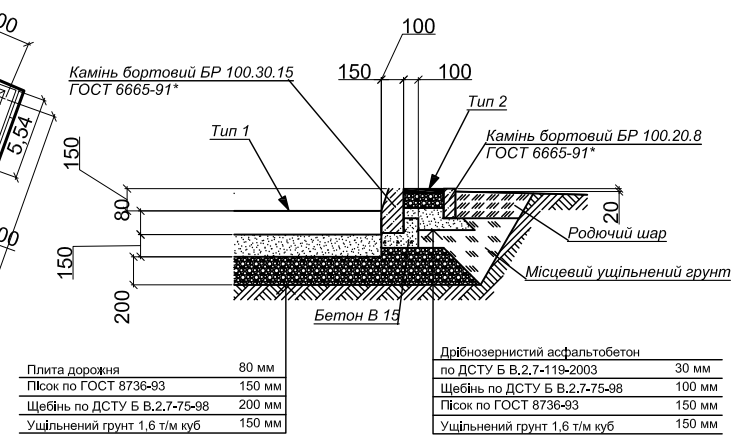
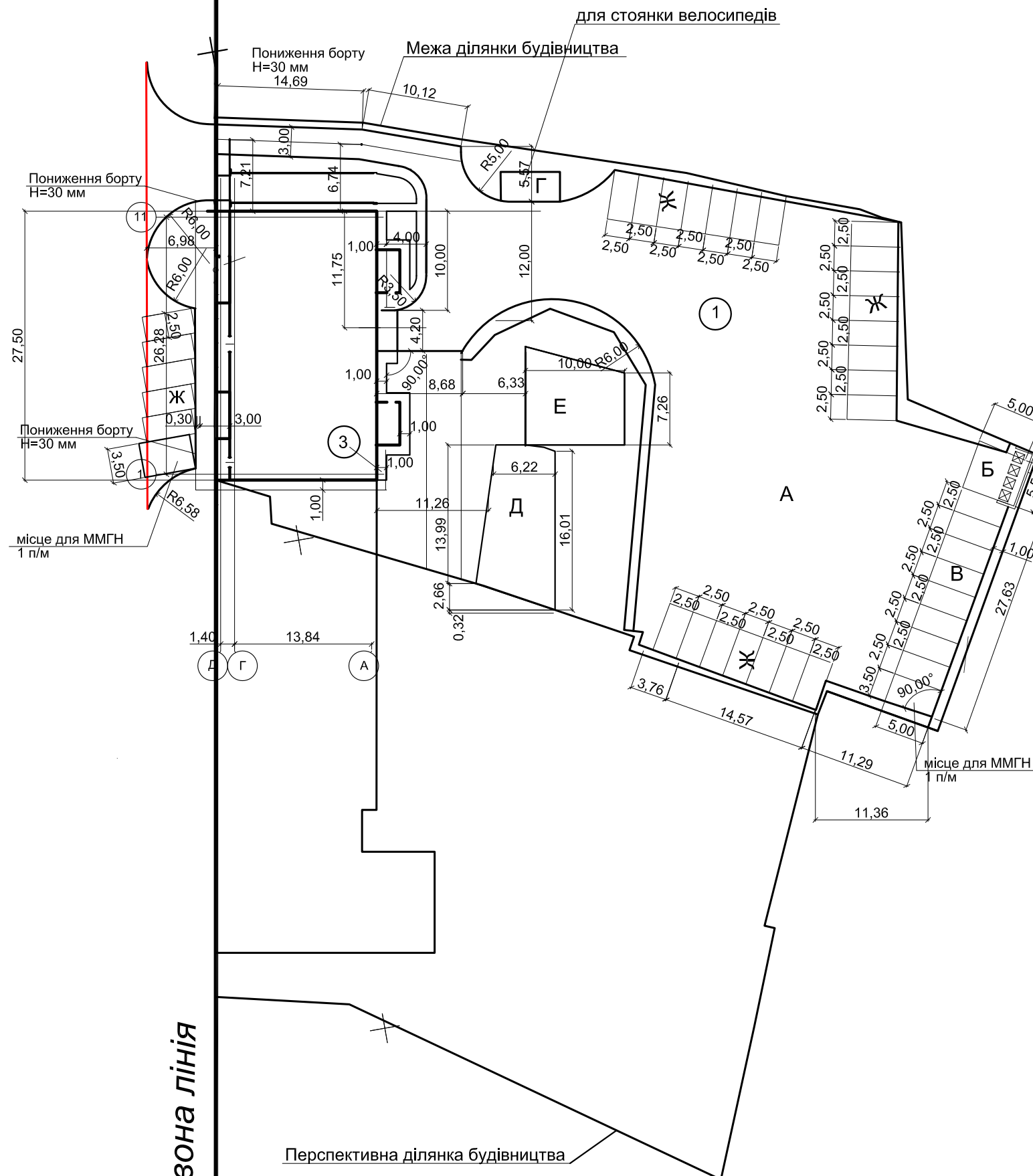


ПЛАН ПРОЇЗДІВ, ТРОТУАРІВ, ДОРІЖОК, МАЙДАНЧИКІВ М1:500

ВІДОМІСТЬ ТРОТУАРІВ, ДОРІЖОК ТА ПЛОЩАДОК

Поз.	Найменування	Тип	Площа покриття, м ²	Примітка
1	Проїзд	Тип I	1514,69	БР 100.30.15
2	Тротуар	Тип II	171,33	БР 100.20.8
3	Відмостка		174,07	БР 100.20.8
A	Розворотний майданчик	Тип I	152,12	БР 100.30.15
Б	Господарчий майданчик	Тип II	27,5	БР 100.20.8
В	Автостоянка на 4 місця (гостьова)	Тип I	50,00	БР 100.30.15
Г	Стоянка для велосипедів	Тип III	18,00	БР 100.20.8
Д	Дитячий майданчик	Тип III	122,00	БР 100.20.8
Е	Майданчик відпочинку	Тип II	85,89	БР 100.20.8
Ж	Автостоянка на 36 місць	Тип I	450,00	БР 100.30.15



СПЕЦІФІКАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ БЛАГОУСТРІЮ

Марка, поз.	Позначення	Найменування	Кільк. шт.	Маса од.	Примітка
БР 100.30.15	ДСТУ Б В.2.7-237:2010	Каміні бетонні і залізобетонні бортові.	331	100	
БР 100.20.8	ДСТУ Б В.2.7-237:2010	Каміні бетонні і залізобетонні бортові.	352	40	

1. Розмірна прив'язка елементів благоустрою вказана від зовнішніх граней стін будинку.

Інв. № пр. _____

Підпис і дата _____

Зам. інв. № _____

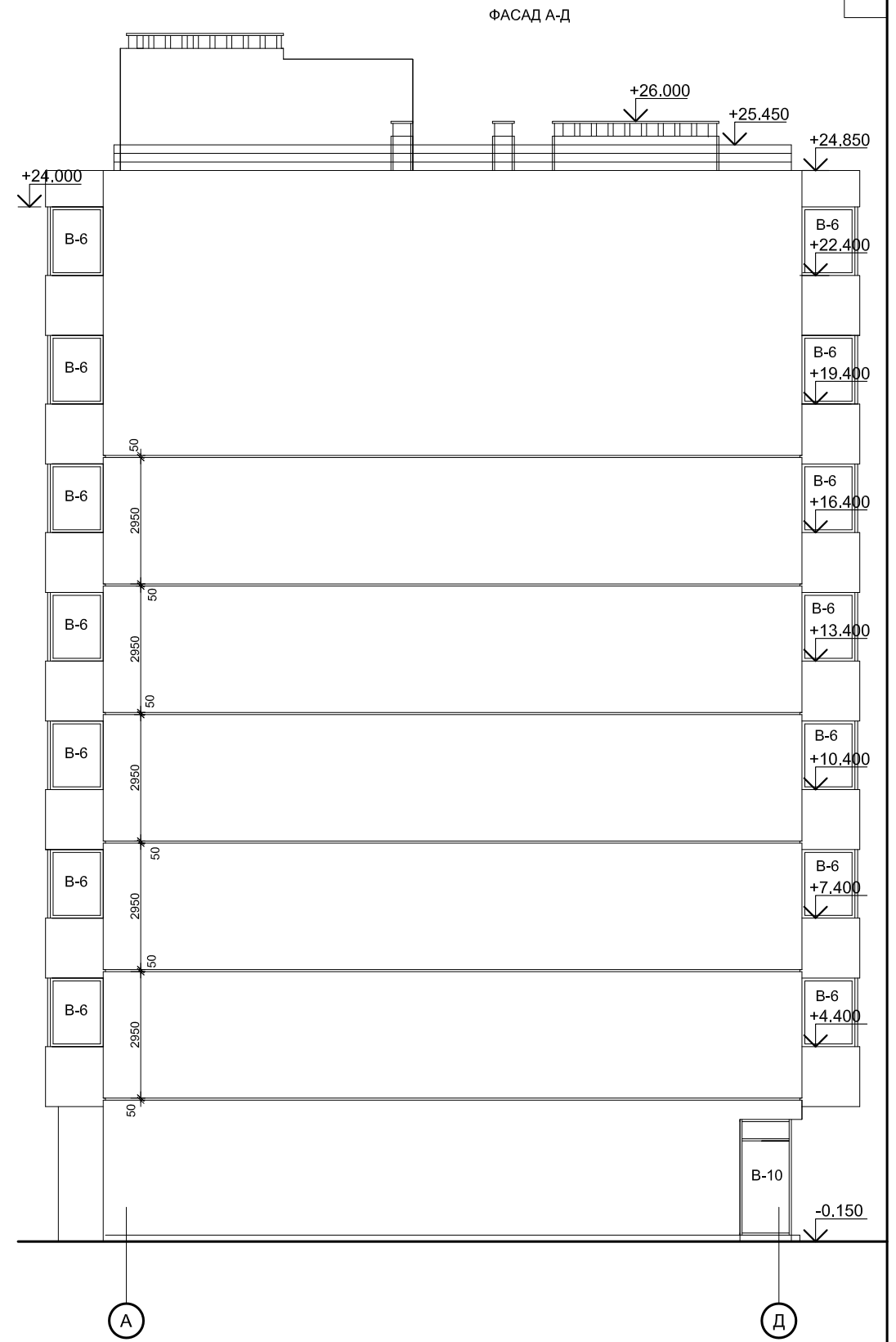
червона лінія

					2мБ.20201.ДП			
					Застосування стандартів управління проектами, інжинірингу та девелопмент для підвищення ефективності будівництва 8-поверхового житлового будинку			
Змін.	Кільк.	Арк.	Надок.	Підпис	Дата	стадія	аркуш	аркушів
ГАП							1	15
Н. контроль								
Перевірив	Редкін							
Розробив	Гнилосир							
					ПЛАН ПРОЇЗДІВ, ТРОТУАРІВ, ДОРІЖОК, МАЙДАНЧИКІВ М1:500		Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»	

ФАСАД 1-11

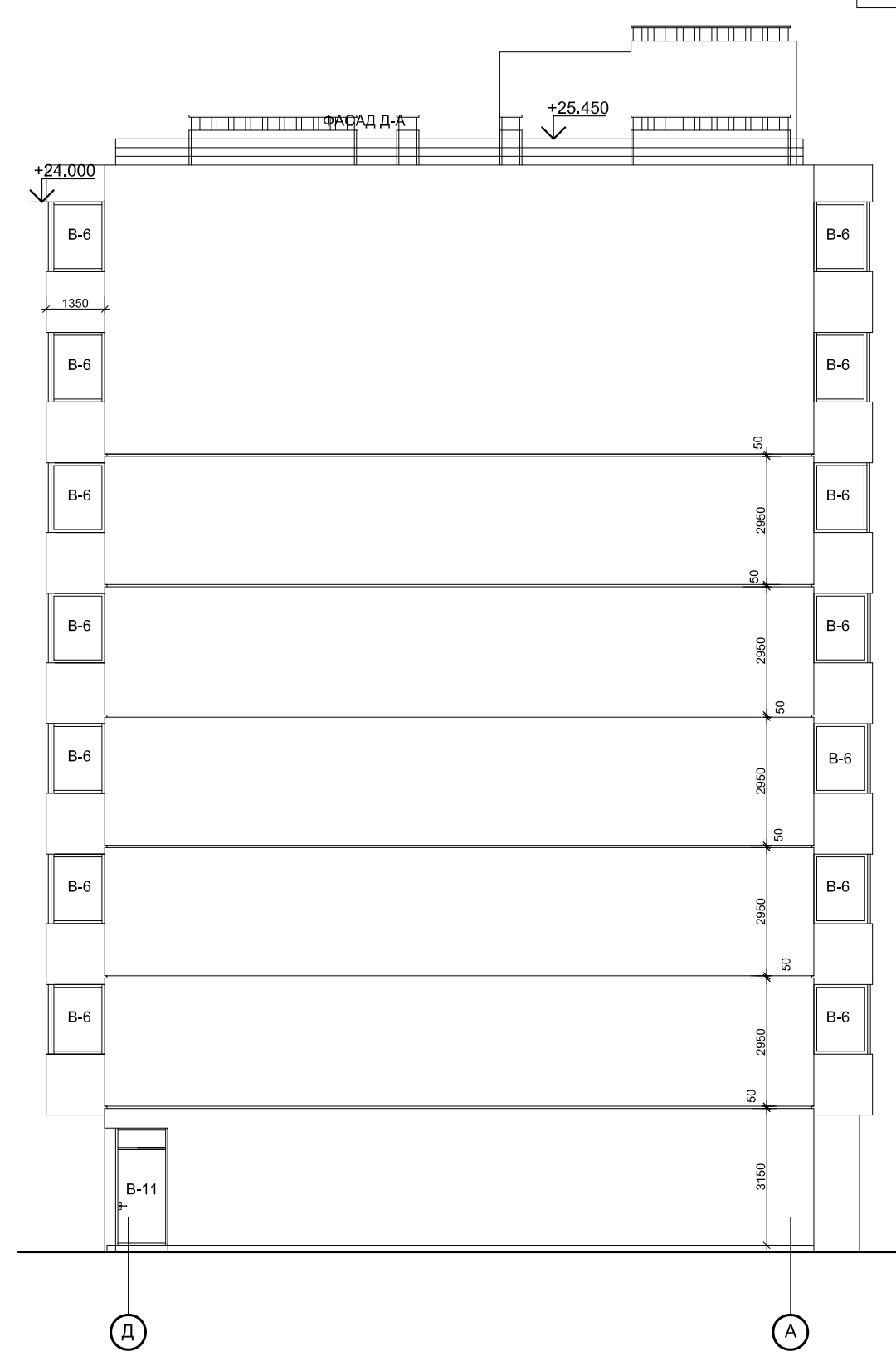
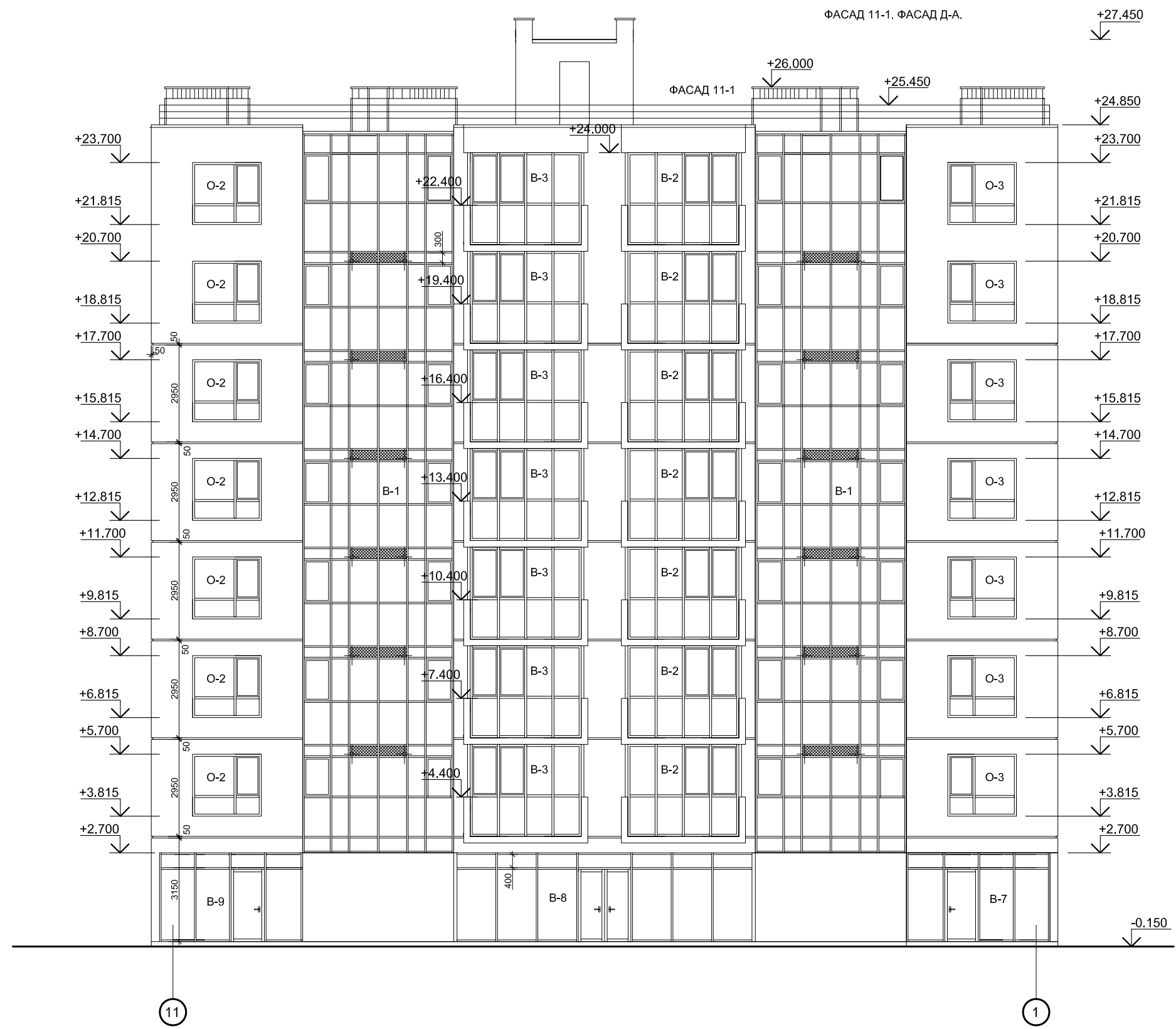


ФАСАД А-Д



Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № пр.

