом ректора КНУБА № _____ від « _____ » _____ 2023 року

2. Керівник роботи

ст.викл. Ращенко Андрій Миколайович

(прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Строк подання студентом роботи до захисту _____

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Розділ 1. Архітектурно-планувальні рішення.

Розділ 2. Конструктивні рішення:

2.1. Конструкції: залізобетонні (кам'яні) / металеві (дерев'яні).

2.2. Основи і фундаменти.

Розділ 3. Технологія та організація будівельного виробництва.

Розділ 4. Науково-дослідна частина:**

Розділ 5. Економіка будівництва.

5. Графічний матеріал за розділами:

6. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Розділ 1. Архітектурно-планувальні рішення	
Розділ 2. Конструктивні рішення:	
2.1. ЗБК/МДК	
2.2. ОіФ	
Розділ 3. Технологія та організація будівельного виробництва	
Розділ 4. Науково-дослідна частина	
Розділ 5. Економіка будівництва	
Остаточне оформлення роботи	
Перевірка роботи на плагіат	
Попередній захист роботи на кафедрі	

7. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірив	
		дата	підпис
Розділ 1. АР			
Розділ 2.1. ЗБК/МДК			
Розділ 2.2. ОіФ			
Розділ 3. ТБВ/ОУБ			
Розділ 4. НДЧ			
Розділ 5. ЕБ			

8. Дата видачі завдання _____

* — Зміст розділу може уточнюватися консультантом розділу.

** — Зміст розділу визначає керівник роботи.

Зав. кафедри

(підпис)

Носенко В.

(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

Ращенко А.

(прізвище та ініціали)

Студент

(підпис)

Беляєв О.

(прізвище та ініціали)

ВСТУП

						Арк
						4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Загальні дані

Дипломний проект "Вибір оптимальних розмірів бурових паль для будівництва багатоповерхового житлового будинку на першій надзаплавній терасі р. Дніпро в м. Києві" розроблений на основі реального будівельного проекту «Зведення багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва».

Дипломний проект "Вибір оптимальних розмірів бурових паль для будівництва багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва" виконано на підставі вихідних даних, завдання на проектування і планово-технологічного завдання, затверджених замовником, та проектної документації, і відповідно розробленої проектними організаціями.

Даний проект «Вибір оптимальних розмірів бурових паль для будівництва багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва» виконаний з урахуванням державних будівельних норм ДБН Б.2.2-12:2018 Планування і забудова територій [3], ДБН В.2.2-15-2005 "Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення" [1], а також у відповідності з вимогами ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво [2].

Ділянка під будівництво багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва розташована в середині житлового кварталу з щільною забудовою в центрі міста, тому потребує організаційно-технологічних рішень на період зведення підземної його частини та наземної.

Площа ділянки під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва сягає 2,73

						Арк
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

га.

Природно-кліматичні умови

Згідно із ДБН В.2.6-31:2016 «Теплова ізоляція будівель» [4] місто Луцьк Волинської області розташовано в II-му кліматичному районі, підрайон В і має наступні природньо-кліматичні умови ділянки будівництва багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва :

- нормативна глибина промерзання ґрунту - 0.9 м згідно із ДБН В.2.6-31:2016 «Теплова ізоляція будівель» [4]
- середньомісячна температура грудня місяця -5°C [4];
- середньомісячна температура липня місяця $+20^{\circ}\text{C}$ [4];
- тиск вітру $- W^{\circ} = 0,3 \text{ Мпа}$ [4]
- швидкість вітру $- 4 \text{ м/с}$ [4].
- Вага снігового покриву $- 0,7 \text{ кПа}$ [4]
- Клас будинка по відповідальності $- \text{II}$ [4]

Характеристика майданчика будівництва

Земельна ділянка під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, ділянка проектування в системі міста відноситься до центральної планувальної зони багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва . Дана земельна ділянка належить до території багатоповерхової жилої забудови, що відповідає функціональному призначенню, затвердженому Генеральним планом розвитку міста Києва.

Нормативна транспортна доступність до об'єкту забезпечується вулиці Бориспільській 9. Мікрорайон, в якому здійснюється спорудження багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва характеризується широкою мережею об'єктів

					Арк
					6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

обслуговування як місцевого значення (загальноосвітні школи, об'єкти торгівлі, громадського харчування, побутового обслуговування тощо), так і міської мережі (спеціалізовані магазини непродовольчої торгівлі, підприємства громадського харчування, побутового обслуговування, культури, охорони здоров'я), що зумовлено його місцем розташування.

Мета роботи: Встановити залежність зміни несучої здатності бурових паль під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва (окремо по вістрю та бічній поверхні) з глибиною у випадку зміни фізичних характеристик ґрунтів на першій надзаплавній терасі р. Дніпро в м. Києві

Задачі та способи їх вирішення:

1. Проаналізувати існуючі методи і методики визначення несучої здатності паль під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва;

2. Дослідити несучу здатність ґрунтів під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва навколо паль окремо по бічній поверхні та під нижнім кінцем.

3. Оцінити вплив зміни вологості глинистого ґрунту під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва на його несучу здатність навколо стовбура палі (тільки сили тертя) при зміні I/L внаслідок зміни W : від 0,01 до 0,30, аналітичним методом, з кроком 0,01. Визначення відбуваються до $I/L=1$.

4. Оцінити вплив зміни щільності ґрунту під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва на величину його міцності (або несучої здатності) під нижнім кінцем палі R) за величиною pd від 1,3 до 1,45 г/см³/, аналітичним методом, з кроком 0,05 г/см³/.

5. Зробити висновок за проведеними дослідженнями. За отриманими графіками побудувати залежності зміни сил опору ґрунту під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький»

					Арк
					7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва навколо палі та обрати ділянки найбільш раціональної довжини палі при заданій несучій здатності та ефективний несучій здатності для заданих ґрунтових умов.

Наукова новизна: Полягає в розробленні номограми несучої здатності палі під будову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва для варіантів ґрунтових умов в інтервалі фізичних характеристик, що відсутні у таблицях нормативних значень.

Методика розрахунку несучої здатності пальових фундаментів під будову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва за табличними значеннями показників є широко відомою серед проєктувальників і непогано зарекомендувала себе в нашій країні. Вона є суто емпіричної і ґрунтується на даних численних спостережень за роботою пальових фундаментів під будову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва. Методика ґрунтується на показниках розрахункового опору по бічній поверхні її для глинистих ґрунтів під будову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва з показниками текучості I/L від 0 до 0,7. Відповідно за цією методикою, несучу здатність F_d , кН висячої забивний палі під будову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, занурюваної без виїмки ґрунту, що працює на стискаюче навантаження слід визначати як суму розрахункових опорів ґрунтів основи під нижнім кінцем палі та навколо стовбура.

Знання напруженого стану ґрунту під будову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва навколо палі має також досить велике значення і при визначенні мінімально-допустимого відстані між палями, тому на дослідному

						Арк
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

майданчику було вироблено вивчення деформацій ґрунту навколо забивних і набивних паль.

Вивченням деформацій і напруженого стану ґрунту навколо забивних паль під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва займалися багато дослідників протягом досить тривалого періоду часу.

Відповідно рис 1 паля, занурюючись, захоплює ґрунт під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва разом з собою вниз, внаслідок чого шари ґрунту поблизу палі виявилися втягнутими вниз. Це вказує на наявність ущільнення ґрунту. З іншого боку, паля, витісняючи ґрунт багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, випирає його в сторони і вгору, внаслідок чого шари ґрунту виявилися піднятими. Отже, при зануренні палі має місце як ущільнення ґрунту навколо палі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, так і його випинання

Що ж стосується розмірів зони деформації ґрунту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, за одними даними радіус зони деформації дорівнює 1-1,5d палі, а за іншими радіус зони деформації значно більше, причому найбільша величина його знаходиться у денної поверхні, а найменша на глибині.

						Арк
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ

Консультант

/ _____ /

						Арк
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИХІДНІ ДАНІ

Дипломний проект "Вибір оптимальних розмірів бурових паль для будівництва багатоповерхового житлового будинку на першій надзаплавній терасі р. Дніпро в м. Києві" розроблений на основі реального проекту зведення багатоповерхових багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва та виконаний з урахуванням державних будівельних норм:

ДБН Б.2.2-12:2018 Планування і забудова територій

ДБН В.2.2-15-2005 "Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення."

ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво.

Ділянка багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва розташована на околиці міста, на території вільній від забудови, на ній присутні самосійні зелені насадження в якості кущів, чагарників, відсутні існуючі будівлі та споруди. Ділянка будівництва багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва обмежена вулицями такими як Львівська, Левітана, Трутовського та Маковського.

З півдня вздовж вулиці Левітана розміщуються приватні будинки часного сектору, півночі і заходу ділянка багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва вільна від забудови, зі сходу – автостанція, яка підлягає знесенню.

Площа ділянки багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва ґрунтах 1,45 га.

Таблиця 1

2. Характеристика майданчика будівництва

Назва даних	Одиниця виміру	Кількість
Кліматичний район		I
Вага снігового покриву	$\frac{\text{КПа}}{\text{кгс/м}^2}$	$\frac{1,6}{160}$
Швидкісний тиск вітру на висоті 10м над поверхнею землі	$\frac{\text{КПа}}{\text{кгс/м}^2}$	$\frac{0,37}{37}$
Тип місцевості		IV
Зона вологості		Нормальна

					Арк
					11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Температура зовнішнього повітря:		
- найбільш холодної доби	°С	-26
- найбільш холодної п'ятиденки	°С	-22
Нормативна глибина промерзання ґрунтів	м	1,0
Багаторежимний рівень ґрунтових вод від рівня землі	м	3,0÷5,0
Вид агресивності ґрунтової води до бетону		не агресивний

1. ОБ'ЄМНО - ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ

На ділянці, що передбачена для будівництва багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, проектом передбачено будівництво 4х черг зведення чотирьох секційного багатоповерхових однотипних житлових будинків. Таке рішення було прийняте формуванням об'ємно-просторової композиції по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва з урахуванням військового стану та інсоляції житлових приміщень будинку, що запроектовано, і приміщень в будинках оточуючої забудови що зводяться.

До комплексу входить 4 однотипних будинків, які входять до багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва. В комплексі *передбачено*:

- житлова частина багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, яка складається з багатоповерхових чотирьох секцій житлових квартир та приміщень вхідної групи;

- не житлові приміщення багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в частині першого поверху складають загальною площею 257,5 м²;

- технічні та допоміжні приміщення багатоповерхового житлового

					Арк
					12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва - в цокольному поверсі та підземної частини сходово-ліфтових шахт.

Об'ємно-просторова композиція забудови багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва складається з житлових комплексів, висотою від 9-ти до 18-ти поверхів, які утворюють периметральну забудову кварталу по вулиці Бориспільська. Всі об'ємні компоненти багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва мають чітко виявлені функції, які відображені в об'ємному рішенні кожного з них, та в пластичному вирішенні фасадів.

Функціональна структура забудови багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва формується наступним чином: житлові комплекси 9-12-14-16 поверхів, які утворюють периметральну забудову ділянки проектування, об'єднано у житлові комплекси I, II, III та IV черг будівництва багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва . Використовуючи перепад відміток ділянки проектування, який становить 8 м у напрямку від вулиці до вулиці Бориспільської, під житловими комплексами розміщено напівпідземний паркінг. Загальна кількість машиномісць у паркінгах багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва становить 655. На експлуатуємій покрівлі паркінгів багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва розміщені прибудинкові майданчики з благоустроєм, озелененням, трав'яними

					Арк
					13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

газонами, малими архітектурними формами, сучасними ігровими комплексами, спортивним обладнанням та місцями для відпочинку. Автомобільні паркінги багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва запроєктовані ємністю до 100 м/м кожний. Кожний з відсіків має по два виїзди на відкриті рампи. Приміщення паркінгів багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва відокремлені від приміщень іншого призначення протипожежними стінами першого типу з межею вогнестійкості REI 180. Поверхи паркінгів відокремлені один від одного та від поверхів, на яких розміщені вбудовані приміщення громадського призначення, протипожежними перекриттями з межею вогнестійкості не менше REI 180. Ступень вогнестійкості основних будівельних конструкцій багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва паркінгів відповідає I ступеню. Житлові поверхи багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, які розташовані над приміщеннями вбудовано-прибудованого паркінгу, відокремлені від паркінгів технічними поверхами або мають повітряну зону між підлогою житлового поверху та верхнім перекриттям паркінгу.

Паркінг багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, в разі небезпеки може використовуватися як укриття для мешканців комплексу.

Над паркінгами розташовані житлові секції багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва різної поверховості з висотою типового поверху 3,3 м, які об'єднано у житлові комплекси.

						Арк
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Житлові комплекси I і II, III та IV черг будівництва багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва подібні один до одного і розташовані симетрично відносно головної осі забудови.

На типових поверхах багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва запроектовані одно-, дво-, три-, квартири різної площі. В житловій частині комплексу багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва запроектовано 1229 квартир, з них кількість однокімнатних квартир становить 473, двокімнатних – 392, трикімнатних – 274. Всі житлові секції, за планувальним рішенням є секційно-коридорними, що дає можливість більш раціонально та ефективно використовувати загальну площу поверхів багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва та оптимально скоротити кількість вертикальних комунікацій (ліфтів та сходових кліток). Загальні коридори багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва мають природне освітлення через фрамуги над дверима виходів на незадимлювані сходи. Дві 9-ти поверхові секції багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва у центральній частині забудови (секція «Д», I черга та секція «Р», IV черга будівництва) за планувальним рішенням є галерейними з односторонньою орієнтацією квартир, що викликано забезпеченням оптимальних умов інсоляції жилих кімнат в квартирах. Кожна з житлових секцій багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у

					Арк
					15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Дарницькому районі міста Києва висотою понад 11 поверхів, має незадимлювану сходову клітку, пасажирські та вантажопасажирські ліфти в окремих ліфтових холах, спеціальні ліфти багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва для транспортування пожежних підрозділів, коридори загального користування шириною 1,8 м з природним освітленням.

З кожного житлового поверху кожної секції багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва передбачено можливість доступу мешканців до внутрішнього подвір'я, яке запроектовано на експлуатуємій покрівлі паркінгів. Всі будинки багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва облаштовано пасажирськими та вантажо-пасажирськими ліфтами, відокремленими ліфтовими холами, ліфтами для транспортування пожежних підрозділів, незадимлюваними та звичайними сходовими клітками різного типу (в залежності від поверховості будинку). Контроль доступу з вулиці до житлових приміщень багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва та приміщень загального і технічного призначення виконує централізована охоронна служба комплексу, яка розташована в спеціальних приміщеннях. Охоронна система житлового комплексу «Новодарницький» оснащена камерами зовнішнього та внутрішнього відеоспостереження, кодовими замками, охоронною та пожежною сигналізацією. У вестибюлях головних входів до житлових будинків багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва запроектовано приміщення для консьєржів з окремими санвузлами.

На першому поверсі секцій житлових комплексів IV та III черг будівництва

						Арк
						16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва запроектовані квартири, загальною кількістю – 26 штук, призначені для проживання інвалідів. В цих квартирах багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва передбачені просторі лоджії та тераси, які можуть використовуватись для перебування на свіжому повітрі мешканців-інвалідів на той випадок, коли у них немає можливості зробити повноцінну прогулянку.

Конструкція підлог багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в квартирах, що знаходяться над вбудованими приміщеннями громадського та загального призначення, виконується з додатковою звукоізоляцією з жорстких мінераловатних плит товщиною 50 мм, і додатковою гідроізоляцією в усіх приміщеннях.

Природний приплив свіжого повітря в приміщення житлових квартир багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва здійснюється через спеціальні гідростатичні припливні клапани, встановлені в конструкціях вікон. Вікна і вітражі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва запроектовані з двокамерних склопакетів на алюмінієвих або пластикових рамах. В проекті житлового комплексу «Новодарницький» прийнята суміщена система покриттів. Над житловою частиною будинків багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва та над приміщеннями паркінгів проектом передбачені технічні і конструктивні рішення, що дозволяють виконати

					Арк
					17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

покриття покрівлі і організацію внутрішнього водостоку без додаткового влаштування горища багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва : а саме - надійне утеплення покриттів сучасними теплоізолюючими матеріалами, створенням надійного гідроізоляційного килиму з забезпеченням вентиляції шарів конструкції покрівлі, застосування водоприймальних воронки і лотків малого заглиблення виробництва провідних сучасних фірм. Водоприймальні воронки та лотки на покрівлях багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва , що експлуатуються, запроектовані імпорного виробництва (Германія) фірми «HL». В проекті застосовані воронки типу HL100 з бічним підключенням та зворотнім клапаном.

						Арк
						18
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.1. Внутрішнє оздоблення.

Опорядження внутрішніх приміщень багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва виконується у відповідності з функціональним призначенням цих приміщень з застосуванням високоякісних опоряджувальних матеріалів, що відповідають вимогам до житла середнього класу.

Підлоги багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва – паркетні в житлових приміщеннях, керамічна плитка – в кухнях і санвузлах.

Стіни багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва - шпалери в житлових кімнатах, керамічна плитка – в санвузлах і кухнях. Кухонні приміщення багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва обладнуються електричними плитами для приготування їжі. Опорядження технічних приміщень багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва виконується у відповідності з вимогами, що подаються нормативами за вибухово-пожежною безпекою і санітарно-гігієнічними нормами.

Внутрішнє оздоблення приміщень громадського та офісного багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва призначення виконується у відповідності з їх функціональним призначенням та виходячи з естетичних міркувань по оздобленню інтер'єрів. Оздоблення стін багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по

					Арк
					19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва виконується з високоякісних матеріалів вітчизняного та закордонного виробництва. В усіх приміщеннях багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва влаштовуються підвісні стелі. Підлога в робочих приміщеннях виконується із килимових покриттів або з лінолеуму, в зонах коридорів, сходово-ліфтових вузлах, вестибюлях – з керамічних плиток з високими показниками на міцність та зносостійкість, або із штучного чи натурального каменю вітчизняного та імпортного виробництва. Стіни багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва оздоблюються в залежності від функціональної завантаженості приміщень та естетичних міркувань рішення інтер'єрів.

Всі оздоблювальні матеріали багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва мають сертифікати УкрСЕПРО та протоколи випробувань з визначенням їх групи горючості УкрНІПБ МВС України.

2.2. Зовнішнє опорядження.

Опорядження стін багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва виконано з облицювальної цегли. В якості утеплювача стін багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва використовуються жорсткі стінові плити ефективного утеплювача «Rockwool» Parok WAS 25t товщиною 120 мм. Вхідні групи та сходи багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі

					Арк
					20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

міста Києва оздоблюються натуральним гранітом вітчизняного виробництва. Світлопрозорі заповнення вітражів та вікон багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва виконуються з прозорого скла в алюмінієвих або метало-пластикових конструкціях.

Стіни багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва нижніх рівнів опоряджуються сучасними оздоблювальними матеріалами в антивандальному виконанні (облицювальна цегла, бетонні фасадні панелі, штучний або натуральний камінь). Колір та тип оздоблювальних матеріалів багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва приймається у відповідності з паспортом оздоблення фасадів.

						Арк
						21
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2. Конструктивне рішення.

Конструктивна схема багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва – каркасно-монолітна будівля.

3.1. Фундаменти

Фундаменти багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва запроектовані пальові із суцільним ростверком у вигляді фундаментної плити товщиною 500 мм. Під фундаментну плиту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва запроектовано бетонну підготовку товщиною 100 мм. Відмітка верхнього обрізу фундаментної плити багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва становить $-12,600\text{м}$. Палі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва діаметром 620 мм виконуються бурін'єкційним способом. Відмітка верху палі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва складає $-11,1\text{ м}$, довжина палі 16 м. Для захисту фундаментів багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва від зовнішньої вологи запроектовано асфальтобетонну відмостку шириною 2,0м та глиняний замок. Для захисту фундаментів багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва від

						Арк
						22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ґрунтової вологи передбачено вертикальну та горизонтальну гідроізоляцію.

3.2. Перекриття та несучі конструкції

Несучі вертикальні конструкції та перекриття багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва запроектовані із застосуванням монолітного залізобетонного каркасу. Стінову частину багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва виконано товщиною 250-300 мм, пілони – 1500х500мм, перекриття – 200мм.

3.3. Покриття

Перекриття даху багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва запроектовано як металева каркасна гнута конструкція. Каркас багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва зроблений із гнучого швелеру №10, поверх якого виконаний шар пароізоляції, а саме поліетиленова плівка, далі утеплювач "PAROC" – 150 мм, дошка ДП-35, армована покрівельна плівка гідробар'єр фірми "Євроізол", брус 50х50 з кроком 500 мм, дошка 120х40 мм (суцільна обрешітка). Заключним шаром покриття багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва будуть 2 шари гідроізоляційного матеріалу "ТЕХНОЕЛАСТ" по ТУ 5774-003-00287852-99: 1-й шар розкатати і зварити, 2-й шар заплавити.

3.4. Зовнішні стіни

Зовнішні стіни багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва – навісні на каркас.

					Арк
					23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Стіни багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва виконані з цегли, товщиною 250 мм з утеплювачем 120мм, що відповідає нормативним значенням опору теплопередачі огорожуючих конструкцій для багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва затвердженого ДБН-В.2.6-31:2016.

3.5. Перегородки

Перегородки багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в приміщеннях запроектовані з силікатної цеглини по ДСТУ Б В.2.7-80-98. Цегла та каміння силікатні. Технічні умови. товщиною 250 мм, а у ванних кімнатах і санвузлах з керамічної цеглини по ДСТУ Б В.2.7-61-97. Цегла та камені керамічні рядові лицьові. Технічні умови. завтовшки 120 мм.

3.6. Сходи

Сходова клітка багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва запланована для внутрішньої повсякденних експлуатації, із збірних залізобетонних елементів. Сходи багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва двохмаршеві з тим, що спирається на сходові майданчики. Ухил сходів багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва складають 1:2. Сходова клітка багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва має штучне і природне

						Арк
						24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

освітлення через віконні отвори. Всі двері по сходовій клітці і в тамбурі відкриваються у бік виходу з багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва за умовами пожежної безпеки. Обгороджування сходів багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва виконується з металевих ланок, а поручень фанерований пластмасою. Ширина кожного маршу

3.9. Зовнішнє оздоблення

Зовнішня обробка виконується тиньком поверхонь із подальшим пофарбуванням фасадною фарбою.

3.10. Внутрішнє оздоблення та обладнання приміщень.

Внутрішнє оздоблення та обладнання житлових та загальнобудинкових приміщень запроектовано стандартним із застосуванням матеріалів вітчизняного виробництва:

Приміщення квартир:

- підлоги – паркет в житлових приміщеннях, лінолеум в кухнях, коридорах, холах та керамічна плитка в санвузлах, ванних кімнатах;
- стіни - поліпшена штукатурка з подальшим наклеюванням шпалер в житлових кімнатах; поліпшене вододисперсне пофарбування в кухнях; керамічна плитка в санвузлах, ванних кімнатах, частково в кухнях; вододисперсне пофарбування в коморах.
- стеля - поліпшене вододисперсне пофарбування.

Загальнобудинкові приміщення:

- підлоги - мозаїчний бетон в загальних коридорах, ліфтових холах, технічних приміщеннях та автопаркінгу, керамічна плитка в сміттєзбірнику;

						Арк
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

▪ стіни - вододисперсне пофарбування в загальних коридорах, ліфтових холах, пофарбування олійною фарбою низу стіни на висоту 1,5 м в технічних приміщеннях та автопаркінгу, керамічна плитка в сміттєзбірнику;

3.11. Вікна та двері

Зовнішні вікна у житлових та офісних приміщеннях - металопластикові з двокамерним склопакетом.

Внутрішні двері прийняті такі:

- вхідні на сходи - стандартні дерев'яні, засклені армованим склом;
- вхідні в квартири - металеві підсилені, вогнестійкі;
- внутрішньоквартирні - стандартні дерев'яні;
- вхідні в загальні службові приміщення - стандартні дерев'яні;
- вхідні в ліфтові холи, електрощитову, - протипожежні.

Зовнішні двері прийняті такі:

- вхідні в будинку, офіси - з металопластику, засклені двокамерними склопакетами;
- балконні в житлових квартирах - металопластикові з двокамерним склопакетом;
- вхідні в підвал, сміттєкамери - спеціальні металеві;
- ворота автопаркінгу - металеві з утеплювачем;

						Арк
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4. Інженерне обладнання

4.1. Опалювання

Опалювання і гаряче водопостачання запроектоване з магістральних теплових мереж, з нижньою розводкою по підвалу. Приладами опалювання служать конвектора. На кожен секцію виконується окремий тепловий вузол для регулювання і обліку теплоносія. Магістральні трубопроводи і труби стояків, розташовані в підвальній частині будівлі ізолюються і покриваються алюмінієвою фольгою.

4.2. Водопостачання

Холодне водопостачання запроектоване від внутрішньоквартального колектора водопостачання з двома введеннями. Вода до будинку подається по внутрішньобудинковому магістральному трубопроводу, розташованій в підвальній частині будівлі, який ізолюється і покривається алюмінієвою фольгою.

4.3. Каналізація

Каналізація виконується внутрішньодворова з врізанням в колодязі внутрішньоквартальної каналізації. З будинку виконуються самостійні випуску хозфекальної і дощовій каналізації.

4.4. Енергопостачання

Енергопостачання виконується від дворової підстанції з живленням будинку двома кабелями: основним і запасним. Всі електрощитові розташовані на перших поверхах.

Природне освітлення та тривалість інсоляції житлових приміщень запроектованого будинку відповідає вимогам діючих в даний час в Україні будівельних нормативних документів (ДБН В.2.5-28:2018. Природне і штучне освітлення, ДБН Б.2.2-12:2019 Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень).

При будівництві на запропонованій ділянці житлового будинку він не матиме негативного впливу на тривалість інсоляції житлових приміщень в житлових будинках оточуючої забудови.

						Арк
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.5. Смітєпровід

Смітєвидалення організоване шляхом влаштування смітєпроводу, якій розташовано в сходово-ліфтовому вузлі в зоні, що не опалюється. Смітєзбірна камера розташована в зоні входу в житлову частину будинку і мають підїзд для комунального автотранспорту.

Смітєпровід внизу закінчується в смітєкамері бункером-накопичувачем. Накопичене сміття в бункері висипається в смітєві візки і занурюється в смітєзбиральні машини і вивозиться на міське звалище відходів. Стіни смітєкамер облицьовувалися глазурованою плиткою. У смітєкамері передбачені холодний і гарячий водопровід із змішувачем для промивання смітєпроводу, устаткування і приміщення смітєкамери. Смітєкамера обладнана трапом із зливом води в хозфекальну каналізацію. У підлозі передбачений змійовик опалювання. Вгорі смітєпровід має вихід на крівлю для провітрювання смітєкамери і через смітєкамерні клапана видалення повітря, що застоюлося, зі сходових кліток, а також диму на випадок пожежі. Вхід в смітєкамеру окремий, з боку вулиці.

						Арк
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5. Протипожежні та охоронні заходи.

Комплекс за розробленим проектом відноситься до II категорії вогнестійкості. Група займистості та мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій прийняті згідно з ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. Об'ємно-планувальне та конструктивне рішення будинку забезпечують безпеку та оперативність при евакуації людей з квартир та приміщень цокольного поверху в разі пожежі або іншого стихійного лиха - в будинку запроектовано дві евакуаційні сходові клітини I та II типу.

Усі зовнішні двері, вікна, двері в квартири, двері ліфтових холів, двері сходових клітин, а також клапани сміттєпроводів обладнані ущільнюючими пружними прокладками в притулах. Зовнішні вхідні двері, двері ліфтових холів, двері сходових клітин обладнані довідниками.

Двері ліфтових холів, виходів на покрівлю будинку, в технічні та допоміжні приміщення (електрощитову, венткамери, тепловий вузол, комори та ін.) запроектовані протипожежними з вогнестійкістю 0,6 год. Вхідні двері квартир запроектовані вогнестійкими (0,6 год. вогнестійкості) металевими протиударними по ТУ В.2.6-550 м.х. 16305061 002-94 згідно з наказом №4 від 01.08.2014 Держкомітету України в справах містобудівництва і архітектури.

Всі протипожежні двері - по сертифікату відповідності УкрСЕПРО.

Кожна квартира будинку забезпечується вогнегасником для цілей пожежегасіння.

В будинку передбачений ліфт вантажопід'ємністю 1000 кг для транспортування пожежних підрозділів згідно з ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди [8].

По відношенню до існуючої забудови житловий будинок розміщений згідно з нормативними протипожежними та санітарними вимогами.

Обмеження поширення пожежі в споруді досягається:

- застосуванням конструктивних та об'ємно-планувальних рішень, що спрямовані на створення перешкод поширенню небезпечних факторів пожежі приміщеннями, між приміщеннями, поверхами, протипожежними відсіками та

						Арк
						29
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

секціями;

- зменшенням пожежної небезпеки будівельних матеріалів і конструкцій, у тому числі оздоблень й облицювань, що застосовуються у приміщеннях та на шляхах евакуації;

- зменшенням пожежної небезпеки будівельних матеріалів і конструкцій, у тому числі оздоблень й облицювань, що застосовуються у приміщеннях та на шляхах евакуації;

- застосуванням засобів пожежогасіння, у тому числі автоматичних установок пожежегасіння, а також інших інженерно-технічних рішень, спрямованих на обмеження поширення небезпечних факторів пожежі.

Пожежонебезпечні господарські та складські приміщення, технічні (венткамери, електрощитові), насосна автоматичного пожежегасіння виділені протипожежними перегородками 1-го типу з межею вогнестійкості EI 45.

Обмеження поширення пожежі в споруді досягається визначенням протипожежних відсіків. Офісна споруда поділена на 6 протипожежних відсіків наступним чином:

Підвальный поверх (відм. -6,100): поділяється на шість протипожежних відсіків протипожежними стінами 1-го типу з межею вогнестійкості REI 150;

Перший поверх (відм. 0,000): поділяється на чотири протипожежних відсіки протипожежними стінами 1-го типу з межею вогнестійкості REI 150;

Підвальный та перший поверхи поділяються протипожежним перекриттям з межею вогнестійкості REI 180.

Приміщення оснащені пожежною сигналізацією та автоматичними системами спринклерного водяного пожежегасіння.

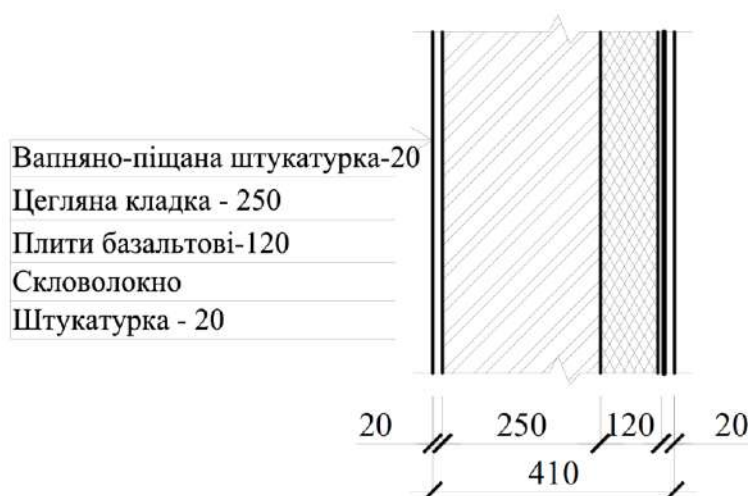
Внутрішнє планування приміщень забезпечує створення умов щодо своєчасної та безперешкодної організації шляхів евакуації людей:

- двері в приміщеннях передбачені не менш ніж 800мм з відчиненням їх в бік евакуаційних виходів;

					Арк
					30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

6. Теплотехнічний розрахунок огорожуючих конструкцій.

Схема стіни:



Позначення:

1. Вапняно-піщана штукатурка - $\delta=20$ мм, $\gamma=1600$ кг/м³, $\lambda=0,93$ Вт/м⁰С
2. Кладка із цегли - $\delta=250$ мм, $\gamma=1800$ кг/м³, $\lambda=0,81$ Вт/м⁰С
3. Плити базальтові - $\delta=100$ мм, $\lambda=0,05$ Вт/м⁰С, $\gamma=150$ кг/м³
4. Сітка із скловолокна на клейовому розчині.
5. Штукатурка із складного розчину - $\delta=20$ мм, $\gamma=1700$ кг/м³, $\lambda=0,87$ Вт/м⁰С

Опір теплопередачі зовнішніх огорожень визначається за формулою:

$$R_{\Sigma np} = \frac{1}{\alpha_B} + \sum \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_n}$$

Мінімально допустимий опір теплопередачі для м. Луцьк складає

$$R_{q \min} = 3,3 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$$

Розрахунок виконується за формулою:

$$R_{\Sigma np} = \frac{1}{\alpha_B} + R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + \frac{1}{\alpha_n}$$

$$R_{\Sigma np} = \frac{1}{\alpha_B} + \frac{0,02}{0,93} + \frac{0,25}{0,81} + \frac{0,12}{0,048} + \frac{0,02}{0,93} + \frac{1}{\alpha_n}$$

$$R_{\Sigma np} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,02}{0,93} + \frac{0,25}{0,81} + \frac{0,10}{0,05} + \frac{0,02}{0,93} + \frac{1}{23}$$

$$R_{\Sigma np} = 0,115 + 0,25 + 0,33 + 2,50 + 0,25 + 0,043$$

$$R_{\Sigma np} = 3,49 \text{ м}^2 \text{ К/Вт} > R_{q \min} = 3,3 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$$

Умова виконується. Отже, приймаємо товщину зовнішньої стіни з утеплювачем 410 мм.

						Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

***КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ:
ЗАЛІЗОБЕТОННІ КОНСТРУКЦІЇ***

Консультант

/ _____ /

						Арк
						32
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Загальна характеристика будинку

Дипломний проект "Вибір оптимальних розмірів бурових паль для будівництва багатоповерхового житлового будинку на першій надзаплавній терасі річки Дніпро в м. Києві" розроблений на основі реального проекту зведення багатоповерхових житлового комплексу «Новодарницький» по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

Композиційно та функціонально комплекс багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва складається з житлових будинків 9-12-14-16 поверхів, які об'єднані у житлові комплекси, що утворюють I, II, III, IV будівництва.

В даному розділі будемо розглядати секцію 1 багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, яка складається з 9 поверхів, загальною висотою 42,10 м. Висота поверхів секції будинку багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва становить 3,30 м, паркінгу 3,30м. Горизонтальні несучі елементи багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва - монолітна залізобетонна плита товщиною 200 мм. Вертикальні несучі елементи багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва - пілони перерізом 250x900 мм, 250x1500, 250x1750 мм та монолітні стіни товщиною 160 та 250 мм.

Для плити перекриття багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва передбачене застосування бетону С30/35 і арматури А400С – окремі стержні.

						Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

- важкий бетон для багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва С30/35; з коефіцієнтам умови роботи $\gamma_c=1,3$ відповідно ДБН В.2.6-98:2009 Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення [12]: $f_{ck,cube}=35,00$ МПа; $f_{cm,cube}=45,00$ МПа; $f_{ck,prism}=25,50$ МПа; $f_{cd}=19,50$ МПа; $f_{ctm}=2,80$ МПа, $f_{ctk0,05}=2,0$ МПа; $E_{cm}=34,5 \cdot 10^3$ МПа; $E_{cd}=27 \cdot 10^3$ МПа; $E_{ck}=31 \cdot 10^3$ МПа; $C_{Rd,c}=0,30$ МПа;

- Робоча арматура плити багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва – зі сталі класу А-400С відповідно ДБН В.2.6-98:2009 Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення [12]: $f_{yk}=400$ МПа; $f_{yd}=375$ МПа; $f_{ywd}=285$ МПа; $E_s=210 \cdot 10^3$ МПа; $\varepsilon_{so}=0,00174$; $\varepsilon_{ud}=0,025$;

Монтажна (конструктивна) арматура багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва класу А-240С відповідно ДБН В.2.6-98:2009 Бетонні та залізобетонні конструкції Основні положення [12]: $f_{yk}=240$ МПа; $f_{yd}=225$ МПа; $f_{ywd}=170$ МПа; $E_s=210 \cdot 10^3$ МПа; $\varepsilon_{so}=0,00107$; $\varepsilon_{ud}=0,025$;

						Арк
						34
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Збір навантаження

Збір навантажень виконано відповідно ДБН В.1.2-2:2006 „Навантаження та впливи” [14].

Збір навантажень на 1 м² покриття та перекриття:

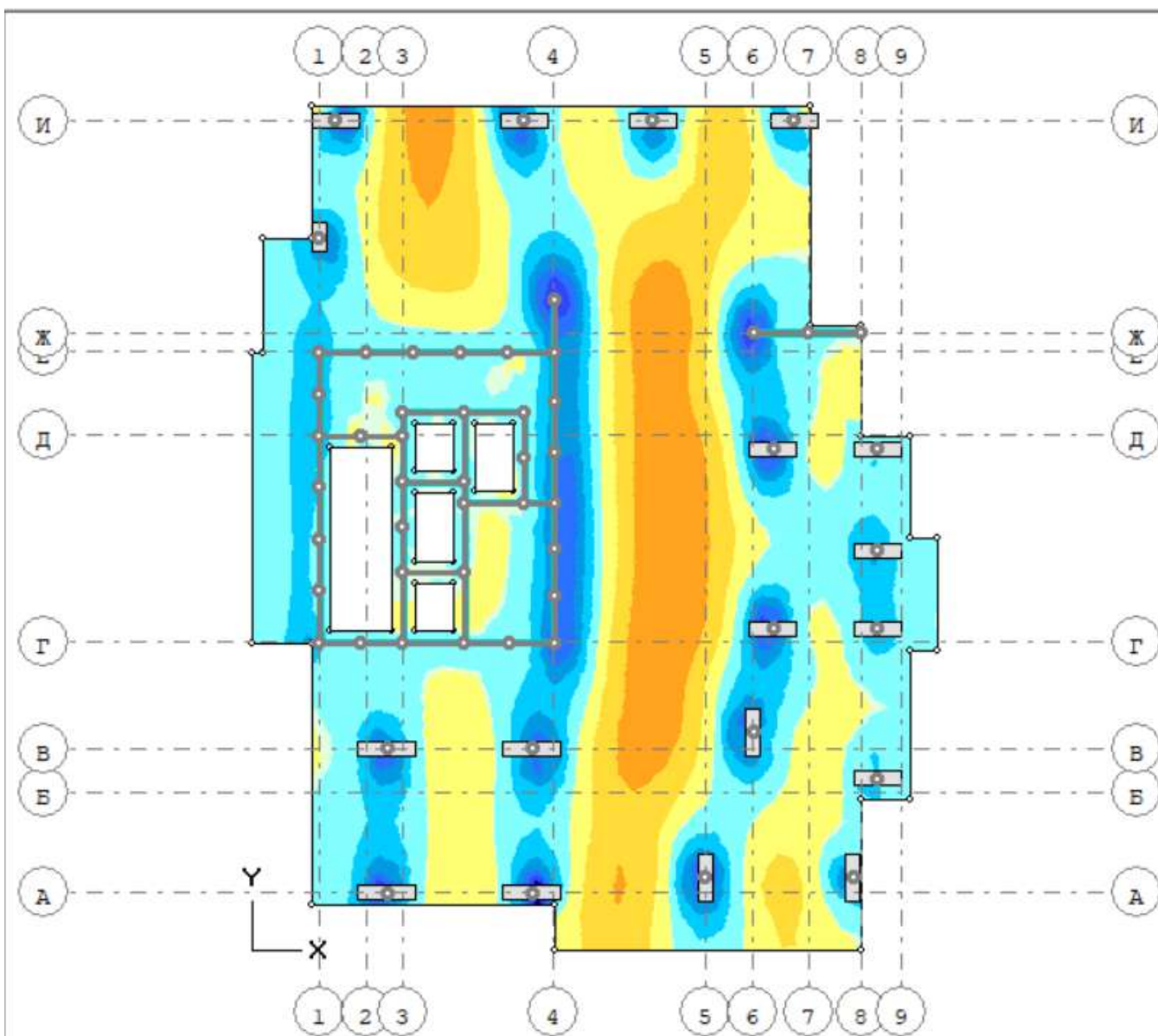
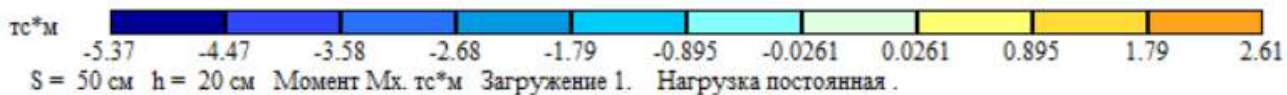
Вид навантаження	Характеристичне навантаж кН/м ²	Коеф. надійності γ_f	Граничне	Коеф. надійності для експл.	Експлуатаційна
1	2	3	4	5	6
Покриття					
Постійне					
1) Захисний шар гравію $\rho=1,6 \cdot 0,035 \cdot 9,81 \cdot 1,05$	0.058	1,3	0.075	1	0.058
2) 4 шари руберойду на мастиці $\rho=1,25 \cdot 0,02 \cdot 9,81 \cdot 1,05$	0.258	1,3	0.335	1	0.258
3) Цементно пісчана стяжка $\rho=2,2 \cdot 0,02 \cdot 9,81 \cdot 1,05$	0.453	1,3	0.589	1	0.453
4) Утеплювач керамзит $\rho=0,58 \cdot 0,2 \cdot 9,81 \cdot 1,05$	1.195	1,3	1.553	1	1.195
5) Пароізоляція	0.050	1,3	0.065	1	0.050
6) Покриття	4.200	1,1	4.620	1	4.200

Тимчасове:					
1) Снігова $1,24 \cdot 1,05$	1,302	1,4	1,823	1	1,302
Всього	7,515		9,06	1	7,515
Прекриття					
1) Паркетна підлога на мастиці	0,16	1,3	0,21	1	0,16
2) Цементно-пісчана стяжка	0,41	1,3	0,66	1	0,51
3) Перекриття	4,2	1,1	4,62	1	4,2
4) Тимчасове	1,5	1,1	1,65	1	1,50
Всього	6,27		7,14		6,27
Підлога підвалу					
1) Цементна стяжка	0,41	1,3	0,66	1	0,41
2) Бетонна підготовка 80 мм	1,7	1,1	1,87	1	1,7
3) Тимчасове	2,0	1,2	2,4	1	2,0
Всього	4,11		4,93		4,21

Розрахунки монолітних елементів проводиться в програмі «Мономах 4.1» з імпортом в «Ліра 9.4». Навантаження від бетону в розрахунок умовно не включається, оскільки розрахункова програма «Мономах 4.1» автоматично задає навантаження від бетону.

						Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

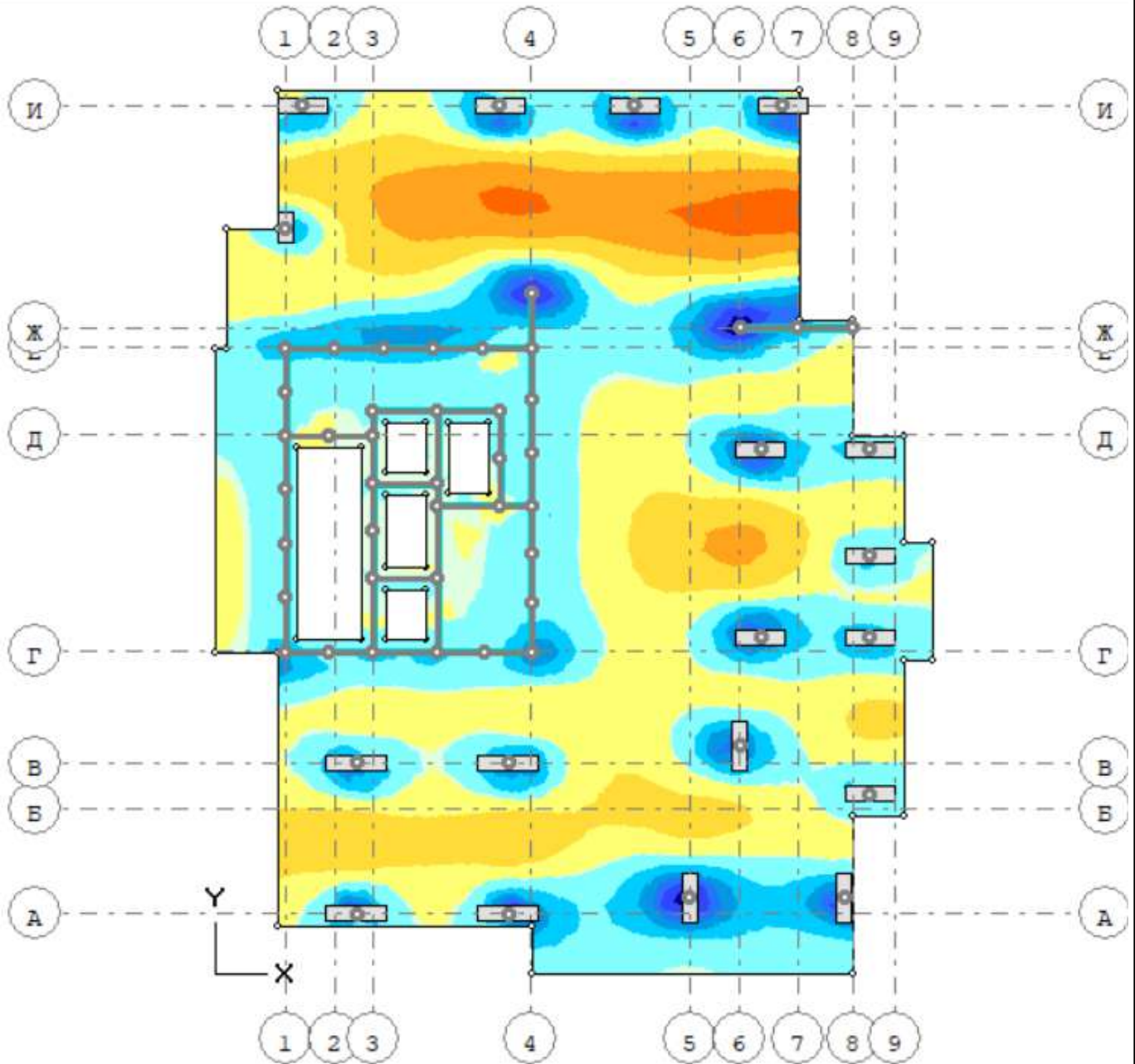
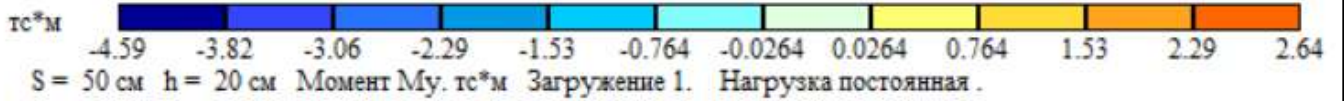
Розрахункові зусилля, які приходяться на плиту перекриття багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-И» .



Епюра моментів M_x при проектуванні плити перекриття багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-И»

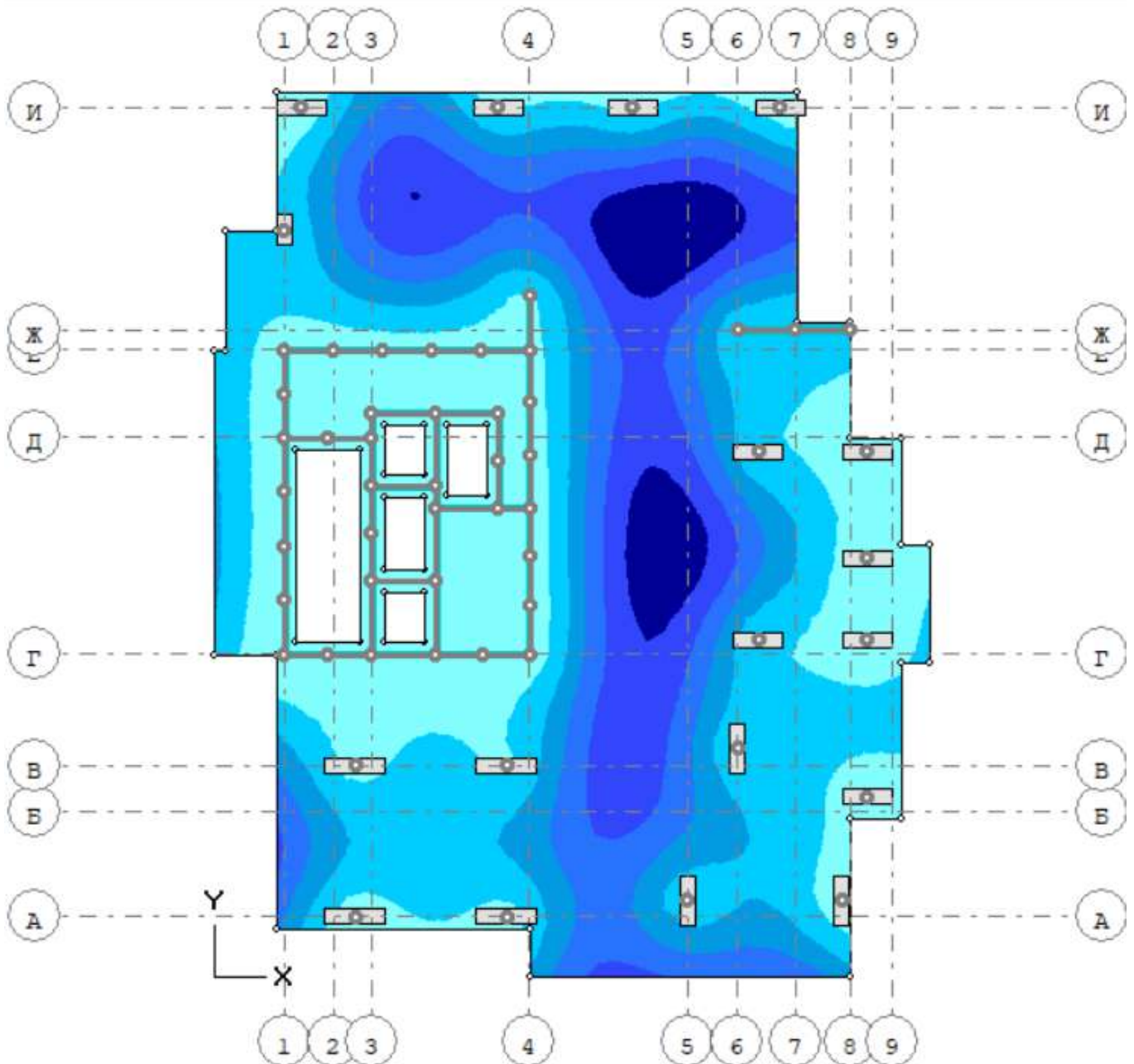
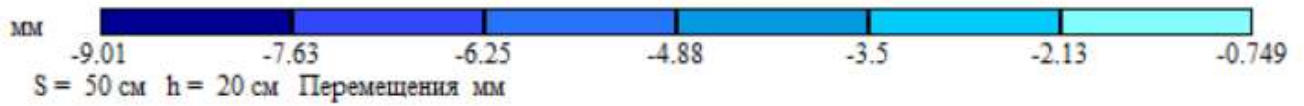
Одиниці виміру: т·м

					Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	37



Епюра моментів M_u при проектуванні плити перекриття багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-І»
Одиниці виміру: т·м

					Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	38

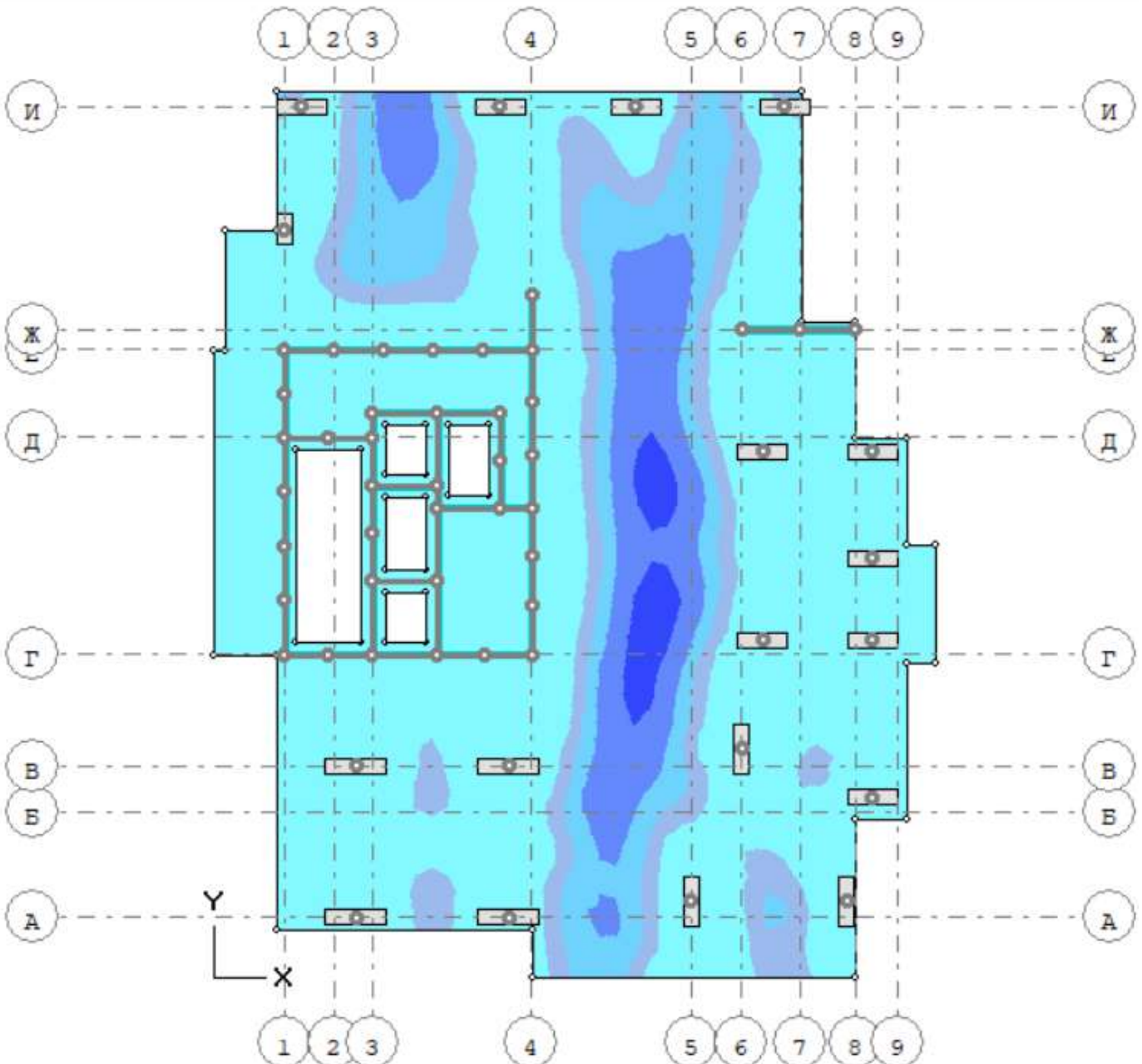
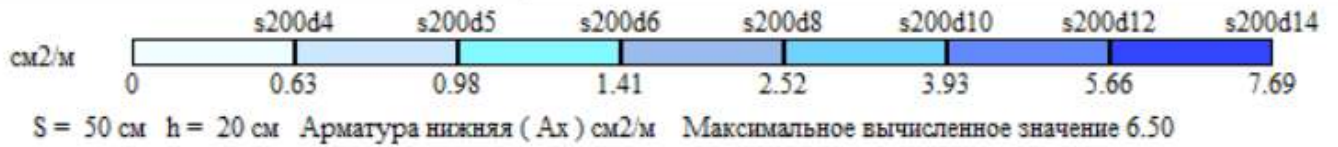


Переміщення вздовж осі Z при проектуванні плити перекриття багатоповислового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-І»

Одиниці виміру: мм

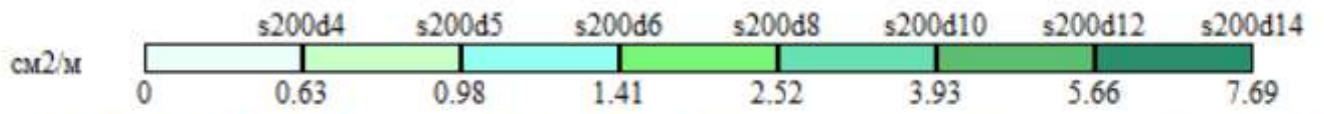
					Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	39

Розміщення нижньої арматури вздовж осі X при проектуванні плити перекриття багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-И» :