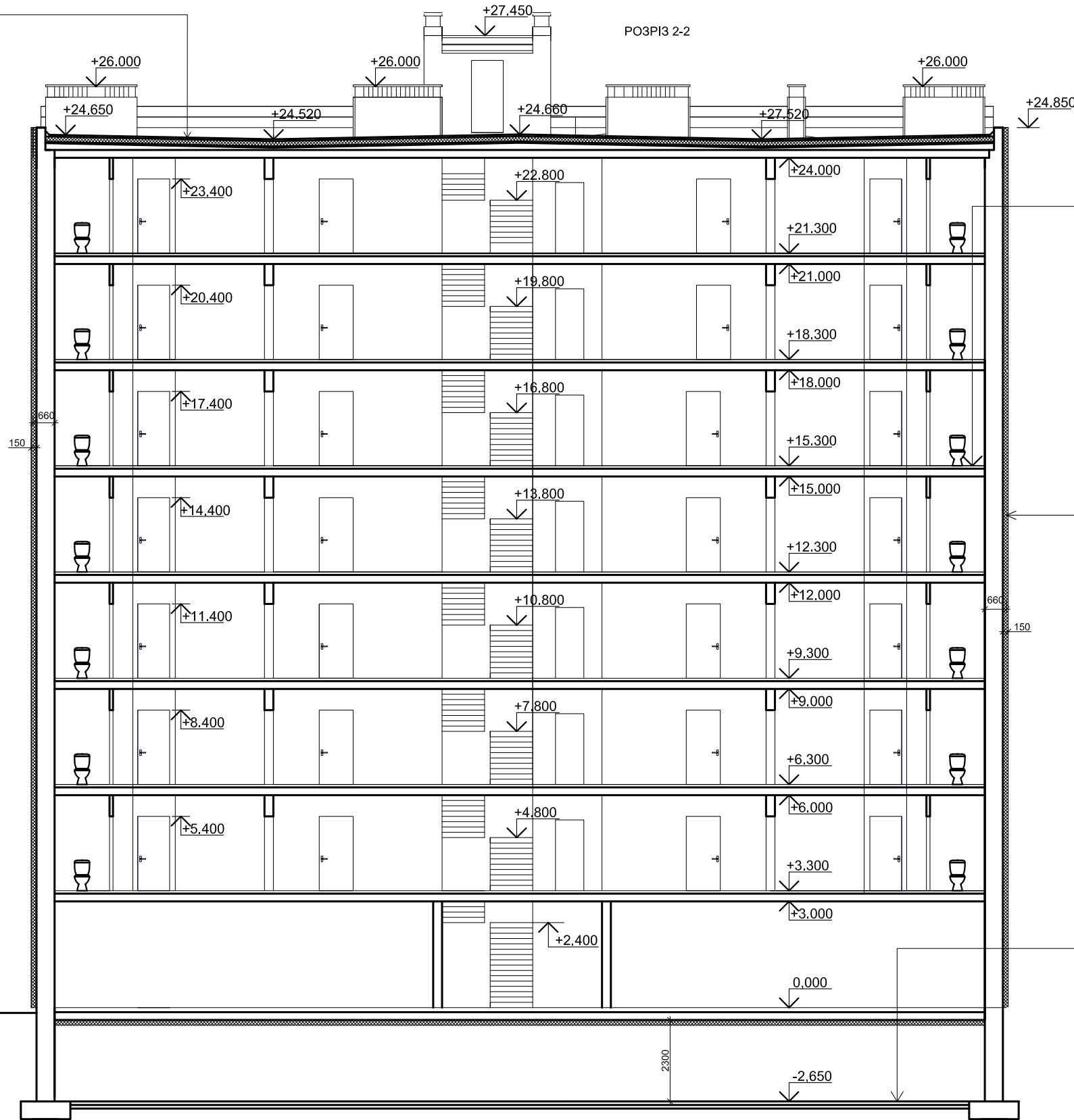
						2мБ.20201.ДП				
						Застосування стандартів управління проектами, інжинірингу та девелопмент для підвищення ефективності будівництва 8-поверхового житлового будинку				
Змін.	Кільк.	Аркуш	Недок	Підпис	Дата					
						Будинок №1		стадія	аркуш	аркушів
									2	15
						ФАСАД 1-11. ФАСАД А-Д.		Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»		



Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № пр.

						2мБ.20201.ДП				
						Застосування стандартів управління проектами, інжинірингу та девелопмент для підвищення ефективності будівництва 8-поверхового житлового будинку				
Змін.	Кільк.	Аркуш	Недок	Підпис	Дата	Будинок №1		стадія	аркуш	аркушів
									3	15
ГАП						ФАСАД 11-1. ФАСАД Д-А.		Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»		
Н. контроль										
Перевірив										
Розробив										

Захисний шар з гравію	- 10 мм
ПВХ мембрана	
Геотекстиль	
Мінеральна вата 180 кг/м3	- 50 мм
Мінеральна вата 100 кг/м3	- 150 мм
Цементно-піщана стяжка	- 40 мм
Газобетонна крихта за ухилом - 60...260 мм	
Пароізоляція	
Плита перекриття	- 220 мм



Цементно-піщана стяжка	- 20 мм
Гідроізоляція	
Пінополістиролбетон	-40мм
3-б. плита перекриття	-220мм

Декоративна штукатурка	- 5 мм
Армуюча сітка	
Утеплювач Мінеральна вата	- 150 мм
Цегляна кладка	- 510 мм
Цементно-вапняна штукатурка	- 15 мм

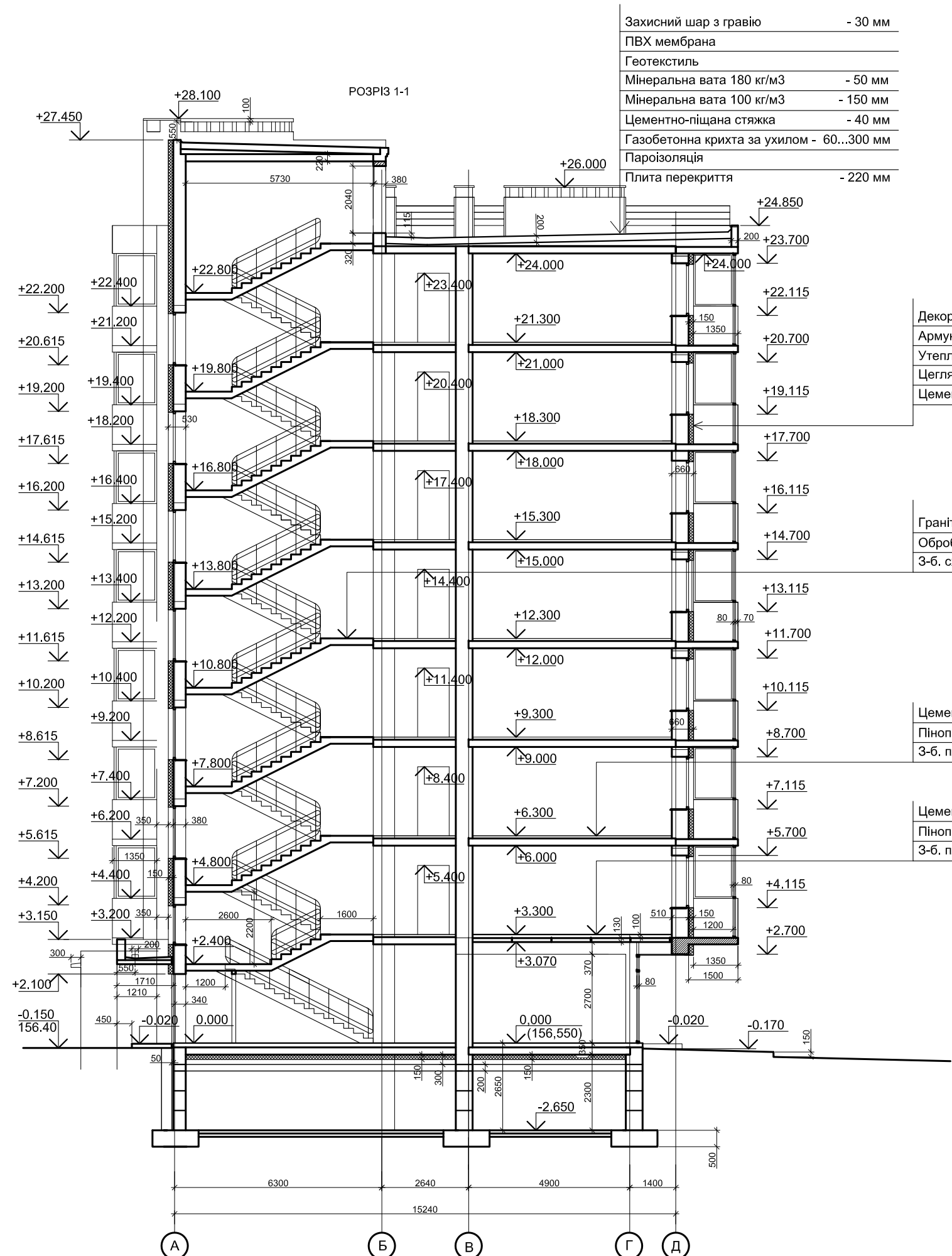
Захисна стяжка	- 30мм
Гідроізоляція - 2 шари гідроізола	
Вирівнююча стяжка	- 20 мм
Бетон М200, армований сіткою 6АІ	
Ячейкою 100х100	-100мм
Ущільнений ґрунт	

Зам.інв.№

Підпис і дата

Інв.№ пр.

						2мБ.20201.ДП		
						Застосування стандартів управління проектами, інжинірингу та девелопмент для підвищення ефективності будівництва 8-поверхового житлового будинку		
Змін.	Кільк.	Аркуш	Недок	Підпис	Дата	стадія	аркуш	аркушів
ГАП						Будинок №1		
Н. контроль							4	15
Перевірив	Редкін					РОЗРІЗ 2-2	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»	
Розробив	Гнилосир							



Захисний шар з гравію	- 30 мм
ПВХ мембрана	
Геотекстиль	
Мінеральна вата 180 кг/м3	- 50 мм
Мінеральна вата 100 кг/м3	- 150 мм
Цементно-піщана стяжка	- 40 мм
Газобетонна крихта за ухилом	- 60...300 мм
Пароізоляція	
Плита перекриття	- 220 мм

Декоративна штукатурка	- 5 мм
Армуюча сітка	
Утеплювач Мінеральна вата	- 150 мм
Цегляна кладка	- 510 мм
Цементно-вапняна штукатурка	- 15 мм

Граніто-керамічна плитка	-10мм
Обробка "контакт-бетоном"	
3-б. сходовий майданчик	

Цементно-піщана стяжка	- 30 мм
Пінополістиролбетон	-50мм
3-б. плита перекриття	-220мм

Цементно-піщана стяжка	- 30 мм
Пінополістиролбетон	-80мм
3-б. плита перекриття	-120мм

Зам.інв.№
Підпис і дата
Інв.№ пр.

2мБ.20201.ДП					
Застосування стандартів управління проектами, інжинірингу та девелопмент для підвищення ефективності будівництва 8-поверхового житлового будинку					
Змін.	Кільк.	Аркуш	Недок	Підпис	Дата
ГАП					
Н. контроль					
Перевірив	Редкін				
Розробив	Гнилосир				
Будинок №1				стадія	аркуш
					аркушів
				5	15
РОЗРІЗ 1-1				Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»	

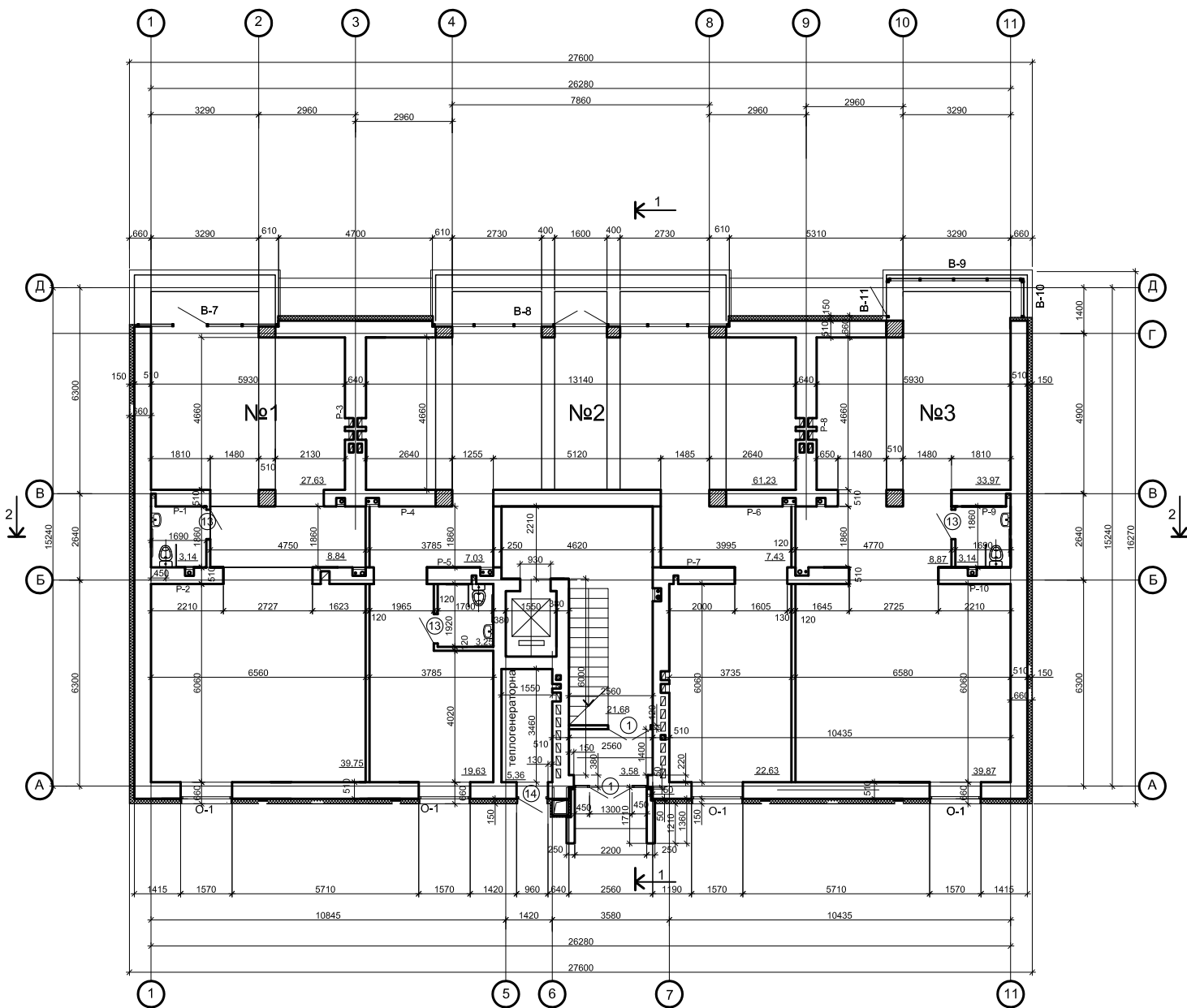
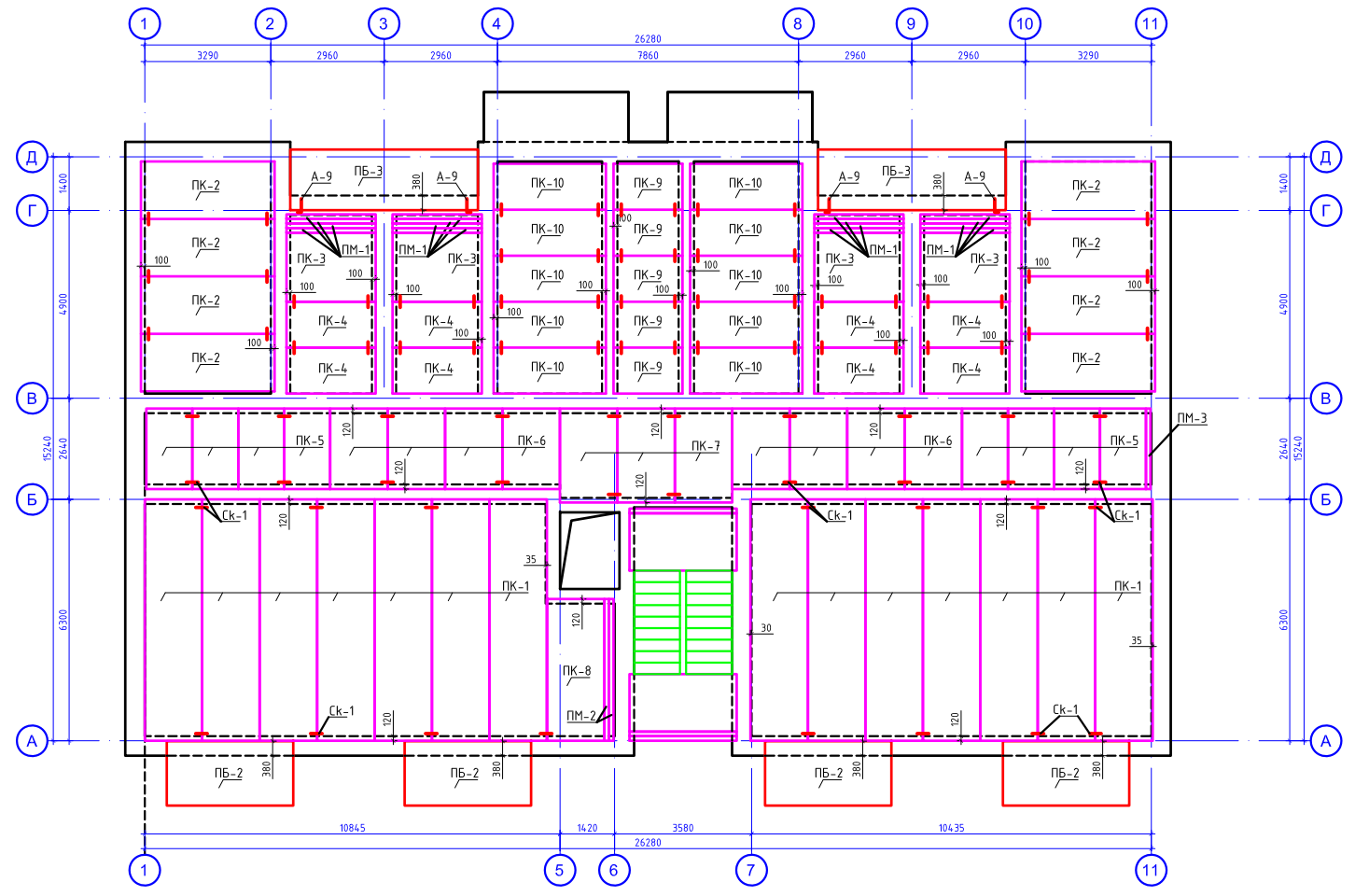


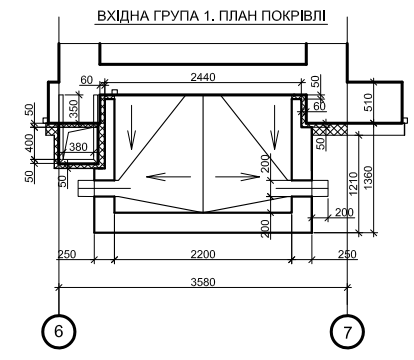
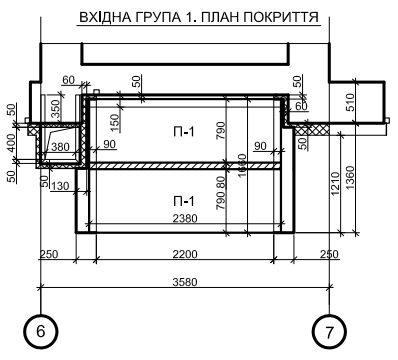
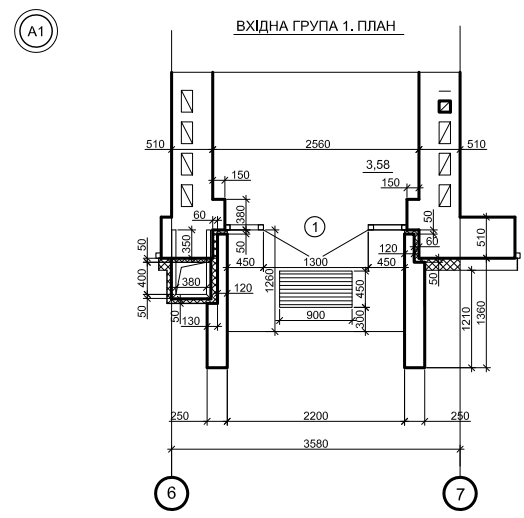
Схема розташування елементів перекриття 1-го поверху.



СПЕЦИФІКАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПОКРИТТЯ ВХОДІВ

Марка, поз.	Позначення	Найменування	Кількість шт.	Маса од., кг	Примітка
П-1		Плита плоска ПТП 24-8	2		H=120
П-2		Плита плоска ПТП 38-8	2		H=120
П-3		Плита плоска ПТП 38-10	1		H=120
1		Куттик 125x8, L=2200	2		
2		2ПБ13-1п	2		

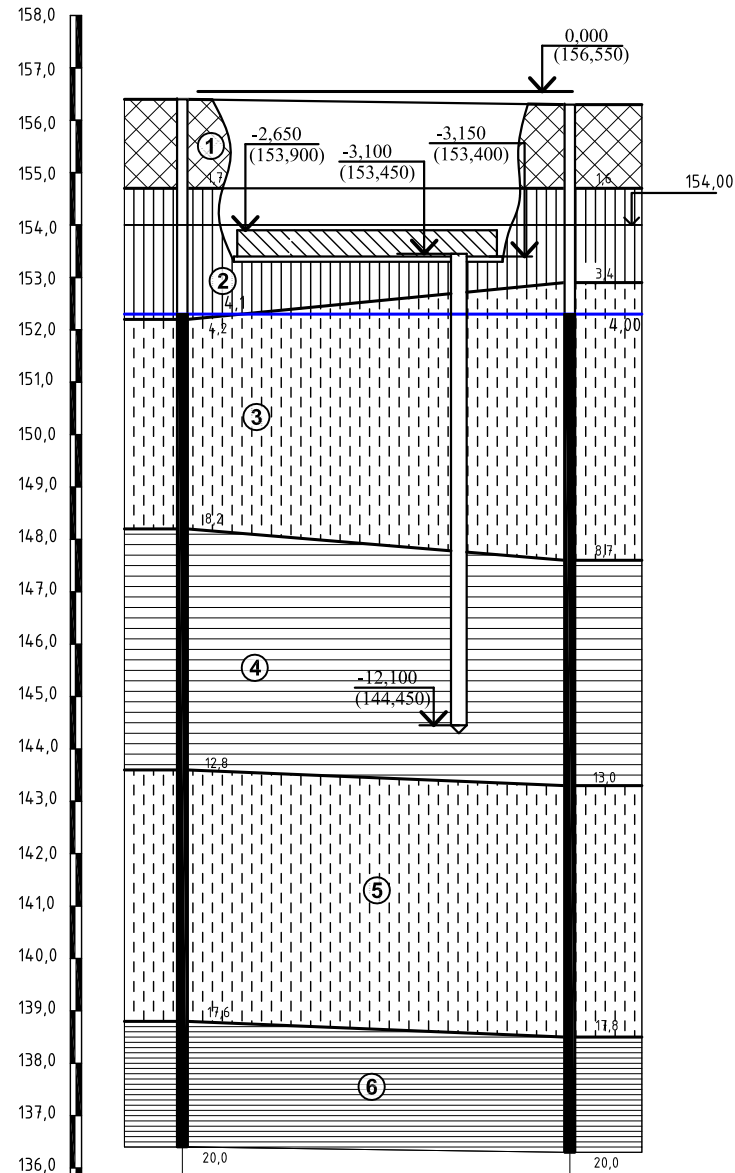
Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од., кг.	Примітка
ПК-1	серія 1.14-1 випуск 63	ПК 63.15-8A1V1	14	2950	
ПК-2	серія 1.14-1 випуск 60	ПК 36.15-8т L=3450	8	1550	
ПК-3	серія 87 частина 10	ПТП 24.18 L=2300	4	1200	
ПК-4	серія 87 частина 10	ПТП 24.12 L=2300	8	570	
ПК-5	серія 1.14-1 випуск 60	ПК 24.12-8т L=2120	8	765	
ПК-6	серія 1.14-1 випуск 60	ПК 24.15-8т L=2120	8	955	
ПК-7	серія 1.14-1 випуск 60	ПК 24.15-8т	3	1190	
ПК-8	серія 1.14-1 випуск 60	ПК 42.15-8т L=3680	1	1655	
ПК-9	серія 87 частина 10	ПТП 18.12	5	630	
ПК-10	серія 87 частина 10	ПТП 24.12 L=2900	10	570	
ПМ-1	серія 1.038.1-1 випуск 1	2ПБ 25-3-п L=2300	16	95	
ПМ-2	серія 1.038.1-1 випуск 1	3ПБ 39-8-п	2	257	
ПМ-3	серія 1.038.1-1 випуск 1	2ПБ 22-3-п	1	92	
Ск-1	ГОСТ 6727-80	φ 4 Вр-1 L=2000	87	0.12	
ПБ-2		Плита балкона ПБ-2	4	2150	
ПБ-3		Плита балкона ПБ-3	2	3270	
А-9	серія 87 частина 10	Анкер А-9	4	0.56	



№ п.р.	Підпис і дата	Зам. №
--------	---------------	--------

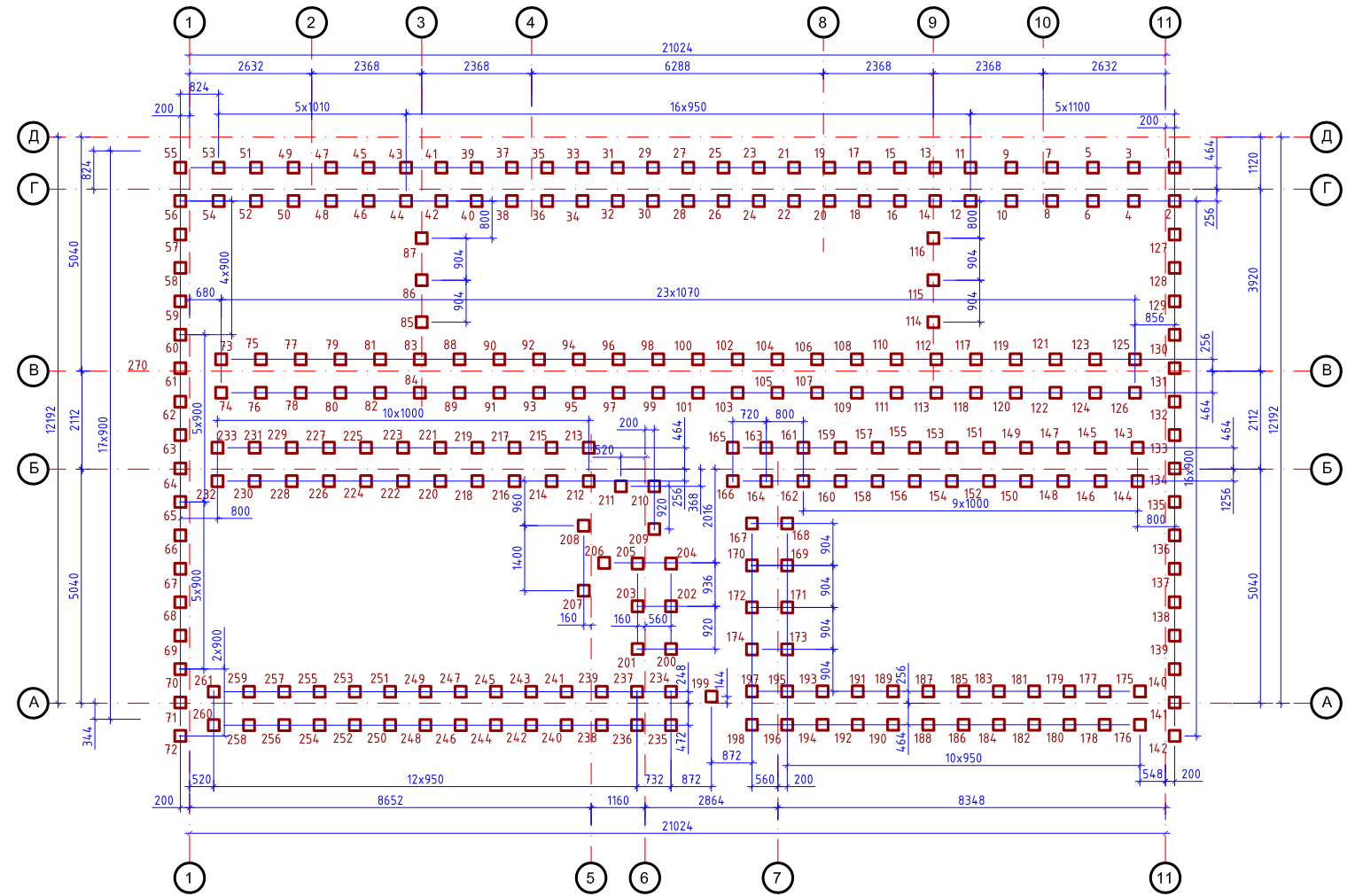
2МБ.20201.ДП					
Застосування стандартів управління проектами, інжинірингу та девелопмент для підвищення ефективності будівництва 8-поверхового житлового будинку					
Змін.	Кільк.	Аркуш	Надод.	Підпис	Дата
ГАП					
Н. контроль					
Перевірив	Редкін				
Розробив	Гнилиця				
Будинок №1				стадія	аркуш
ПЛАН 1-го ПОВЕРХУ				6	15
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»					

Інженерно-геологічний розріз I-I



Назва та номер бурових свердловин	3	2
Висота над землею устрою свердловин		74
Абсолютні відмітки бурових свердловин	156,40	156,30
Абсолютні відмітки сталого рівня ґрунтових вод	152,30	152,30

Схема розміщення паль



Умовні позначення

Позначення	Відмітка низу палі	Відмітка верху палі після занурення	Відмітка оголовка палі після розбивання
□ ■	-12,100 (144,450)	-3,100 (153,450)	не розбивається (за умови занурення на проектну відмітку)

- Основною є шар ІГЕ-4 - глина тонкошарова, сірувато-коричнева, карбонатна, напівтверда з такими розрахунковими характеристиками: питома вага ґрунту - 18,9кН/м³ ; модуль деформації - 12,5 МПа; кут внутрішнього тертя - 17 ; питоме зчеплення - 25 кПа.
- Рівень ґрунтової води встановився на глибині 4,0 м від поверхні землі на відмітках 151,90-152,30 м.

Зведена таблиця фізико-механічних характеристик ґрунту

№№ ІГЕ	γ_l , кН/м ³	φ_l , град	c_l , кПа	E, МПа	I _L , д.о.
2	17,9	18	21	8,0	0,35
3	18,6	24	13	6,5	0,85
4	18,9	17	25	12,5	0,25
5	18,5	22	15	11,0	0,54
6	18,7	19	21	14,0	0,22

Умовні позначення

- 1. насипний ґрунт з домішками будівельного сміття та органічних сполук
- 2. суглинок важкий, лесовий, жовто-бурий, карбонатний, високопористий, напівтвердий
- 3. суглинок легкий, сірувато-жовтий, карбонатний, високопористий, текучопластичний
- 4. глина тонкошарова, сірувато-коричнева, карбонатна, напівтверда
- 5. суглинок лесовий, жовтий, карбонатний, низькопористий, м'якопластичний
- 6. глина шарувата, тонка, красно-коричнева, карбонатна, низькопориста, тугопластична

Специфікація до схеми розташування паль

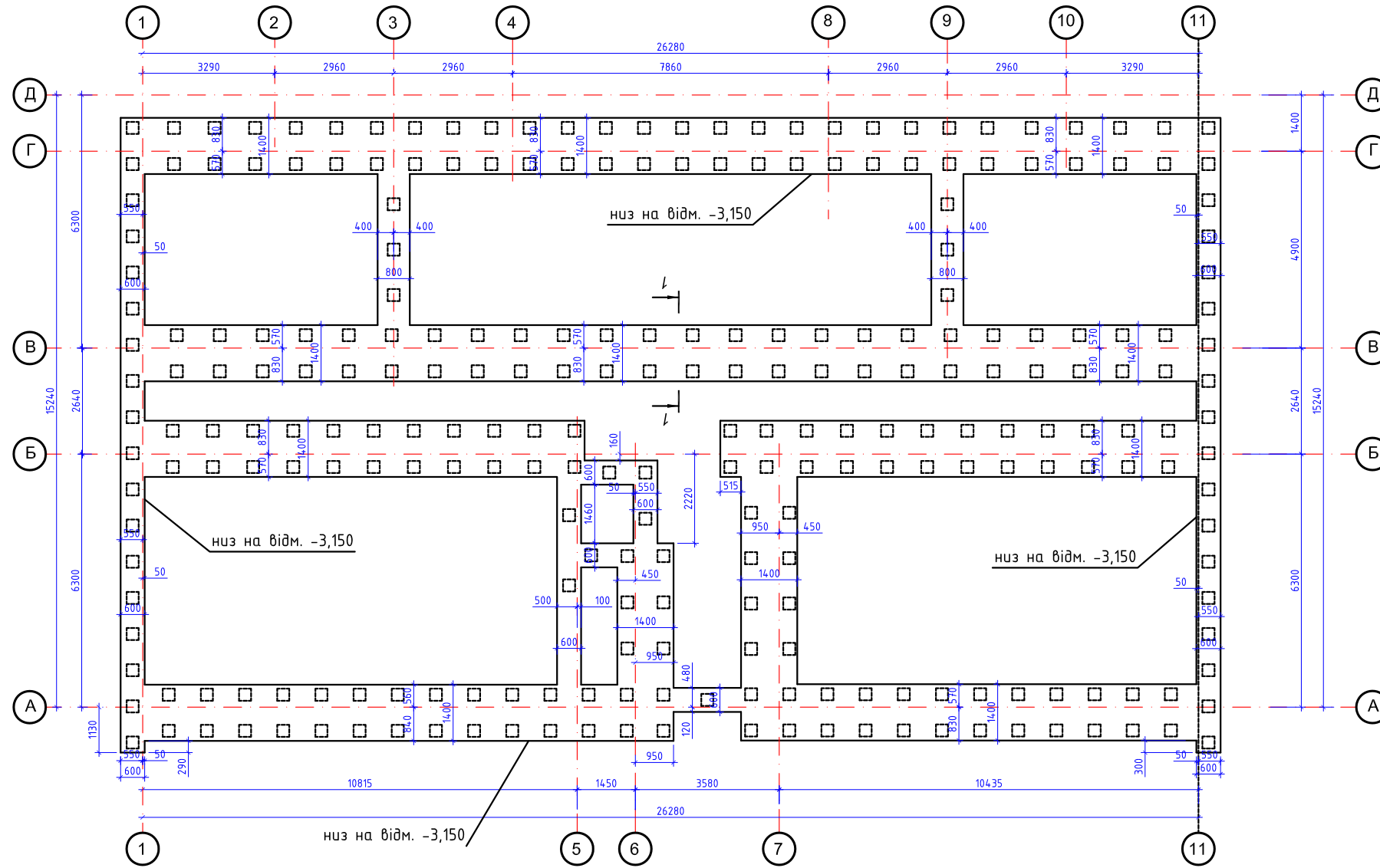
Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од.,кг	Примітка
1...261	Серія 1.011.1-10.1	Палі призматична С 90.30-8	261	1950	□

Застосування стандартів управління проектами, інжинірингу та девелопмент для підвищення ефективності будівництва 8-поверхового житлового будинку					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Будинок №1				Стадія	Аркуш
Схема розміщення паль Інженерно-геологічний розріз				8	15
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»					

Погоджено:

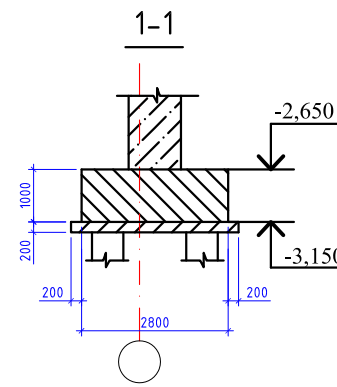
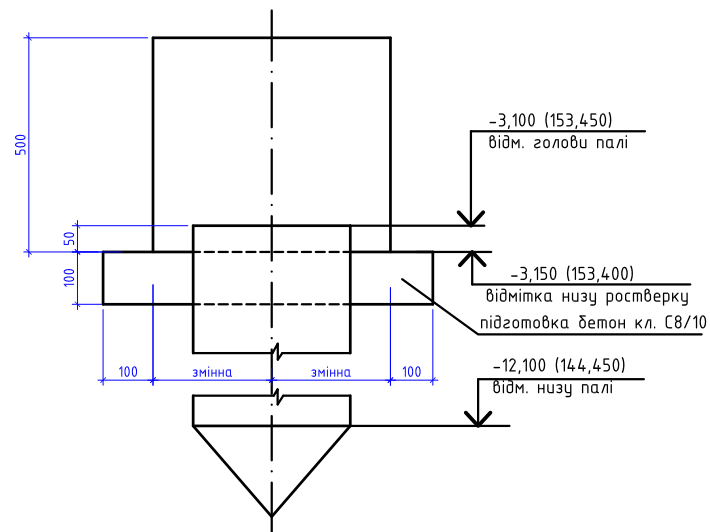
Зам. №	№
Підпис і дата	
інв. № ор.	