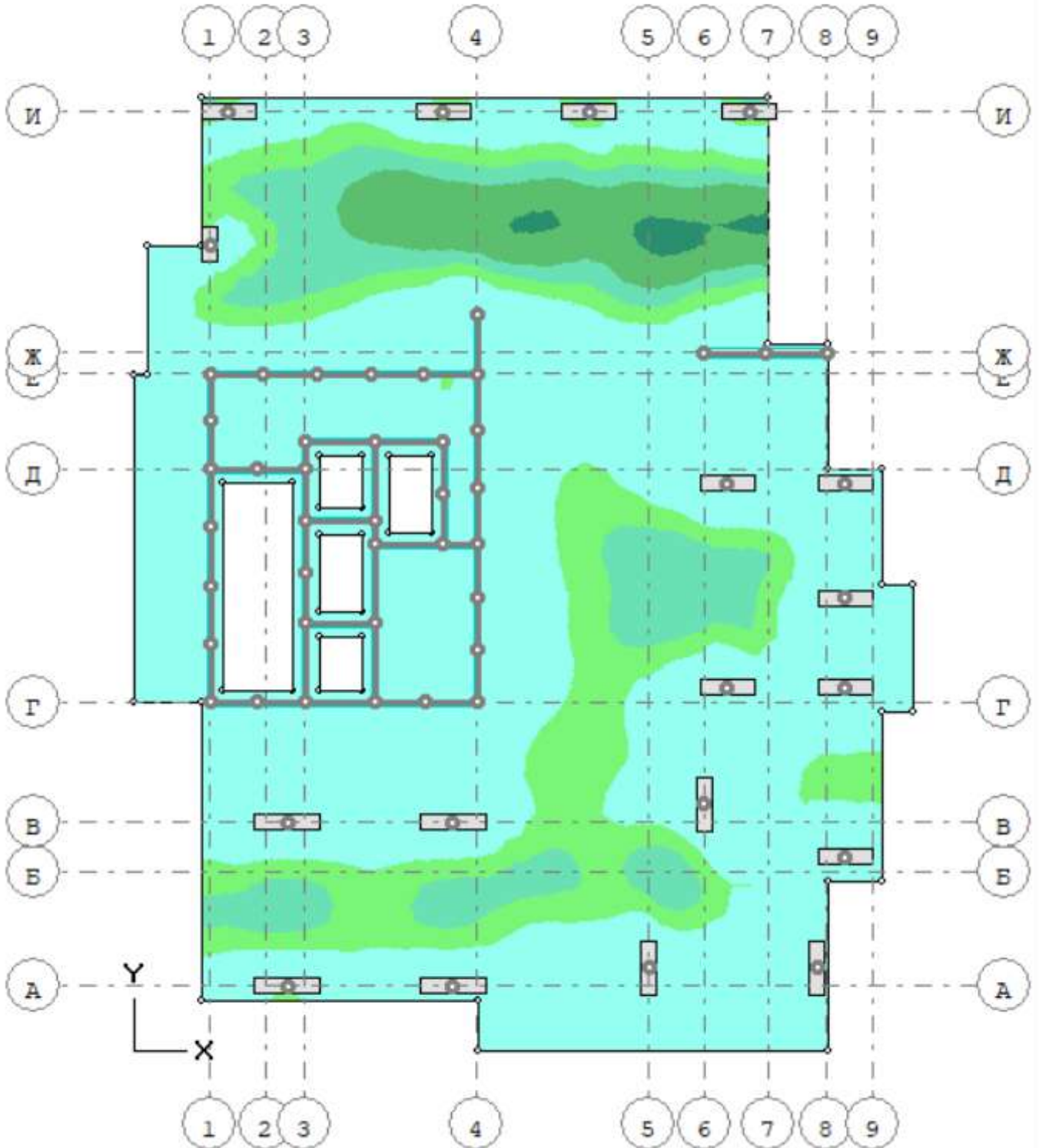


					Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	40

Розміщення нижньої арматури вздовж осі У при проектуванні плити перекриття багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-И»:

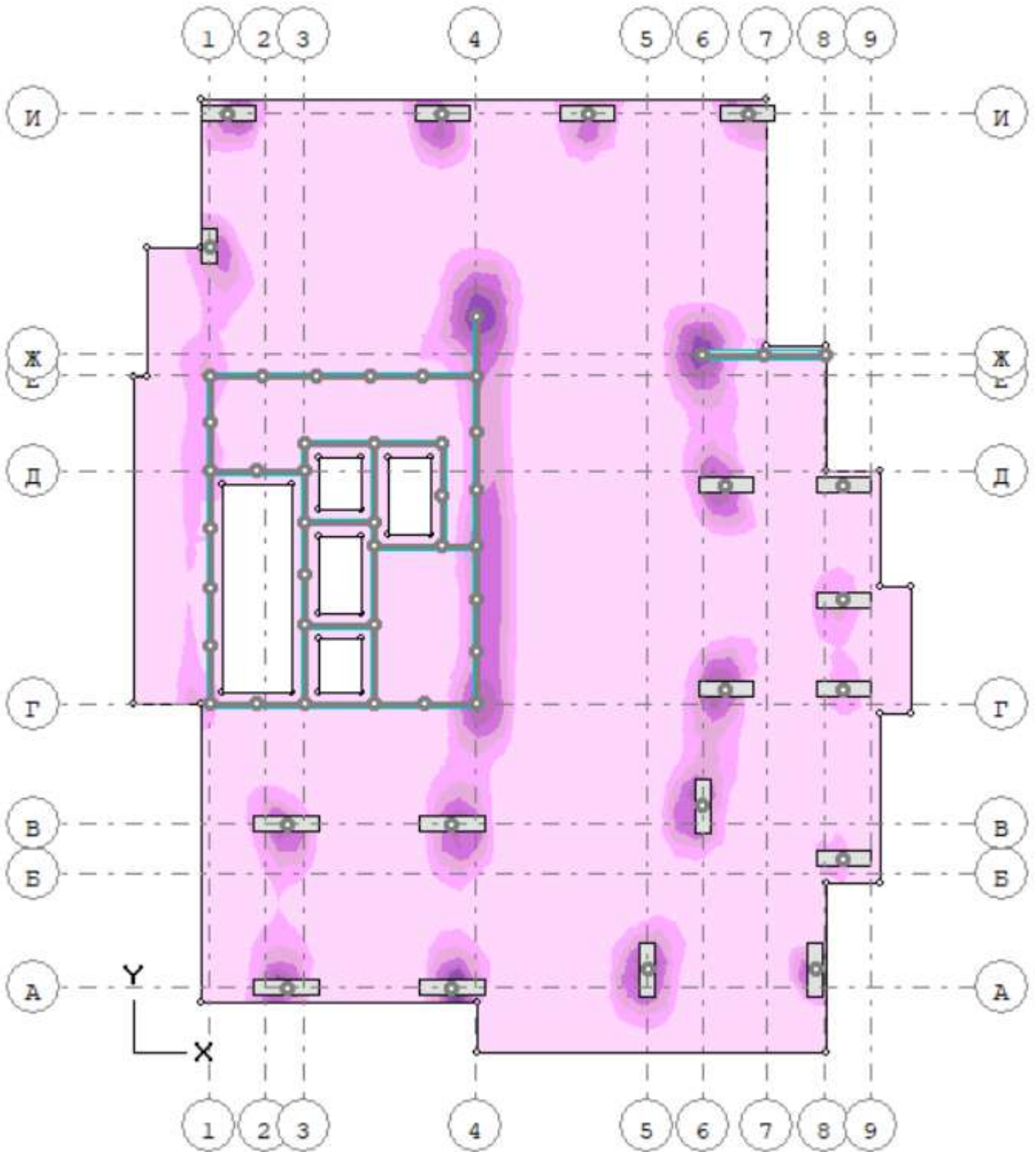
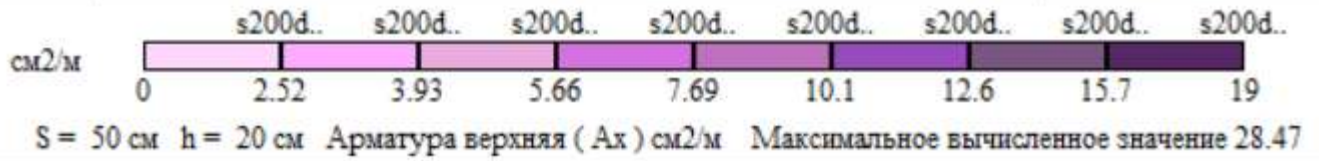


S = 50 см h = 20 см Арматура нижня (Ау) с2/м Максимальное вычисленное значение 6.16



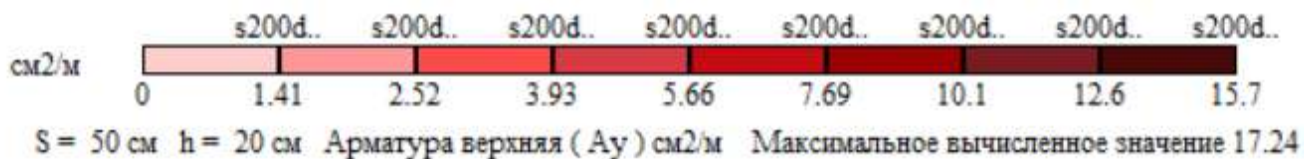
					Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	41

Розміщення верхньої арматури вздовж осі X при проектуванні плити перекриття багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-И» :



					Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	42

Розміщення верхньої арматури вздовж осі X при проектуванні плити перекриття багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-И»:



					Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	43

Плита перекриття багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-И» розраховується з використанням обчислювального програмного комплексу «Ліра 9- багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва4», що реалізує метод скінченних елементів, при цьому необхідно:

1. Виконати збір навантажень для при проектуванні плити перекриття багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-И».

2. В програмному комплексі «Мономах» виконуємо схему будинку багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-И» . Для цього, спочатку указуються осі, потім по осях розставляємо пілони, указуємо контур плити, перегородки, стіни та показуємо отвори в плиті перекриття, які задані за планами архітектурних креслень.

3. Задавши схему будинку багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро та приклавши навантаження, виконуємо розрахунок в програмі «Мономах 4.2» з кроком триамбуляції 1500 мм та «імпортуємо» для подальших розрахунків підбору арматури в програмі «Ліра 9-4», де виконуємо підбір арматури.

4. В програмі «Ліра 9-4» спочатку виконується перерахунок схеми будинку багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, в результаті виконаних розрахунків одержимо схеми розподілу напружень та переміщення

5. Наступним кроком є введення необхідних даних проводиться

						Арк
						44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

статистичний розрахунок для багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро, де визначені напруження в елементах його переміщення зусилля, отримують площі поперечного перерізу арматури в характерних перерізах елемента плити перекриття .

В результаті розрахунку монолітної плити перекриття багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро отримали дані в вигляді схем, таблиць та малюнків. Згідно програмного комплексу, показані розрахункова схема споруди багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро, максимальні зусилля (напруження) в елементах, переміщення вузлів, наведений підбір арматури поздовжньої нижньої та верхньої, поперечної - нижньої та верхньої, зображені кольорові карти результатів армування багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-И».

Виконуємо перевірку підбраної арматури для багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-И» по найбільших моментах.

Мх, кН	5,37	2.61
Му, кН	4,59	2,64

1. З епюри моментів Мх схеми плити перекриття багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-И» беремо момент $M_x = 26,10$ кН.

						Арк
						45
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

коефіцієнт :

$$\alpha_m = \frac{M_1}{f_{cd} \cdot b \cdot d^2} = \frac{26.1 \cdot 10^6}{19.5 \cdot 1000 \cdot 179.0^2} = 0.0042 \rightarrow \zeta = 0.996$$

Визначаємо відносну висоту стиснутої зони :

$$\xi_R = \frac{\varepsilon_{cu3,cd}}{\varepsilon_{cu3,cd} + \varepsilon_{so}} = \frac{2.80}{2.80 + 1.74} = 0.617$$

$$\alpha_R = 0.8 \cdot \xi_R \cdot (1 - 0.4 \cdot \xi_R) = 0.8 \cdot 0.617 \cdot (1 - 0.4 \cdot 0.617) = 0.372$$

$$\alpha_m = 0.0042 < \alpha_R = 0.372$$

Умова виконується

площа поперечного перерізу арматури :

$$A_{S1} = \frac{M_1}{f_{yd} \cdot d \cdot \zeta} = \frac{26.1 \cdot 10^6}{365 \cdot 179.0 \cdot 0.996} = 401.1 \text{ мм}^2$$

Для прити перекриття багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-И» приймаємо арматуру діаметром 12А400С з кроком 200 мм.

2.3 епюри моментів M_x плити перекриття багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро в осях «1-9 / А-И» беремо момент $M_x = 53,70$ кН.

коефіцієнт :

$$\alpha_m = \frac{M_1}{f_{cd} \cdot b \cdot d^2} = \frac{53.7 \cdot 10^6}{19.5 \cdot 1000 \cdot 179.0^2} = 0.0086 \rightarrow \zeta = 0.996$$

Визначаємо відносну висоту стиснутої зони :

$$\xi_R = \frac{\varepsilon_{cu3,cd}}{\varepsilon_{cu3,cd} + \varepsilon_{so}} = \frac{2.80}{2.80 + 1.74} = 0.617$$

$$\alpha_R = 0.8 \cdot \xi_R \cdot (1 - 0.4 \cdot \xi_R) = 0.8 \cdot 0.617 \cdot (1 - 0.4 \cdot 0.617) = 0.372$$

$$\alpha_m = 0.0086 < \alpha_R = 0.372$$

Умова виконується

площа поперечного перерізу арматури :

$$A_{S1} = \frac{M_1}{f_{yd} \cdot d \cdot \zeta} = \frac{53.7 \cdot 10^6}{365 \cdot 179.0 \cdot 0.996} = 825.2 \text{ мм}^2$$

Для плити перекриття багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-И» приймаємо арматуру ф 20А400С з кроком 200 мм.

3.3 епюри моментів M_u плити перекриття багатоповерхового житлового

					Арк
					46
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро в осях «1-9 / А-И» беремо момент $M_u = 26,40$ кН.

коефіцієнт :

$$\alpha_m = \frac{M_1}{f_{cd} \cdot b \cdot d^2} = \frac{26.4 \cdot 10^6}{19.5 \cdot 1000 \cdot 179.0^2} = 0.0042 \rightarrow \zeta = 0.996$$

Визначаємо відносну висоту стиснутої зони :

$$\xi_R = \frac{\varepsilon_{cu3,cd}}{\varepsilon_{cu3,cd} + \varepsilon_{so}} = \frac{2.80}{2.80 + 1.74} = 0.617$$

$$\alpha_R = 0.8 \cdot \xi_R \cdot (1 - 0.4 \cdot \xi_R) = 0.8 \cdot 0.617 \cdot (1 - 0.4 \cdot 0.617) = 0.372$$

$$\alpha_m = 0.0042 < \alpha_R = 0.372$$

Умова виконується

площа поперечного перерізу арматури :

$$A_{S1} = \frac{M_1}{f_{yd} \cdot d \cdot \zeta} = \frac{26.4 \cdot 10^6}{365 \cdot 179.0 \cdot 0.996} = 405.7 \text{ мм}^2$$

Для плити перекриття багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-И» приймаємо арматуру діаметром 12А400С з кроком 200 мм.

4. З епюри моментів M_u плити перекриття багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро беремо момент $M_u = 45,90$ кН.

коефіцієнт :

$$\alpha_m = \frac{M_1}{f_{cd} \cdot b \cdot d^2} = \frac{45.9 \cdot 10^6}{19.5 \cdot 1000 \cdot 179.0^2} = 0.0073 \rightarrow \zeta = 0.996$$

Визначаємо відносну висоту стиснутої зони :

$$\xi_R = \frac{\varepsilon_{cu3,cd}}{\varepsilon_{cu3,cd} + \varepsilon_{so}} = \frac{2.80}{2.80 + 1.74} = 0.617$$

$$\alpha_R = 0.8 \cdot \xi_R \cdot (1 - 0.4 \cdot \xi_R) = 0.8 \cdot 0.617 \cdot (1 - 0.4 \cdot 0.617) = 0.372$$

$$\alpha_m = 0.0073 < \alpha_R = 0.372$$

Умова виконується

площа поперечного перерізу арматури :

$$A_{S1} = \frac{M_1}{f_{yd} \cdot d \cdot \zeta} = \frac{45.9 \cdot 10^6}{365 \cdot 179.0 \cdot 0.996} = 705.4 \text{ мм}^2$$

Для плити перекриття багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-И» приймаємо арматуру діаметром 20 А400С з кроком 200 мм.

					Арк
					47
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Розрахунок і конструювання пілонів житлового будинку

Визначимо навантаження на пілони багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-И» з вантажної площі, що відповідає заданій сітці колон $18,3 \times 8,0 = 146,40 \text{ м}^2$.

Постійне навантаження від конструкцій одного поверху соціального багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі р. Дніпро в осях «1-9 / А-И»:

$$\text{- від перекриття та підлоги : } 11,45 \cdot 146,40 = 1676,28 \text{ кН}$$

$$\text{- від власної ваги пілонів : } 0,25 \cdot 3 \cdot 24 \cdot 1,1 = 12,67 \text{ кН}$$

$$\text{Всього: } 1676,28 + 12,67 = 1688,95 \text{ кН}$$

Тимчасове навантаження від перекриття одного поверху соціального багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі р. Дніпро в осях «1-9 / А-И»: $146,40 \cdot 2,78 = 406,99 \text{ кН}$

Постійне навантаження від покриття соціального багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі р. Дніпро в осях «1-9 / А-И»:

$$\text{- від покрівлі та плит покриття багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі р. Дніпро: } 10,32 \cdot 146,40 = 482,36 \text{ кН}$$

Тимчасове навантаження від снігу для в м Києві при зведенні соціального багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі р. Дніпро в осях «1-9 / А-И» ($s=0,7 \text{ кН/м}^2$) відповідно ДБН В.1.2-2:2006 „Навантаження та впливи” [14]

$$0,7 \cdot 146,40 = 102,48 \text{ кН}$$

$$N_{\max} = (313,27 + 12,67) \cdot (25) + 79,34 + 282,36 + 26,81 = 8536,5 \text{ кН}$$

$$N_1 = (313,27 + 12,67) \cdot (25) + 79,34 + 282,36 = 8509,7 \text{ кН}$$

Вихідні дані для проектування соціального багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі р. Дніпро в осях «1-9 / А-И» такі:

- важкий бетон класу С30/35; коефіцієнт умов роботи $\gamma_c=1,3$ відповідно ДБН В.2.6-98:2009 Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення [15]:

					Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	48

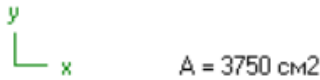
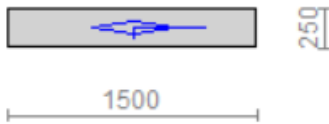
$f_{ck,cube} = 35,00$ МПа; $f_{cm,cube} = 45,00$ МПа; $f_{ck,prism} = 25,50$ МПа; $f_{cd} = 19,50$ МПа;
 $f_{ctm} = 2,80$ МПа, $f_{ctk0,05} = 2,0$ МПа; $E_{cm} = 34,5 \cdot 10^3$ МПа; $E_{cd} = 27 \cdot 10^3$ МПа;
 $E_{ck} = 31 \cdot 10^3$ МПа; $C_{Rd,c} = 0,30$ МПа;

- Робоча арматура плити – зі сталі класу А-400С відповідно ДБН В.2.6-98:2009 Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення [15]:
 $f_{yk} = 400$ МПа; $f_{yd} = 375$ МПа; $f_{ywd} = 285$ МПа; $E_s = 210 \cdot 10^3$ МПа; $\varepsilon_{so} = 0,00174$;
 $\varepsilon_{ud} = 0,025$;

Монтажна (конструктивна) арматура класу А-240С: $f_{yk} = 240$ МПа
 відповідно ДБН В.2.6-98:2009 Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні
 положення [15]: $f_{yd} = 225$ МПа; $f_{ywd} = 170$ МПа; $E_s = 210 \cdot 10^3$ МПа; $\varepsilon_{so} = 0,00107$;
 $\varepsilon_{ud} = 0,025$;

Розрахунок пілону багатоповерхового житлового комплексу
 «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі р. Дніпро 1500x250 мм
 проведено в розрахунковій програмі «Мономах 4.2»

						Арк
						49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Нагрузки. Результаты МКЭ расчета, тс, тс*м:

Вид	N	Mx	My	Qx	Qy	T	Сечение
Постоянная	205.6	0.67	-2.39	-1.98	0.68	0.00	1_9.1
	202.8	-1.37	3.57	-1.98	0.68	0.00	1_9.2
Длительная	34.3	0.13	-0.44	-0.37	0.13	0.00	1_9.1
	34.3	-0.26	0.67	-0.37	0.13	0.00	1_9.2
Кр. времен.	17.2	0.06	-0.22	-0.18	0.06	0.00	1_9.1
	17.2	-0.13	0.34	-0.18	0.06	0.00	1_9.2

Коэффициенты к нагрузкам:

надежн. по ответств. = 1, снижающий для кр. времен. = 1.00

Вид	надежн.	длител.	продол.	1-е соч.	2-е соч.	3-е соч.
Постоянная	1.10	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90
Длительная	1.20	1.00	1.00	1.00	0.95	0.80
Кр. времен.	1.20	0.35	1.00	1.00	0.90	0.50

Расчетные сочетания нагрузок, тс, тс*м:

№ строки	N	Mx	My	Qx	Qy	T	Сечение
Гр. 1	1	280.8	-1.94	5.05	-2.80	0.97	1_9.2
	2	283.9	0.96	-3.36	-2.80	0.97	1_9.1
Гр. 2	1	280.8	-1.94	5.05	-2.80	0.97	1_9.2
	2	283.9	0.96	-3.36	-2.80	0.97	1_9.1

Номера колонн, определивших РСН:

1_9

Расшифровка строк списка РСН

№ строки	Критерии отбора	Состав
Гр. 1	Снс, Слс, Снлс	1.1ПО+1.14ДЛ+1.08КР
	Нс, Тх, Ту	1.1ПО+1.14ДЛ+1.08КР
Гр. 2	Снс, Слс, Снлс	1.1ПО+1.14ДЛ+1.08КР
	Нс, Тх, Ту	1.1ПО+1.14ДЛ+1.08КР

Автоматическое формирование комбинаций

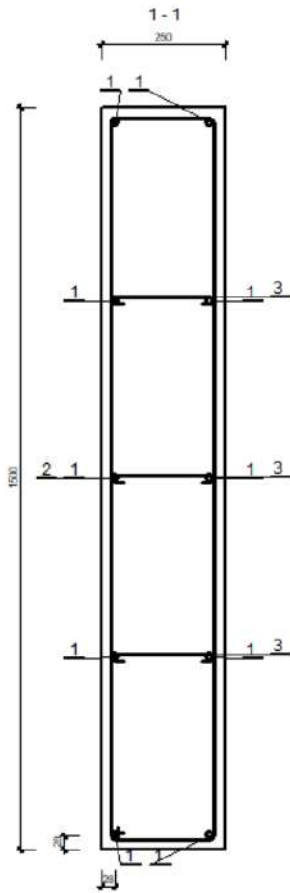
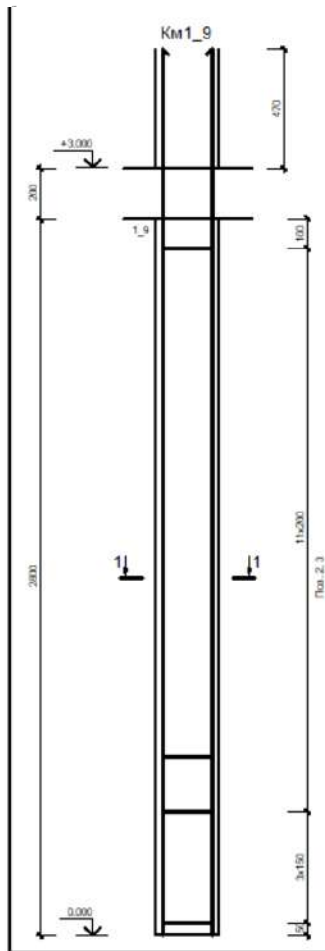
Сочетания для общего случая расчета (случай а и случай б)

Выделять угловые стержни

Защитный слой продольной арматуры 32.0 мм, поперечной 26.0 мм

В розрахунковій програмі «Мономах 4.2» ескіз креслення пілона 1500x250 багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в осях «1-9 / А-І» матиме вигляд:

						Арк
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Спецификация колонны Km1_9

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Детали					
1		\varnothing 16 A-III t=3270	10	5.5	
2		\varnothing 16 A-I t=3430	15	0.8	
3		\varnothing 16 A-I t=340	45	0.1	
Материалы					
		Бетон класса B20			1.1 м3

Арматура класса А-III А-I по ГОСТ 5781-82

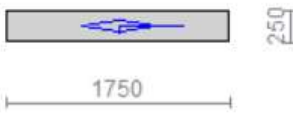
Ведомость деталей

Поз.	Элемент
2	

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Итого арматуры				Всего
	А-I		А-III		
	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82	
Km1_9	15	15	55	55	70

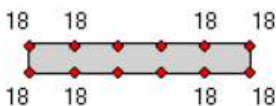
Розрахунок пілону 1750x250 мм проведено в розрахунковій програмі «Мономах 4.2»



$A = 4375 \text{ см}^2$



Расстановка: 12d18
 $A_{sum \text{ факт.}} = 30.54 \text{ см}^2, 0.70 \%$



Нагрузки. Результаты МКЭ расчета, тс, тс*м:

Вид	N	Mx	My	Qx	Qy	T	Сечение
Постоянная	144.6	1.39	-2.07	-1.17	1.37	0.00	1_15.1
	141.3	-2.71	1.43	-1.17	1.37	0.00	1_15.2
Длительная	21.9	0.26	-0.31	-0.18	0.26	0.00	1_15.1
	21.9	-0.51	0.24	-0.18	0.26	0.00	1_15.2
Кр. времен.	11.0	0.13	-0.16	-0.09	0.13	0.00	1_15.1
	11.0	-0.26	0.12	-0.09	0.13	0.00	1_15.2

Коэффициенты к нагрузкам:
 надежн. по ответств. = 1, снижающий для кр. времен. = 1.00

Вид	надежн.	длитель.	продол.	1-е соч.	2-е соч.	3-е соч.
Постоянная	1.10	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90
Длительная	1.20	1.00	1.00	1.00	0.95	0.80
Кр. времен.	1.20	0.35	1.00	1.00	0.90	0.50

Расчетные сочетания нагрузок, тс, тс*м:

N° строки	N	Mx	My	Qx	Qy	T	Сечение	
Гр. 1	1	192.3	-3.85	1.98	-1.59	1.94	0.00	1_15.2
	2	195.9	1.97	-2.80	-1.59	1.94	0.00	1_15.1
Гр. 2	1	192.3	-3.85	1.98	-1.59	1.94	0.00	1_15.2
	2	195.9	1.97	-2.80	-1.59	1.94	0.00	1_15.1

Номера колонн, определивших РСН:
1_15

Расшифровка строк списка РСН

N° строки	Критерии отбора	Состав	
Гр. 1	1	Снс, Снлс	1.1ПО+1.14ДЛ+1.08КР
	2	Слс, Нс, Тх, Ту	1.1ПО+1.14ДЛ+1.08КР
Гр. 2	1	Снс, Снлс	1.1ПО+1.14ДЛ+1.08КР
	2	Слс, Нс, Тх, Ту	1.1ПО+1.14ДЛ+1.08КР

Автоматическое формирование комбинаций
 Сочетания для общего случая расчета (случай а и случай б)
 Выделять угловые стержни

Защитный слой продольной арматуры 31.0 мм, поперечной 25.0 мм

ОСНОВИ І ФУНДАМЕНТИ

Консультант

/ _____ /

						Арк
						53
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

ЗВІТ

про інженерно-геологічні умови на ділянці житлового комплексу

На замовлення ТОВ «Проектно-будівельна компанія „Євробудпроект„ у листопаді 2020р ДП „Інститут „КИЇВГЕО” ВАТ”Київпроект” виконані інженерно-геологічні вишукування на ділянці зведення житлово-офісно-торгівельно-розважального комплексу по вул. Бориспільська, 9 у Дарницькому районі м. Києва.

Проектом передбачено зведення багатоповерхового каркасно-монолітного будинку.

В адміністративному відношенні ділянка розташована в центральній частині міста, а саме по вул. Бориспільська, 9 у Дарницькому районі м. Києва.

Для визначення геологічної будови, гідрогеологічних умов ділянки і дослідження фізико-механічних властивостей ґрунтів, що знаходяться в активній зоні фундаментів, виконано слідуєчі інженерно-геологічні вишукування:

1. Пробурено 4 свердловини глибиною по 25м, загальним метражем 100м з відбором проб ґрунту порушеної структури;
2. Пройдено 5 шурфів для визначення глибини закладки існуючих фундаментів з відбором монолітів ґрунту для лабораторних досліджень;
3. Відібрані зразки ґрунту порушеної та непорушеної структури, а також проби води для лабораторних досліджень;
4. Статичне зондування в 4-х точках на глибину до 23,2м;
5. Камеральна обробка матеріалів вишукувань.

Об'єми і види робіт визначені проектною організацією.

Планово-висотна прив'язка виробок і шурфів виконана у відповідності з технічним завданням в місцях, вказаних на топоплані масштабу 1:500 і план-схемі розташування шурфів.

На підставі проведених робіт наводиться характеристика інженерно-геологічних умов ділянки з оцінкою фізико-механічних властивостей ґрунтів.

1.1. Геоморфологічна характеристика, геологічна будова і гідрогеологічні умови ділянки

В геоморфологічному відношенні ділянка вишукувань розташована в нижній частині правого схилу Кловської балки басейну р. Либідь і характеризується абсолютними відмітками поверхні землі в межах 131- 133м.

Геологічна будова ділянки до розвіданої глибини 25 м складена четвертинними та палеогеновими відкладами.

Четвертинні відклади представлені алювіально-делювіальними пісками жовтуватобурими, бурими, сіруватобовтими дрібними і середньої крупності, з

					Арк
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	54

прошарками суглинку, лінзами супіску та, місцями, малопотужними лінзами глини.