Схема розміщення ростверків



1. Ростверки виконати з бетону класу С20/25 за міцністю.
2. Під монолітні ростверки виконати підготовку з бетону класу С8/10 за міцністю товщиною 100 мм.
3. Ростверки армуються арматурними сітками та каркасами.
4. Сітки та каркаси можна виготовляти в заводських умовах або на місці. При монтажі на місці елементи з'єднувати зварюванням згідно з ДСТУ Б В.2.6-169:2011 з використанням електродів Э42А. Допускається з'єднання в'язальним дротом.
5. З'єднання паль з ростверком - шарнірне. У випадку занурення паль нижче проектної відмітки необхідно виконати нарощування паль шляхом зрубвання оголовків та нарощування каркасу паль із відповідними діаметрами арматурних стержнів та приварюванням їх до оголового каркасу оголовка палі.

Вузол з'єднання паль із ростверком

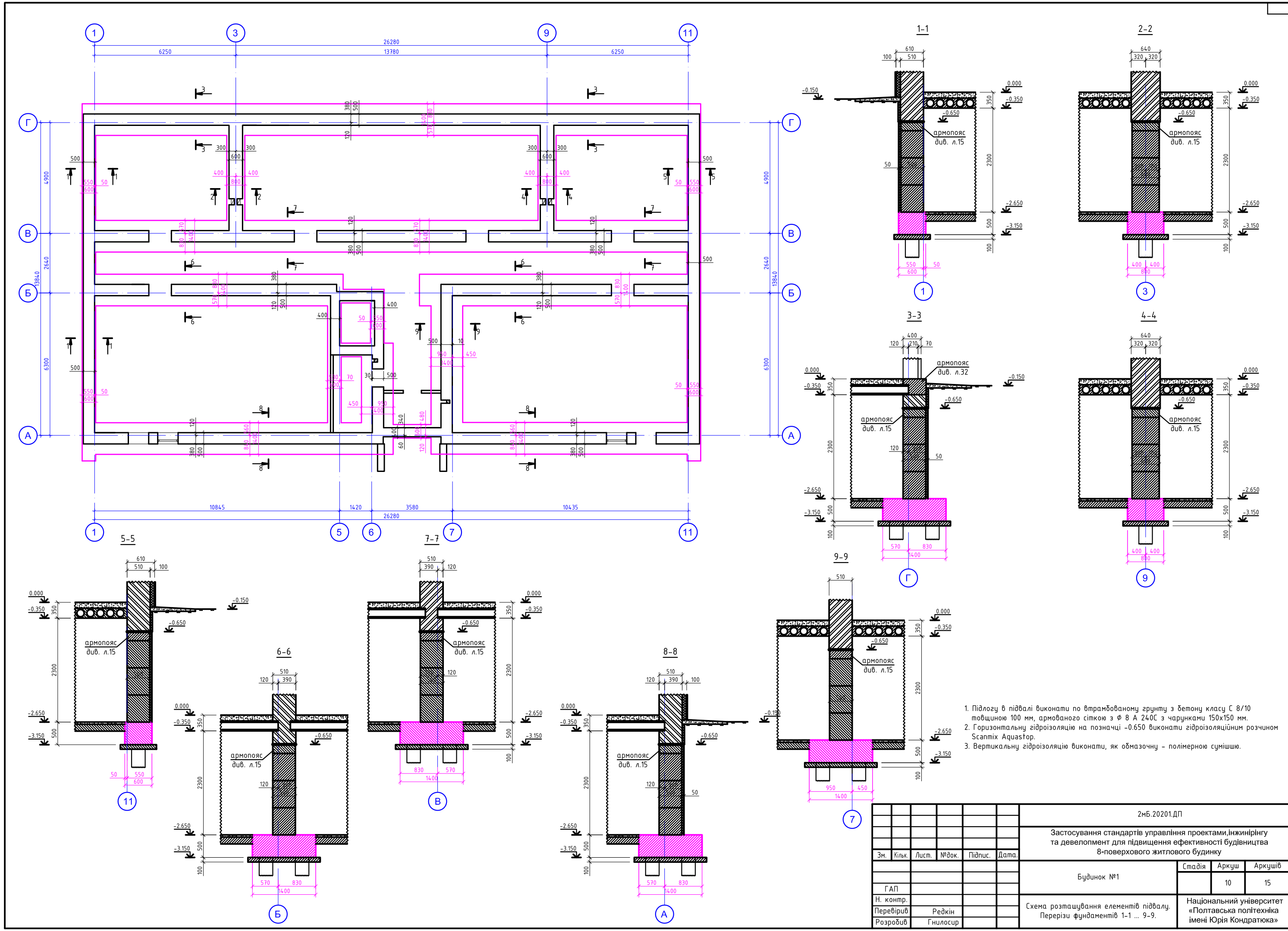


Відомість витрати сталі, кг*

Марка елемента	Вироби арматурні						Загальна витрата, кг
	Арматура класу						
	A400С			A240С			
	ДСТУ 3760:2006			ДСТУ 3760:2006			
	d 18	d 16	d 10	всього	d 10	всього	всього
Ростверки	-	6300	670	6970	1520	1520	8490
							разом
							8 490

* - витрата сталі дана із врахуванням втрат 5%

						2мБ.20201.ДП		
						Застосування стандартів управління проектами, інжинірингу та девелопмент для підвищення ефективності будівництва 8-поверхового житлового будинку		
Зм.	Кільк.	Лист.	№ док.	Підпис.	Дата.			
						Будинок №1		
						Ставля	Аркуш	Аркушів
							9	15
						Схема розміщення ростверків		
						Вузол з'єднання палі із ростверком		
						Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»		



1. Підлогу в підвалі виконати по втрамбованому ґрунту з бетону класу С 8/10 товщиною 100 мм, армованого сіткою з ϕ 8 А 240С з чарунками 150x150 мм.
2. Горизонтальну гідроізоляцію на позначці -0.650 виконати гідроізоляційним розчином Scanmix Aquastop.
3. Вертикальну гідроізоляцію виконати, як обмазочну - полімерною сумішшю.

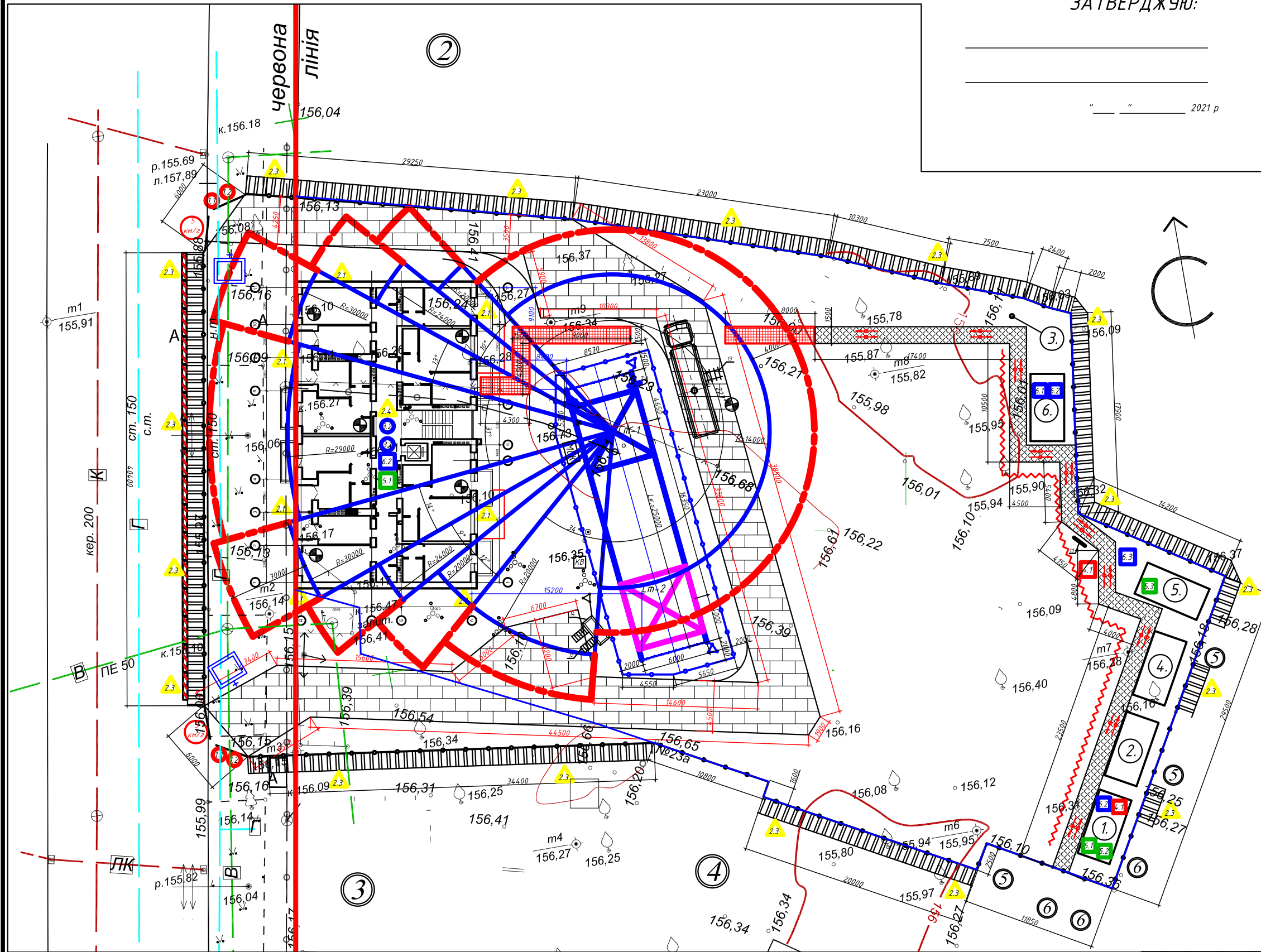
						2мБ.20201.ДП				
						Застосування стандартів управління проектами, інжинірингу та девелопмент для підвищення ефективності будівництва 8-поверхового житлового будинку				
Зм.	Кільк.	Лист.	№ док.	Підпис.	Дата.	Будинок №1		Старія	Аркуш	Аркушів
ГАП									10	15
Н. контр.						Схема розташування елементів підвалу. Перерізи фундаментів 1-1 ... 9-9.		Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»		
Перевірив		Редкін								
Розробив		Гнилиця								

БУДГЕНПЛАН

(монтаж надземної частини будинок 1)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

" " " 2021 р



Перелік основних машин і обладнання

Найменування	Марка	Кількість	Коротка характеристика
1. В.п. кран	КБ-403	1	Лстр.=30.0м, Qmax=8.0т
2. Екスカлятор		1	Місткість ковша 1,2 м ³
3. Бульдозер	ДЗ-42	1	Потужність до 79,4 кВт
4. Коток	ДУ-8А	1	Маса, 12,2 т
5. Прожектор	ПЗС-35	12	Лампа розжарювальна 0,5 кВт
6. Зварювальний апарат	ТДМ-180	2	Потужність 13 кВт
7. Пусковий ящик	ЯРВ	2	
8. Штукатурна станція	ПШС-2	1	
9. Шнековий перевантажувач		1	

Експлікація тимчасових споруд та інвентаря

Найменування споруд та елементів благоустрою	Один. вим.	Кіль-сть	№ на плані
Кантора виконавця робіт	шт.	1	1.
Гардеробна	шт.	1	2.
Туалет	шт./оч.	1/2	3.
Сушилка для одягу та взуття	шт.	1	4.
Душова	шт.	1	5.
Приміщення для приймання їжі	шт.	2	7.
Склад	шт.	4	-
Бад'я для розчину	шт.	1	9.
Пандуси для проходу на робочі місця та захисний козиршок	шт.	1	10.
Стіни наглядної огорожі та озелашень	шт.	1	11.
Зварювальний пост	шт.	1	12.
Бад'я для приймання бетону	шт.	1	13.
Драбина для підйому працівників в кузов автомобіля та на постої	шт.	1	14.
Шнекова установка для прийому розчину	шт.	1	15.
Естакада	шт.	1	15.

Умовні позначення

- проїзди автотранспорту вимощені дорожніми плитами
- пішохідні доріжки
- напрямок руху автотранспорту
- опори тимчасового електрокабеля
- прожекторні щогли
- схема руху автотранспорту на буд. майданчику
- паспорт об'єкту
- переміщення крана в процесі роботи
- проходи на робочі місця
- контур заземлення
- з'єднувальний провідник заземлення
- огороження (сигнальне) небезпечних зон
- ящик силовий електричний
- контрольний вантаж
- місце знаходження сигнальника
- знак обмеження швидкості руху автотранспорту на будівельному майданчику
- межа небезпечної зони дії вантажопідіймального крану
- місце стоянки баштового крану в неробочий час
- пост мийки автомобілів
- місце знаходження водіїв під час розвантаження автомобілів
- огороження будмайданчика з захисним навісом (ГОСТ 23407-78)
- огороження будмайданчика парканом h=2,2 м (ГОСТ 23407-78)

З ПВР ознайомлені:

Посада	П.І.Б.	Підпис	Дата

2МБ.20201.ДП

Застосування стандартів управління проектами, інжинірингу та девелопмент для підвищення ефективності будівництва 8-ми поверхового житлового будинку

Зм.	Кіл.	Арк.	Док.	Підпис	Дата

Проект виконання робіт	Стадія	Аркцш	Аркцшів

БУДГЕНПЛАН
(монтаж надземної частини будинок 1)

Національний університет
«Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»

Відомість будівель та споруд

№ на плані	Найменування	Примітки
1	Баштаповерхова будівля, що збудована	проект.

Умовні позначення знаків безпеки

	Забороняючі знаки.		Знаки пожежної безпеки.
	Попереджувальні знаки.		Знаки медичного та санітарного призначення.
	Приписуючі знаки.		Вказівні знаки.

Примітки:

Даний аркуш розглядати разом із технологічними картами (ТК-1, ТК-2), пояснювальною запискою та аркушами (ОР...ОР-), які додаються.

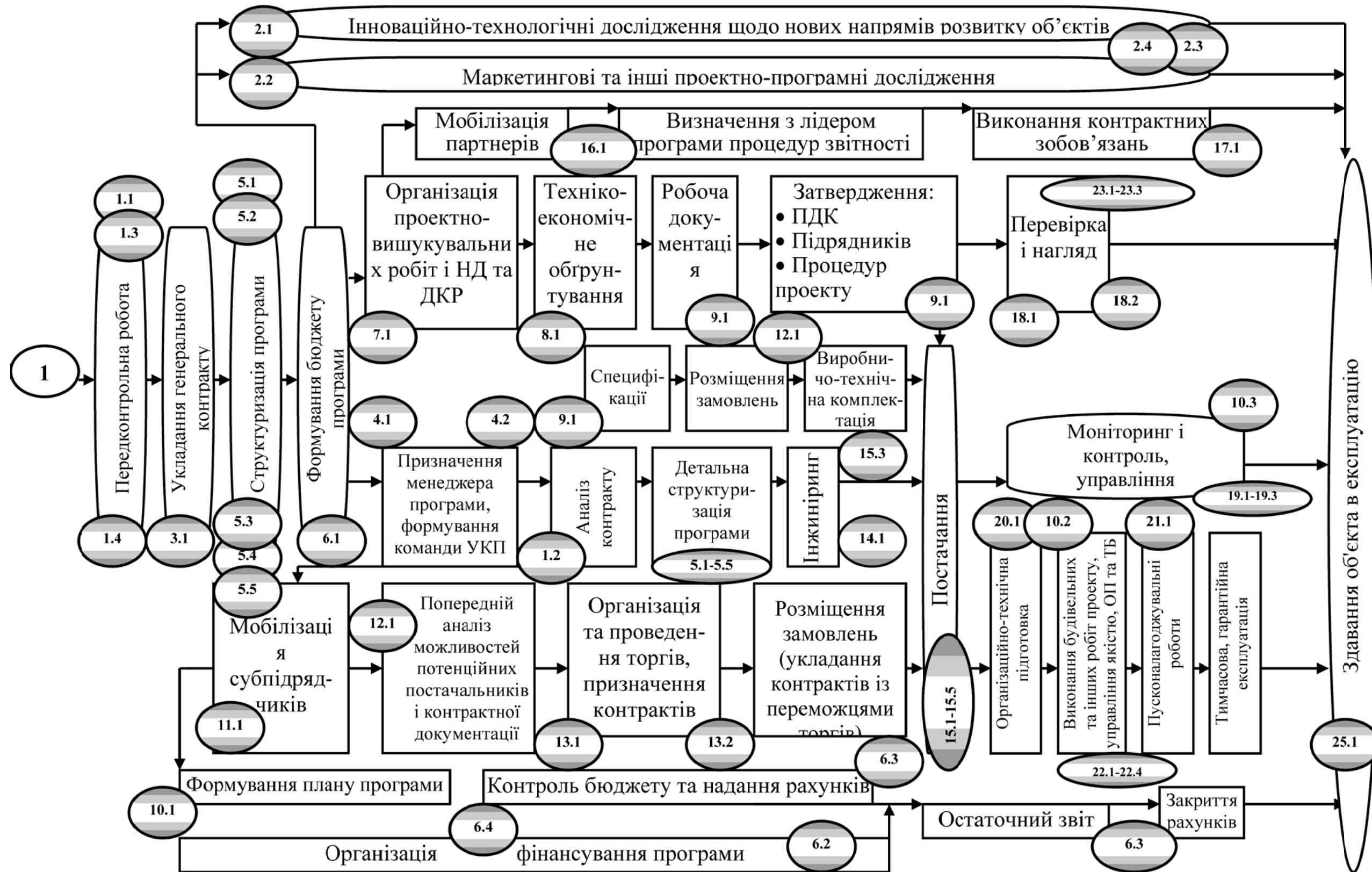
Індивідуальні стандарти проектного управління

Процес	Найменування інструкції та її номер	
1	2	3
1. Передпроектна робота	Управління передпроектною документацією	1.1
	Аналіз контрактів	1.2
	Проведення переговорів	1.3
	Організація протоколу	1.4
2. Інноваційно-технологічні та маркетингові дослідження	Проведення інноваційно-технологічних досліджень	2.1
	Проведення маркетингових та інших досліджень	2.2
	Ведення баз даних	2.3
	Довгострокове прогнозування	2.4
3. Укладення генерального контракту	Управління генеральним контрактом	3.1
4. Призначення головного менеджера і формування управлінської команди програми (УКП)	Організаційне проектування	4.1
	Формування організаційної структури	4.2
	Управління командою УКП	4.3
	Управління конфліктами в УКП	4.4
	Розвиток команди УКП	4.5
	Структурні зміни в ході програми	4.6
5. Структуризація програмних заходів і робіт	Побудова структури розбиття робіт (ICP)	5.1
	Побудова структури продукції (результатів) програми	5.2
	Побудова структури вартості програми	5.3
	Побудова структури ресурсів програми	5.4
	Побудова структурно-функціональної моделі програми та її проектів	5.5
6. Бюджетування й фінансування проекту	Бюджетування програми	6.1
	Побудова фінансових схем програми	6.2
	Організація й контроль фінансування програми	6.3
	Управління фінансовими ризиками програми	6.4
7. Організація проектно-вишукувальних робіт (ПВР) та НД і ДКР	Управління ПВР та НД і ДКР	7.1
	Використання альтернативних сітьових моделей	7.2
8. Техніко-економічне обґрунтування (бізнес-планування)	Управління проектним аналізом і розроблення бізнес-планів програми	8.1
9. Робоча документація	Управління ПКД та інвестиційною документацією	9.1
10. Планування програми	Передпроектне планування	10.1
	Оперативне планування програмних заходів	10.2
	Зміна плану програми	10.3
11. Мобілізація субпідрядників	Пошук і вибір субпідрядників	11.1
12. Попередній аналіз можливостей постачальників	Пошук і вибір постачальників	12.1
13. Організація й проведення торгів	Управління проведенням торгів	13.1
	Участь у тендерах	13.2
14. Інжиніринг	Управління інжинірингом у програмі	14.1
15. Закупівлі й постачання	Управління постачаннями	15.1
	Управління закупівлями	15.2

1	2	3
15. Закупівлі й постачання	Управління компетенцією	15.3
	Управління запасами	15.4
	Товарно-транспортна логістика	15.5
16. Мобілізація партнерів і визначення з замовником програми процедур звітності	Організація роботи з учасниками і виконавцями програми	16.1
17. Виконання конкретних зобов'язань	Контроль контрактних зобов'язань підрядників і постачальників	17.1
18. Перевірка й нагляд (авторський контроль)	Організація авторського нагляду	18.1
	Організація технічного нагляду	18.2
19. Моніторинг і контроль, управління змінами (контролінг)	Управління конфігурацією продукції програми	19.1
	Зміни у змісті програми	19.2
	Організація контрольних заходів	19.3
20. Організаційно-технічна підготовка до будівництва	Підготовка будівництва	20.1
21. Виконання будівельно-монтажних робіт	Оперативне управління будівництвом	21.1
22. Управління якістю	Визначення якості	22.1
	Забезпечення якості	22.2
	Контроль якості	22.3
	Розвиток системи управління якістю	22.4
23. Здоров'я, безпека й навколишнє середовище	Техніка безпеки й охорона праці	23.1
	Аналіз впливу на навколишнє середовище	23.2
	Аналіз нещасних випадків	23.3
24. Пусконаладжувальні роботи	Управління пусконаладжувальними роботами	24.1
	Перевірка й тестування устаткування	24.2
	Виконання випробувань	24.3
25. Здавання об'єктів ВНВС	Організація здавання-приймання об'єктів ВНВС	25.1
	Організація експлуатації об'єктів ВНВС	26.1
26. Організація експлуатації об'єктів ВНВС	Контрольні заходи	26.2
	Усунення недоліків	26.3
	Дії у надзвичайних ситуаціях	26.4
	Профілактичний і капітальний ремонт	26.5
	Консалтинг і навчання персоналу	26.6
	Розроблення стратегії розвитку об'єктів ВНВС	27.1
27. Розвиток об'єктів ВНВС	Завдання щодо розвитку об'єктів ВНВС	27.2
	Поточне прогнозування розвитку об'єктів ВНВС	27.3
	Проектування інформаційної системи	28.1
28. Управління комунікаціями програми	Використання програмного забезпечення	28.2
	Управління даними про програму	28.3
29. Управління програмою зі сторони її замовника	Звітність за програмою	29.1
	Плановий і неплановий аудит програми	29.2

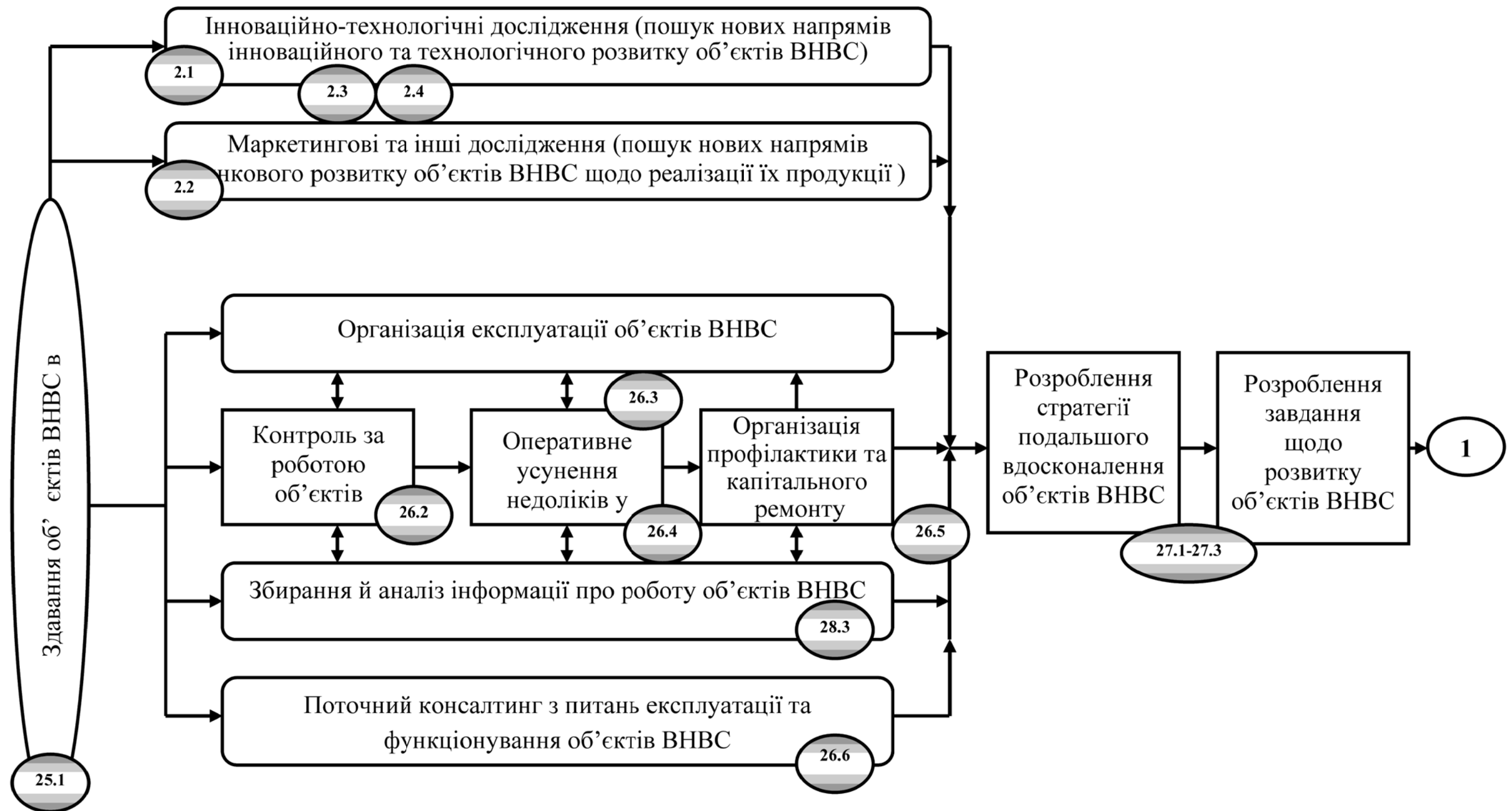
2мБ.20201.ДП						
Застосування стандартів управління проектами, інжинірингу та девелопмент для підвищення ефективності будівництва 8-поверхового житлового будинку						
Зм.	Кільк.	Лист.	№ док.	Підпис.	Дата.	
Будинок №1					Спадівя	Аркуш
						13
Загальні дані					Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»	
Г.АП						
Н. контр.						
Перевірив		Редкін				
Розробив		Гнилюсир				

Застосування індивідуальних стандартів проектного управління (початок)



						2мБ.20201.ДП			
						Застосування стандартів управління проектами, інжинірингу та девелопмент для підвищення ефективності будівництва 8-поверхового житлового будинку			
Зм.	Кільк.	Лист.	№ док.	Підпис.	Дата.				
						Будинок №1	Спадів	Аркуш	Аркушів
								14	15
						Загальні дані			
						Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»			

Застосування індивідуальних стандартів проектного управління (закінчення)



						2мБ.20201.ДП			
						Застосування стандартів управління проектами, інжинірингу та девелопмент для підвищення ефективності будівництва 8-поверхового житлового будинку			
Зм.	Кільк.	Лист.	№ док.	Підпис.	Дата.				
						Будинок №1	Стадія	Аркуш	Аркушів
							15	15	
						Загальні дані			
						Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»			
Г.АП									
Н. контр.									
Перевірив			Редкін						
Розробив			Гнилиця						

ВСТУП

Актуальність теми. Одним з пріоритетних напрямків галузі цивільної інженерії є створення житлового простору для населення. Проблему забезпечення попиту на житло в умовах міста допомагає вирішити будівництво багатоповерхових житлових будинків, що є основним типом житла в містах нашої країни. З метою економії та раціонального використання міського простору, а також розв'язання проблеми кількісного показника забезпечених житлом сімей, будівництво багатоповерхівок є невід'ємним, прибутковим та суспільно вагомим елементом розвитку держави в цілому, та міста зокрема. Будівництво такого типу є серйозним об'єктом, в якому системи опалення, водопостачання, вентиляції, електропостачання та каналізації зв'язані в єдине ціле і потребують максимально точних і виважених проектних рішень та грамотного управління власне стадіями будівництва.

Метою роботи є дослідження застосування стандартів управління проектами, інжинірингу та девелопмент для підвищення ефективності будівництва з можливістю подальшого їх впровадження до діяльності сучасних будівельних компаній та організацій.

Завдання дослідження:

- Розробити проект 8-поверхового житлового будинку з вбудованими нежитловими приміщеннями;
- Визначити основні інженерні рішення для реалізації проекту будівлі;
- Проаналізувати сутність світових підходів до організації та управлінням господарською діяльністю у сфері будівництва;
- Дослідити основні функції та бізнес-процеси сучасних будівельно-інвестиційних компаній;
- Розробити пропозиції щодо впровадження стандартів проектного управління в діяльність будівельних компаній та організацій.

Об'єкт дослідження: стандарти управління проектами, інжинірингу та девелопмент.

Предмет дослідження: застосування стандартів управління проектами, інжинірингу та девелопмент під час будівництва 8-поверхового житлового будинку.

Методи дослідження:

- *теоретичні методи:* метод суцільної наукової вибірки, принципи системного і цілісного підходу до вивчення проблемного питання, компаративний метод, метод аналізу вихідних та отриманих в ході обстеження даних
- *емпіричні методи:* візуальний метод, метод прямих геометричних параметрів.

Наукова новизна роботи полягає у системному дослідженні та аналізі світових практик застосування стандартів управління проектами в сучасних умовах ведення господарської діяльності у сфері будівництва. Удосконалено

									Арк
									1
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

1.1 Загальні дані

Проект передбачає будівництво багатоквартирного житлового будинку з вбудованими нежитловими приміщеннями громадського призначення.

Проект розроблено на основі інженерно-геологічних вишукувань, що виконані спеціалізованою організацією. Восьми поверховий жилловий будинок має перепади висот вертикальних оцінок у межах кожної секції.

Проект передбачає будівництво в одну чергу.

Місто Полтава відноситься до I будівельно-кліматичного району; основні кліматичні характеристики району, згідно з даними глави ДСТУ-Н Б В. 1.1-27-2010 та ДБН В. 1.2-2:2006 такі:

- середня температура зовнішнього повітря найбільш холодної п'ятиденки: -23°C ;
- швидкість вітру на висоті 10 м над поверхнею землі: 0,45 кПа (45 кг/кв.м);
- вага снігового покриву: 1,6 кПа (160 кг/кв.м);
- глибина промерзання ґрунту: 1,0 м.

1.2 Доступність для маломобільних груп населення

Територія і власне об'єкт будівництва, відповідно до ДБН В.2.2-40:2018, доступні для маломобільних груп населення: на парковках передбачені місця для автомобілів ММГН, входи у житловий будинок та громадські приміщення розташовані в рівні або на 100...150 мм вище рівня тротуарів та підходів, у житловому будинку влаштований ліфт, що дозволяє ММГН, в т.ч. і на візках, потрапляти на будь-який поверх. Позначення на кнопках ліфтів дублюються рельєфними написами шрифтом Брайля. У громадських приміщеннях передбачаються санвузли, пристосовані для ММГН на візках. Мощення тротуару по вулиці включає в себе тактильні смуги (ТС) на підходах до входів у нежитлові приміщення та до зниження тротуару перед проїжджою частиною.

Будівля відноситься до II ступеню вогнестійкості та має клас наслідків (відповідальності) СС2.

1.3 Техніко-економічні показники

Будівництво

ДІЛЯНКА

1. Площа ділянки, кв.м	3 459,00		
2. Площадка забудови, кв.м	394,45		
3. Площа порізів, кв.м	918,06		
4. Площі майданчиків, кв.м:			
- Ігрові для дітей	58,8	норма	$0,7 \times 84 = 58,8$
- Для відпочинку дорослих	16,8	норма	$0,2 \times 84 = 16,8$
- Для спортивних занять	16,8	норма	$0,2 \times 84 = 16,8$
- Господарські	25,2	норма	$0,3 \times 84 = 25,2$

									Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					3

2МБ.20201.ПЗ

- Для тимчасового зберігання автомобілів 4 маш./місяць
Розрахунок:
28x0,15x0,5=2,1 маш./місць
14x0,15=2,1 маш./місць
Всього: 4,2 м/м (приймається 4 м/м, в т.ч. 1 м/м для ММГН)
- Для постійного зберігання автомобілів 28 маш./місць
Розрахунок:
28x1x0,5=14 маш./місць
14x1=14 маш./місць
Всього: 28 м/м
- озеленення 944,46 норма 6,0x84=504

ЖИТЛОВИЙ БУДИНОК:

5	Кількість квартир	7x6=42
	в т.ч. 1-кімнатних	28
	в т.ч. 2-кімнатних	14
6.	Житлова площа, кв.м	956,62
7.	Площа квартир, кв.м	1951,88
8	Загальна площа квартир, кв.м	2145,78
9	Будівельний об'єм, куб.м	9466,8
10	В т.ч нижче 0,000, куб.м	1069,29
11	Кількість жителів	84

Проект будівництва багатоквартирного житлового будинку із вбудованими нежитловими приміщеннями виконано на основі Завдання на проектування, розробленого замовником відповідно до вимог нормативно-правових актів України, що застосовуються до житлових та громадських будинків - ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій», ДБН В.2.2-15-2019 «Будинки і споруди. Житлові будинки», ДБН В.2.2-9-2018 «Громадські будинки», ДБН В.1.1-7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва».

1.4 Генплан та благоустрій

Ділянка, на якій розміщується будівництво, має розмір 0,3459 га та розташована в центральній частині м. Полтава. З півночі, півдня та сходу ділянка межує з ділянкою садибної житлової забудови, із заходу – з вулицею.

На ділянці розміщується власне житловий будинок, майданчики та озеленення, стоянка для постійного зберігання автомобілів на 28 автомобілів (розрахунок 28x1x0,5=14 маш./місць; 14x1=14 маш./місць, що всього 28 м/м), стоянка для тимчасового зберігання автомобілів (гостьова) на 4 автомобілі, в т.ч. 1 м/м для ММГН місць (розрахунок 28x0,15x0,5=2,1 маш./місць;

										Арк
										4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

2МБ.20201.ПЗ

14x0,15=2,1 маш./місць, що всього 4,2 м/м), підходи і тротуари, зелені насадження. Також на ділянці розташовуються елементи інженерної інфраструктури (газовий ШРП, каналізаційні колодязі, і т.і.).

Ділянка в цілому рівна, без виразного ухилу. Організація водовідведення з ділянки виконана за допомогою необхідного вертикального планування території. Водовідвід - по проїздам на вулицю у дощоприймачі дощової каналізації та на рельєф.

Поза межами ділянки виконується благоустрій: вимощування тротуару тротуарною плиткою, яке включає також тактильні смуги (ТС), автостоянку для відвідувачів вбудованих на 1-му поверсі комерційних приміщень. Згідно з розрахунками (за п. 4 таблиці 10.7 ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»), потрібна кількість парко-місць складає 6, одне з них – для ММГН (розрахунок: можливий заклад громадського харчування на 25 місць: $25/100 \times 8 = 2$ м/м; непродовольчі магазини торговою площею 100 м²: 2 м/м; для працівників закладів – 1 м/м).