Гіпсометрично нижче пройдені відклади харківської світи палеогену, які складені, переважно, зеленувато-сірими глауконітовими супісками з прошарком суглинку і малопотужними лінзами піску.

Підстилаються вони зеленувато-сірим суглинком /наглинком/ та голубувато-сірою глиною мергельною, слюдяними київської світи палеогену.

З денної поверхні ділянка перекрита насипним ґрунтом потужністю 1,3 - 3,9м, який складений неоднорідними пісками з вмістом будівельних залишків до 50%.

Більш детально умови залягання, склад та стан ґрунтів наведені на інженерно-геологічних розрізах.

Гідрогеологічні умови ділянки зведення житлово-офісно-торговельно-розважального комплексу на по вул. Бориспільська, 9 у Дарницькому районі м. Києва характеризуються наявністю потужного водоносного горизонту на глибинах 3,3 - 3,8м в межах абсолютних відміток 128,0 - 128,8м. Водовміщуючими ґрунтами є алювіально-делювіальні піски дрібні та середньої крупності. Поповнення водоносного горизонту здійснюється за рахунок інфільтрації атмосферних опадів та втрат водонесучих комунікацій.

Прогнозний підйом рівня підземних вод можливий до 1,5 м, відносно зафіксованого при вишукуванні.

Для оцінки агресивності підземних вод до бетону було відібрано 3 проби вода. За результатами хімічного аналізу підземні води, відібрані із свердловин №№ 1,3,4 є йагресивними за всіма компонентами до бетону марки по водонепроникненості, виготовленому на будь-якому цементі. Ділянка вишукувань потенційно підтоплювана. Тип за потенційною підтоплюваністю - III.

Глибина сезонного промерзання ґрунтів може досягти 1,1м.

1.2. Фізико-механічні властивості ґрунтів.

Для визначення основних показників фізико-механічних властивостей ґрунтів на майданчику зведення житлово-офісно-торговельно-розважального комплексу на по вул. Бориспільська, 9 у Дарницькому районі м. Києва виконано лабораторні дослідження проб ґрунту порушеної структури, відібраних з глибин 3,0 - 25,0м і монолітів, відібраних з шурфів з глибини 1,6 - 1,8м.

В лабораторних умовах визначено їх вологу, число пластичності і показник консистенції. Крім цього, на монолітах визначено щільність властивості ґрунтів, які залягають під фундаментами та з забою.

Результати лабораторних досліджень нанесені на інженерно- геологічний розріз і додаються до звіту.

					Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	55

Бориспільська, 9 у Дарницькому районі м. Києва характеризується досить складними природними умовами.

Складність інженерно-геологічних умов ділянки вишукувань обумовлена геоморфологічним розташуванням, наявністю товщі насипних ґрунтів з вмістом значної кількості будівельних залишків, а також високим рівнем підземних вод.

Пошуковий прогноз в межах ділянки вишукувань, включаючи прогнозний рівень підземних вод, глибину промерзання ґрунтів та інші ймовірні зміни природно- техногенних умов наводиться за результатами проведених робіт та включає оцінку матеріалів вишукувань минулих років.

За сукупністю факторів, вказаних в додатку Ж ДБН А.2.1-1-2008 [18], категорія складності інженерно-геологічних умов ділянки третя /складна/.

Категорія ґрунтів за сейсмічними властивостями згідно таблиці 1.1 ДБН В.1.1-12:2006 [19] - III. Зважаючи на категорію ґрунтів, сейсмічність в районі м.Києва становить 6 балів.

За результатами польових та лабораторних досліджень, з урахуванням наявних матеріалів вишукувань минулих років на суміжних ділянках, в таблиці, що додається, наведені нормативні і розрахункові значення основних показників фізико-механічних властивостей ґрунтів, а також їх індекс групи за складністю розробки механізмами, згідно ДБН Д.2.2-1-2012 [13].

1.4. Результати шурфування

Для визначення глибини закладання та конфігурації фундаментів, в місцях, вказаних замовником, було пройдено 5 шурфів, глибиною 2,0-2,5м.

Основою фундаментів служить пісок вологий та водонасичений.

Фундамент будинку бетонний, закладений на абсолютних відмітках 128,50-128,73 м.

1.5. Висновки

В розглянутих інженерно-геологічних умовах в основі фундаментів при зведенні житлово-офісно-торговельно-розважального комплексу на по вул. Бориспільська, 9 у Дарницькому районі м. Києва, знаходяться алювіально-делювіальні піски дрібні та середньої крупності, вологі та водонасичені.

На період будівництва за означеним і прилеглими будинками слід встановити інструментальний нагляд.

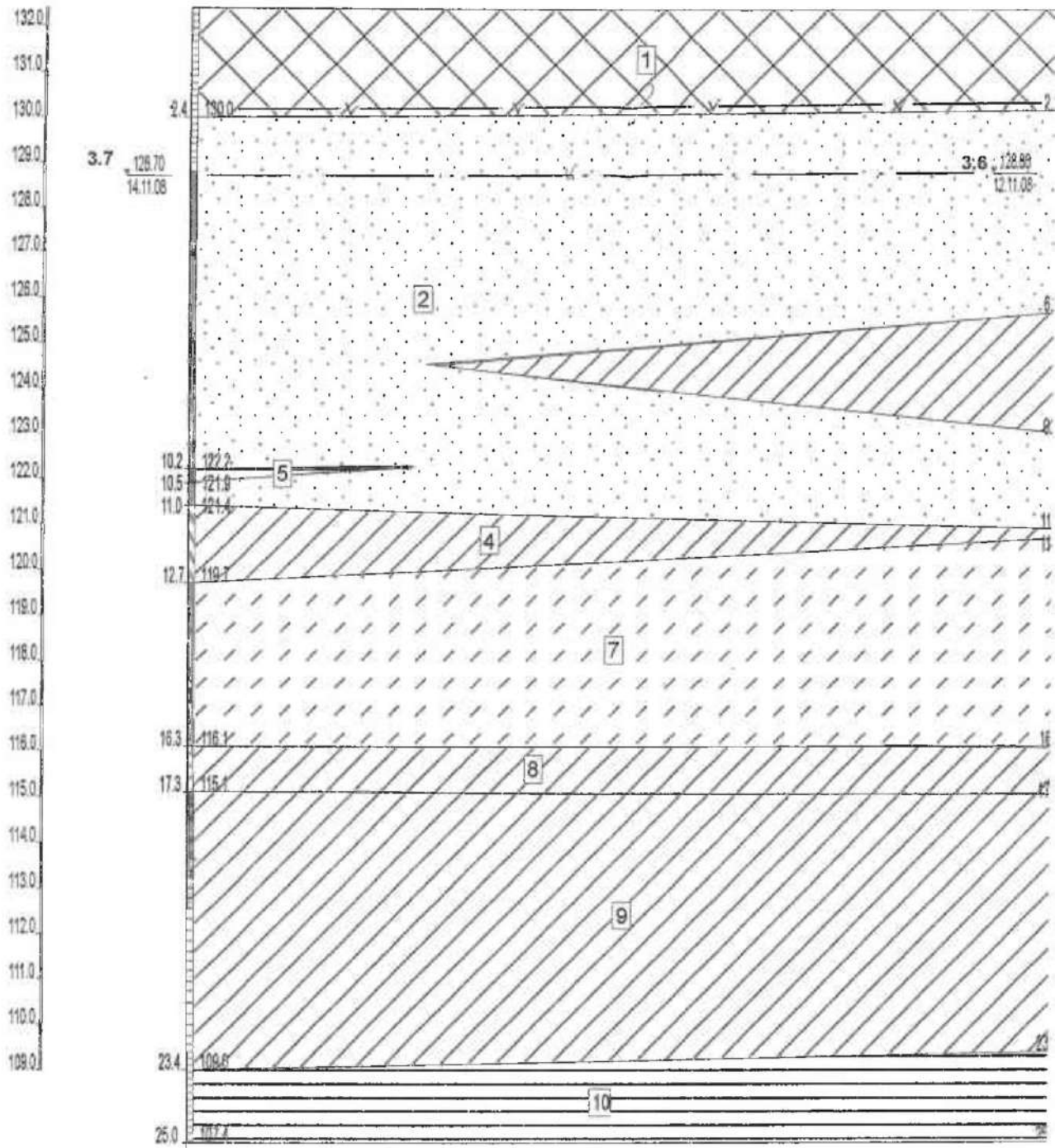
Передбачено проектування буроін'єкційних паль.

Слід звернути увагу, що в існуючих умовах (високий рівень ґрунтових вод, водонасичені піски) будь-який варіант фондування може привести до активізації деформацій будівлі.

Звіт складено відповідно до чорних відміток поверхні ділянки і габаритів будинку, вказаних на плані масштабу 1:500.

					Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	56

Номер ІТБ	Найменування	Нормативні значення										Розрахункові значення												
		Природ. вологість, доля одлинної	Число властиві- ності	Показ- ник консес- теній	Коефі- цієнт поряе- тості	Модуль дефор- мації, МПа	Коеф. фільт- рації, м/добу.	Щіль- ність грунту, т/м ³	Питоме зчелен- ня, МПа	Кут внутр. тертя, град.	Щільність грунту, т/м ³		Питоме зчелення, МПа		Кут внутріш- нього тертя, градуси									
											I _p	I _L	ε	E		K _φ	ρ	c	φ	P ₁	P ₂	C ₁	C ₂	φ ₁
W _p	I _p	I _L	ε	E	K _φ	ρ	c	φ	P ₁	P ₂	C ₁	C ₂	φ ₁	φ ₂										
1	Насинний грунт						1.60				1.56	1.60												
2	Пісок				0.58	30	5-8	1.85	0.001	30	1.81	1.85	0.001	0.001	27									30
3	Супісок		0.05	>1	0.72	10	0.1- 0.5	1.85	0.008	22	1.81	1.85	0.005	0.008	19									22
4	Суглинок		0.09	>0.5	0.76	12	0.05	1.90	0.015	18	1.86	1.90	0.010	0.015	16									18
7	Супісок		0.04	>1	0.70	18	0.5	1.90	0.008	24	1.76	1.80	0.005	0.008	21									24
8	Суглинок		0.09	>0.5	0.76	20	0.05	1.85	0.023	19	1.81	1.85	0.015	0.023	17									19
9	Суглинок /наглинок/		0.15	<0.5	0.82	32	0.05	1.94	0.102	17	1.90	1.94	0.068	0.102	15									17
10	Глина		0.28	<0.25	0.77	38	0.001	1.96	0.125	15	1.92	1.96	0.083	0.125	13									15



№№ свердловин (дата буріння)	СВ-2 14.11.08	г
Абсолютні відмітки устів свердловин	132.40	г
Відстань в м	39.00	г

					Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	58

2. Збір навантаження

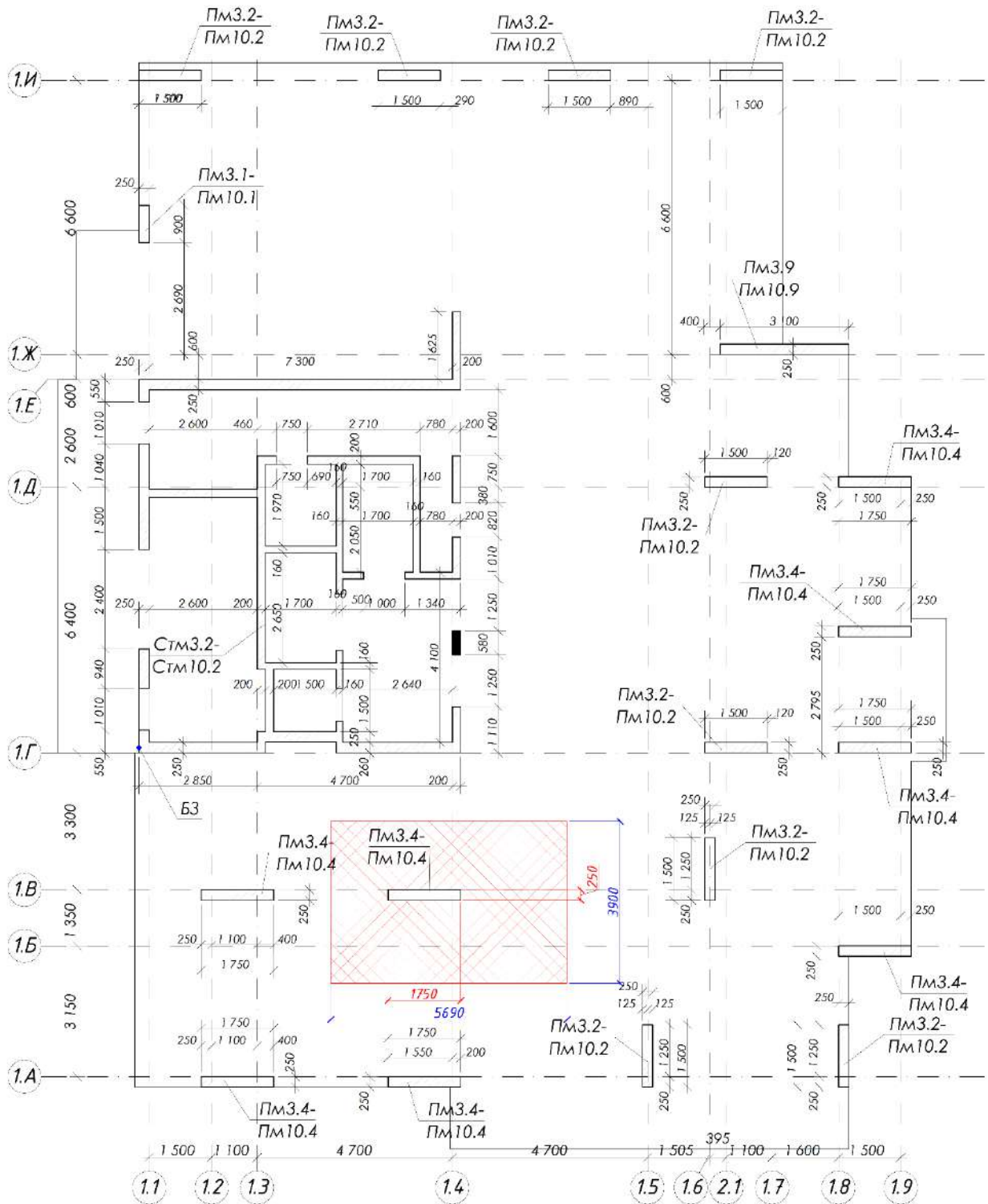
Збір навантажень для багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва виконано у відповідності з ДБН В.1.2-2:2006 „Навантаження та впливи” [20] та згідно архітектурних креслень комплексу.

Розрахунок навантажень для багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва наведений в таблиці з урахуванням коефіцієнта надійності за призначенням $\gamma_n=0,95$ по ДБН В.2.6-98:2009 Бетонні та залізобетонні конструкції [21] та ДСТУ В.2.6-156:2011 Бетонні та залізобетонні конструкції [22]:

Збір навантажень на 1 м² покриття та перекриття:					
Вид навантаження	Характеристичне навантаження кН/м ²	Коеф. надійності γ_f	Граничне	Коеф. надійності для експл.	Експлуатаційна
1	2	3	4	5	6
Покриття					
Постійне					
Два шари гідроізоляційного матеріалу ТЕХНОЕЛАСТ	0,52	1,3	0,68	1.05	0.546
Стяжка з цементно-піщаного розчину кл. С8/10 армована ф 3ВrI	0,51	1,3	0,66	1.05	0.5355
Утеплювач "ROCKWOOL"	1,08	1,3	1,4	1.05	1.134
Вирівнююча стяжка з цементно-піщаного розчину М100	0,05	1,3	0,065	1.05	0.0525
Монолітна залізобетонна плита	2,9	1,1	3,19	1.05	3.045
Тимчасове:					
1) Снігова 0,7-0,95	0,07	1,4	0,98	1.05	0,0735
Всього	5,650		5,90		5,628
Прекриття:					
Паркетна дошка	0,06	1,3	0,08	1.05	0,16
Цементно-піщана стяжка	0,31	1,3	0,40	1.05	0,51
Монолітна залізобетонна плита	1,56	1,1	2,03	1.05	2,9
4) Тимчасове	1,5	1,2	1,7	1.05	1,5
На 12 поверхів всього	65,9		50,52	1	65,9
Підлога підвалу					
1) Цементна стяжка	0,51	1,3	0,66	1.05	0,51
2) Бетонна підготовка 80 мм	1,7	1,1	1,82	1.05	1,7
3) Тимчасове	2,0	1,2	2,4	1.05	2,0
Всього	4,21		4,9		4,21

Визначаємо навантаження на пілон багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва Пм3.4-Пм10.4:

					Арк
					59
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	



Пілон має розміри 250 x 1750 мм
 Вантажна площа має розміри: 3,9 x 5,69м
 Кількість поверхів: 12
 Товщина перекриття – 200 мм
 Висота поверху – 3,0 м,

$$F_d = \gamma_c (\gamma_{cR} \cdot R \cdot A + u \sum \gamma_{cf} \cdot f_i \cdot h_i)$$

$$N_I = 6,1 \cdot 5,1 \cdot 5,9 + 6,1 \cdot 5,1 \cdot 4,9 + 12 \cdot 6,1 \cdot 5,1 \cdot 5,76 + 12 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 3 \cdot 2,8 = 183,55 + 152,44 + 102,57 + 25,2 = 463,76 \text{ т} = 4637,6 \text{ кН.}$$

					Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	60

Буроін'єкційні пал — бурові палі діаметром від 150 мм до 1200 мм. Виконуються шляхом заміщення вибуреного ґрунту бетонної сумішшю, яка подається на вибій свердловини через порожній шнек під тиском з подальшою установкою арматурного каркасу класу А400С в покладений бетон на заплановану проектну відмітку.

Буроін'єкційні палі служать елементами нових фундаментів для житлово-офісно-торговельно-розважального комплексу на по вул. Бориспільська, 9 у Дарницькому районі м. Києва, легко застосовні при будівництві нових споруд поряд з існуючими.

Незаперечною перевагою буроін'єкційних палей, є перш за все швидкість їх влаштування і надійність. Застосування буроін'єкційних палей виключає великі обсяги земляних робіт. Буроін'єкційні палі забезпечують тверднення бетону навіть при негативних температурах.

Технологічний цикл виготовлення буроін'єкційних палей включає такі етапи як: буріння у ґрунті, заповнення бетоном, установка арматурного каркасу та опресовки.

Для житлово-офісно-торговельно-розважального комплексу на по вул. Бориспільська, 9 у Дарницькому районі м. Києва прийнято буроін'єкційні палі $\phi 620$ мм.

Відповідно до ДБН В.2.1-10:2018 Основи та фундаменти будівель та споруд [18], несуча здатність палей визначається по формулі:

$$F_d = \gamma_c (\gamma_{CR} \cdot R \cdot A + u \sum_{cf} f_i \cdot h_i)$$

де, γ_c – коефіцієнт умов роботи палі, $\gamma_c=1$ [18];

γ_{CR} - коефіцієнт умов роботи ґрунту під нижнім кінцем палі $\gamma_{CR}=1$ [18];

A - площа поперечного перерізу палі, приймаємо палю $\phi 620$ мм (з врахуванням технологічних особливостей - 620 мм);

$$A = \pi \cdot R^2 = 3,14 \cdot 0,31^2 = 0,30 \text{ м}^2$$

U - периметр поперечного перерізу палі:

$$U = 2 \cdot \pi \cdot R = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,31 = 1,95 \text{ м}$$

γ_{cf} - коефіцієнт умов роботи ґрунту на бічній поверхні палі, $\gamma_{cf}=0,8$ [18]

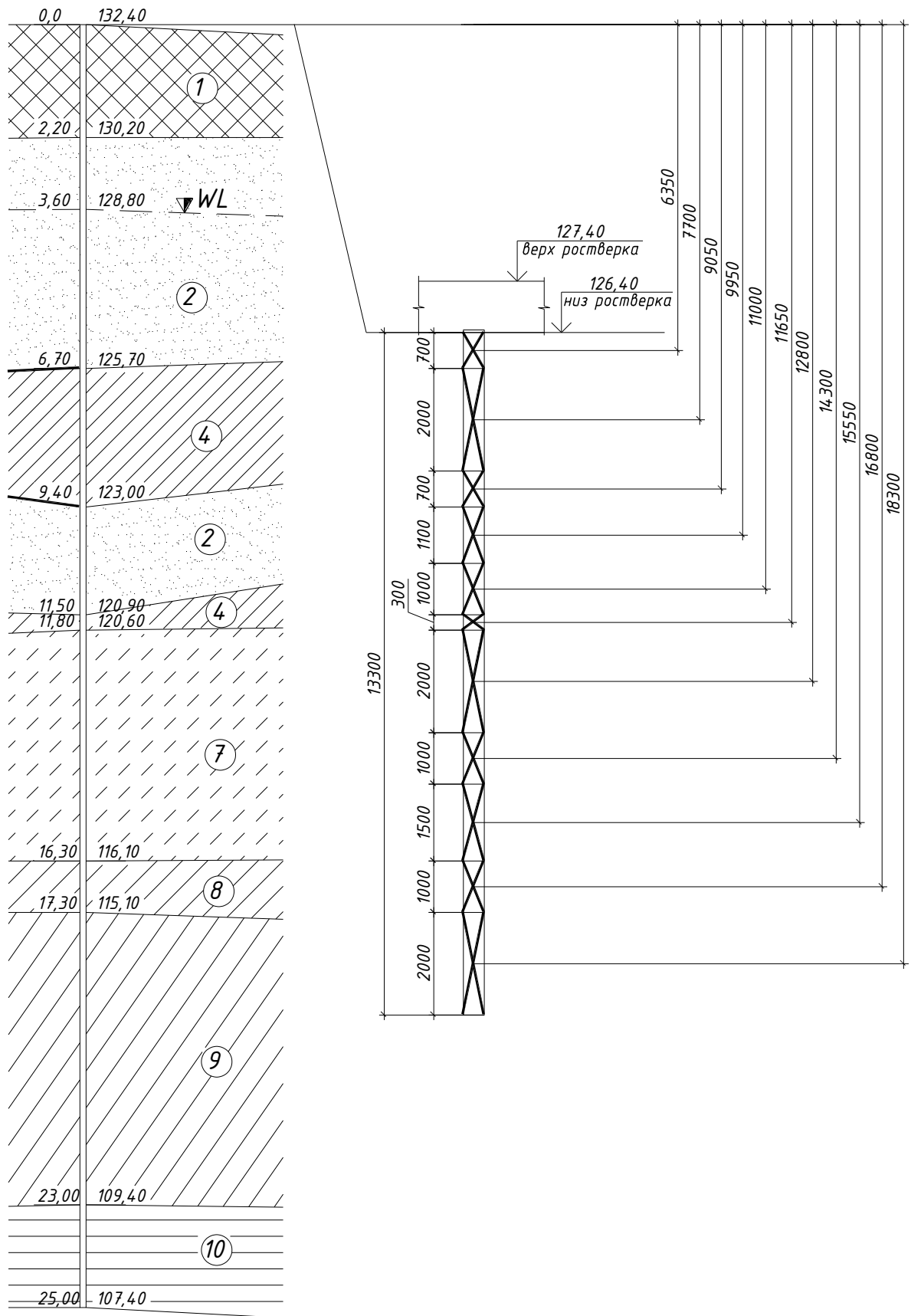
f_i – розрахунковий опір і-го шару ґрунту на бічній поверхні стволу палі [18];

h_i – товщина і-го шару ґрунту, який торкається бічної поверхні палі; [18]

$H_1 = 6,35$ м	$h_1 = 0,7$ м	$f_1 = 58,70$ кПа
$H_2 = 7,70$ м	$h_2 = 2,0$ м	$f_2 = 25,85$ кПа
$H_3 = 9,05$ м	$h_3 = 0,7$ м	$f_3 = 26,55$ кПа
$H_4 = 9,95$ м	$h_4 = 1,1$ м	$f_4 = 26,95$ кПа
$H_5 = 11,00$ м	$h_5 = 1,0$ м	$f_5 = 66,40$ кПа
$H_6 = 11,65$ м	$h_6 = 0,3$ м	$f_6 = 27,33$ кПа
$H_7 = 12,80$ м	$h_7 = 2,0$ м	$f_7 = 68,92$ кПа
$H_8 = 14,30$ м	$h_8 = 1,0$ м	$f_8 = 7,0$ кПа
$H_9 = 15,55$ м	$h_9 = 1,5$ м	$f_9 = 7,0$ кПа
$H_{10} = 16,80$ м	$h_{10} = 1,5$ м	$f_{10} = 28,72$ кПа
$H_{11} = 18,30$ м	$h_{11} = 2,0$ м	$f_{11} = 29,32$ кПа
$H_{12} = 20,30$ м	$h_{12} = 2,0$ м	$f_{12} = 30,12$ кПа

Несуча здатність буроін'єкційних палей:

					Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	61



5. Визначасмо розрахункові навантаження допустимого на одну палю

Розрахункове навантаження на палю

					Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	62

Розрахункове навантаження на палю

$$N = \frac{F_d}{\gamma_R}, \text{ кН}$$

де N – розрахункове навантаження на палю, кН – визначене вище;

F_d - несуча здатність палі, що визначена вище, кН;

γ_R – коефіцієнт надійності, який визначається за ДБН В.2.1-10:2018 Основи і фундаменти будівель та споруд [18]. Основні положення проектування, $\gamma_R = 1,4$

Тоді розрахункове навантаження на палю буде:

$$N = \frac{2115,686}{1,4} = 1511,21 \text{ кН}$$

Звичайно необхідна кількість палей в куці ростверку житлового будинку:

$$n = \frac{N_f}{N}$$

Кількість палей, що потрібні в куці ростверку: $n = \frac{4637,6}{1511,21} = 3,07$

Приймаємо 4 палі в ростверк під колону.

6. Розрахунок та конструювання ростверку під несучі елементи

Мінімальну глибину закладання ростверку в даному випадку визначаємо виходячи з конструктивних ідей.

Відмітка чистої підлоги будинку прийнята: 0,000.

Товщина ростверку: 1,50м

Виходячи з конструктивних ідей, мінімальна глибина закладання ростверку:

$$h_p = 1,00 \text{ м}$$

Для розрахунку ростверку на згин та підбору перерізу арматури визначається згинаючий момент. Розрахунковий згинаючий момент визначається від реакцій палей, які прикладені до консольного зв'язу по одну сторону від перерізу що розглядається:

$$M_{a_i} = \sum F_i \cdot X_i$$

$$M_{b_i} = \sum F_i \cdot Y_i$$

F_i – розрахункове навантаження на палю, кН;

X_i , Y_i - відповідно відстань від осі палі до розглядаємого перерізу, м.

Розрахунок міцності нормальних перерізів.

Довжина підоснови епюри навантаження

$$a = 3.14 \cdot \sqrt{\frac{2.4 \cdot 10^4 \cdot 1.3 \cdot 0.6^3}{3.14 \cdot 10^3 \cdot 0.51 \cdot 12}} = 2.2 \text{ м}$$

$a > L_p$, тоді розрахунковий момент опорний

					Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	63

$$M_{op} = \frac{742 \cdot 0.63^2}{12} = 24.54 \text{кН} \cdot \text{м}$$

Розрахунковий момент прольоту $M_{np} = \frac{742 \cdot 0.63^2}{24} = 12.3 \text{кН} \cdot \text{м}$

Перекиваюча сила $Q = \frac{742 \cdot 0.63^2}{2} = 224 \text{кН}$

Арматура ростверку класу А240С: $f_{yk} = 400 \text{МПа}$; $f_{yd} = 375 \text{МПа}$; $f_{ywd} = 285 \text{МПа}$; $E_s = 210 \cdot 10^3 \text{МПа}$; $\varepsilon_{so} = 0,00174$; $\varepsilon_{ud} = 0,025$

Бетон класу С25/30: $f_{ck,cube} = 30 \text{МПа}$; $f_{cm,cube} = 38 \text{МПа}$; $f_{ck,prism} = 22 \text{МПа}$; $f_{cd} = 17 \text{МПа}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{МПа}$, $f_{ctk0,05} = 1,8 \text{МПа}$; $E_{cm} = 32,5 \cdot 10^3 \text{МПа}$; $E_{cd} = 25 \cdot 10^3 \text{МПа}$; $E_{ck} = 29 \cdot 10^3 \text{МПа}$; $C_{Rd,c} = 0,30 \text{МПа}$;

Робоча висота перерізу ростверку

$$h_0 = h_p - d_0 = 150 - 5 = 145 \text{ см.}$$

Розрахунок міцності по нахиленим перерізам

$$Q > 0.6 \cdot R_{bt} \cdot b \cdot h_0 = 0.6 \cdot 0.75 \cdot 1.3 \cdot 0.5 \cdot 10^3 = 293 \text{ кН}$$

Площа поперечного перерізу арматури в будь-якому перерізу ростверку буде:

$$A_{si} = \frac{M_i \cdot 10^3}{0,9 \cdot h_{0i} \cdot R_s}, \text{ см}^2$$

M_i - згинаючий момент в відповідному перерізі ростверку на всю його ширину, кНм.

h_{0i} - робоча висота ростверку в перерізі який розглядається, см;

R_s - розрахунковий опір арматури, МПа.

Площа поперечного перерізу арматури A_{si} в даному випадку підбирається по найбільшому значенню: в повздовжньому напрямку (вздовж цифрових осей) по двом перерізах 1-1 та 2-2; в поперечному напрямі – по одному перерізу 3-3.

Визначаємо згинальні моменти:

а) В перерізі 1-1: $M_{1-1} = \frac{6812,5}{2} \cdot 0,45 = 1533 \text{кН} \cdot \text{м}$

б) В перерізі 2-2 та 3-3: $M_{2-2} = \frac{6812,5}{2} \cdot 0,9 = 3065.63 \text{кН} \cdot \text{м}$

Визначаємо площу поперечного перерізу арматури в плиті ростверку, приймаючи арматуру ростверку класу А400С:

а) В перерізі 1-1: $A_{si} = \frac{1533 \cdot 10^3}{0,9 \cdot 130 \cdot 365} = 35.9 \text{см}^2$

б) В перерізі 2-2 та 3-3: $A_{si} = \frac{3065 \cdot 10^3}{0,9 \cdot 150 \cdot 365} = 62,2 \text{см}^2$

Розрахунковими для підбору арматури являються перерізи 2-2 та 3-3. приймаємо арматуру класу А400С: в повздовжньому та поперечному напрямку – по п'ятнадцять стержнів $\varnothing 20 \text{мм}$ ($A_s = 64,60 \text{ см}^2$).

7. Розрахунок осідання пального фундаменту

					Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	64

Осідання пальового фундаменту визначаємо методом пошарового підсумування, тому що ширина умовного фундаменту не перевищує 10 м.

Природній тиск на рівні підшви умовного фундаменту

$$\sigma_{zg} = 7,5 \cdot 19,42 = 139,5 \text{ кПа} = 0,140 \text{ МПа.}$$

Додатковий тиск на рівні підшви умовного фундаменту

$$\sigma_{zp,0} = 0,375 - 0,140 = 0,235 \text{ МПа.}$$

Додатковий тиск в ґрунті на будь-якій глибині Z від підшви умовного фундаменту визначається за формулою:

$$\sigma_{zp,i} = \alpha \cdot \sigma_{zp,0}$$

де α - коефіцієнт, що враховує зміну додаткового тиску по глибині ґрунту, в залежності від відносної глибини і форми підшви фундаменту:

$$\sigma_{zp,0} = 0,235 \text{ МПа.}$$

Ґрунтову товщу, що знаходиться нижче підшви умовного фундаменту, розбиваємо на шари, товщина яких має відповідати умові

Кінцеву стабілізовану осадку i -того шару знаходимо за формулою:

$$S = \beta \sum_1^n \frac{\sigma_{zp,i} \cdot h_i}{E_i}$$

$\beta = 0,8$ – коефіцієнт; $\sigma_{zp,i}$ – середній додатковий тиск в i -му шарі ґрунту, який дорівнює половині суми додаткового тиску на верхній і нижній межі цього шару, що визначається за формулою (24), МПа; h_i – товщина i -го шару ґрунту; E_i – модуль деформації i -го шару ґрунту, МПа.

Глибина зони стиснення обмежується умовою:

$$\sigma_{zp,i} \leq 0,2 \cdot \sigma_{zg,i}$$

Розрахунки деформації основи зручно виконувати в табличній формі.

Розрахунок осідання пальового фундаменту

Z , см	$\xi = \frac{2Z}{b}$	A	$\sigma_{zp,i}$, МПа	$\sigma_{zq,i}$, МПа	$\sigma_{zp,icp}$, МПа	h_i , см	E_i , МПа	S_i , см
0	0	1,0	0,235	0,140	0,230	52	16,0	0,598
52	0,40	0,960	0,226	0,150	0,207	52	16,0	0,538
104	0,80	0,800	0,188	0,160	0,165	52	16,0	0,429
156	1,20	0,606	0,142	0,170	0,124	52	16,0	0,322
208	1,60	0,449	0,106	0,180	0,092	52	16,0	0,239
260	2,00	0,336	0,079	0,190	0,070	52	16,0	0,182
312	2,40	0,257	0,060	0,200	0,054	52	16,0	0,140
364	2,80	0,201	0,047	0,210	0,042	52	16,0	0,109
416	3,20	0,160	0,038	0,220				

$$\text{Умова виконується } \sum S_i = 2,56 \text{ см} < S_u = 8,0 \text{ см}$$

Розрахункова схема осідання пальового фундаменту

					Арк
					65
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

2. ЗАГАЛЬНІ РІШЕННЯ ПО ОРГАНІЗАЦІЇ БУДІВНИЦТВА

2.1. Підготовчі роботи.

До початку виконання робіт на об'єкті житлово-офісно-торговельно-розважального комплексу потрібно виконати такі підготовчі роботи згідно ДБН А.3.1-5-2016 „Організація будівельного виробництва”[25]:

- виконання необхідних організаційно-фінансових робіт;
- створення геодезичної основи будівництва житлово-офісно-торговельно-розважального комплексу;
- виконати розчищення території будівельного майданчика ;
- провести планування території будівництва;
- виконати зведення тимчасових споруд для будівельного майданчика;
- будівництво запроектованих будинків та споруд, які планується використовувати для потреб будівництва будівельного майданчика ;
- розробка документації по виконанню будівельних робіт будівельного майданчика.

2.2. Геодезичні роботи

Всі геодезичні роботи для будівельного майданчика житлово-офісно-торговельно-розважального комплексу виконуються у відповідності зі ДБН В.1.3-2-2010 «Геодезичні роботи у будівництві» [18]. Винесення у натуру основних або головних осей, інженерних мереж та інших споруд здійснюється знаками, які приведені у додатках до ДБН В.1.3-2-2010 «Геодезичні роботи у будівництві» [18]. При будівництві житлово-офісно-торговельно-розважального комплексу, будівельно-монтажній організації належить провести геодезичний контроль, точності виконання усіх робіт та відповідності змонтованих конструкцій проекту.

Прилади, обладнання та умови забезпечення точності кутових, лінійних та висотних замірів; а також точності передачі відміток по висоті, точок та осей по вертикалі приведені в додатках ДБН В.1.3-2-2010 «Геодезичні роботи у будівництві» [18].

										Арк.
										68
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата					

3. ВИКОНАННЯ ОСНОВНИХ БУДІВЕЛЬНО-МОНТАЖНИХ РОБІТ.

3.1. Земляні роботи.

Для виконання робіт на майданчику багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва приймаємо екскаватор ЄО-4321, який облаштований ковшем типу „зворотня лопата” з ємкістю ковша – 1 м³.

Для транспортування ґрунту на майданчику багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва приймаємо автосамоскиди МАЗ-5549 вантажопійомністю 7 т. Дальність транспортування ґрунту вивозиться на відстань 17 км. В котловані на майданчику багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва ґрунт розробляється з недобором 200 мм, який потім підчищається бульдозером Д-271А. Кінцеве планування та доробка ґрунту дна котловану багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва ланкою землекопів.

Зворотню засипку пазах виконувати після влаштування фундаментної плити та монолітних стін підвалу багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва. Для цього використовувати надлишки ґрунту, залишені при розробці котловану на майданчику багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва. Зворотню засипку пазах котловану багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва виконує бульдозер Д-271А шарами товщиною 200...300 мм с подальшим ущільненням пневмотрамбовками ТР-1 із використанням пересувних компресорів ЗИФ-55.

Оскільки на будмайданчику багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва немає місця для тимчасового зберігання рослинного ґрунту – весь цей ґрунт

										Арк.
										70
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок	Підпис	Дата					

плита перекриття поверху на нього подається малогабаритне устаткування, і матеріали необхідні для завершення БМР. У місцях розвантаження і тимчасового складування опалубка перекриття не розбирається до тих пір, поки бетон перекриття не набере проектну міцність.

3.6. Опоряджувальні роботи.

Штукатурні роботи виконуються поточно-роздільним методом спеціалізованою бригадою з використанням штукатурної станції. Штукатурні роботи виконують по секціях зверху вниз. Розчин завозять автосамоскидами в день виконання робіт.

Облицювання підлоги і стін керамічною плиткою починають із розмітки та провішування поверхонь. Потім через 100-200 см один від одного встановлюють маякові плитки. Шви між плитками заповнюють полімер-цементним розчином через 1-2 добу після встановлення плитки. Після облицювання поверхню змивають водою. Подача плиток до робочого місця відбувається вручну.

3.7. Спеціальні будівельно-монтажні роботи.

Роботи по влаштуванню сантехнічних та електротехнічних вводів виконують субпідрядні організації при наявності фронту робіт, який повинна забезпечувати генпідрядна будівельна організація. Календарним графіком виконання робіт по зведенню будівлі передбачено чотири етапи виробництва спеціальних робіт: виконують прокладання основних стояків каналізації, водопроводу, опалення зі встановленням розподільчих гребінок та запірної арматури; до початку штукатурних робіт виконують внутрішню прокладку силових електричних мереж та розподільних мереж освітлення а також кабелі мереж зв'язку та сигналізації поквартирно та в місцях загального користування (МЗК); до початку виконання стяжки в квартирах і МЗК виконують розведення труб опалення та водопроводу. Спеціалізовані субпідрядні організації у свою чергу повинні дотримуватись строків виконання спеціальних робіт не затримуючи початків загальнобудівельних робіт; до початку виконання благоустрою, субпідрядні організації виконують зовнішні мережі водопроводу, каналізації, теплотраси та електрозабезпечення, які підводять безпосередньо до вводів у будівлю.

										Арк. 75
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата					

3.8. Календарний графік виробництва робіт.

Календарний графік виконання робіт по зведенню багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва розробляється на основі завдання на дипломний проект. Даними для розробки календарного графіка є особливості території будмайданчика багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва; дані про матеріально-технічне забезпечення будівництва; дані про склади бригад і т.д.

Таблиця 3. Вихідні дані для розрахунку календарного графіку багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький»

№ п/п	Найменування робіт	Об'єм робіт		Посилання на ДБН	Норма часу, л-год	Трудомісткість, люд-зм		Склад бригади		Змінність	Тривалість
		Один. виміру	Кіл-ть			По нормі	Прийнята	Професія	Кіл-ть		
1	Підготовчий етап будівництва		3%					землекоп, монтажник		2	10
2	Зрізання рослинного шару ґрунту	1 м3	163.056	ДБН Д 2.2.1:2012	0.67	109.25	120	землекоп	12	2	5
3	Розробка ґрунту в котловані з навант. в автотранспорт	1 м3	7174.46	ДБН Д 2.2.1:2012	0.115	825.06	816	машиніст, землекоп	12	2	34
4	Добірка ґрунту вручну	1 м3	81.52	ДБН Д 2.2.1:2012	2.55	207.90	216	землекоп	12	2	9
5	Влаштування паль	100 м	34.8	ДБН Д 2.2.5:2012	12.87	447.88	448	машиніст арматурник бетонувальник	8	2	28
6	Влаштування щелевеної підготовки	100м2	8.152	ДБН Д 2.2.1:2012	6.44	52.50	48	землекоп	12	2	2
7	Ущільнення щелевеної підготовки	100м2	8.152	ДБН Д 2.2.1:2012	2.6	21.20	24	землекоп	12	2	1
8	Влаштування монолітного ростверку	1 м3	978.33	ДБН Д 2.2.6:2012	0.136	133.05	144	машиніст тесляр арматурник бетонувальник	12	2	6
9	Влаштування пілонів підвалу	1 м3	32.4	ДБН Д 2.2.6:2012	1.62	52.49	48	машиніст тесляр арматурник бетонувальник	12	2	2
10	Влаштування стінового огороження	1 м3	87.15	ДБН Д 2.2.6:2012	1.65	143.80	144	машиніст тесляр арматурник бетонувальник	12	2	6

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата

								арматурник бетонувальник			
13	Влаштування монолітних елементів сходів	1 м3	7.16	ДБН Д 2.2.7:2012	2.05	14.68	16	машиніст тесляр арматурник бетонувальник	4	2	2
14	Влаштування монолітних з/б пілонів типового поверху	1 м3	32.4	ДБН Д 2.2.6:2012	2.14	69.34	72	машиніст тесляр арматурник бетонувальник	12	2	3
15	Влаштування монолітного перекриття типового поверху	1 м3	163.1	ДБН Д 2.2.6:2012	0.8	133.71	128	машиніст тесляр арматурник бетонувальник	8	2	8
16	Влаштування стін з газоблоків типового поверху	1 м3	147.5	ДБН Д 2.2.8:2012	0.584	86.11	96	машиніст тесляр арматурник бетонувальник	12	2	4
17	Влаштування монолітних елементів сходів типового поверху	1 м3	7.16	ДБН Д 2.2.7:2012	2.05	14.68	16	машиніст тесляр арматурник бетонувальник	4	2	2
18	Влаштування монолітних пілонів технічного поверху	1 м3	32.4	ДБН Д 2.2.6:2012	2.14	69.34	72	машиніст тесляр арматурник бетонувальник	12	2	3
19	Влаштування монолітного перекриття технічного поверху	1 м2	163.1	ДБН Д 2.2.6:2012	0.8	133.71	128.0	машиніст тесляр арматурник бетонувальник	8	2	8
20	Влаштування стін з газоблоків технічного поверху	1 м3	147.45	ДБН Д 2.2.8:2012	0.58	86.11	96.00	машиніст муляр	12	2	4
21	Влаштування монолітних елементів сходів технічного поверху	1 м3	7.16	ДБН Д 2.2.7:2012	2.05	14.68	16	машиніст тесляр арматурник бетонувальник	4	2	2
22	Влаштування монолітної з/б плити покриття	1 м3	163.1	ДБН Д 2.2.6:2012	0.8	133.71	128.0	машиніст тесляр арматурник бетонувальник	8	2	8
23	Влаштування покрівлі	1м2	815.28	ДБН Д 2.2.12:2012	0.32	260.89	264	машиніст, покрівельник	12	2	11
24	Влаштування наливної підлоги	1м2	733.75	ДБН Д 2.2.11:2012	0.153	112.26	112	бетонувальник	8	2	7
25	Влаштування підлоги з керамічної плитки	1м2	122.29	ДБН Д 2.2.11:2012	0.31	37.91	40	бетонувальник лицювальник	10	2	2
26	Влаштування віконних та балконних блоків	10 м2	14.75	ДБН Д 2.2.7:2012	1.478	21.79	24	монтажник тесляр	4	2	3
27	Влаштування дверних блоків	10 м2	24.40	ДБН Д 2.2.7:2012	1.48	36.11	40	тесяри	4	2	5

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата

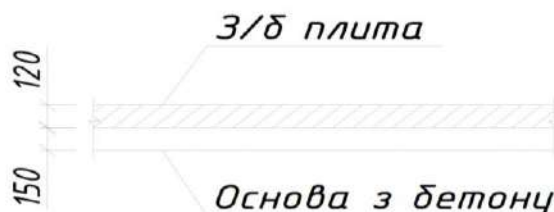
28	Влаштування гідроізоляції	1м2	258.3	ДБН Д 2.2.13:2012	3.37	870.47	864	ізолювальник	12	2	36
29	Штукатурка стін підвалу	1м2	147.45	ДБН Д 2.2.15:2012	0.34	50.13	48	штукатур	8	2	3
30	Штукатурка стін типового поверху	1м2	491.5	ДБН Д 2.2.15:2012	0.16	78.64	80	штукатур	8	2	5
31	Покращена штукатурка стелі	1м2	665.28	ДБН Д 2.2.15:2012	0.16	106.44	112	маляр	8	2	7
32	Високоякісне фарбування стін	1м2	491.5	ДБН Д 2.2.15:2012	0.147	72.25	80	штукатар маляр	8	2	5
33	Декоративне облицювання фасадів	100м2	316.8	ДБН Д 2.2.15:2012	2.826	895.28	888	штукатар маляр	12	2	37
34	Облицювання цоколя гранітними плитами	100м2	8.7	ДБН Д 2.2.15:2012	16.23	141.20	140	лицювальник	5	2	14
35	Інші роботи	—	—	—	—	—	—	—	—	2	20
36	Сантехнічні роботи	—	—	—	—	—	—	—	—	2	20
37	Електромонтажні роботи	—	—	—	—	—	—	—	—	2	20
38	Благоустрій	—	—	—	—	—	—	—	—	2	20
39	Прийом об'єкту в експлуатацію	—	—	—	—	—	—	—	—	2	20

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата

4. ПРОЕКТУВАННЯ БУДГЕНПЛАНУ

4.1. Тимчасові шляхи.

Тимчасові шляхи на будівельному майданчику житлово-офісно-торгівельно-розважального комплексу влаштовуємо шириною 6.0м (для двополосного руху) з покриттям з збірних залізобетонних плит розміром 120х3000х6000мм та розташовуємо їх в зоні дії висотного крану TEREX/COMEDIL «CITY» СТТ 181/В-8 TS21 ТА LIEBHERR FR.TRONIC 154EC-H10. Поперечний переріз тимчасової дороги:



4.2. Тимчасове електрозабезпечення.

Визначаємо розрахункову міцність трансформатору:

$$P_p = \left(\sum \frac{P_c \cdot k_{1c}}{\cos \varphi} + \sum \frac{P_m \cdot k_{2c}}{\cos \varphi} + \sum P_{ca} \cdot k_{3c} + \sum P_{os} \right) \cdot \alpha$$

де, $\alpha = 1.1$ - коефіцієнт на втрати енергії;

k_{1c}, k_{2c}, k_{3c} – коефіцієнти попиту;

$\cos \varphi$ – коефіцієнт потужності по видам навантаження;

P_c – потужність силових споживачів, а саме баштовий кран TEREX/COMEDIL «CITY» СТТ 181/В-8 TS21 ТА LIEBHERR FR.TRONIC 154EC-H10 – 321кВт; машини та механізми – 92кВт; зварювальний трансформатор – 245кВт.

$$P_c = 321 + 92 + 245 = 658 \text{ кВт}$$

P_{os} – потужність на зовнішнє освітлення, а саме: зовнішнє освітлення – 36кВт; аварійне освітлення – 6кВт.

$$P_{os} = 36 + 6 = 42 \text{ кВт}$$

$$P_{os} = 36 + 6 = 42 \text{ кВт}$$

$$P_p = \left(\frac{0.36 \cdot 658}{0.65} + \frac{0.5 \cdot 425}{0.85} + 0.8 \cdot 120 + 42 \right) \cdot 1.1 = 827.6 \text{ кВт}$$

Приймаємо для будівельному майданчику житлово-офісно-торгівельно-розважального комплексу трансформаторну підстанцію СКГП-750 потужністю 1000 кВт.

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата

4.3. Розрахунок освітлення будівельного майданчика.

Розраховуємо загальне освітлення будівельного майданчика житлово-офісно-торгівельно-розважального комплексу, що має розміри у плані 90х70,50м².

Площа будівельного майданчика: $A=90 \times 70,50=6345\text{м}^2$

У відповідності до норм, освітленість складає $E_H=2\text{лк}$. У якості джерела світла будівельного майданчика житлово-офісно-торгівельно-розважального комплексу приймаємо прожектор ПЗС-35 з ЛНГ-220-500.

Орієнтовано кількість прожекторів дорівнює:

$$N = \frac{m \cdot E_H \cdot k \cdot A}{P_n}$$
$$N = \frac{0.2 \cdot 2 \cdot 1.5 \cdot 6345}{200} = 19.005\text{шт}$$

Остаточно приймаємо 19 прожекторів ПЗС-35 з ЛНГ-220-200, котрі розміщені на будівельному майданчику житлово-офісно-торгівельно-розважального комплексу вздовж тимчасових доріг з відстанню між прожекторами 20,0 м.

Мінімальна висота встановлення прожектора на будівельному майданчику житлово-офісно-торгівельно-розважального комплексу:

$$h_{\min} = \sqrt{\frac{I_{\max}}{300}} = \sqrt{\frac{83000}{300}} = 16.63\text{м}$$

Отже, приймаємо висоту встановлення прожекторів $h = 17\text{ м}$, кут нахилу прожекторів $\theta=15^\circ$, кут між оптичними осями прожекторів $\rho=15^\circ$.

4.4. Тимчасове водопостачання

Сумарні витрати води: $Q_{\text{заг}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{гос}} + Q_{\text{пож}}$

де, $Q_{\text{пр}}$ – витрати води на виробничі потреби $Q_{\text{пр}}=4.03\text{л/с}$; $Q_{\text{гос}}$ – те ж, на господарчі потреби, $Q_{\text{гос}}=1.05\text{л/с}$; $Q_{\text{пож}}$ – те ж, на пожежегасіння, $Q_{\text{пож}}=10\text{л/с}$.

$$Q_{\text{заг}}=4.03+1.05+10=15.08\text{л/с}$$

Діаметр тимчасового водопроводу: $P = \sqrt{4 \cdot Q_{\text{заг}} + 1000 / (\pi \cdot V)}$, де, $V=1.5\text{м/с}$ – швидкість руху води.

$$P = \sqrt{4 \cdot 15.08 + 1000 / (3.14 \cdot 1.5)} = 95.4\text{мм}. \text{ Приймаємо } P=100\text{мм}.$$

										Арк.
										80
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата					

Скидати будівельне сміття дозволяється з висот не більше 3,0 м; при цьому небезпечна зона повинна бути огорожена.

4.7. Визначення потреби в тимчасових спорудах

На будівельному майданчику розміщуються санітарно – побутові, адміністративні, виробничі і складські приміщення і споруди.

Потребу в тимчасових санітарно-побутових та адміністративних спорудах та будинках визначають за максимальним числом працюючих на будівельному майданчику із урахуванням нормативної площі на одну людину.

В першу чергу обчислюємо загальну кількість працюючих на будівельному майданчику.

Табл. 3. Розрахунок тимчасових будівель

№ рядка	Номенклатура тимчасових будівель	Розрах. чисельність ко- нтингенту, який обслу- говується	Норматив показник площі на 1го обслуговува-	Площа за розрахунком	Тип будівлі	Розмір в плані	Кількість, шт..	Прийнята площа
Санітарно-побутові								
1	Гардеробні	42	0.5	21	Закр.	3x7	1	42
2	Душові чоловічі	21	0.82	17.22	Відкр.	3x6	1	18
3	Душові жіночі	9	0.82	7.38	Відкр.	2x4	1	8
4	Умивальня чоловіча	22	0.06	1.32	Відкр.	1x2	1	2
5	Умивальня жіноча	10	0.06	0.6	Відкр.	1x1	1	1
6	Туалети чоловічі	24	0.07	1.68	Відкр.	1x2	1	2
7	Туалети жіночі	10	0.14	1.4	Відкр.	1x2	1	2
8	Приміщення для су- шіння	29	0.2	5.8	Відкр.	2x3	1	6
9	Приміщ. для обігріву робітників	29	0.1	2.9	Відкр.	1.5x2	1	3
10	Їдальня	35	0.91	31.85	Відкр.	4x8	1	32
11	Контора	3	4	12	Закр.	2.7x4.5	1	12.15
12	Диспетчерська	3	7	21	Закр.	3x7	1	21
13	Табельна-прохідна	2	7	14	Відкр.	2.7x5	2	27

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата

Експлікація тичасових будівель та споруд

№ п/п	Найменування	Кіл.	Розмір в плані	Тип споруди або майданчика
1	Прохідна	1	3 x 3	Збірно-розбірна
2	Викопробська	1	3 x 4	Контейнер
3	Їдальня	1	5x9	Контейнер
4	Гардеробна чоловіча	1	6x7	Контейнер
5	Гардеробна жіноча	1	3x6	Контейнер
6	Душова чоловіча	1	5x7	Контейнер
7	Душова жіноча	1	2x7	Контейнер
8	Медичний пункт	1	5x4	Збірно-розбірна
9	Туалет чоловічий	1	2x4	Контейнер
10	Туалет жіночий	1	2x3	Контейнер
11	Склад арматури	1	4x14	Закритий
12	Склад опалубки	1	4x10	Відкритий
13	Склад щебеня	1	7x4	Відкритий
14	Склад піску	1	5x9	Відкритий
15	Склад утеплювача	1	5x4	Закритий
16	Склад цегли	1	5x15	Відкритий
17	Склад цементу	1	4x7	Закритий

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата

6. ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА НА ВЛАШТУВАННЯ «СТІНИ В ГРУНТІ» З БУРОІНСКЦІЙНИХ ПАЛЬ ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Випереджаючі і перетинаючі буронабивні палі застосовуються при облаштуванні обгороджувальних котлованів, коли рівень ґрунтових вод залягає вище за дно котловану.

«Стіна в ґрунті» складається з бетонних випереджаючих палей, що чергуються із залізобетонними перетинаючими палями. На першому етапі виготовляють декілька бетонних випереджаючих палей без арматурних каркасів. Потім забурюють проміжні свердловини між бетонними випереджаючими

ТЕХНОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ РОБІТ

У технологічній карті розглядаються наступні технологічні операції по облаштуванню «стіни в ґрунті», виконувані в наступній послідовності:

- підготовчі роботи по будівельному майданчику;
- земляні роботи для влаштування форшахти;
- влаштування форшахти;
- буріння свердловини бетонної випереджаючої палі;
- бетонування бетонної випереджаючої палі;
- ущільнення бетонної суміші;
- буріння свердловини залізобетонної перетинаючої палі;
- бетонування перетинаючої палі;
- установка арматурного каркаса перетинаючої палі;
- ущільнення бетонної суміші.

Для буріння свердловин діаметром 0,6 м застосовують установку Bauer BG 36.

Після установки бурової машини в точці буріння на її щоглі приблизно в 1 м від поверхні землі має бути чітко обкреслена лінія умовного рівня, від якої ведеться відлік.

Технологія влаштування палей вимагає інтервалу часу в 40 - 72 ч між бетонуванням випереджаючих і перетинаючих палей для часткового тверднення бетону випереджаючих палей.

Після влаштування перших трьох випереджаючих палей можна починати влаштування перетинаючої палі.

--

									Арк. 90
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата				

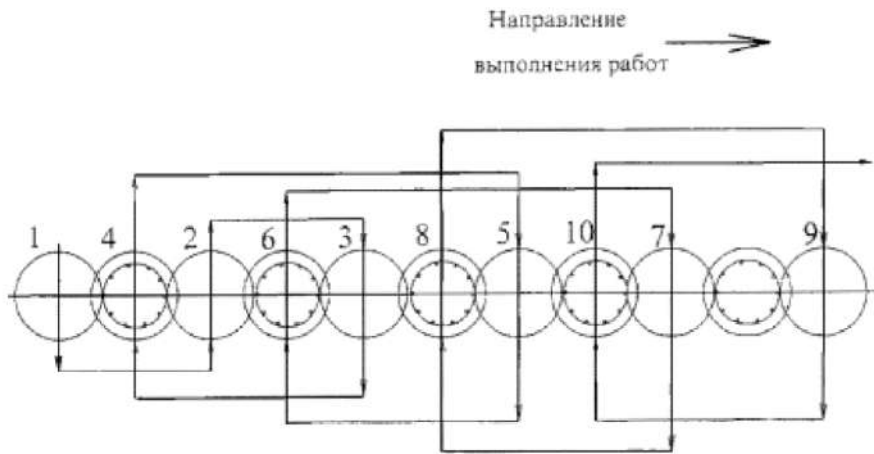
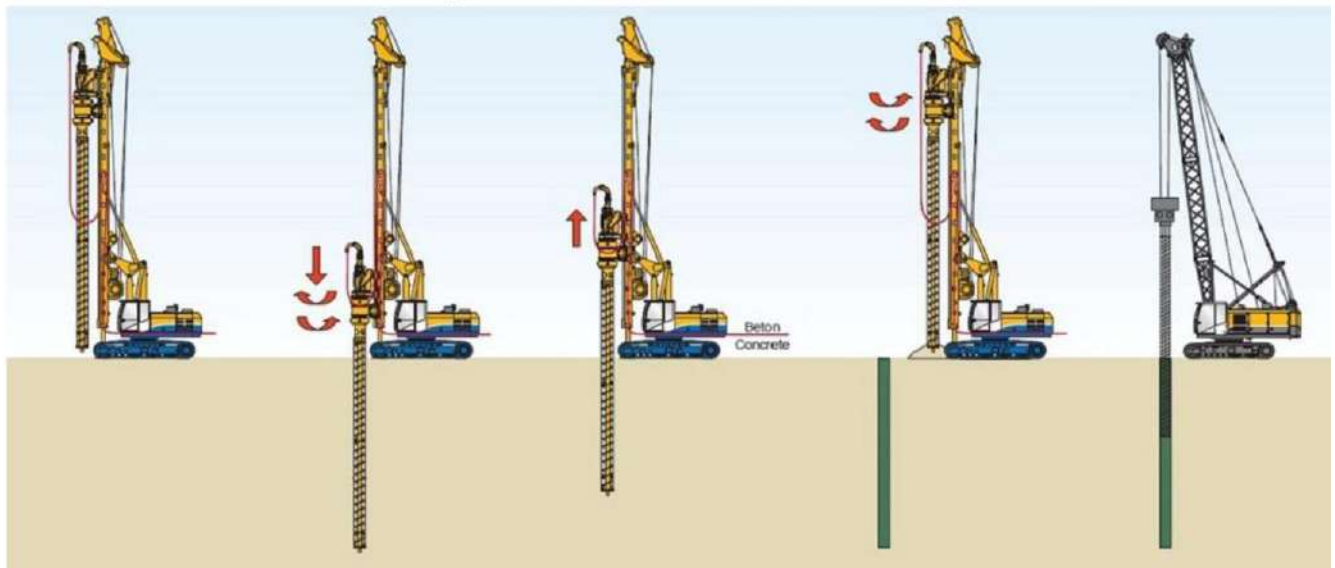


Схема пересування бурової установки при влаштуванні пальового огородження з випереджаючих і перетинаючих паль

○ - випереджаючі палі; _ - перетинаючі палі; 1 ... 10 - черговість влаштування паль; _ - напрям переміщення бурової машини.