Згідно з «Технічним звітом по інженерно– геологічним вишукуванням» рівень ґрунтової води встановлений на глибині 4,0 від поверхні землі, тому заходи від підтоплення цим проектом не передбачаються.

1.5 Архітектурно-планувальні рішення

Житловий будинок

Житловий будинок, що проектується, має конструктивну схему з повздовжніми несучими стінами. Перший поверх житлового будинку займають нежитлові приміщення торгово-розважальної та ринкової інфраструктури. Поверхи з 2-го по 8-й займають 1-но і 2-кімнатні квартири.

Архітектурні рішення відповідають функціональному призначенню будівлі, відповідним параметрам другої категорії житлових будинків та враховують містобудівні вимоги. Квартири запроектовані з умови їх заселення однією сім'єю. У квартирах передбачені житлові кімнати та підсобні приміщення: кухня, передпокій, санвузол, внутрішньоквартирні коридори, вбудовані комори, лоджії або балкони.

Вхідні двері до квартир, а також елементи кріплення та замикання - посиленої конструкції з ущільненням в притулах згідно з ДСТУ Б В.2.6-11.2011 Вогнестійкість дверей - EI30

Виконання санітарно-гігієнічних вимог при проектуванні житлового будинку здійснювалось відповідно до умов фізико-географічного району і включає в себе вимоги до інсоляції, природного освітлення, провітрювання, іонізації та мікроклімату приміщень, захисту від шуму, вібрації, електромагнітного і радіоактивного випромінювання згідно з вимогами ДБН Б.2.2-12:2019, СанПіН 173-96, ДБН В.2.2-15-2019.

Розміщення та широтна орієнтація житлового будинку забезпечують нормативну тривалість інсоляції житлових кімнат не менше 2,5 годин на добу в період з 22 березня по 22 вересня.

Природне освітлення мають всі житлові кімнати, кухні, сходові клітини.

									Арк
									5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

Відношення площі світлових прорізів житлових кімнат і кухонь до площі підлоги – в межах нормативних значень.

Приміщення, що не мають природного освітлення забезпечені провітрюванням через стулки вікон. При проектуванні житлового будинку передбачені заходи щодо шумо-вібро поглинання: сходові клітки, шахти ліфтів та електрощитова не межують з житловими кімнатами; відсутні проектні рішення, які передбачають кріплення трубопроводів та санітарних приладів безпосередньо до міжквартирних стін та перегородок; заповнення віконних отворів – металопластикове з двокамерними склопакетами.

Фундаменти – пальові із залізобетонним ростверком. Розрахунок несучої спроможності фундаментів та конструкцій будівлі зроблено на основі геологічних вишукувань, виконаних спеціалізованою організацією.

Стіни підвалу – із бетонних фундаментних блоків.

Несучі стіни будинку - із повнотілої глиняної цегли завширшки 510 та 380 мм, які із зовнішнього боку утеплюються ефективним комбінованим утеплювачем 150 мм та штукатуряться по сітці з подальшим фарбуванням.

Перекриття над підвалом і між поверхами – залізобетонні круглопустотні плити.

Рис. 1.1 Фундамент

Покрівля – ПВХ-мембрана з утепленням ефективним мінерало-ватним утеплювачем 200 мм.

Перегородки всередині будинку газобетонні завтовшки 100 і 250 мм.

У внутрішньому оздобленні передбачається вапняна та гіпсова штукатурка та шпаклювання стін з фарбуванням водоемульсійними фарбами. Кінцевому оздобленню підлягають загальні приміщення житлових будинків – холи, сходові клітки, інженерні приміщення.

Рис. 1.2 Розріз по покрівлі

У квартирах:

підлога – кінцева цементно-піщана стяжка;

стеля – затирання піщано-вапняним розчином;

стіни – вапняна штукатурка та гіпсове шпаклювання.

Вікна металопластикові з 5-камерним профілем та 2-камерним склопакетом 24 мм.

Двері зовнішні – металеві з частковим остекленням, внутрішні – металеві глухі та металопластикові засклені.

Протипожежний захист

Житловий будинок, що проектується, відносяться до II ступеню вогнестійкості. Конструктивні елементи мають межу вогнестійкості не нижче зазначеного в табл. 4 ДБН В.1.1-7-2016 для споруд II ступеню вогнестійкості.

									Арк
									6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

У внутрішньому оздобленні приміщень легкозаймисті оздоблювальні матеріали не використовуються.

Для забезпечення евакуації людей із квартир, крім основних сходів, призначаются майданчики при кожній квартирі вище 2-го поверху розміром не менше 1,2x1,2 м.

1.6 Інженерні рішення

Зовнішній водовідвід

Джерелом водопостачання житлових будинків визначено внутрішньоплощадковий водопровід Ø110мм, що проектується, який підключити до існуючого водоводу Ø225 мм.

Підключення будинку здійснюється від внутрішньо-площадкових мереж: діаметром Ø75мм.

Ввід водопроводу до житлового будинку здійснюється в приміщення водомірного вузла у підвальному поверсі будинку.

На ввіді водопроводу до будинку встановлюється водомірний вузол з обводною лінією.

Внутрішній водопровід

На ввіді водопроводу холодної води у підвальному поверсі в приміщенні встановлюється водомірний вузол з водолічильником (МТК-30), запірною арматурою, фільтром і зворотнім клапаном та обвідною лінією.

Вода підводиться до санітарно-технічного обладнання квартир житлового будинку.

Передбачено встановлювати поквартирні водомірні вузли з водолічильниками ЕТК-У Ø15мм.

Внутрішній водопровід прокласти: з поліпропіленових напірних труб PPR тип-3 PN16 фірми Ekorplast. Труби, що прокладаються в конструкції підлоги, виконати з поліпропіленових труб PPR тип-3 PN16 stabі фірми Ekorplast. Труби холодного водопостачання по підвалу та стояки в нішах прокласти в тепловій ізоляції Termaflex.

Трубопроводи, передбачені в конструкції підлоги, прокласти в захисній гофрі.

Ввід водопроводу виконати з ущільненням за комплексом 7373-3 в сталевому футлярі Ø 273 x 4,5мм.

Гаряче водопостачання

Гаряче водопостачання передбачено від двоконтурних котлів опалення кожної квартири, що встановлюється на кухні.

Гаряча вода підводиться до сантехнічного обладнання мережами. Із поліпропіленових труб PPR тип-3 PN16 stabі фірми Ekorplast.

Трубопроводи передбачені в конструкції підлоги прокласти в захисній гофрі.

										Арк
										7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					2МБ.20201.ПЗ	

Для регулювання стояків системи опалення використовуються запірні арматура виробництва Kan-Therm. Трубопроводи систем опалення прокласти в підлозі, конструкціях стін.

Опалення приміщень загального користування (сходові клітки) виконується за допомогою електричних конвекторів.

Електропостачання

Силове електрообладнання та електроосвітлення виконується згідно з діючими нормами та правилами. Облік комунального навантаження та споживачів житлового будинку передбачено на ВРП1, вбудованих магазинів на ВРП3.

На вводах ВРП1 встановлюються обмежувачі перенапруги типу ТМ20, що забезпечують повний захист споживача і використовуються для захисту кінцевих користувачів.

В коридорі кожного поверху передбачається ніша для поверхових щитів типу ЩПК-3, з встановленими в них поквартирно ввідними автоматичними вимикачами, лічильниками активної електроенергії, пристроями захисного відключення (ПЗВ), автоматичними вимикачами на лініях, що відходять, та слабкострумовими відсіками. З метою економії загальнобудинкового навантаження (освітлення коридорів, сходових кліток, підвалу, машинного відділення ліфту, входів і т.д.) в даному проекті рекомендовано в світильниках застосувати енергозберігаючі (світлодіодні) лампи з цоколем Е27.

Кабелі, що прокладені в об'ємах сходових кліток і коридорів, мають бути стійкими до поширення полум'я та виготовлятися з матеріалів, що мають помірну димоутворювальну здатність, малонебезпечних за токсичністю продуктів горіння. Магістральні та групові мережі по підвалу прокладаються відкрито кабелями марки N2XH в вогнестійких лотках Е90; стояки виконуються кабелями марки N2XH в ПВХ трубах з наступним заштукатурюванням.

Мережі евакуаційного освітлення виконуються кабелями FLAME-X950(N)HXH з межею вогнестійкості 30 хвилин.

Виводи до поверхових щитів в квартири та групова мережа освітлення квартир, а також штепсельних розеток, електричних дзвоників виконується проводом марки ПВ-1нг-нд в негорючій гофрованій трубці типу ТГП, яку прокладають сховано під штукатуркою та в пустотах будівельних конструкцій.

Проектом передбачене робоче та аварійне освітлення сходових кліток. Керування освітленням сходових кліток, входів, зовнішнім освітленням та будинковим світильником – автоматичне з використанням присмеркового реле від БАУО на ВРП2, передбачається також керування освітленням з електрощитової вручну.

Присмерковий датчик монтується з внутрішньої сторони зовнішньої рами вікна, таким чином, щоб на фотоопір не потрапляли прямі сонячні промені або світло сторонніх джерел.

									Арк
									10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

На сходових клітинках передбачається установка автоматичних вимикачів типу АВ-С-0,2-2,5/220 для короткочасного вмикання освітлення з витримкою часу.

Зовнішнє освітлення передбачається виконати світильниками НКУ-18 установленими на фасаді між 2 та 3 поверхами.

Для запобігання утворенню крижаних пробок та скупчення снігу в будівлі необхідно передбачити установку на покрівлі нагрівальних кабелів антиригової системи.

В електрощитовій та в машинному відділенні ліфта передбачається робоче та аварійне освітлення. Для освітлення шахти ліфта через поверх та на 0,5 м від підлоги приямку установлюються світильники типу НББ-64. Мережа освітлення шахти ліфта та машинного відділення ліфта виконується кабелем марки N2XH, прокладеним відкрито на скобах.

Висота установки вимикачів - 1 м, штепсельних розеток - 1,0 м від рівня чистої підлоги.

До всіх штепсельних розеток від поверхневого щита прокладається окремий провід перерізом рівний фазному, який приєднується до нульового проводу перед пристроєм захисного відключення (ПЗВ).

Всі металеві неструмопровідні частини електрообладнання і мереж підлягають зануленню, шляхом електричного з'єднання їх з глухозаземленою нейтраллю джерела живлення за допомогою нульових захисних провідників. Система заземлення прийнята типу TN-C-S.

Згідно глави 1.7 «Заземлення і захисні заходи електробезпеки» ПУЕ 2017 та глави 2.8 «Захисні заходи безпеки» ДНАОП 0.00-1.32-01 на вводі в будинок проектом передбачена система зрівнювання потенціалів (СЗП).

Для вбудованих нежитлових приміщень відключення вентиляції при пожежі виконується централізовано для всіх вентиляційних установок, шляхом подачі дискретного керуючого сигналу в щитах ЩВ на ввідному комутаційному апараті вентиляційного обладнання ВО у відповідності зі схемотехнічними рішеннями. Для цього автоматичний вимикач ВО обладнується незалежним розчіплювачем.

Електромонтажні роботи по заземленню виконуються згідно вимог ДСТУ Б В.2.5-82-2016 «Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом», НПАОП 0.00-1.02-08 «Правила будови і безпечної експлуатації ліфтів» та ДНАОП 0.00-1.32-01 «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок» організаціями, що мають відповідну ліцензію від Державно-го департаменту пожежної безпеки МНС України.

Електромонтажні роботи вести згідно вимог ПБЕЕС, СНиП 3.05.06-85, ДНАОП 0.00-1.32-01 та ПУЕ.

Слабкострумні мережі

Проектом передбачається встаткування системи контролю та сигналізації довибухових концентрацій газу (20% НКМЗ) підвалу житлового

									Арк
									11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

будинку шляхом установки автоматичного сигналізатору газу. В підвалі будинку встановлюється сигналізатор типу СГ-1-1, блок керування якого знаходяться в електрощитовій. Основне живлення приладу здійснюється на напрузі 220 В від ВРП2, а резервне - від автономного джерела резервного живлення "Гейзер-1.5". Переключення з основного живлення на резервне і зворотньо відбувається автоматично. Для передачі сигналу тривоги передбачається установлення оповіщувача світло-звукового УС-1, 220В на вході в підвал висоті 3 м від поверхні землі.

Газопостачання Внутрішні мережі

Проектом передбачається:

- встановлення в приміщеннях кухонь двохконтурних котлів «BOSH» Gaz 6000W WBN - 24CR Q=24кВт з закритою камерою згорання та відводом димових газів через зовнішню стіну коаксіальними димоходами Ø100/60 мм. Коаксіальні димоходи, що прокладаються по балконах та лоджіях, необхідно утеплити та вивести на відстані не менше 0,5 м від відкриваючих фрамуг вікон;

- підключення газових плит ПГ-4.

- для поквартирного обліку витрат газу передбачається установка газових лічильників типу «ELSTER ВК-G4» з можливістю дооснащення пристроями дистанційного зчитування інформації.

Вентиляція кухонь передбачається припливно-витяжна з природним спонуканням, яка забезпечує 3-х кратний обмін повітря за годину. Для припливу повітря використовуються кватирки. Видалення повітря передбачено через вентиляційний канал 140x270мм. Встановлення сигналізаторів загазованості в підвалах будинку з виводом сигналу на колективну попереджувальну сигналізацію.

Монтаж газопроводів виконується спеціалізованою будівельно-монтажною організацією відповідно проекту, вимог ДБН В.2.5-20:2018, НПАОП 0.00-1.76-15 «Правила безпеки систем газопостачання».

Керуючись законом України з охорони праці і враховуючи, що експлуатація газопроводу є роботою з підвищеною небезпекою, необхідно:

- роботи по монтажу газопроводів виконувати спеціалізованою організацією, яка має дозвіл органів Держнагляду охорони праці на монтаж систем газопостачання;

- виконувати прокладку газопроводів в суворій відповідності з проектом, всі відхилення від проекту погоджувати в установленому порядку;

- матеріали для будівництва газопроводів приймати у відповідності до вимог ДБН В.2.5-20:2018 і специфікацій обладнання.

Прокладку, випробування, перевірку якості ізоляції і зварних стиків та прийомку газопроводу виконати згідно з діючими ДБН В.2.5-20:2018, НПАОП 0.00-1.76-15 «Правилами безпеки систем газопостачання».

										Арк
										12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

2МБ.20201.ПЗ

Ущільнення вводів і випусків інженерних мереж, які проходять через підземну частину зовнішніх стін будинків повинні виконуватися згідно комплексу 7373-3 «Типовые детали уплотнения вводов инженерных сетей в гражданских зданиях».

Заходи з технічної експлуатації приміщень

Технічна експлуатація передбачає постійне підтримування конструкцій та інженерних мереж в належному стані, підтримування необхідного температурно-вологісного режиму в приміщеннях, а в разі необхідності - їх ремонт.

Дотримуватися вказівок по експлуатації приміщень, конструкцій та інженерного устаткування, рекомендацій по своєчасному знаходженню пошкоджень, вказівок з поточного ремонту.

У разі значного обледініння системи водовідведення, в тих місцях, де не встановлено електричну антикригову систему, необхідно обмежити перебування або пересування людей за допомогою спеціальних засобів, як то: огорожі, вказівники напряму руху, попереджувальні гасла.

Санітарно-гігієнічні рішення

Для підтримання санітарного стану території передбачається очищення від твердих відходів і знезараження їх за межами населеного пункту. Система очищення прийнята вивізна. Для тимчасового зберігання сміття використовується господарський майданчик з контейнерами для роздільного збирання побутових відходів. Згідно з п.11.2 ДБН Б.2.2-12:2019, норма утворення твердих побутових відходів становить $1,8 \text{ м}^3$ на одного мешканця на рік. Тож потреба у контейнерах складе $84 \times 1,8 / 365 \times 1,25 = 0,52 \text{ м}^3$, що відповідає 1 модульному контейнеру. Для роздільного збору застосовується ще 3 контейнера (скло, пластик та папір).

Інсоляція

Планування квартир і розміщення житлового будинку спроектовано таким чином, щоб забезпечити нормативну інсоляцію квартир згідно з ДБН В.2.2-15:2019, п.6.1.24 ДБН Б.2.2-12:2019 та ДСП 173-96.

Захист від шуму

Проектом передбачені заходи для захисту приміщень квартир від шуму: житлові кімнати не межують з джерелами шуму – ліфтовими шахтами, інженерними приміщеннями, вузлами вводу. Там, де ліфтові шахти межують з нежитловими приміщеннями квартир, влаштовано додаткову стіну з газоблоку 100 мм і зазором від основної стіни 60 мм, що заповнюється шумопоглинаючим матеріалом (акустична мінеральна вата). Перекриття між

									Арк
									13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

вбудованими нежитловими приміщеннями і житловими поверхами влаштовані із шумозахистом у вигляді шару шумопоглинаючого матеріалу 50 мм.

1.7 Заходи з енергозбереження та енергоефективність

З метою зменшення енерговитрат при експлуатації будинку передбачені такі заходи:

- застосування віконних та дверних блоків з металопластику з 2-камерним склопакетом 24 мм, що забезпечують значення опору теплопередачі не менше $0,75 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$;

- використання в якості освітлювальної арматури світильників зі світлодіодним лампами та панелями.

- використання в якості утеплювача фасадів ефективною мінеральною вати ROCKWOOL та пінополістиролу завтовшки 150 мм, що забезпечує значення опору теплопередачі $3,482 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$ (при нормативному значенні $3,3 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$).

Розрахунок товщини і розташування утеплювача:

1	Мінеральна штукатурка	$\delta = 5 \text{ мм}$	$\lambda = 0,75$
2	Утеплювач - напівжорсткі мінераловатні плити	$\delta = 100 \text{ мм}$	$\lambda = 0,039$
3	Основна цегляна стіна	$\delta = 510 \text{ мм}$	$\lambda = 0,7$
4	Внутрішня штукатурка	$\delta = 20 \text{ мм}$	$\lambda = 0,85$

Розрахунок проводиться на підставі ДБН В.2.6-31:2016 “Теплова ізоляція будівель”

Потрібний опір теплопередачі згідно з ДБН, табл. 3 - $R_{\text{тр}} = 3,3 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$

$R_q = 1/\lambda_{\text{в}} + 1/\lambda_{\text{н}} + \sum \delta/\lambda = 1/8,7 + 1/23 + 0,005/0,75 + 0,10/0,039 + 0,51/0,7 + 0,02/0,85 = 3,482 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$

$R_q = 3,482 > R_{\text{тр}} = 3,3$

Вимоги ДБН В.2.6-31:2016 виконані.