Етапи виконання робіт



Проходку свердловин для буроінскційних паль виконують обертальним бурінням шнековим буром. При проходці нестійких ґрунтів, що обводнюють, буріння свердловин ведеться під захистом глинистого (бентонітового) розчину або під захистом обсадних труб. Після закінчення шарошечного буріння роблять промивання свердловини від шламу через буровий став свіжим глинистим розчином впродовж 3-5 хв.

Рекомендована щільність глинистого (бентонітового) розчину - 1,05-1,15 г/см³, уточнюючи її для конкретних ґрунтових умов в лабораторії. Відхилення від заданого кута буріння не повинне перевищувати $\pm 2^\circ$. Відхилення по довжині паль не повинні перевищувати ± 30 см проектних довжин. 105

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата

5. ПОТРЕБА В МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИХ РЕСУРСАХ

5.1. ПОТРЕБА В МАШИНАХ, УСТАТКУВАННІ, ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ОСНАЩЕННІ, ІНСТРУМЕНТІ І ПРИСТОСУВАННЯХ.

Потреба машин і механізмів

№ з/п	Найменування машин, механізмів і устаткування	Тип, марка	Технічна характеристика	Призначення	Кіл., шт.
1	2	3	4	5	6
1	Бурова установка	Bauer BG 36		Буріння свердловин, занурення і витягання обсадних труб і так далі	1
2	Комплект бурильного інструменту			Буріння свердловин для влаштування буронабивних паль	1
3	Автомобільний кран	КС-3577	Вантажопідйомність – 12,5 т Лстріли - 14 м	Розвантаження і укладання дорожніх плит, розвантаження секцій інвентарних обсадних труб, розвантаження секцій арматурних каркасів.	1
4	Автобетонозмішувач	АБЗ-350		Доставка і подання бетонної суміші в тіло палі	8
5	Приймальна воронка			Приєм бетону у бетонолітну трубу	1
6	Вібратор ручний глибинний електричний з гнучким валом	ІВ-47Б	Довжина вібронакопичника - 410 мм Потужність 0,8 кВт	Призначений для ущільнення бетону	3
7	Трансформатор для підключення вібратора	ТСЗИ-2,5	Потужність 2,5 кВт	Призначений для живлення вібраторів	1

Потреба в оснащенні, інструменті, інвентарі і пристосуванні

№ з/п	Найменування оснащення, інструменту, інвентаря і пристосувань	Марка, ДСТУ	Технічна характеристика	Кіл. на ланку, шт.
1	2	3	4	6
6	Щітка ручна			3
7	Лопата штикова			5
8	Лопата совкова			5
9	Строп двухветвевой	2 СК-1,6	Вантажопідйомність, т 1,6 Довжина, м 1,1	1
10	Строп двухветвевой	2 СК-5,0	Вантажопідйомність, т 5,0 Довжина, м 2,5	1
11	Теодоліт (з комплектом приладдя)	T2		1

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата

№ з/п	Найменування оснащення, інструменту, інвентаря і пристосувань	Марка, ДСТУ	Технічна характеристика	Кіл. на ланку, шт.
1	2	3	4	6
12	Нівелір (з комплектом приладдя)	Н-5КЛ		1
13	Метр сталевий			1
14	Прилад для контролю якості укладання бетонної суміші	Типу СП		1
15	Спеціальна мірна нитка		Довжина, м 50	1
16	Лот		Маса, кг 3	1

ПОТРЕБА В МАТЕРІАЛАХ, ВИРОБАХ І КОНСТРУКЦІЯХ.

Відомість потреби в матеріалах, výroбах і конструкціях

№ з/п	Найменування матеріалів, виробів і конструкцій	Од. вир.	Кількість на одну палю		Об'єм робіт в нормативних одиницях	Потреба на вимірника кінцевої продукції*
			Випереджаюча	Січна		
1	Армокаркас	шт./т	-	<u>1</u> 0,56	<u>1</u> 0,56	<u>1</u> 0,56
2	Бетонна суміш	м3	7,03	7,03	14,06	14,06
3	Шнек					
5	Труби для тимчасового водопроводу	м	5	5	10	10
6	Залізобетонні дорожні плити	шт.	4	4	8	8

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата

Калькуляція витрат праці

№ п/п	Об-гун-ня	Найменування технологічного процесу	Од. вим.	Об'єм робіт	Норма часу		Витрати праці		Склад ланки	
					люд-год	маш-год	люд-год	маш-год	Професія	Кіл-ть
Випереджаюча паля										
1	2-1-9	Розробка ґрунту приямка для оголовка палі екскаватором, обладнаним зворотною лопатою, з вантаженням в транспортні засоби	100 м3	0.016		4.3		0.07	Машиніст 5р.	1
2	12-71	Установка направляючого кондуктора в приямок	1 установка	1		0.54		0.54	Машиніст 5р. Помічник маш 4,3р.	3
3	12-67	Огорожа ґрунту, витягання грейфера з ґрунтом зі свердловини, спороження ґрунту з грейфера в автосамоскид	1 м свердловини	20	1.1	3.3	22.00	66.00	Машиніст 5р. Помічн маш 5р. Арматурник 4р	3
4	1-5	Переміщення шнеку в зону дії бурової установки	100 т	0.015	22	11	0.33	0.17	Машиніст 5р. Та- келажник 2р.	2
5	12-68	Буріння свердловини буровою установкою	1 м свердл.	20	0.54	0.18	10.80	3.60	Машиніст 5р. Помічник маш 5р.	3
6	12-74	Бетонування палі	1м3	8.7	0.12	0.06	1.04	0.52	Машиніст 6р. Бе- тонувальник 4,3р	3
7	12-73	Витягування шнеку	1 зняття	1	0.14	0.07	0.14	0.07	Машиніст 5р. Помічник маш 5р.	3
Разом:								34.31	70.97	
II Перетинаюча (залізобетонна) паля										
8	2-1-9	Розробка ґрунту приямка для оголовка палі екскаватором, обладнаним зворотною лопатою, з вантаженням в транспортні засоби	100 м3	0.016		4.3		0.07	Машиніст 5р.	1
9	12-71	Установка направляючого кондуктора в приямок	1 устан.	1		0.54		0.54	Машиніст 5р. Помічник маш 4,3р.	3
10	12-67	Огорожа ґрунту, витягання грейфера з ґрунтом зі свердловини, спороження ґрунту з грейфера в автосамоскид	1 м свердл.	20	1.1	3.3	22.00	66.00	Машиніст 5р. Помічн маш 5р. Арматурник 4р	3
11	1-5	Переміщення шнеку в зону дії бурової установки	100 т	0.015	22	11	0.33	0.17	Машиніст 5р. Та- келажник 2р.	2

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата				

12	1-5	Розвантаження, складування і переміщення елементів арматурного каркаса в зону буріння	100т	0.006	22	11	0.13	0.07	Машиніст 5р. Таке-лажник 2р.	2
13	12-68	Буріння свердловини буровою установкою	1 м свердловини	20	0.54	0.18	10.80	3.60	Машиніст 5р. Помічник маш 5р.	3
14	12-74	Бетонування палі	1м3	8.7	0.12	0.06	1.04	0.52	Машиніст бр. Бетонувальник 4,3р	3
15	12-73	Витягування шнеку	1 зняття	1	0.14	0.07	0.14	0.07	Машиніст 5р. Помічник маш 5р.	3
16	12-67	Установка нижньої секції арматурного каркаса завдовжки 7 м в устя свердловини	1 секція	1	0.54	1.62	0.54	1.62	Машиніст 5р. Помічн маш 5р. Арматурник 4р	3
17	12-67	Нарощування арматурного каркаса, включаючи електрозварювання стику	1 секція	2	3.4	10.2	6.80	20.40	Машиніст 5р. Помічн маш 5р. Арматурник 4р	3
18	12-72	Установка арматурного каркаса у свердловину	1 арм. каркас	1	0.32	0.16	0.32	0.16	Машиніст бр. Монтажник 4,3р	3
Разом:							42.11	93.21		
Всього:							76.42	164.18		

Технологічний розрахунок

№ п/п	Найменування технологічного процесу	Од. вим.	Об'єм робіт	Трудомісткість прийнята		Склад ланки			Тривалість, год
				люд-год	маш-год	Професія	Кіл-ть		
Випереджаюча паля									
1	Розробка ґрунту приямка для оголовка палі екскаватором, обладнаним зворотною лопатою, з вантаженням в транспортні засоби	100 м3	0.016		0.1	Машиніст 5р.	1	0.1	
2	Установка направляючого кондуктора в приямок	1 установка	1		0.6	Машиніст 5р. Помічник маш 4,3р.	3	0.2	
3	Огорожа ґрунту, витягання грейфера з ґрунтом зі свердловини, спорожнення ґрунту з грейфера в автосамоскид	1 м свердл.	20	22	66	Машиніст 5р. Помічник маш 5р. Арматурник 4р	4	22	
4	Переміщення шнеку в зону дії бурової установки	100 т	0.015	0.4	0.2	Машиніст 5р. Таке-лажник 2р.	3	0.2	
5	Буріння свердловини буровою установкою	1 м свердл.	20	0	3.3	Машиніст 5р. Помічник маш 5р.	3	1.1	
6	Бетонування палі	1м3	8.7	1	0.5	Машиніст бр. Бетонувальник 4,3р	3	0.5	

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

7	Витягування шнеку	1 зняття	1	0.2	0.1	Машиніст 5р. Помічник маш 5р.	3	0.1
II Перетинаюча (залізобетонна) паля								
8	Розробка ґрунту приямка для оголовка палі екскаватором, обладнаним зворотною лопатою, з вантаженням в транспортні засоби	100 м3	0.016	0	0.1	Машиніст 5р.	1	0.1
9	Установка направляючого кондуктора в приямок	1 установка	1	0	0.6	Машиніст 5р. Помічник маш 4,3р.	3	0.2
10	Огорожа ґрунту, витягання грейфера з ґрунтом зі свердловини, спорожнення ґрунту з грейфера в автосамоскид	1 м свердловини	20	22	66	Машиніст 5р. Помічник маш 5р. Арматурник 4р	4	22
11	Переміщення шнеку в зону дії бурової установки	100 т	0.015	0.6	0.2	Машиніст 5р. Такелажник 2р.	4	0.2
12	Розвантаження, складування і переміщення елементів арматурного каркаса в зону буріння	100т	0.006	0.2	0.1	Машиніст 5р. Такелажник 2р.	3	0.1
13	Буріння свердловини буровою установкою	1 м свердл.	20	7	21	Машиніст 5р. Помічник маш 5р.	4	7
16	Установка нижньої секції арматурного каркаса завдовжки 7 м в устя свердловини	1 секція	1	0.5	1.5	Машиніст 5р. Помічник маш 5р. Арматурник 4р	4	0.5
17	Нарощування арматурного каркаса, включаючи електрозварювання стику	1 секція	2	7	21	Машиніст 5р. Помічник маш 5р. Арматурник 4р	4	7
18	Установка арматурного каркаса у свердловину	1 арм. каркас	1	0.4	0.2	Машиніст 6р. Монтажник 4,3р	3	0.2

Техніко-економічні показники
на влаштування ділянки «стіни в ґрунті»

№ з/п	Найменування показника	Од. вим.	Вид палі		Всього
			що випереджає	що перетинає	
1	Витрати праці робітників	люд-год	1.6	4.2	26.4
2	Витрати праці машиністів	люд-год	4.8	10.2	69.6
3	Робота машин	маш.-ч	21.4	28.41	242.04
4	Тривалість виконання робіт	год.	2.2	3.8	28.4

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата

**ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА**

Консультант _____ / _____ /

Здобувач _____ / _____ /

						Арк
						97
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Будівництво як трудова діяльність характеризується підвищеною небезпекою виконуваних робіт. Це обумовлено багатьма причинами. Наприклад, в процесі будівництва працівникам доводиться зіштовхуватися з великою кількістю небезпечних і несприятливих факторів. Це може бути робота на висоті, робота на відкритому повітрі, у тому числі при несприятливих погодних умовах, робота зі шкідливими і небезпечними речовинами, в тому числі горючими і вибухонебезпечними матеріалами, фізично напружена робота, пов'язана з підйомом важких речей і великою кількістю переміщень, і т.д. Сюди ж можна додати необхідність застосування в процесі будівництва великої кількості різноманітного обладнання, пневмо- і електроінструменту, спеціалізованого автотранспорту і інших агрегатів, що вимагають додаткового навчання персоналу та підвищеної уваги при роботі.

В даному дипломному проекті проводиться аналіз умов праці при зведенні реабілітаційного центру в місті Дніпро. Технологічний процес по зведенню загальноосвітньої школи може передбачати виникнення шкідливих факторів. Тому, аналізуючи критерії оцінки умов праці, потрібно забезпечити оптимальні їх показники та створити необхідні умови для збереження здоров'я і працездатності працівників під час трудової діяльності.

Розглянемо умови праці робітника, що працює за професією машиніст екскаватора. Його робота пов'язана з виконанням земляних робіт по влаштуванню котловану і виконанні навантажувальних робіт.

У процесі виробничої діяльності на машиніста екскаватора діють такі небезпечні та шкідливі виробничі фактори: вібрація, шум, несправний чи такий що не відповідає роботі, яка виконується, інструмент або некваліфіковані дії і прийоми в роботі з ним, що можуть спричинити різні травми і ушкодження працюючого.

5.1. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів

5.1.1. Аналіз параметрів мікроклімату

Технологічний процес по зведенню загальноосвітньої школи може передбачати виникнення шкідливих умов в теплий період року, коли можливе підвищення температури до 30 °С, високої вологості повітря, оскільки роботи проводяться на відкритому повітрі.

Швидкість (рухливість) повітря на робочих місцях має велике значення для створення сприятливих умов праці. Треба зазначити, що організм людини починає відчувати повітряні потоки при швидкості близько 0,15 м/с. Причому якщо ці повітряні потоки мають температуру до 36°С, вони освіжають людину, а

						Арк
						98
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

при температурах вище 40 °С пригнічують. Влітку швидкість руху повітря не повинна перевищувати 0,2. 1,0 м/с.

На робочих місцях на відкритому повітрі передбачений спеціальний режим роботи і відпочинку. При температурі вищій, ніж 33 °С роботи на відкритому повітрі заборонені.

Для покращення мікрокліматичних умов при роботі за високої температури зовнішнього повітря щоб компенсувати втрату води в організмі працюючих потрібно забезпечити їх необхідною кількістю води та вітамінів для споживання. Із метою збереження балансу в організмі людини під час роботи застосовують такі способи захисту: засоби вентиляції та очищення повітря; засоби індивідуального захисту; організація раціонального теплового режиму праці та відпочинку тощо.

Крім названого, проводять лікувально-профілактичні заходи, попередні медичні огляди та медогляди з метою попередження, а також ранньої діагностики захворювань у працівників.

Під час будівництва повітря в робочій зоні забруднюється пилом, що з'являється при навантаженні та розвантаженні сипучих матеріалів для будівництва, а також викидами шкідливих речовин будівельними машинами (пари бензину, солярки, вихлопні гази), допустимі концентрації шкідливих речовин наведені у табл. 1.

Таблиця 5.1. Граничнодопустимі концентрації шкідливих речовин в повітрі робочої зони

Шкідлива речовина	ГДК
оксид вуглецю	20 мг/м ³
оксид азоту	5 мг/м
пари бензину	100 мг/м ³

Для забезпечення безпеки праці робітники-будівельники повинні мати спецодяг та виконувати роботи лише в допустимих нормах погодних умов.

5.1.2 Аналіз природного та штучного освітлення

Робоча зона повинна бути гарно освітлена. В залежності від характеристики зорової роботи, об'єкта розрізнення, визначаємо, що роботи екскаваторника належать до 5 розряду - малої точності. Природне освітлення робочих місць повинно відповідати вимогам нормативних документів. Вони наведені в табл. 2.

Таблиця 5.2 - Норми освітленості для штучного освітлення та КПО для природного та суміщеного освітлення згідно з ДБН В.2.5-28-2018

Характеристика зорової роботи	Розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд зорової роботи	Підрозряд зорової роботи	Контраст об'єкта розрізнення з фоном	Характеристика фону	Штучне освітлення		Природне освітлення	
						Освітленість, лк		КПО, %	
						Комбіноване	Загальне	Верхнє або комбіноване	Бокове
Малої точності	Від 1 до 5	V	б	Середній	Середній	-	200	3	1

Перед початком роботи машиніст повинен переконатись у достатній освітленості робочого місця, а також наявності освітлення на екскаваторі, справності сигнального та блокуючого обладнання, контрольно-вимірювальних приладів.

Для забезпечення нормованих значень виробничого освітлення в темний період доби передбачено штучне освітлення на майданчику.

5.1.3 Аналіз шуму та вібрації

До виробничих віброакустичних коливань відносяться: інфразвук, шум, ультразвук та вібрація. ДСН 3.3.6-037-99 регламентують граничні величини шуму на робочих місцях. Нормуються параметри вібрації відповідно до вимог ДСН 3.3.6.039-99 "Державні санітарні норми виробничої та загальної вібрацій".

Таблиця 5.3 - Допустимі рівні звукового тиску

Вид трудової діяльності, робоче місце	Рівні звукового тиску, дБ в октавних смугах із середньгеометричними частотами, Гц										Еквівалентні рівні звуку, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
На постійних робочих місцях у виробничих приміщеннях та на території підприємства	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	

При виконанні робіт використовуються будівельні машини та механізми, які можуть створювати шум і вібраційні коливання, що може негативно

											Арк
											100
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							

позначатися на здатності робітників виконувати свої виробничі завдання. Шум, який створюється екскаватором за еквівалентним рівнем інтенсивності досягає 96 дБ.

Рівні шуму вище за 80 дБ є шкідливими. У той же час, люди, на яких впливає шум у межах від 85 до 90 дБ, повинні бути під наглядом спеціалістів тому, що при довгостроковій роботі в таких умовах у найбільш чутливих до впливу шумів людей може відбуватись погіршення слуху.

Причиною порушення нормуючого рівня вібрації при виконанні робіт є виникаючі неврівноважені силові впливи. Вібрація призводить до фахових захворювань - віброзахворювань, лікування котрих можливо тільки на ранніх стадіях.

Для боротьби з шумом та вібрацією перед початком роботи необхідно перевірити всі деталі, які обертаються та відцентрувати їх. Для захисту від шуму потрібно встановлювати шумопоглинаючі кожухи, по можливості замінювати зубчасті передачі черв'ячними, встановлювати підшипники, застосовувати засоби індивідуального захисту.

Транспортна вібрація діє на людину на робочих місцях самохідних та причіпних машин, транспортних засобів під час руху по місцевості і дорогах. Вібрація від дії екскаватора становить 60 дБ, що не перевищує нормоване значення.

Таблиця 5.4 - Гранично допустимі рівні загальної вібрації категорії 1

Середньгеометричні частоти смуг, Гц	Гранично допустимі рівні			
	Віброшвидкості, дБ		Віброприскорення, дБ	
	у 1/1 окт.		у 1/1 окт.	
	Z ₃	X ₃ , Y ₀	Z ₃	X ₃ , Y ₀
Коректовані, еквівалентні коректовані рівні	107	116	65	62

У нормативній документації на машини, які створюють вібрацію, розробником вказуються технічні норми вібрації, вони вносяться до технічних умов на конкретну машину та паспорт.

У нормативній документації на машини визначаються умови, при яких забезпечується виконання вимог санітарних норм вібрації на робочому місці, установлені технічні норми вібрації та методи контролю вібраційних характеристик машин. Для вібронезбезпечних машин санітарною нормою вібрації є допустимі рівні.

Для зменшення дії віброакустичних коливань на працюючих повинен проводитися контроль вібрації машин:

- безперервний - при введенні в експлуатацію і подальший - раз на рік;
- вибірковий;
- після кожного ремонту та при внесенні змін в конструкцію.

5.1.4 Аналіз електробезпеки

Особливо небезпечна для людини дія електричного струму, яка може призвести до різних видів травматизму. Для контролю за електробезпекою організації призначають відповідального інженерно-технічного працівника.

При роботі екскаватора поблизу ліній електропередач виникає небезпека ураження електричним струмом робочих. Тому установлення і робота екскаватора на відстані менше 30 м від крайнього проводу ліній електропередачі або повітряної електричної мережі напругою понад 42В може проводитись лише за нарядом-допуском, який визначає безпечні умови такої роботи. Машиністу забороняється самовільне установлення екскаватора для роботи поблизу ліній електропередачі. Робота екскаватора поблизу ліній електропередачі повинна проводитись під безпосереднім керівництвом особи, відповідальної за безпечне проведення робіт екскаватором, яка також повинна вказати машиністу місце встановлення екскаватора, забезпечити виконання передбачених нарядом-допуском умов роботи та зробити запис до вахтового журналу машиніста про дозвіл на продовження роботи.

Виконавцями мають бути застосовані технічні заходи, що унеможливають підняття робочих пристроїв на меншу за нормовану відстань до проводів ЛЕП. При неможливості виконання цих умов, з ліній електропередач повинна повністю зніматись напруга на час роботи чи переміщення екскаватора.

Аналіз виконаємо в табличній формі. Небезпечні і шкідливі фактори приймаємо згідно положенню про розслідування нещасних випадків, профзахворювань і аварій на підприємствах та відповідно ДБН А.3.2-2-2009.

Таблиця 5. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори

№ п/п	Фактор	Види робіт	Кількісна оцінка	Нормативні документи
1	2	3	4	5
1	Обвалення ґрунту	Земляні роботи	Ґрунт: супісок (h=1,3м), пісок пилюватий (h=4,60 м) Н= - 4,6 м. РГВ= - 5,5 м.	ДБН А.3.2-2-2009, р.10 НПАОП 45.2-7.0212
2	Падіння з висоти людей	земляні роботи	4,60 м	ДБН А.3.2-2-2009, р. 10
		бетонні роботи	66,92 м	ДБН А.3.2-2-2009, р. 13
		монтажні	66,92 м	ДБН А.3.2-2-2009, р. 14
		камяні роботи	66,92 м	ДБН А.3.2-2-2009, р. 12

					Арк
					102
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

		покрівельні	66,92 м	ДБН А.3.2-2-2009, р. 17
		опоряджувальні:		ДБН А.3.2-2-2009, р.15
		а) зовнішні	66,92 м.	
		б) внутрішні	3,00 м	
3	Падіння з висоти матеріалів, конструкцій, тощо	ізоляційні роботи	4,60 м	ДБН А.3.2-2-2009, р. 16
		земляні роботи	4,60 м	ДБН А.3.2-2-2009, р. 10
		бетонні роботи	66,92 м	ДБН А.3.2-2-2009, р. 13
		монтажні	66,92 м	ДБН А.3.2-2-2009, р. 14
		камяні роботи	66,92 м	ДБН А.3.2-2-2009, р. 12
		покрівельні	66,92 м	ДБН А.3.2-2-2009, р. 17
		опоряджувальні:		ДБН А.3.2-2-2009, р.15
		а) зовнішні	66,92 м.	
		б) внутрішні	3,00 м	
		ізоляційні роботи	4,60 м	ДБН А.3.2-2-2009, р. 16
4	Транспортні машини та їх робочі органи	Транспортні роботи	Швидкість руху не більше 10км/год. На поворотах 5км/год, Ширина дороги бм, $R \geq 12$ м	ДБН А.3.2-2-2009, р. 8 ДБН А.3.1-5-2016
5	Вантажо-підіймальні машини	Переміщення матеріалів, конструкцій	$R_{м.з.} = 40,0$ м $R_{н.з.} = 50,0$ м	ДБН А.3.2-2-2009, р. 8 НПАОП 0.00-1.80-18 (крани)
6	Шкідливі фактори	Електрозварювальні роботи: пил	0,15 мг/м ³	НПАОП 0.00-5.23-16 ДСТУ-Н Б.А.3.2-1:2007
		Газополуменеві роботи: ацетилен	0,1 мг/м ³	
		Опоряджувальні роботи: ацетон	200 мг/м ³	
7	Недостатня освітленість	земельні роботи	10 Лк	ДБН В.2.5-28-2018 ДСТУ Б.А. 3.2.-15:2011
		бетонні роботи	30 Лк	
		цегляні роботи	10 Лк	
		монтажні роботи	30 Лк	
		покрівельні роботи	30 Лк	
		зварювальні роботи	50 Лк	
		оздоблювальні роботи		
		а) зовнішні	30 Лк	
б) внутрішні	100 Лк			
ізоляційні роботи				
а) зовнішні	30 Лк			
б) внутрішні	30 Лк			

						Арк
						103
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

8	Шум	земельні роботи бетонні роботи цегляні роботи зварювальні роботи монтажні роботи ізоляційні роботи а) зовнішні б) внутрішні оздоблювальні роботи а) зовнішні б) внутрішні	65 дБ 80 дБ 80 дБ 80 дБ 80 дБ 75 дБ 75 дБ 70 дБ 70 дБ	ДСН 3.3.6.037-99
9	Вібрація	Ущільнення бетонної суміші Експлуатація машин і механізмів	$V_1 = 0,02$ м/с $V_2 = 0,04$ м/с	ДСН 3.3.6.039-99
10	Мікроклімат	Термічні роботи: Зварювальні Покрівельні	$t=2000^{\circ}\text{C}$ $t=180^{\circ}\text{C}$	ДСН 3.3.6.042-99
		Роботи на відкритому повітрі: земельні роботи бетонні роботи зварювальні роботи монтажні роботи оздоблювальні роботи: а) зовнішні б) внутрішні	$V \leq 12$ м/с $V \leq 12$ м/с $V \leq 12$ м/с $V \leq 12$ м/с $V = 12$ м/с $V = 3,2$ м/с	
1	2	3	4	5
11	Електрострум	електрозварювальні машини, механізми	6000 / 380 В	ДСТУ Б.А.3.2-13:2011 ПУЕ -2017 НПАОП 40.1-1.21-98 ДБН А.3.2-2-2009
		електромонтажні	220, 380 В	
		освітлення	220 В	
12	Атмосферна електрика	Захист від блискавки	РБЗ=III $\phi_1=0,9$	ДСТУ EN 62305-3:2012
13	Пожежна безпека	Захист від пожежі	$K_{вог.} = \text{II}$ ступінь $K_{п/в} = \text{В}$	ДБН В.1.1-7-2016 ДБН В.1.2-7-2008 ДСТУ Б В.1.1.-36:2016

5.2. Висновок

У результаті проведеного аналізу небезпечних та шкідливих виробничих факторів при проведенні земляних, монтажних, опоряджувальних, покрівельних робіт встановлено небезпечну дію обвалення ґрунту, падіння з висоти людей, падіння з висоти матеріалів та конструкцій, ураження електричним струмом та ін.. Аналіз показав, що дія цих факторів створює шкідливий вплив на життя, здоров'я та працездатність персоналу, задіяного при проведенні даного виду робіт.

						Арк
						104
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Аналіз було виконано на підставі актуальної нормативної бази, щодо безпеки виконання даних видів робіт, що діє в Україні.

У якості заходів, які дозволяють зменшити ризик виникнення професійних захворювань та травмування на зазначеному об'єкті дослідження можна запропонувати наступні:

1. Для зменшення дії підвищеної температури - зменшити фізичне навантаження працівників, за можливості не проводити роботи на відкритому повітрі при температурі повітря вище 37°C, забезпечити працівників на робочих місцях охолодженою питною водою, проводити постійний моніторинг погодних умов.

2. Для зменшення дії підвищеного вмісту небезпечних речовин у повітрі робочої зони - удосконалення технологічних процесів та устаткування, автоматизація і дистанційне керування технологічними процесами, герметизація виробничого устаткування.

3. При розробці котловану звернути на наступне :

- за станом відкосів і виїмок необхідно вести систематичний нагляд;
- вантажити ґрунт в автосамоскид при допомозі екскаватора зі сторони заднього або бокового борту автомобіля;
- заборонено під час завантаження ґрунту знаходитися між екскаватором і транспортним засобом;
- заборонено знаходитися в зоні дії робочих органів землерийних машин, а також виконувати тут інші види робіт.

4. При необхідності виконання короткочасних робіт на висоті більше 1,3м без риштувань, необхідно обов'язково застосовувати запобіжні пояси. Робітники, які будуть працювати на висоті, повинні пройти медогляд і мати дозвіл лікаря на виконання такого типу робіт. При роботі на висоті потрібно уважно слідкувати за тим, щоби не опустити вниз інструмент чи матеріал і нанести пошкодження людям, які знаходяться внизу. Прохід внизу під час робіт необхідно заборонити, для чого дільниці підлоги, на яких знаходяться нижче особи, які працюють на висоті, повинні бути загороджені ланвою, на якій вивішені плакати «Прохід закритий-небезпечно!».

5. Обладнання, що знаходиться під напругою, повинно бути заземлено.

Всі роботи з проводки електроенергії і переміщенню електрообладнання виконуються електриком, що знає правила безпеки при влаштуванні, експлуатації, ремонту і демонтажі (монтажі) електрообладнання.

						Арк
						105
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ РОЗДІЛ

Консультант

/ _____ /

						Арк
						107
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Дипломний проект "Вибір оптимальних розмірів бурових паль для будівництва багатоповерхового житлового будинку на першій надзаплавній терасі р. Дніпро в м. Києві" розроблений на основі реального будівельного проекту «Зведення багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва ».

Дипломний проект "Вибір оптимальних розмірів бурових паль для будівництва багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва" виконано на підставі вихідних даних, завдання на проектування і планово-технологічного завдання, затверджених замовником, та проектної документації, і відповідно розробленої проектними організаціями.

Мета роботи: Встановити залежність зміни несучої здатності бурових паль під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва (окремо по вістрю та бічній поверхні) з глибиною у випадку зміни фізичних характеристик ґрунтів на першій надзаплавній терасі р. Дніпро в м. Києві

Задачі та способи їх вирішення:

1. Проаналізувати існуючі методи і методики визначення несучої здатності паль під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва;

2. Дослідити несучу здатність ґрунтів під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва навколо паль окремо по бічній поверхні та під нижнім кінцем.

3. Оцінити вплив зміни вологості глинистого ґрунту під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва на його несучу здатність навколо стовбура палі (тільки сили тертя) при зміні I/L внаслідок зміни W : від 0,01 до 0,30, аналітичним методом, з кроком 0,01. Визначення відбуваються до $I/L=1$.

						Арк
						108
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4. Оцінити вплив зміни щільності ґрунту під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва на величину його міцності (або несучої здатності) під нижнім кінцем палі R) за величиною ρ_d від 1,3 до 1,45 г/см³/, аналітичним методом, з кроком 0,05 г/см³/.

5. Зробити висновок за проведеними дослідженнями. За отриманими графіками побудувати залежності зміни сил опору ґрунту під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва навколо палі та обрати ділянки найбільш раціональної довжини палі при заданій несучій здатності та ефективний несучій здатності для заданих ґрунтових умов.

- вивчити досвід проектування та влаштування бурових паль багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, та проблеми і недоліки, які при цьому виникають;

- зібрати матеріал по статичним випробуванням бурових паль у польових умовах для майданчику багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, на яких паралельно проведено статичне зондування;

- виконати оцінку впливу параметрів палі і характеристик ґрунтів на опір ґрунту під нижнім кінцем та по бічній поверхні бурової палі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва;

- одержати систему коефіцієнтів переходу від даних статичного зондування до опору ґрунту основи бурових паль в різних видах ґрунтів багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва;

- для системи «бурова паля-основа» розробити принципи побудови розрахункових схем, складання вихідних даних для чисельного моделювання НДС, провести розрахункові дослідження, використовуючи сучасні програмні комплекси багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу

						Арк
						109
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

«Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва;

- за даними статичних випробувань ґрунтів багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва буровими паями і числового моделювання встановити несучу здатність дослідних палей, що дозволить удосконалити методику їх розрахунку за першою групою граничних станів по ґрунту;

- запропонувати інженерну методику визначення несучої здатності бурових палей багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва за результатами статичного зондування та перевірити її відповідність даним натурних випробувань палей.

Наукова новизна: Полягає в розробленні номограм несучої здатності палей під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва для варіантів ґрунтових умов в інтервалі фізичних характеристик, що відсутні у таблицях нормативних значень.

Методика розрахунку несучої здатності палейових фундаментів під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва за табличними значеннями показників є широко відомою серед проєктувальників і непогано зарекомендувала себе в нашій країні. Вона є суто емпіричної і ґрунтується на даних численних спостережень за роботою палейових фундаментів під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва. Методика ґрунтується на показниках розрахункового опору по бічній поверхні її для глинистих ґрунтів під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва з показниками текучості I/L від 0 до 0,7. Відповідно за цією методикою, несучу здатність F_d , кН висячої забивний палей під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, занурюваної без виїмки

						Арк
						110
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

грунту, що працює на стискаюче навантаження слід визначати як суму розрахункових опорів ґрунтів основи під нижнім кінцем палі та навколо стовбура.

Знання напруженого стану ґрунту під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва навколо палі має також досить велике значення і при визначенні мінімально-допустимого відстані між палями, тому на дослідному майданчику було вироблено вивчення деформацій ґрунту навколо забивних і набивних палі.

Вивченням деформацій і напруженого стану ґрунту навколо забивних палі під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва займалися багато дослідників протягом досить тривалого періоду часу.

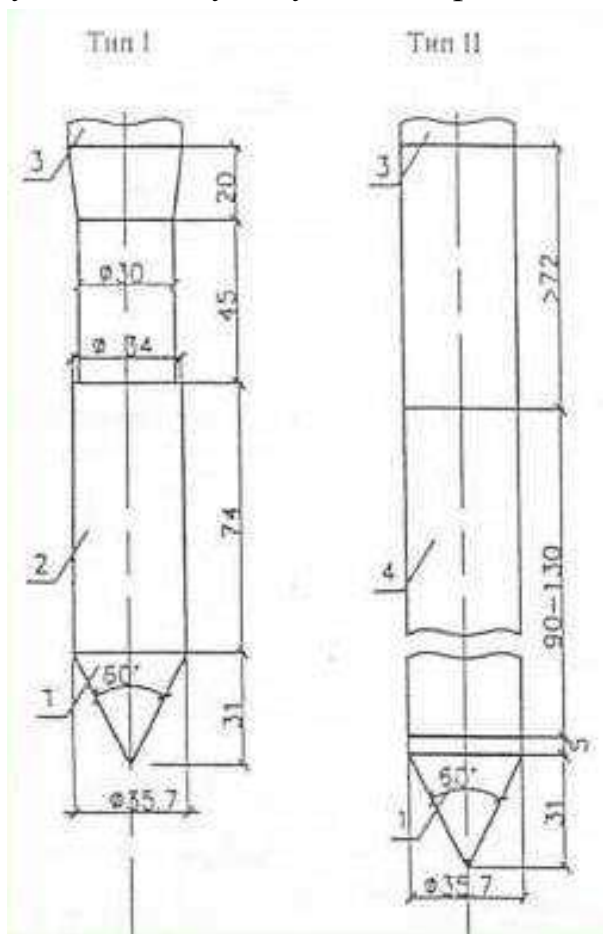
Відповідно рис 1 паля, занурюючись, захоплює ґрунт під забудову багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва разом з собою вниз, внаслідок чого шари ґрунту поблизу палі виявилися втягнутими вниз. Це вказує на наявність ущільнення ґрунту. З іншого боку, паля, витісняючи ґрунт багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, випирає його в сторони і вгору, внаслідок чого шари ґрунту виявилися піднятими. Отже, при зануренні палі має місце як ущільнення ґрунту навколо палі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, так і його випинання

Що ж стосується розмірів зони деформації ґрунту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, за одними даними радіус зони деформації дорівнює 1-1,5d палі, а за іншими радіус зони деформації значно більше, причому найбільша величина його знаходиться у денної поверхні, а найменша на глибині.

Усі існуючі установки статичного зондування ґрунтів багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій

						Арк
						111
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва мають різні конструктивні особливості, однак зонди, які в них застосовуються, можуть бути класифіковані за принципом їх дії



Зонд I-го типу з наконечником у вигляді конуса й кожуха дозволяє вимірювати опір ґрунту під конусом і загальний опір ґрунту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва на бічній поверхні зонда. Зонд II-го типу з конусоподібним наконечником і муфтою тертя дозволяє вимірювати опір ґрунту під конусом і локальний опір ґрунту на ділянці бічної поверхні (муфті тертя).

При вирішенні поставлених задач були використані результати статичних випробувань бурових паль багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, виконаних у Науково-дослідному інституті будівельного виробництва та Науково-дослідному інституті будівельних конструкцій м. Київ. Розглянуті результати натурних випробувань на таких майданчиках багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, де паралельно проведено статичне зондування. Усього було зібрано більше 20 результатів статичних випробувань натурних паль на 7 будівельних майданчиках.

Випробовувались палі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки

					Арк
					112
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва різної довжини . Довжини палі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва знаходяться в діапазоні від 10,8 до 15,3 м. Палі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва мають незмінний переріз. Діаметр ствола палі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва знаходиться 0,62 м. Навантаження, яке може витримати конкретна бурова паля визначалося при досягненні межі осідання $B = 40$ мм.

Визначення несучої здатності бурової палі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва за результатами статичного зондування проводилось за наступним алгоритмом ,

- Визначаємо теоретично несучу здатність забивної палі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва(за методикою ДБН [1]), зокрема окремо по боковій поверхні (\pm'_3) та під вістрям палі (I_3).

- Визначаємо теоретично несучу здатність бурової палі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, також окремо по боковій поверхні (ξ_n) та під нижнім кінцем палі (I_n).

- Визначаємо коефіцієнти для переходу від несучої здатності забивної палі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва до бурової:

- для боковій поверхні - $K_2 = \xi_n / \xi_3$;

- для нижнього кінця палі (під вістрям палі)- $K_1 = K_n / K_3$.

- Обробка результатів статичного зондування та визначення за ними несучої здатності для забивної палі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, також окремо по боковій поверхні (ξ_{c3}) і під нижнім кінцем (K_{c3}).

- Тепер з допомогою перевідних коефіцієнтів та результатів статичного зондування можемо визначити шукану несучу здатність бурової палі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва:

- для боковій поверхні - $\xi = K_2 \cdot \xi_{c3}$;

- для нижнього кінця палі - $I = K_1 \cdot K_{c3}$.

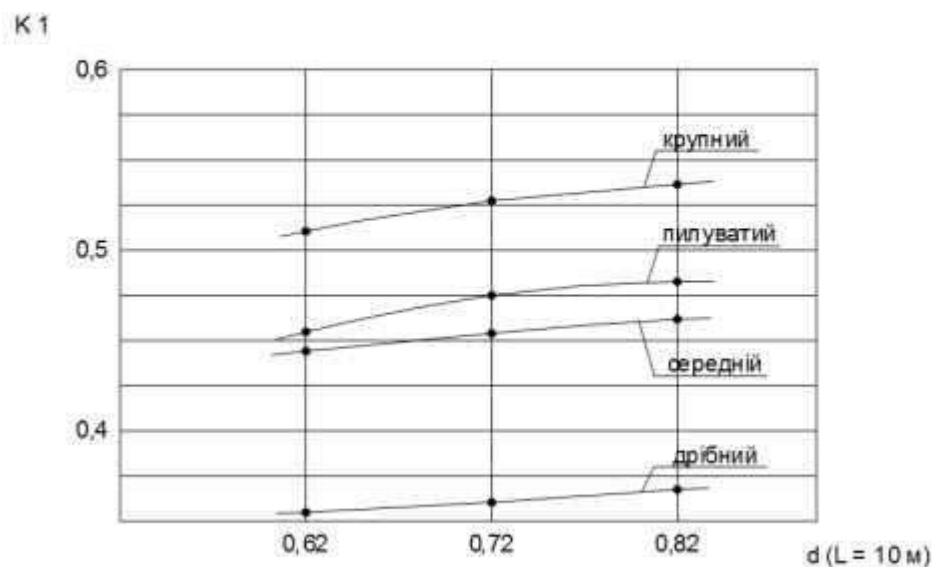
					Арк
					113
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Оскільки за методикою норм питоме значення опору по бічній поверхні визначається для забивних та бурових паль багатопверхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва за однією таблицею, а для бурових паль в залежності від способу їх влаштування вводиться поправочний коефіцієнт γ_{cf1} за табл. Н.3.1, то коефіцієнти $K2 = \xi_n/\xi_3$ для переходу від несучої здатності забивної палі до несучої здатності бурової палі може бути прийнятий рівним табличному поправочному коефіцієнту

$$K2 = \xi\xi = \gamma_{cf1}$$

Для визначення коефіцієнтів переходу для нижнього кінця палі багатопверхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва були виконані численні розрахунки за таблицями і формулами норм паралельно для бурових та забивних паль на всьому діапазоні зміни характеристик відповідних ґрунтів. В результаті були складені таблиці і графіки зміни значень перехідного коефіцієнту $K1$ при різних діаметрах, довжинах паль багатопверхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва та різних характеристиках ґрунтів.

Залежність коефіцієнта $K1$ від діаметру палі для піщаних ґрунтів (при довжині палі $L = 10$ м)



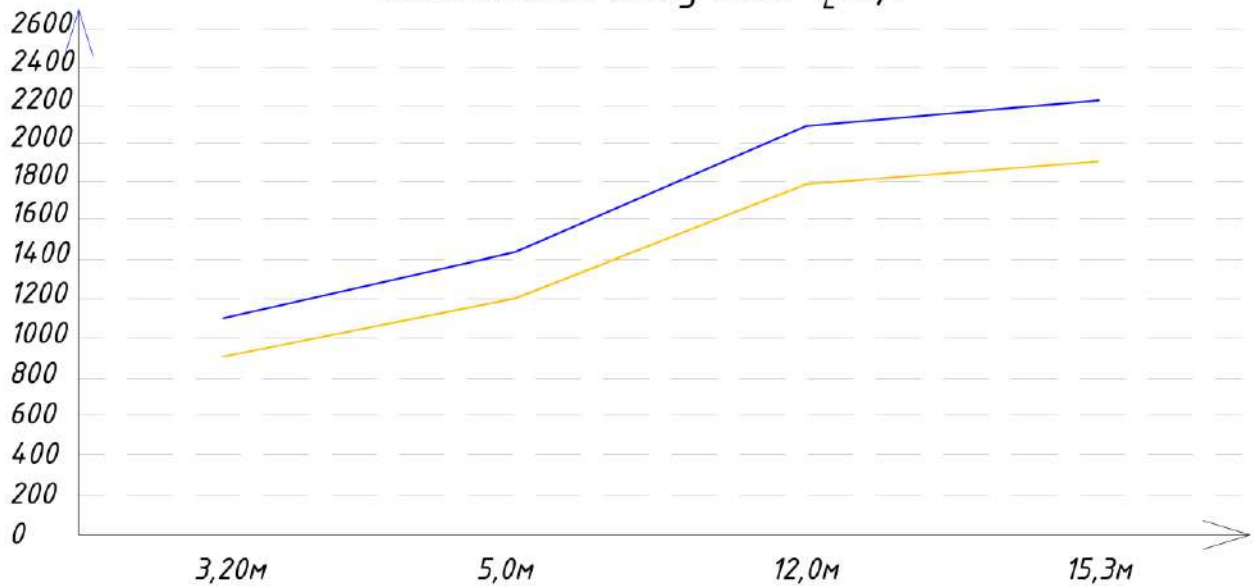
8

Побудована залежність $K1$ від діаметру паль багатопверхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва для найменшої довжини палі $B = 10$ м, оскільки при збільшенні

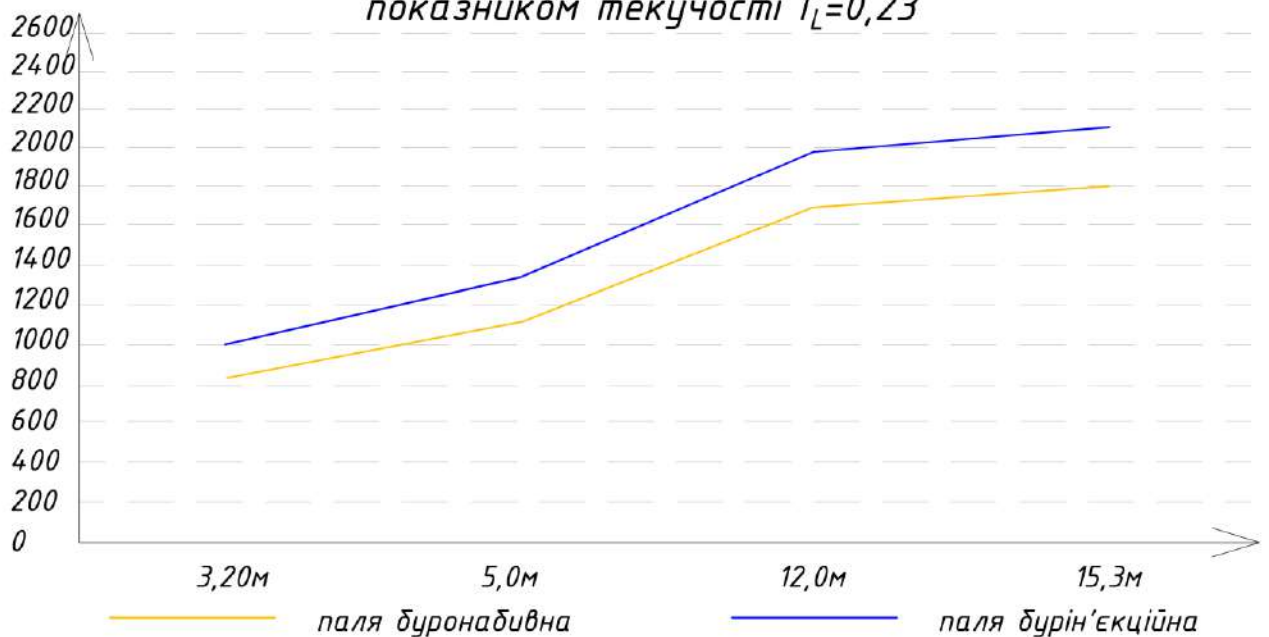
					Арк
					114
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

довжини вплив величини діаметру швидко згасає. Як бачимо, діаметр палі багатопверхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва мало впливає на величину коефіцієнту переходу навіть при мінімальній довжині палі. В зв'язку з цим весь подальший аналіз виконуємо для найменшого діаметру палі в запас надійності.

Несуча здатність палі в однорідній товщі суглинку з показником текучості $I_L=0,7$

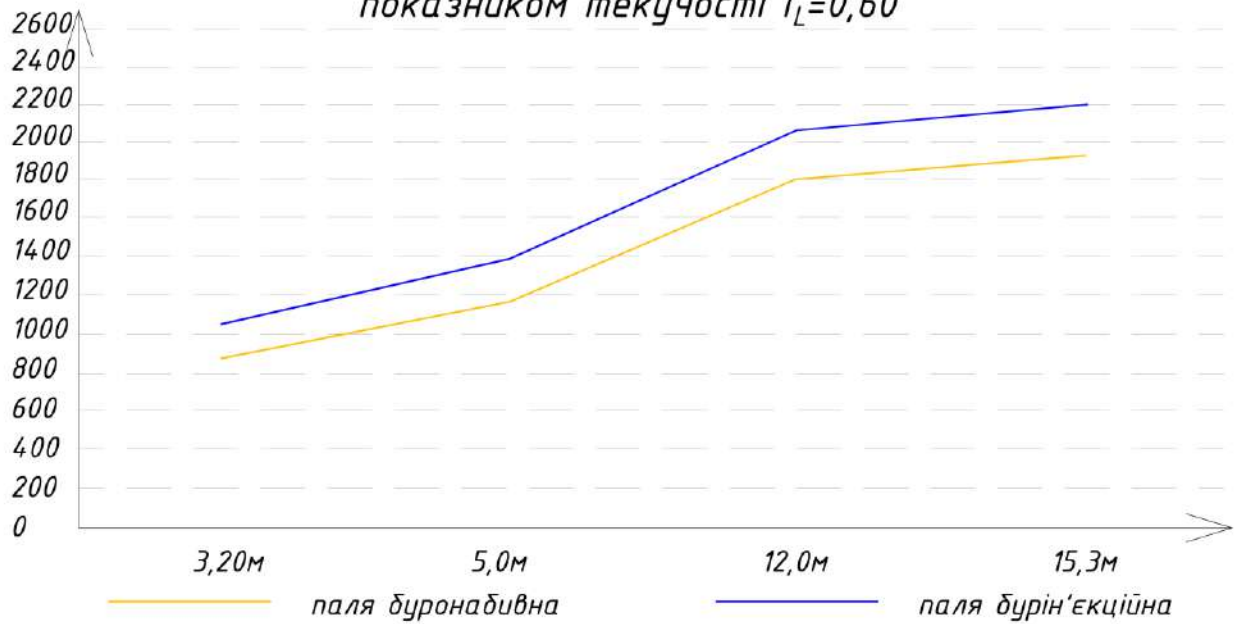


Несуча здатність палі в однорідній товщі суглинку з показником текучості $I_L=0,23$

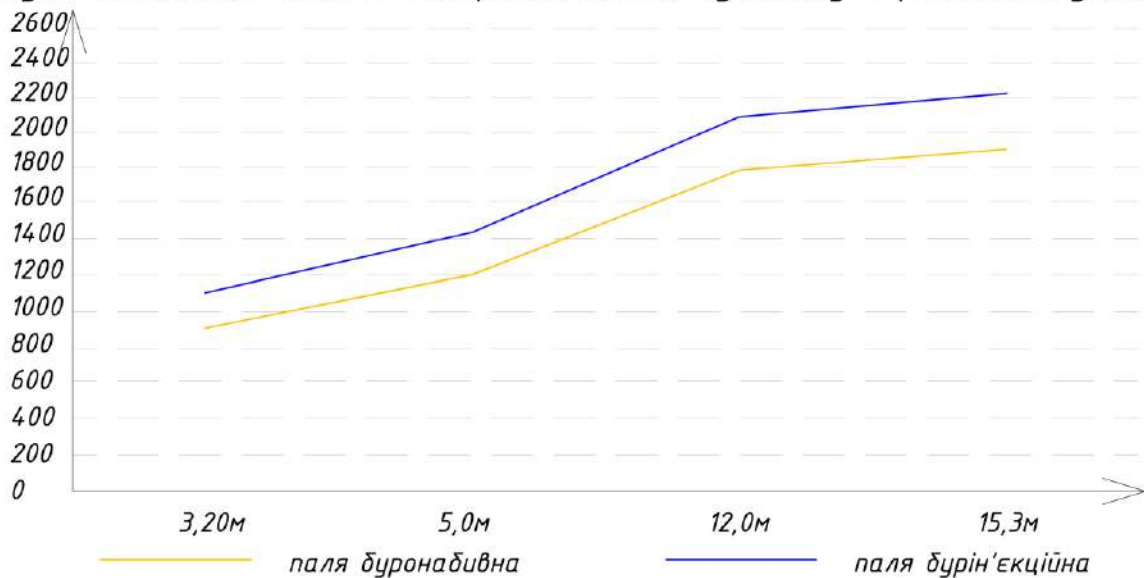


					Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	115

Несуча здатність палі в однорідній товщі суглинку з показником текучості $I_L=0,60$



Несуча здатність палі в однорідній товщі суглинку в реальних умовах



Результати визначення граничного опору бурової палі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва за даними статичного зондування за запропонованою методикою досить непогано корелюють з теоретичним методом і ближче відповідають результатам статичних випробувань.

Відмінність результатів теоретичного методу та запропонованої методики полягає у частці, яку складає у загальному опорі нижній кінець та бокова поверхня палі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

За запропонованою методикою частка нижнього кінця як правило вище, ніж за нормами.

					Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	116

Для визначення розподілу навантаження між нижнім кінцем і боковою поверхнею палі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва було виконане дослідження шляхом математичного моделювання роботи палі в ґрунті за допомогою програмного комплексу Ріалів для чотирьох дослідних майданчиків.

В цьому програмному комплексі передбачений механізм врахування типу палі (забивна чи бурова) багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва шляхом введення по бічній поверхні відповідного понижуючого коефіцієнту. В першому наближенні при моделюванні цей коефіцієнт приймався за таблицею норм.

Для визначення опору по боковій поверхні був застосований прийом, коли під нижнім кінцем палі багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва змодельований простір, що не чинить опору навантаженню. В цьому випадку при моделюванні напружено-деформованого стану ґрунту при роботі паді під навантаженням опір буде виникати лише за рахунок бокової поверхні.

						Арк
						117
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА

Керівник / _____ /

Консультант / _____ /

Студент / _____ /

						Арк
						118
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Дипломний проект "Вибір оптимальних розмірів бурових паль для будівництва багатоповерхового житлового будинку на першій надзаплавній терасі р. Дніпро в м. Києві" розроблений на основі реального будівельного проекту «Зведення багатоповерхового житлового комплексу «Новодарницький» по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва ».

Благоустрій багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва - влаштування відмостки, тротуар в та майданчику для контейнерів із сміттям, на території ділянки прийняте асфальтобетонне покриття по типу: дрібнозернистий асфальтобетон-4см, вапняковий щебінь – 12 см на об'єкті багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

Мережі - інженерні мережі прокладаються в траншеях згідно технічних умов на об'єкті багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

Визначення кошторисної вартості на об'єкті багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва згідно системи ціноутворення в будівництві базується на нормативно-розрахункових показниках і поточних цінах трудових та матеріально-технічних ресурсів. Нормативними показниками є ресурсні елементні кошторисні норми на об'єкті багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва. На підставі цих норм і поточних цін на трудові та матеріально-технічні ресурси визначаються прямі витрати вартості будівництва на об'єкті багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій

						Арк
						119
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва. Решта витрат, які враховуються у вартості будівництва об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, визначаються не за нормами, а розрахунково. До таких витрат належать, наприклад: загальновиробничі витрати об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва; кошти на зведення та розбирання титульних тимчасових будівель і споруд або пристосування й використання існуючих та новозбудованих будівель і споруд сталого типу і так далі.

В дипломному проекті розраховані такі види кошторисної документації об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва:

1. локальні кошториси об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, є первинними кошторисними документами і складаються на окремі види робіт та витрат по будівлях та спорудах або по загально майданчикових роботах на підставі обсягів, що визначилися при розробленні проектної документації;

2. об'єктні кошториси, що об'єднують у своєму складі дані відповідних локальних кошторисів об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва;

3. зведені кошторисні розрахунки вартості будівництва підприємств, будівель, споруд складаються на основі об'єктних кошторисів об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у

						Арк
						120
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Дарницькому районі міста Києва;

4. зведення витрат - це кошторисний документ, що об'єднує зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва - це інвестиційний кошторисний документ, який визначає повну розрахункову кошторисну вартість будівництва всіх об'єктів, передбачених проектом, робочим проектом об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

У зведених кошторисних розрахунках вартості виробничого і не виробничого будівництва об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва кошти розподіляються по таким обов'язковим главам:

Глава 1. Підготовка території будівництва об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

Глава 2. Основні об'єкти будівництва об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

Глава 3. Об'єкти підсобного і обслуговуючого призначення об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький»

						Арк
						121
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

Глава 4. Об'єкти транспортного господарства об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

Глава 5. Зовнішні мережі теле- і радіозв'язку об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

Глава 6. Зовнішні мережі і будівлі водопостачання, каналізації, тепlopостачання і газопостачання об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

Глава 7. Благоустрій території об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

Глава 8. Тимчасові будівлі і споруди об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

Глава 9. Інші роботи і витрати об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

Глава 10. Утримання служби замовника і авторський нагляд об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

Глава 11. Підготовка експлуатаційних кадрів об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій

						Арк
						122
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

Глава 12. Проектні та вишукувальні роботи об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

Крім того, після підсумку глав 1-12 враховуються: кошторисний прибуток об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва; кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами; податки, збори, обов'язкові платежі.

По підсумку зведеного розрахунку кошторисної вартості будівництва об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва вказуються зворотні суми, які враховують вартість:

матеріалів та виробів, отриманих внаслідок розробки тимчасових будівель і споруд об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва, у розмірі 15% кошторисної вартості тимчасових будівель і споруд, незалежно від терміну будівництва об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва;

матеріалів та виробів, отриманих від розбирання конструкцій, зносу і перенесення будівель, в розмірі, що визначається розрахунком об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

						Арк
						123
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Кошторисна вартість будівництва об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва - це прогнозована вартість будівельної продукції (V_6), яка складається з наступних елементів:

$$V_6 = V_{6.p} + V_{m_y} + V_y + V_{i.v}, \text{ де}$$

$V_{6.p}$ - вартість будівельних робіт об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва;

V_{m_y} - вартість робіт по монтажу технологічного устаткування об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва;

V_y - витрати на придбання основного і додаткового технологічного устаткування об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва;

$V_{i.v}$ - інші витрати об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва (утримання служби замовника, підготовка експлуатаційних кадрів, проектно-вишукувальні роботи).

Це відповідає групуванню робіт зведеного кошторисного розрахунку вартості будівництва об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

На основі розрахованих існуючих локальних кошторисів складемо об'єктний кошторис об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва.

					Арк
					124
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Об'єктні кошториси складаються в поточному рівні цін об'єкту багатоповерхового житлового будинку житлового комплексу «Новодарницький» на першій надзаплавній терасі річки Дніпро по вулиці Бориспільська, 9 у Дарницькому районі міста Києва в цілому шляхом підсумування даних локальних кошторисів, з групуванням робіт та витрат по відповідних графах кошторисної вартості.