Покриття житлового будинку:

1	Гравійна засипка	$\delta = 20 \text{ мм}$	$\lambda = 0,70$
2	Гідроізоляція	$\delta = 2 \text{ мм}$	$\lambda = 0,40$
3	Утеплювач	$\delta = 250 \text{ мм}$	$\lambda = 0,039$
4	Газобетонна крихта	$\delta = 60 \text{ мм}$	$\lambda = 0,1$
5	Залізобетон	$\delta = 220 \text{ мм}$	$\lambda = 2,20$

Розрахунок проводиться на підставі ДБН В.2.6-31:2016 “Теплова ізоляція будівель”

Потрібний опір теплопередачі згідно з ДБН, табл. 3 - $R_{\text{тр}} = 6,0 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$

$R_q = 1/\lambda_{\text{в}} + 1/\lambda_{\text{н}} + \sum \delta/\lambda = 1/8,7 + 1/23 + 0,22/2,2 + 0,06/0,1 + 0,25/0,039 + 0,002/0,4 + 0,02/0,7 = 6,03 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$

$R_q = 6,03 > R_{\text{тр}} = 6,0$

Вимоги ДБН В.2.6-31:2016 виконуються.

									Арк
									14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

2. ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ БУДІВНИЦТВА, ОСНОВИ ТА ФУНДАМЕНТИ

2.1 Загальні характеристики ділянки вишукувань

а) Адміністративно ділянка вишукувань розташована в центральній частині міста - території неодноразової, в т.ч. – стародавньої забудови. Крім значної потужності насипних ґрунтів (т.зв. культурного шару) тут, при ритті будівельного котловану, можуть бути зустрінуті порожнечі і підземні ходи. Територія щільно забудована спорудами міської інфраструктури з розвиненою мережею підземних комунікацій, в т.ч. – водонесучих (джерело несанкціонованих витоків – один з факторів техногенного підтоплення).

б) В геоморфологічному відношенні ділянка приурочена до рівнинної території т.зв. Полтавського лесового плато, еродованого розгалуженою яружно-балочною системою басейну р. Ворскла і її правих приток. Природний ухил рельєфу- $i=0.005$ – спрямований на Пвч – Сх. В бік т.зв. балки струмка Тарапунька. Мікрорельєф бугристий, техногенний – планований підсипанням привізного ґрунту потужністю до 2,4 м.

в) Рівень сейсмічної інтенсивності району будівництва визначається в 5 балів за шкалою MSK-64 для середніх (за сейсмічними властивостями) ґрунтових умов третього (найвищого) рівня небезпеки – комплект карт ОСР-2004, карта А, (ДБН В.1.1-12:2014).

г) В цілому клімат у даному регіоні помірно континентальний з прохолодною зимою і теплим (інколи спекотливим) літом. Середньорічна температура повітря складає $7,6^{\circ}\text{C}$, найбільш низька вона в січні (мінус $6,6^{\circ}\text{C}$), найбільш висока в липні ($20,1^{\circ}\text{C}$). Протягом останніх років температура повітря в Полтаві, так само як і в цілому в Україні, має тенденцію до підвищення. Впродовж цього періоду середньорічна температура повітря підвищилася приблизно на $1,5^{\circ}\text{C}$. Найбільш теплим за весь період спостережень виявився 2010 р. Найбільше підвищення температури сталося в першу половину року.

д) В середньому за рік випадає 569 мм атмосферних опадів, менше всього їх в лютому-березні, більш всього - в липні. Щозими утворюється сніговий покрив, максимальна висота якого зазвичай спостерігається в лютому, найменша – в серпні. Відносна вологість повітря в середньому складає 74%, найменша вона в травні (61%), найбільша – в грудні (88%).

е) Найбільшу повторюваність мають вітри із заходу, найменшу – з півночі і південного сходу. Найбільша швидкість вітру – в лютому, найменша – в серпні. У січні вона в середньому складає 4,6 м/с, в липні – 3,1 м/с. Кількість днів з грозами в середньому за рік рівне 13, з градом – 5, снігом – 59.

ж) Завданням вишукувань було вивчення геологічної будови, інженерно-геологічних і гідрогеологічних умов, фізико-механічних властивостей ґрунтів.

з) На ділянці вишукувань, відповідно до технічного завдання, пробурено 3 інженерно-геологічні свердловини глибиною 20 м кожна.

									Арк
									15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

и) Категорія складності інженерно-геологічних умов –II (середньої складності): ДБН А.2.1-1-2008, Додаток Ж.

к) У геологічній будові під сучасним ґрунтовим покривом ІГЕ 1 – представлена шарувата товща четвертинних суглинистих порід лесової формації які залягають на глинах неогена на глибині близько 23 м. У відкладах ділянки за стратиграфічними ознаками і фізико-механічними властивостями виділено 6 інженерно-геологічних елементів (ІГЕ), у межах яких товща є статистично однорідною по складу і властивостям.

л) Період проведення вишукувань (липень 2021 р.) буровою свердловиною, пробуреною до глибини 20,0 м, водоносний горизонт виявлено на глибині близько 4 м від поверхні землі.

м) Розподіл ґрунтів на групи в залежності від трудності їх розробки вручну або відповідними механізмами рекомендується визначати згідно наступних пунктів ст.1 БНУ-93

ІГЕ-1	-	насипний ґрунт	-	п. 9в
ІГЕ-2	-	Суглинки	-	п. 35б
ІГЕ-3	-	суглинок лесовий	-	п. 22б
ІГЕ-4	-	Глина	-	п.8а
ІГЕ-5	-	суглинок лесовий	-	п.22в
ІГЕ-6	-	Глина	-	п.8б

Рис. 2.1 Інженерно-геологічний розріз

2. 1 Прогноз рівня ґрунтових вод та захисні від підтоплення заходи

1. На ділянці буровими свердловинами викритий один безнапірний водоносний горизонт, рівні, що встановилися, якого в період вишукувань (липень 2021) зафіксовані на глибині близько 4 м від поверхні землі, або на абсолютних позначках 151,90-152,30 м. Водовміщуючими є ґрунти ІГЕ 2-б. Водотрив – неогенові глини, покрівля яких залягає на глибині 23 м від поверхні.

2. Центральна частина міста техногенно підтоплена у вигляді великих т.зв куполів розтікання. При накладанні піку сезонних коливань на техногенний рівень ґрунтових вод (РГВ) періодично може досягати глибини 2,13 м, від денної поверхні, або позначки близько 154,00 м (розрахунок за методикою ДО ІМРа наведено нижче).

3. Рівень ґрунтових вод в свердловині № 2 виміряний на глибині 4,0 м. Цей сезонний рівень приймаємо в якості точки відліку. Розрахунок максимального можливого прогнозованого РГВ (за рахунок природних багаторічних коливань) на період початку експлуатації проекрованої споруди проводиться за методикою ДО ІМРа з використанням номограми А-III-18б:

$$h_{пр.} = (h_i \pm \Delta h_i) \pm \Delta h \pm \Delta h_i(2L - 1), \text{ де}$$

									Арк
									16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

- h_i - середньомісячне значення РГВ в квітні - 3,32 (знімається з номограми)
- Δh_i - граничне відхилення РГВ для липня - 0,43 м
- Δh - різниця значень рівней - фактичного заміру РГВ і еталонної кривої в квітні $-4,00-3,32=0,68$ м
- L - водність року (літо 2021р) – 0,59 (по номограмі)
- $h_{пр.}$ $= (3,32-0,43)-0,68-0,43(2 \times 0,59-1) = 2,13$ м.

Слід зазначити, що коливання рівня ґрунтових вод, крім сезонних змін, схильні до багаторічної циклічності. У цьому зв'язку можливий не тільки підйом, але і стабільне зниження РГВ протягом тривалого часу, що зумовлено природними причинами. Зокрема цей процес відзначається на території України в останні роки. Однак це не виключає відновлення підйому ґрунтових вод надалі.

2.3 Прогноз зміни інженерно-геологічних умов

1. До числа несприятливих фізико-геологічних і техногенних явищ, які мають місце на характеризуємій території, відносяться: ймовірність техногенного підтоплення.

2. Певний будівельний ризик представляє наявність великих уламків і фрагментів зруйнованих будівельних конструкцій, хаотично розташованих в товщі насипних ґрунтів ІГЕ 1. При закріпленні на них частини стрічкових фундаментів може відбутися нерівномірне осідання і деформації проєктованих підземних конструкцій і споруд.

3. Інших несприятливих фізико-геологічних явищ в межах ділянки пошуків не спостерігається.

2.4 Висновки та рекомендації

1. Ґрунти ІГЕ 1а являють собою різномірну суміш почв та суглинків зі значним об'ємом (до 20%) будівельного та побутового сміття. В товщу насипу включаються великі уламки і фрагменти бетонних і цегляних буд. конструкцій-це відвал пилювато-глинистих ґрунтів і відходів виробництва. Вони мають неоднорідну і пухку будову зі вмістом нерозкладеної органіки. Вивчення цих ґрунтів проводиться за спеціальною програмою, яка включає комплекс польових дослідних та лабораторних іспитів. Без цього вони класифікуються як «небудівельні».

2. Лесові суглинки ІГЕ 2 мають високу природну вологість, внаслідок чого вони практично не просадні.

3. В даних інженерно-геологічних умовах, при застосуванні фундаментів у відкритих котлованах, в якості основи, а також для прокладки

									Арк
									17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	2МБ.20201.ПЗ				

підземних мереж можливо використовувати суглинки ІГЕ 2, для пільових типів фундаментів - глини ІГЕ 4 або глини ІГЕ 6.

4. При проектуванні та будівельно-монтажних роботах необхідно передбачити заходи, які виключають несприятливі наслідки підтоплення за рахунок поверхневого стоку на роботу основ фундаментів.

5. При розрахунку основ будівель та споруд по деформаціям рекомендується використовувати дані таблиці 2 графічного додатку «Висновок про інженерно-геологічні умови ділянки», приведені характеристики в яких одержані при статистичній обробці результатів лабораторних досліджень ґрунтів з урахуванням таблиць ДБН В.2.1-10-2009.

6. При виборі фундаменту на палях довжину палі рекомендується визначити розрахунком.

7. Для уточнення несучої здатності палі рекомендується провести статичне зондування.

Рекомендації щодо розрахунку довжини палі

Глибина закладення фундаментів повинна прийматися з урахуванням:

- призначення і конструктивних особливостей об'єктів, що проектуються, навантажень і впливів на фундаменти;
- глибини закладання фундаментів суміжних об'єктів та прокладання інженерних комунікацій;
- рельєфу існуючого і після інженерної підготовки території забудови;
- інженерно-геологічних умов ділянки будівництва;
- гідрогеологічних умов ділянки будівництва й можливих їх змін у процесі будівництва й експлуатації об'єктів;
- глибини сезонного промерзання ґрунтів.

Для визначення глибини закладання фундаменту необхідно виконати вертикальну прив'язку будівлі до топографічного плану місцевості. Визначимо позначку, що відповідає відносній позначці 0,000 – 156.55 м.

Глибину закладання фундаменту виходячи із конструктивних умов – 153.40м (-3.150 м)

Виходячи з оцінки інженерно-геологічних умов (п. 2.1), в якості несучого шару палі використовуємо ІГЕ-4 глина тонкошарова. При цьому приймаємо палю С 9-30, вістря якої буде на позначці 144.50 м (-12.100).

Висота ростверку 0,5 м. Підшва ростверку буде знаходитися на позначці –3.150 м (153.40 м). Так як паля сприймає лише центрально прикладені вертикальні стискаючі навантаження й заглиблені в ґрунт, що оцінюється придатним як природна основа, то комбінацію беруть шарнірною. У цьому разі голова палі замонолічується в ростверк на 0,1 м. Тоді розрахункова довжина палі у ґрунті: $l_p=8.1$ м.

									Арк
									18
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

Таблиця 2.1 Збір навантажень

					2МБ.20201.ПЗ	Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

Номер перерізу	Вантажна площа, м.	Розрахунок навантаження	Навантаження, т * м.п.
1-1	-	1. Фундаментні блоки $0.5 * 2.0 * 2.4 = 2.4$ 2. Цегляна кладка $0.51 * 25.2 * 1.8 = 25.15$ 3. Утеплювач $0.1 * 25.2 * 0.1 = 0.25$ 4. Штукатурка $0.03 * 24.5 * 2.0 = 1.47$ 5. Перекриття - 6. Покриття -	29.30
2-2	3.1	1. Фундаментні блоки $0.5 * 2.0 * 2.4 = 2.4$ 2. Цегляна кладка $0.51 * 25.2 * 1.8 = 25.15$ 3. Утеплювач $0.1 * 25.2 * 0.1 = 0.25$ 4. Штукатурка $0.03 * 24.6 * 2.0 = 1.97$ 5. Перекриття $0.7 * 3.1 * 8 = 22.40$ 6. Покриття $0.8 * 3.1 = 3.20$ 7. Плити балкони $3.90 * 16 / 11.4 = 5.47$	55.40
3-3	4.0	1. Фундаментні блоки $0.5 * 2.0 * 2.4 = 2.4$ 2. Цегляна кладка $0.51 * 24.6 * 1.8 = 22.60$ 3. Утеплювач - 4. Штукатурка $0.04 * 24.6 * 2.0 = 1.97$ 5. Перекриття $0.7 * 4 * 8 = 22.40$ 6. Покриття $0.8 * 4 = 3.20$	52.60
4-4	3.3	1. Фундаментні блоки $0.5 * 2.0 * 2.4 = 2.4$ 2. Цегляна кладка $0.51 * 24.6 * 1.8 = 22.60$ 3. Утеплювач - 4. Штукатурка $0.04 * 24.6 * 2.0 = 1.97$ 5. Перекриття $0.7 * 3.3 * 8 = 18.48$ 6. Покриття $0.8 * 3.3 = 2.64$	48.10
5-5	3.2	1. Фундаментні блоки $0.5 * 2.0 * 2.4 = 2.4$ 2. Цегляна кладка $0.51 * 25.2 * 1.8 = 25.15$ 3. Утеплювач $0.1 * 25.2 * 0.1 = 0.25$ 4. Штукатурка $0.03 * 24.6 * 2.0 = 1.97$ 5. Перекриття $0.7 * 3.2 * 8 = 17.92$ 6. Покриття $0.8 * 3.2 = 2.56$ 7. Плити балкони $3.90 * 16 / 14.0 = 4.46$	49.20
6-6	3.4	1. Фундаментні блоки $0.5 * 2.0 * 2.4 = 2.4$ 2. Цегляна кладка $0.51 * 25.2 * 1.8 = 25.15$ 3. Утеплювач $0.1 * 25.2 * 0.1 = 0.25$ 4. Штукатурка $0.03 * 24.6 * 2.0 = 1.97$ 5. Перекриття $0.7 * 3.4 * 8 = 19.04$ 6. Покриття $0.8 * 3.4 = 2.72$ 7. Плити балкони $3.90 * 16 / 17.0 = 6.78$	54.80
7-7	-	1. Фундаментні блоки $0.5 * 2.0 * 2.4 = 2.4$ 2. Цегляна кладка $0.51 * 25.2 * 1.8 = 25.15$ 3. Утеплювач - 4. Штукатурка $0.04 * 24.5 * 2.0 = 1.95$ 5. Перекриття - 6. Покриття -	29.50
8-8	3.3	1. Фундаментні блоки $0.5 * 2.0 * 2.4 = 2.4$ 2. Цегляна кладка $0.51 * 24.6 * 1.8 = 22.60$ 3. Утеплювач - 4. Штукатурка $0.04 * 24.6 * 2.0 = 1.97$ 5. Перекриття $0.7 * 3.3 * 8 = 18.48$ 6. Покриття $0.8 * 3.3 = 2.64$ 7. Плити балкони -	48.10
9-9	-	1. Фундаментні блоки $0.5 * 2.0 * 2.4 = 2.4$ 2. Цегляна кладка $0.51 * 27.0 * 1.8 = 25.38$ 3. Утеплювач $0.1 * 25.2 * 0.1 = 0.25$ 4. Штукатурка $0.03 * 24.5 * 2.0 = 1.47$ 5. Перекриття - 6. Покриття -	16.50
10-10	1.8	1. Фундаментні блоки $0.5 * 2.0 * 2.4 = 2.4$ 2. Цегляна кладка $0.51 * 27.0 * 1.8 = 25.38$ 3. Утеплювач - 4. Штукатурка $0.04 * 24.6 * 2.0 = 1.97$ 5. Перекриття $0.7 * 1.8 * 8 = 10.08$ 6. Покриття $0.8 * 1.8 = 1.44$	40.70
11-11	-	1. Фундаментні блоки $0.4 * 2.0 * 2.4 = 1.92$ 2. Цегляна кладка $0.38 * 27.0 * 1.8 = 18.47$ 3. Утеплювач - 4. Штукатурка $0.04 * 24.6 * 2.0 = 1.97$ 5. Перекриття 0.8 6. Покриття -	23.00
12-12	-	1. Фундаментні блоки $0.4 * 2.0 * 2.4 = 1.92$ 2. Цегляна кладка $0.38 * 24.6 * 1.8 = 16.63$ 3. Утеплювач - 4. Штукатурка $0.04 * 24.6 * 2.0 = 1.97$ 5. Перекриття 0.8 6. Покриття -	21.30
13-13	1.75	1. Фундаментні блоки $0.4 * 2.0 * 2.4 = 1.92$ 2. Цегляна кладка $0.38 * 24.6 * 1.8 = 16.63$ 3. Утеплювач - 4. Штукатурка $0.04 * 24.6 * 2.0 = 1.97$ 5. Перекриття $0.7 * 1.75 * 8 = 9.80$ 6. Покриття -	30.50
14-14	-	1. Фундаментні блоки $0.4 * 2.0 * 2.4 = 1.92$ 2. Цегляна кладка $0.38 * 24.6 * 1.8 = 16.63$ 3. Утеплювач - 4. Штукатурка $0.04 * 24.6 * 2.0 = 1.97$ 5. Перекриття 0.8 6. Покриття -	21.30
		ІТОГО	520.30

3. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

									Арк
									20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

3.1 Обґрунтування методів виконання та можливість суміщення будівельних, монтажних і спеціальних будівельних робіт

Прийнято цілорічне виконання будівельно-монтажних робіт підрядним способом силами генпідрядної організації із залученням субпідрядних організацій.