						Арк
						125
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

						Арк
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Зведення багатоповерхового житлового будинку в м.Києві

(найменування об'єкту будівництва)

Локальний кошторис на будівельні роботи № 02-01-01
на загальнобудівельні роботи з будівництва багатоповерхового будинку в м.Києві

(Найменування робіт та витат, найменування будинку, будівлі, споруди)

Об'єм будинку, куб.м	99697.78	Кошторисна вартість	315291	тис.грн.
Площа забудови об'єкту, кв.м	1960.55	Кошторисна трудомісткість	3066	тис люд.год
Загальна площа об'єкту, кв.м	27350.63	Кошторисна заробітна плата	128808	тис.грн.
Площа фасаду, кв.м	12180	Середній розряд робіт	4.4	розряд
Загальна площа квартир, кв.м	21881			

Складений в поточних цінах станом на 2023 р.

№ пп	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год, не зайнятих обслуговуванням машин	
					всього	експлуатації машин	всього	заробітної плати	експлуатації машин	тих, що обслуговують машини	
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Підземна частина											
1	УПБ 1-2	Земляні роботи	100 кв.м площі забудови	39.211	<u>215528</u> 21553	<u>193976</u> 64659	8451068	845115	<u>7605993</u> 2535344	<u>534</u> 1491	<u>20939</u> 58458
2	УПБ 2-4	Влаштування фундаментів	100 кв.м площі забудови	39.211	<u>951321</u> 237830	<u>570792</u> 95132	37302248	9325552	<u>22381325</u> 3730221	<u>5892</u> 2193	<u>231031</u> 86009
Надземна частина											
3	УПБ 3-4	Влаштування каркасу будівлі (капстіни, колонни, діафрагми, сходи)	100м2 загальної площі об'єкту	273.5063	<u>219645</u> 36609	<u>43931</u> 14644	60074291	10012792	<u>12015405</u> 4005226	<u>907</u> 338	<u>248087</u> 92350
4	УПБ 4-3	Влаштування перекриття	100м2 загальної площі перекриття	273.5063	<u>155814</u> 51938	<u>15581</u> 5194	42616111	14205370	<u>4261502</u> 1420592	<u>1287</u> 120	<u>351967</u> 32749
5	УПБ 5.1-2	Зовнішні стіни і оздоблення фасаду	100м2 загальної площі фасаду	121.80	<u>95515</u> 47758	<u>4776</u> 1592	11633727	5816924	<u>581717</u> 193906	<u>1183</u> 37	<u>144126</u> 4471
6	УПБ 6-1	Заповнення віконних прорізів	100м2 загальної площі фасаду	121.80	<u>156437</u> 21727	<u>7822</u> 4345	19054027	2646349	<u>952720</u> 529221	<u>538</u> 100	<u>65569</u> 12202
7	УПБ 7-1	Влаштування перегородок	100м2 загальної площі об'єкту	273.5063	<u>15860</u> 7930	<u>793</u> 264	4337810	2168905	<u>216890</u> 72206	<u>196</u> 6	<u>53739</u> 1665
8	УПБ 8-2	Влаштування покрівлі	100м2 площі останнього поверху	39.211	<u>213800</u> 89083	<u>10690</u> 3563	8383312	3493034	<u>419166</u> 139709	<u>2207</u> 82	<u>86547</u> 3221

9	УПБ 9 2-2	Оздоблювальні роботи (за типом оздоблення)	100м2 загальної площі приміщень	273.5063	<u>257555</u> 171703	<u>38633</u> 12878	70442915	46961852	<u>10566369</u> 3522214	<u>4254</u> 297	<u>1163574</u> 81213
		Разом прямі витрати , грн.					262295508	95475893	<u>59001086</u> 16148638		<u>2365578</u> 372340
		в тому числі вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата									
		Загальновиробничі витрати разом, грн.			Коеф.		52995385				
		у тому числі:									
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд-год			0.12		328550				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					17183173				
		відрахування на соціальні заходи			0.22		28337695				
		решта статей у загальновиробничих витратах			2.73		7474516				
		Всього кошторисна вартість робіт, грн.					315290893				
		кошторисна трудоємність, люд-год					3066468				
		кошторисна заробітна плата, грн.					128807704				

Зведення багатоповерхового житлового будинку в м.Києві

(найменування об'єкту будівництва)

**Локальний кошторис на будівельні роботи № 02-01-02
на внутрішні санітарно-технічні роботи з будівництва багатоповерхового будинку в м.Києві**

(найменування робіт та об'єкту будівництва)

Кошторисна вартість	21341	тис.грн.
Кошторисна трудомісткість	134	тис. люд.год
Кошторисна заробітна плата	5603	тис.грн.
Середній розряд робіт	4.4	розряд

Складений в поточних цінах станом на 2023 р.

№ пп	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год, не зайнятих обслуговуванням машин	
					всього	експлуатації машин	всього	заробітної плати	експлуатації машин	тих, що обслуговують машини	
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УПС 1-2	Влаштування внутрішніх мереж опалення	100м2 загальної площі об'єкту	273.5063	33301 8325	1665 555	9108033	2276940	455388 151796	206 13	56416 3500
2	УПС 2-2	Влаштування внутрішніх мереж вентиляції і кондиціонування	100м2 загальної площі об'єкту	273.5063	7484 1284	374 125	2046921	351182	102291 34188	32 3	8701 788
3	УПС 3-2	Влаштування внутрішніх мереж холодного і гарячого водопостачання	100м2 загальної площі об'єкту	273.5063	19134 4784	957 319	5233270	1308454	261746 87249	119 7	32420 2012
4	УПС 4-3	Влаштування внутрішніх мереж каналізації	100м2 загальної площі об'єкту	273.5063	9935 2484	497 166	2717285	679390	135933 45402	62 4	16833 1047
		Разом прями витрати , грн.					19105509	4615966	955358 318635		114370 7347
		в тому числі вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата							13534186		
		Загальновиробничі витрати разом, грн.			Коеф.				4934601		
		у тому числі:							2235790		
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд-го,			0.105				12780		
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.							668407		
		відрахування на соціальні заходи			0.22				1232662		
		решта статей у загальновиробничих витратах			2.75				334721		
		Всього кошторисна вартість робіт, грн.							21341299		
		кошторисна трудомісткість, люд-год							134497		
		кошторисна заробітна плата, грн.							5603008		

Зведення багатоповерхового житлового будинку в м.Києві

(найменування об'єкту будівництва)

**Локальний кошторис на будівельні роботи № 02-01-03
на внутрішні електромонтажні роботи з будівництва багатоповерхового будинку в м.Києві**

(найменування робіт та об'єкту будівництва)

Кошторисна вартість	28554	тис.грн.
Кошторисна трудомісткість	335	тис люд.год-
Кошторисна заробітна плата	13630	тис.грн.
Середній розряд робіт	4.5	розряд

Складений в поточних цінах станом на 2023 р.

№ пп	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год, не зайнятих обслуговуванням машин	
					всього	експлуатації машин	всього	заробітної плати	експлуатації машин	тих, що обслуговують машини	
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УПЕ 1-2	Прокладання внутрішніх мереж електропостачання і електроосвітлення	100м2 загальної площі об'єкту	273.5063	50134 26320	2507 1755	13711965	7198686	685680 480004	585 37	159971 10000
2	УПЕ 2-2	Встановлення електросвітлювальних приладів та електрофурнітури	100м2 загальної площі об'єкту	273.5063	9356 1637	187 131	2558925	447730	51146 35829	36 3	9950 746
3	УПЕ 3-2	Прокладання слабострумних мереж (зв'язок, телемережі)	100м2 загальної площі об'єкту	273.5063	12296 6455	615 430	3363033	1765483	168206 117608	143 9	39233 2450
4	УПЕ 4-2	Прокладання мереж пожежної сигналізації і відеоспостереження	100м2 загальної площі об'єкту	273.5063	13276 6970	664 465	3631070	1906339	181608 127180	295 10	80690 2650
		Разом прями витрати , грн.					23264993	11318238	1086641 760621		289844 15846
		в тому числі вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата					10860115				
		Загальновиробничі витрати разом, грн.		Коеф.			12078859				
		у тому числі:					5289090				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд-год		0.097			29652				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.		0.22			1550796				
		відрахування на соціальні заходи , грн.		2.42			2998524				
		решта статей у загальновиробничих витратах, грн.					739770				
		Всього кошторисна вартість робіт, грн.					28554083				
		кошторисна трудомісткість, люд-год					335342				
		кошторисна заробітна плата, грн.					13629655				

Зведення багатопверхового житлового будинку в м.Києві

(найменування об'єкту будівництва)

**Локальний кошторис на будівельні роботи № 02-01-04
на монтаж устаткування з будівництва багатопверхового будинку в м.Києві**

(найменування робіт та об'єкту будівництва)

Кошторисна вартість	2620	тис.грн.
Кошторисна трудомісткість	31	тис люд.год
Кошторисна заробітна плата	1339	тис.грн.
Середній розряд робіт	4.4	розряд

Складений в поточних цінах станом на 2023 р.

№ пп	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год, не зайнятих обслуговуванням машин	
					всього	експлуатації машин в тому числі заробітної плати	всього	заробітної плати	експлуатації машин в тому числі заробітної плати	тих, що обслуговують машини	
										заробітної плати	на одиницю
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УПМП 1-3	Монтаж технологічного устаткування	100м2 загальної площі об'єкту	273.506	7857 3185	2548 1274	2148939	871118	696894 348447	77 29	21062 7853
Разом прями витрати , грн.							2148939	871118	696894 348447		21062 7853
		в тому числі вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата Загальноновиробничі витрати, разом, грн. у тому числі: трудомісткість в загальноновиробничих витратах, люд-год заробітна плата в загальноновиробничих витратах, грн. відрахування на соціальні заходи решта статей у загальноновиробничих витратах, грн. Всього кошторисна вартість робіт, грн. Кошторисна трудомісткість, люд-год Кошторисна заробітна плата, грн.		Коеф. 0.079 0.22 1.97			580927 1219565 471018 2284 119468 294587 56963 2619957 31199 1339033				

Зведення багатоповерхового житлового будинку в м.Києві

(найменування об'єкту будівництва)

Локальний кошторис на пусконалагоджувальні роботи № 02-01-05

з будівництва багатоповерхового будинку в м.Києві

(найменування об'єкту будівництва)

Кошторисна вартість, тис.грн.	5211
Кошторисна трудомісткістьвартість, тис.люд.год.	90.5
Кошторисна заробітна плата, тис.грн.	4126

Складений в поточних цінах станом на 2023 р.

№ пп	Обґрунтування (шифр норм)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн	Загальна вартість, грн	Витрати труда пусконалагоджувального персоналу, люд.год.	
							на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	УПМП 3-2	Пусконалагоджувальні роботи	100м2 загальної площі об'єкту	273.5063	13699	3746763	304	83261
Разом прями витрати						3746763		
в тому числі								
Заробітна плата						3746763		
Загальноновиробничі витрати, разом, грн.				Коеф.		1463829		
у тому числі:								
Трудомісткість у загальноновиробничих витратах				0.087		7244		
Заробітна плата у загальноновиробничих витратах						378848		
Відрахування на соціальні заходи				0.22		907634		
Решта статей у загальноновиробничих витратах				2.13		177347		
Всього по кошторису						5210592		
Кошторисна трудомісткість						90505		
Кошторисна заробітна плата						4125610		

Локальний кошторис на придбання устаткування, меблів та інвентарю № 02-01-06
Зведення багатопверхового житлового будинку в м.Києві

Кошторисна вартість 9560.4 тис.грн.

Складений в поточних цінах станом на 2023 р.

№ пп	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування устаткування, меблів та інвентарю	Кількість	Кількість	Вартість одиниці, грн.	Загальна вартість, грн.
1	2	3	4	5	6	7
1	УПО 1-3	Технологічне устаткування	100м2 загальної площі об'єкту	273.5063	25304	6920803
3	УПО 3-3	Технічні засоби інформаційних технологій	100м2 загальної площі об'єкту	273.5063	5774	1579225
4	УПО 4-3	Меблі	100м2 (загальної площі об'єкту)	273.5063	2556	699082
Разом, грн.						9199111
Транспортні витрати на устаткування (3%)						275973
Заготівельно-складські витрати (0,9%)						85276
Всього кошторисна вартість, грн.						9560360

Склав _____

Перевірив _____

Зведення багатоповерхового житлового будинку в м.Києві

(найменування об'єкту будівництва)

ОБ'ЄКТНИЙ КОШТОРИС № 02-01

з будівництва багатоповерхового будинку в м.Києві

Кошторисна вартість	382577	тис.грн.
Кошторисна трудомісткість	3658	тис.л-год
Кошторисна заробітна плата	153505	тис.грн.
Загальний обсяг будівлі	99698	куб.м
Вимірник одиничної вартості	3837	грн/куб.м
Загальна площа об'єкту	27350.63	кв.м
Вартість 1 кв.м загальної площі об'єкту	13988	грн / кв.м

Складений в поточних цінах станом на 2023 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			Кошторисна трудомісткість, тис.люд-год	Кошторисна заробітна плата тис.грн.	Показники одиничної вартості, грн/кв.м
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	Всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2-1-1	Загальнобудівельні роботи	315291		315291	3066	128808	11528
2	2-1-2	Внутрішні санітарно-технічні роботи	21341		21341	134	5603	780
3	2-1-3	Внутрішні електромонтажні роботи	28554		28554	335	13630	1044
4	2-1-4	Монтаж устаткування	2620		2620	31	1339	96
5	2-1-5	Пусконалогуджувальні роботи	5211		5211	91	4126	191
6	2-1-6	Придбання устаткування, меблів та інвентарю		9560	9560			350
		Всього по кошторису	373017	9560	382577	3658	153505	13988

Розрахунки до глав 1,3 - 7 зведеного кошторисного розрахунку з будівництва багатопверхового будинку в м.Києві

Площа забудови об'єкту, кв.м	1960.55
Загальна площа об'єкту, кв.м	27350.63
Загальний обсяг об'єкту, куб.м	99697.78
Площа ділянки (території) об'єкта, кв.м	8008
Периметр ділянки (території) об'єкту, м.п.	362

Складений в поточних цінах станом на 2023 р.

	Найменування глав, об'єктів, робіт і витрат	Одиниця виміру	Кіл-ть, обсяг робіт	Вартість одиниці, тис.грн.	Загальна вартість, тис.грн.
1	2	3	4	5	6
Глава 1. Підготовка території будівництва					
1.1.	Відведення земельної ділянки, виготовлення землевпорядної докум.	100 м2 ділянки	80.08	36.92	2956.554
1.2.	Створення геодезичної мережі для будівництва	- " -	80.08	0.74	59.259
1.3.	Освоєння і інженерна підготовка території	- " -	80.08	19.36	1550.349
	Разом				4566.162
Глава 3. Об'єкти підсобного і обслуговувального призначення					
3.1.	Адміністративно-побутові приміщення	100м2 заг. площі	273.5063	8.820	2412.326
3.3.	Господарські будівлі і приміщення (охорона, прохідна, сміттєзбиральник, тощо)	- " -	273.5063	1.800	492.311
	Разом				2904.637
Глава 4. Об'єкти енергетичного господарства					
4.1.	Трансформаторна підстанція	об'єкт	1	2482.92	2482.920
4.2.	Лінії електропостачання	км	0.2	1368.06	273.612
	Разом				2756.532
Глава 5. Об'єкти транспортного господарства і зв'язку					
5.1.	Автомобільні під'їзди та внутрішні шляхи	об'єкт	1	932.08	932.080
5.2.	Будівлі по обслуговуванню транспорту: депо, гаражі, стоянки	об'єкт	1	643.500	643.500
5.3.	Паркінги, автостоянки	об'єкт	1	1339.47	1339.470
5.4.	Зовнішні роботи і будівлі для усіх видів зв'язку	об'єкт	1	757.94	757.940
	Разом				3672.990
Глава 6. Зовнішні мережі та споруди водопостачання, каналізації, тепlopостачання та газопостачання					
6.1.	Зовнішні мережі водопостачання, водозабірні, насосні споруди	км	0.45	336.50	151.425
6.2.	Зовнішні мережі каналізації, очисні споруди	км	0.2	555.39	111.078
6.3.	Зовнішні мережі тепlopостачання, бойлерні,	км	0.25	915.58	228.895
	Разом				491.398
Глава 7. Благоустрій та озеленення території					
7.1.	Огорожа території	100 м периметру	3.62	44.92	162.610
7.2.	Озеленення та малі архітектурні форми	100 м2 ділянки	80.08	14.59	1168.367
7.3.	Зовнішнє освітлення	100 м2 ділянки	80.08	4.62	369.970
7.4.	Пішохідні доріжки, тротуари	об'єкт	1	741.94	741.940
7.5.	Спортивні та ігрові майданчики	об'єкт	1	209.090	209.090
	Разом				2651.977

Зведений кошторисний розрахунок в сумі 626390 тис.грн.

У тому числі зворотних сум 547 тис.грн.
Вартість 1 кв.м, грн. 22902 грн.

Зведений кошторисний розрахунок вартості об'єкта будівництва

Зведення багатоповерхового житлового будинку в м.Києві

(найменування об'єкта будівництва)

Складений в поточних цінах станом на 2023 р.

№ пп	Номери кошторисів	Найменування глав, будинків, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			Загальна вартість
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	
1	2	3	4	5	6	7
		Глава 1				
		Підготовка території будівництва				
		Відведення земельної ділянки	0	0	2957	2957
		Розбивка осей, перенесення в натуру			59	59
		Інженерна підготовка території	1550	0	0	1550
		<i>Разом по главі 1</i>	1550	0	3016	4566
		Глава 2				
№ 2-1		Об'єкти основного призначення				
		Зведення багатоповерхового житлового будинку в м.Києві	373017	9560		382577
		<i>Разом по главі 2</i>	373017	9560	0	382577
		Глава 3				
		Об'єкти підсобного та обслуговуючого призначення				
		Адміністративно-побутові приміщення	1568.0	844.3		2412.3
		Господарські будівлі і приміщення (охорона, прохідна, сміттєзбиральник, тощо)	320.0	172.3		492.3
		<i>Разом по главі 3</i>	1888.0	1016.6		2904.6

Глава 4					
Об'єкти енергетичного господарства					
	Трансформаторна підстанція	993	1490		2483
	Лінії електропостачання	109	164		274
	<i>Разом по главі 4</i>	1378.3	1378.3		2757
Глава 5					
Об'єкти транспортного господарства і зв'язку					
	Зовнішні роботи і будівлі для усіх видів зв'язку	667.0	91.0		758
	Автомобільні під'їзди та внутрішні шляхи	820.2	111.8		932
	Будівлі по обслуговуванню транспорту: депо, гаражі, стоянки	566.3	77.2		644
	Паркінги, автостоянки	1178.7	160.7		1339
	<i>Разом по главі 5</i>	3232.2	440.8		3673
Глава 6					
Зовнішні мережі та споруди водопостачання, каналізації, теплостачання та газопостачання					
	Зовнішні мережі водопостачання, водозабірні, насосні споруди	83.3	68.1		151.43
	Зовнішні мережі каналізації, очисні споруди	61.1	50.0		111.08
	Зовнішні мережі теплостачання, бойлерні, котельні	125.9	103.0		228.9
	Зовнішні мережі газопостачання	0.0	0.0		0.0
	<i>Разом по главі 6</i>	270.3	221.1		491.40
Глава 7					
Благоустрій і озеленення території					
	Огорожа території	162.6			162.6
	Озеленення та малі архітектурні форми	1168.4			1168.4
	Зовнішнє освітлення	370.0			370.0
	Пішохідні доріжки, тротуари	741.9			741.9
	Спортивні та ігрові майданчики	209.1			209.1
	<i>Разом по главі 7</i>	2652.0			2652
	<i>Разом по главах 1-7</i>	383987.9	12617.1	3015.8	399621
Глава 8					
Тимчасові будівлі і споруди					
	Зведення та розбирання тимчасових будівель і споруд виробничого та допоміжного призначення	3648			3648
	<i>Разом по главі 8</i>	3648			3648
	<i>Разом по главах 1-8</i>	387635.8	12617	3016	403269

Глава 9				
Кошти на інші роботи та витрати				
Зимове подорожчання		1938.2		1938
Інші витрати			50	50
Разом по главі 9		1938		1988
Разом по главах 1-9		389574.0	12617	405257
Глава 10				
Утримання служби замовника				
Утримання служби замовника (включаючи технічний нагляд)				10131
Витрати замовника з проведення тендерів				811
Формування страхового фонду документації				243
Разом по главі 10				11185
Глава 12				
Проектно-вишукувальні роботи та авторський нагляд				
Вартість проектно-вишукувальних робіт				12158
Вартість експертизи проектної документації				230
Кошти на здійснення авторського нагляду				405
Разом по главі 12				12387
Разом по главах 1-12		389574	12617	26638
Кошторисний прибуток		24315		24315
Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій				12865
Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва		7012	227	7719
Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами		46749	1514	48263
РАЗОМ		467651	14358	39983
Податок на додану вартість				104398
		будів. роботи	устаткування	інші витрати
Всього по зведеному кошторисному розрахунку		467651	14358	144381
Зворотні суми				547

Використана літератури:

1. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій
2. ДБН А.2.2-3-2012 Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва
3. ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди
4. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення
5. ДБН В.2.6-31:2016 Теплова ізоляція будівель - К.: Мінрегіонбуд України, 2016. – 65 с.
6. ДБН В.1.2-12-2008. Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки.
7. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій
8. Архітектура будівель та споруд. Книга 2. Житлові будинки: Підручник. Плоский В.О., Гетун Г.В. – 2015 р.– 617 с.
9. Конструирование гражданских зданий и сооружений, под ред. И.А. Шерешевского. – М. Стройиздат, 1981. – 448с.
10. ДБН В.1.2-2:2006 «Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування».
11. ДБН В.2.6-98:2009 Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення.
12. Войцехівський О.В., Журавський О.Д., Попов В.О. Основи проектування елементів залізобетонного каркасу багатоповерхової будівлі. Курсове та дипломне проектування. Навчальний посібник. – К.: КНУБА, 2018, - 191 с.
13. Корнієнко М.В. Основи і фундаменти. Навчальний посібник. -К.: КНУБА. 2009- 150с.
14. ДБН В.2.1-10:2018 Основи та фундаменти. Основні положення проектування. - К.: Мінрегіонбуд України, 2009 - 104с. – Чинні від 01.07.2009.
15. Бойко І.П. Основи і фундаменти: Методичні вказівки до виконання курсової роботи / Уклад. І.П.Бойко, А.О.Олійник, А.М.Ращенко та ін. - К.: КНУБА, 2007. - 92с
16. Цымбал С.Й. Расчет свайных фундаментов. Методические указания к курсовому проектированию по основаниям и фундаментам. - К.: КИСИ, 1990. - 56с.
17. ДСТУ Б В.2.1-27:2010. Основи та фундаментиспоруд. Палі. Визначення несучоїздатності за результатами польових випробувань.– К.: Мінрегіонбуд України, 2010 - 104с.
18. ДБН А.2.1-1-2014 Інженерні вишукування для будівництва
19. ДБН В.1.1-3-97. Інженерний захист територій, будинків і споруд від зсувів і обвалів.
20. Технологія будівельного виробництва: Підручник / В.К.Черненко, М.Г.Ярмоленко, Г.М.Батура та ін.; За ред. В.К.Черненка, М.Г.Ярмоленка. – К.: Вища шк., 2002. – 430 с.: іл..
21. ДСТУ ISO 10972-3:2006 Вантажопідіймальні крани. Вимоги до механізмів. Частина 3. Крани баштові (ISO 10972-3:2003, IDT)
22. ЕНУР. Сб.2. Вып. 1. Земляные работы. – М.: Стройиздат, 1988.

						Арк
						139
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

23. *ЕНиР*. Сб.4. Вып. 1. Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных и бетонных конструкций.– М.: Стройиздат, 1988.
24. Технологія монтажу будівельних конструкцій: Навчальний посібник / В.К. Черненко, О.Ф.Осипов, Г.М.Тонкачєєв та інші. Вид 2-ге. К.: Горобець Г.С. 2011.–372с.
25. ДСТУ Б Д.2.2-6:2016. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Бетонні та залізобетонні конструкції монолітні (Збірник 6.)
26. ДСТУ Б А.3.2-10:2009. Роботи антикорозійні. Вимоги безпеки.
27. ДСТУ Б А.3.2-3:2009. Роботи з приготування цементобетонних сумішей. Вимоги безпеки.
28. ДСТУ-Н Б А.3.1-24:2013 Настанова з організації системи управління якістю будівництва.
29. ДСТУ Б А.3.1-13:2010. Номенклатура показників якості будівельної продукції. Основні положення.
30. ДСТУ-Н Б А.3.1-16:2013 Настанова щодо виконання зварювальних робіт при монтажі будівельних конструкцій
31. ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва
32. ДСТУ Б А.3.1-22:2013 «Визначення тривалості будівництва об'єктів»
33. ДБН А.2.2-3-2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво
34. ДСТУ-Н Б А.2.2-11:2014 Настанова щодо проведення авторського нагляду за будівництвом
35. Дикман Л.Г. Организация и планирование строительного производства. – М.: Высшая школа, 1988. – 403 с.
36. Організація будівельної діяльності/ Р.Я. Зельцер, В.М. Погорельцев, Є.Р. Зельцер, О.А. Тугай. Навч. посіб. для студентів архітектур.-буд. спец. – Київ : КНУБА, 2014. – 231 с.
37. Організація будівництва/ С.А. Ушацький, Ю.П. Шейко, Г.М. Тригер та ін.; За редакцією С.А. Ушацького. Підручник. – К.: Кондор, 2007. – 521 с.
38. Проектування організації будівництва промислових та цивільних будівель і споруд/ Лубенець В.Г., Демидова О.О. Навчальний посібник. – К.: КНУБА, 2007. – 136 с.
39. Будгенплан. Курсове і дипломне проектування/ За ред. проф. С.А. Ушацького. – К.: «Хай-Тек Прес», 2011. – 192 с.
40. Організація будівництва/ В.Г. Лубенець, В.В. Титок. Методичні рекомендації по проектуванню організації будівництва каркасно-монолітних будівель для студентів, які навчаються за напрямом підготовки 6.030601 «Менеджмент». – К.: КНУБА, 2014.- 28 с.
41. Будівельні крани/ Лубенець В.Г., Зельцер Р.Я., Титок В.В. Посібник для студентів, які навчаються за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво». – К.: КНУБА, 2012.- 204 с.
42. Організація інвестиційного процесу і будівельної діяльності: посібник/ уклад.: Р.Я. Зельцер, В.М. Погорельцев та ін. – К.: КНУБА, 2012, 140 с.
43. Методичні вказівки до розрахунку тимчасового господарства при проектуванні будівельних генеральних планів в курсовому проекті для студентів спеціальності 6.060101 “Промислове і цивільне будівництво”

						Арк
						140
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- заочної форми навчання Ушацький С.А., Тригер Г.М., Шатрова І.А. – К.:КНУБА, 2012, 14 с.
- 44.Методичні вказівки до виконання курсового проекту з організації будівництва для студентів спеціальності 7.092103 “Міське будівництво і господарство” Матвієвський С.В., Шебек М.О., Шейко Ю.П., Шатрова І.А., Нікогосян Н.І. – К.: КНУБА, 2012, 14 с.
- 45.Методичні вказівки до вивчення дисципліни “Інвестиційний процес та основи організації будівельної діяльності” Зельцер Р.Я., Погорельцев В.М. – К.: КНУБА, 2012, 18 с.
- 46.ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека у будівництві
- 47.Законодавство України про охорону праці: У 3 т. – К.: Основа, 2008.- Т.1.-368 с., Т.2-352с., Т.3-464с.
- 48.Пчелинцев В.А., Котлов Д.В., Орлов Г.Г. Охрана труда в строительстве.- М.: В. шк., 1991 - 27с.
- 49.Інженерні рішення з охорони праці при розробці дипломних проектів інженерно-будівельних спеціальностей. Навчальний посібник. За редакцією В.В. Сафонова - К.: Основа, 2011. - 480с.
- 50.ДБН В.1.2-7-2008 СНББ. Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека
- 51.ДБН В.1.2-8-2008 СНББ. Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека життя і здоров'я людини та захист навколишнього природного середовища
- 52.ДБН В.1.2-12-2008. СНББ. Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки
- 53.ДБН В.2.2-15-2005. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення
- 54.ДБН В.2.6-33:2008. Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін з фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації
- 55.ДСТУ 2293:2014 Охорона праці Терміни та визначення основних понять
- 56.ДБН В.1.1.7-2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва
- 57.ДБН В.1.2-7-2008. Пожежна безпека
- 58.ДСТУ 7237: 2011. ССБП. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту
- 59.НПАОП 0.01-1.42-86. Правила пожежної безпеки при проведенні будівельно-монтажних робіт.
- 60.НПАОП 6.1.00-3-02-04. Норми безкоштовної видачі спецодягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту працівників, зайнятих у будівельному виробництві, К.: Украду, 2004.-160 с
- 61.ДСН 3.3.6.042-99 Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. - К., 2000.
- 62.ДНАОП 0.0.10–1.30-01 Правила безпечної робота з інструментом та пристроями. - К.: Форт, 2001.
- 63.НАПК А.01.001-95 Правила пожежної безпеки в Україні. - К.: Основа, 1996.
- 64.ДСТУ Б В.2.5-38:2008 Улаштування блискавкозахисту будівель і споруд

						Арк
						141
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		