Постачання будівельних конструкцій, матеріалів та виробів забезпечується генпідрядником або субпідрядником-виконавцем робіт з доставкою їх автомобільним транспортом. В процесі виконання робіт виконавець забезпечує контроль та приймання конструкцій, деталей та матеріалів, що надходять.

Будівельно-монтажні роботи необхідно виконувати у відповідності до календарного графіку.

До початку виконання робіт основного періоду будівництва необхідно виконати наступні підготовчі роботи:

- розчистка відведеної ділянки будівельного майданчика від будівельного та побутового сміття;
- зрізання залишків дерев та корчування кореневої системи;
- зрізання наявного рослинного шару та складування його у відведених замовником місцях за межами будівельного майданчика для подальшого його використання;
- влаштування вертикального планування відведеного майданчика під будівництво із забезпеченням відведення поверхневих (атмосферних) вод в бік прилеглого благоустрою;
- створення та закріплення геодезичної основи на будівельному майданчику шляхом забивки металевих стрижнів з зафарбованим оголовком;
- будівництво тимчасових під'їздів з дорожніх плит для руху автотранспорту;
- забезпечення пожежної безпеки;
- забезпечення майданчика будівництва водою та електроенергією;
- огороження будівельного майданчика охоронно-захисним огороженням висотою не менше 2.0 м;
- для освітлення території будівельного майданчика забезпечити нормативне освітлення (не менше 2ЛК) прожекторами типу ПЗС-35;
- забезпечення працюючих санітарно-побутовими приміщеннями з дотриманням норм санітарної та пожежної безпеки;
- забезпечення заходів пожежної безпеки.

3.2 Роботи основного періоду будівництва

Роботи основного періоду будівництва включають роботи по будівництву житлового будинку та благоустрою території.

Розробка ґрунта в котлованах для фундаментів, в траншеях для прокладки трубопроводів передбачається проводити екскаватором з ємністю

									Арк
									21
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

ковша 0,25-1,0 куб.м. Грунт в котлованах та траншеях вибирати не досягаючи проектної відмітки на 20 см. Доробка ґрунта виконується безпосередньо перед початком робіт по влаштуванню фундаментів та укладці елементів мереж. Зайвий ґрунт та ґрунт для зворотньої засипки пазах котлованів та траншей вивозиться автосамосвалами у відведене замовником місце за межі будівельного майданчика.

Занурення палів рекомендується проводити після розбивки палевого поля за допомогою установки ZYC240(180)FSB. Під час занурення необхідно реєструвати умови, що зазначені в Журналі виконання робіт із занурення (забивки) палів (додаток Б ДБН А.3.1-5:2016). Після занурення палів виконати виконавчі креслення.

Роботи з виконання підземної частини будинку рекомендується виконувати з використанням пересувного самохідного крану вантажопідйомністю 16-25 т або з використанням основного башеного крану по надземній частині.

Повний комплекс робіт по підземній частині будинку рекомендується виконувати при пониженому рівні ґрунтових вод. У разі появи води в котлованах виконати її відкачування відцентровими насосами типу "Гном" у мережу дощової каналізації. Для виключення розмиву дна котлованів передбачати приямки.

Після завершення робіт по зведенню підземної частини, виконання зворотньої засипки пазах з ретельним пошаровим трамбуванням приступити до виконання робіт по надземній частині житлового будинку.

Будівельно-монтажні роботи по зведенню надземної частини об'єкту рекомендується виконувати за допомогою автокрану CHANG JIANG LT1025. Вибір крану зумовлений можливістю виконання краном монтажу найважчих елементів на об'єкті будівництва.

Зведення будівель виконується відповідно будженпланів з додержанням наступних вимог:

- роботи проводяться поетажно, за принципом «на себе», за яким раніше виконуються найбільш віддалені від крану роботи, після чого всі інші з тим, щоб виключити поштовхи та удари по раніше змонтованим конструкціям;
- при виконанні комплексу робіт повинні витримуватись технологічні перерви, що забезпечують якість робіт;
- послідовність робіт повинна забезпечувати стійкість та геометричну незмінність виконаних частин будинку на всіх стадіях робіт;
- подача краном елементів та конструкцій в зону робіт повинна забезпечувати їх положення відповідно проектному.

Влаштування монолітних залізобетонних конструкцій будинку проводити з використанням інвентарної метало-дерев'яної щитової опалубки, дерево-металевих прогонів, телескопічних інвентарних металевих стійок та підкосів. Опалубні роботи виконують спеціалізованими ланками, організованими на основі операційно-розчленованого принципу.

									Арк
									22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

Кількісний склад ланок і бригад визначають за обсягами робіт та термінами їх виконання.

Перед установленням опалубки розмічають осі конструкцій: наносять фарбою позначки на її основу та нижню частину щитів. Улаштувавши фундамент, осі позначають на попередньо забитих по контуру підосви фундаменту дерев'яних кілках. Установлюють опалубку в проектне положення так, щоб осі, нанесені на основі й опалубці, збіглися. Надалі відтяжками забезпечують вертикальність, потім закріплюють форму. На внутрішній поверхні опалубки наносять позначки рівня бетонування. Установлена опалубка до початку бетонування має бути прийнята майстром. При цьому перевіряють: відповідність геометричних розмірів і позначок рівня проектним; правильність її положення відносно осей конструкції; цільність стиків і з'єднань елементів опалубки; правильність установлення риштувань, підтримувальних елементів, елементів кріплення. Відхилення розмірів установленної опалубки не повинно перевищувати нормативні та проектні. Під час бетонування за опалубкою безперервно наглядають і виявлені недопустимі деформації відразу виправляють.

Армування монолітних залізобетонних конструкцій виконується просторовими та плоскими каркасами а також окремими арматурними стрижнями відповідно робочих креслень. Залежно від виду споруджуваних конструкцій арматурні сітки та каркаси встановлюють до або після влаштування опалубки. Арматурні елементи з'єднують електрозварюванням чи зв'язують окремі стрижні між собою дротом діаметром 0,8 – 1 мм або спеціальними пружинними фіксаторами. Піднімають і встановлюють арматурні сітки і каркаси масою більше ніж 50 кг за допомогою кранів. Захисний шар арматури отримують за допомогою бетонних чи універсальних пластмасових фіксаторів, які закріплюють на арматурі (15, 20, 30 мм завтовшки за діаметра стрижнів 6 – 36 мм) або прикріплюючи цементно-піщані призми до стрижнів (товщина шару дорівнює товщині призми).

Подача бетонної суміші виконується за допомогою автобетононасоса або автокрана переносними бункерами ємністю до 1,2 куб.м з доставкою бетону автобетонозмішувачами. Укладка монолітного бетону виконується послідовним направленням укладки в одну сторону і ретельним ущільненням вібраторами кожного укладеного шару. Внутрішні вібратори застосовувати під час бетонування різноманітних конструкцій, ручні – для конструкцій невеликих розмірів, пакети вібраторів – для бетонування масивних конструкцій. Поверхневі вібратори використовувати у разі бетонування плит покриття, підлог, доріг. Зовнішні вібратори закріплюють із зовнішньої поверхні опалубки і застосовують у випадку бетонування густоармованих тонкостінних конструкцій. Місця влаштування робочих швів визначаються у складі технологічних карт на виконання бетонних робіт.

Бетонування в місцях утворення робочого шва поновлюють після того, як бетон попередньо укладеного шару набуде потрібної міцності (як правило, 1,5 МПа; за нормальних умов твердіння і температури бетонної суміші 20 –

									Арк
									23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

30 °С на це потрібно 18 – 24 год). Перед початком бетонування з поверхні раніше укладеного бетону видаляють цементну плівку. Догляд за бетоном здійснюють у початковий період його твердіння. Він має забезпечувати: підтримання волого-температурних умов твердіння; запобігання виникненню значних температурно-усадкових деформацій і тріщин; оберігання бетону, що твердне, від ударів, струшувань, які можуть погіршити його якість. При цьому залежно від виду конструкцій, типу цементу потрібно вживати різних заходів для запобігання зневоднюванню бетону, а також передаванню на нього зусиль і струшувань. Улітку бетон на звичайному портландцементі зрошувати водою впродовж семи діб, на глиноземистому – трьох діб, на шлакопортландцементі – майже півтори доби. За температури повітря вищої за 15 °С у перші три доби бетон зрошувати удень через кожні три години і один раз уночі, а в наступні дні – не менше ніж три рази на добу.

Великі горизонтальні поверхні замість зрошення можна покривати захисними плівками (водно-бітумною емульсією, етиноловим лаком, полімерними плівками). У випадку покриття поверхні бетону вологостійкими матеріалами (рогожею, матами, тирсою) перерви між зрошенням збільшують в 1,5 рази. Улітку бетон також слід захищати покриттями від дії сонячного проміння, а взимку – від морозу.

Для запобігання дії навантажень на бетон рух по ньому людей або установлення риштувань чи опалубки дозволено тільки після досягнення укладеним бетоном міцності не менше ніж 1,5 МПа. Контроль якості передбачає фіксацію міцності укладеного бетону. Його здійснювати двома методами – руйнівним і неруйнівним. За руйнівного методу потрібно випробовувати зразки кубиків бетону (розмірами 15x15x15 см), серії яких виготовляти під час бетонування конструкцій і зберігати в умовах, однакових з умовами витримування бетону конструкцій. Неруйнівний метод застосовувати для контролю міцності бетону безпосередньо в конструкції. Рекомендується використовувати неруйнівні механічний та ультразвуковий методи. Механічним методом міцність бетону визначати залежно від розмірів поглиблення на його поверхні внаслідок удару спеціальним пристосуванням (молотком Кашкарова). За ультразвукового методу міцність бетону визначати обчисленням швидкості проходження крізь його товщу ультразвуку, який генерувати спеціальними приладами. Строки початку розбирання опалубки залежать від досягнення бетоном потрібної міцності. Бічні поверхні розбирають, якщо міцність бетону забезпечує цілісність його поверхні під час розбирання опалубки (24–72 год.). Підтримувальні конструкції опалубки прогонних конструкцій (плит, балок, прогонів) розбирають після досягнення бетоном міцності 70 – 100 % залежно від фактичного навантаження на конструкцію та її прогону.

Бетонування за зимових умов. За мінусових температур замерзання води в бетоні, який твердне, призводить до виникнення внутрішніх сил, що порушують кристалічні новоутворення. Під час відтавання та подальшого твердіння за нормальних умов ці новоутворення повністю не відновлюються.

									Арк
									24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

Крім того, порушується зчеплення із зернами заповнювача та арматурою, що знижує міцність бетону, його щільність, стійкість і довговічність. Якщо бетон до замерзання набирає потрібної початкової міцності, то зазначені вище процеси не впливають на нього негативно. Мінімальна міцність, за якої замерзання бетону не є небезпечним, називається критичною. Критична міцність залежить від класу бетону, виду конструкції та умов її експлуатації і становить 30– 100 %: для бетонних і залізобетонних конструкцій і бетону класів В30 і В40 – 30 %, а для конструкцій, до яких ставляться спеціальні вимоги з морозостійкості, газо-та водонепроникності, – 100%. Для забезпечення умов, за яких бетон набуває критичної міцності, застосовують спеціальні методи приготування, подавання, укладання і витримування бетону. Готуючи бетонну суміш у зимових умовах, температуру її підвищують до 35 – 40 °С підігріванням води до 90 °С і заповнювачів – до 60 °С. Бетонну суміш транспортувати за можливості без перевантажень. Місця навантаження та розвантаження суміші потрібно захистити від вітру, а засоби подавання її в конструкції утеплити.

Бетонування слід виконувати безперервно і високими темпами, при цьому раніше укладений шар бетону слід перекрити до того, як у ньому температура стане нижчою за передбачену. Витримування бетону виконувати за допомогою різних методів. Метод термоса застосовувати для бетонування масивних бетонних і залізобетонних конструкцій, модуль поверхні яких у разі укладання суміші на портландцементі не перевищує 6, а на швидкотверднучому портландцементі – 10. Модуль поверхні конструкції визначають за відношенням відкритої поверхні конструкції до її об'єму. За цього методу бетонну суміш з температурою 25 – 45 °С укласти в утеплену опалубку. Завдяки теплоті, яка внесена бетоном і виділяється цементом (явище екзотермії), бетон набуває критичної міцності раніше, ніж у будь-якій частині конструкції, температура бетону знижується до 0 °С. Метод термоса найекономічніший і простий у виробництві, оскільки не потребує спеціального устаткування для обігрівання бетону в конструкціях, його обслуговування і витрат електроенергії, пари і палива. Допускається використання методу термоса із застосуванням хімічних добавок і гарячий термос, які дають змогу поширити використання цього методу на конструкції з великим модулем поверхні. Метод термоса із застосуванням хімічних добавок (протиморозні добавки) полягає у використанні сумішей з хімічними добавками, які прискорюють твердіння бетону, знижують температуру замерзання рідкого компонента бетонної суміші та забезпечують твердіння бетону за температури, нижчої від 0 °С. Як добавки до бетону використовувати карбонат калію (поташ), нітрит натрію, хлориди кальцію і натрію, а також нітрит кальцію, аміачну воду, нітратнітритхлорид кальцію та інші хімічні речовини. Хімічні добавки повинні становити до 2 – 3 % маси цементу і діють як прискорювачі твердіння, що дає змогу бетону швидко набрати міцності. При введенні більшої кількості добавок (3– 15 % маси цементу), точка замерзання суміші знижується, і в результаті бетон твердне за низьких температур – близько 5...25 °С. Бетонуючи армовані конструкції, перевагу

										Арк
										25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	2МБ.20201.ПЗ					

віддавати добавкам, які не спричинюють корозії арматури (наприклад, поташу, нітриту натрію). Слід також урахувати, що застосування добавок може зумовити появу висолів на поверхні конструкції. Метод гарячого термоса полягає в короткочасному розігріванні бетонної суміші перед її укладанням до температури 60 – 90 °С, ущільненні її в гарячому стані та подальшому термосному витримуванні. Бетонну суміш розігрівати на будівельному майданчику із застосуванням спеціальних електроустановок у кузовах автомобілів чи в баддях. Такий метод використовувати для конструкцій з модулем поверхні до 12. Електропрогрівання бетону засноване на використанні теплоти, яка виділяється в бетоні під час проходження крізь нього електричного струму. Конвективне прогрівання – це прогрівання, за якого теплота передається бетону за допомогою теплого повітря чи пари. У цьому випадку бетон до набрання критичної міцності витримують у тепляках, які є тимчасовими огорожувальними спорудами або конструкціями. Тепляки бувають об'ємними, які охоплюють усю конструкцію, або секційними, що обгороджують тільки частину споруджуваної конструкції.

Бетонування в умовах сухого жаркого клімату, для якого характерні висока температура повітря (максимальна – понад 30°С, середня понад 25 °С) та відносно низька вологість (менше ніж 50 %), передбачає: досягнення якості бетону завдяки зниженню температури приготування бетонної суміші, вжиттю заходів для збереження низької температури бетонної суміші під час транспортування, запобіганню зневоднюванню бетону після укладання його в опалубку, скороченню часу витримування бетону. Охолодження бетонної суміші під час приготування досягають змочуванням охолодженою водою заповнювачів, обдуванням їх холодним повітрям, додаванням льоду (до 50 % маси води).

Бетонну суміш транспортують у закритих теплозахищених транспортних засобах. Зневоднюванню запобігають, захищаючи свіжоукладений бетон покриттями з полімерних плівок, лаків, бітуму та інших матеріалів. При цьому поливання водою не допускається, оскільки за умов високої температури інтенсивне випаровування вологи з бетону погіршить його пористу структуру та спричинить появу розтяжних напружень у зовнішньому шарі бетону.

Виконуючи опалубні, арматурні, бетонні роботи та роботи з розпалублення потрібно контролювати кріплення риштувань, їх сталість, правильне улаштування настилу, драбин, огороження. Щитову опалубку колон, ригелів і балок з пересувних драбин допускається встановлювати на висоті над рівнем землі чи перекриттям не більше ніж 5,5м. Працювати на висоті 5,5 – 8 м дозволяється з пересувних помостів, а на висоті понад 8 м опалубку монтують з помостів завширшки не менш як 0,7 м, укладених на підтримувальне риштування і забезпечених огороженням. Якщо влаштовують опалубку стін, риштування слід встановлювати через кожні 1,8 м по висоті. Влаштовуючи опалубки залізобетонних склепінь, куполів, помости з огороженням треба розміщувати на горизонтальних поперечках підтримувальних риштувань. Під час грози чи вітру силою 5 балів і більше

										Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						26

2МБ.20201.ПЗ

(тобто за швидкості вітру 9,9 м/с і більше) виконувати бетонні та залізобетонні роботи із зовнішніх риштувань забороняється. До виконання зварювальних робіт допускаються робітники, які мають відповідну кваліфікацію і дозвіл на ці роботи.

Несучі стіни будинку завширшки 510 та 380 мм – виконуються із повнотілої глиняної цегли. Цегляна кладка стін ведеться з інвентарного риштування, висотою ярусу до 1,2 м. Цегла до місця кладки подається на піддонах, розчин в ящиках.

Остаточо всі будівельно-монтажні роботи відображаються в технологічних каратах, які розробляються в проекті виробництва робіт. Здійснення інструментального контролю за якістю споруди здійснюється відповідно до ДБН В.1.3-2:2010.

Перегородки всередині будинків виконуються з газобетонних блоків завтовшки 100 і 250 мм. Кладка газобетонних стін будівель виконується, як правило, в один або в два блоки в залежності від результатів теплотехнічних та конструктивних розрахунків і, за необхідності, з додатковим влаштуванням теплоізоляційних та оздоблювальних шарів.

Кладка газобетонних блоків виконується на клейовій розчиновій суміші з товщиною шару не більше 3 мм, яка готується з сухої суміші модифікованої на місці безпосередньо перед початком роботи.

Сухі суміші модифіковані для приготування клейових розчинових сумішей повинні відповідати вимогам ДСТУ Б В.2.7-23-95 та ДСТУ Б В.2.7-126:2011.

Звичайні клейові суміші передбачені для використання за температури вище ніж 5 °С. При використанні зимових клейових сумішей необхідно виконувати такі рекомендації:

- зберігати мішки з сумішами в приміщенні, що опалюється;
- використовувати теплу воду (не вище 55 °С) і змішувати клейову суміш в теплому приміщенні.

Температура готової суміші повинна перевищувати 10 °С;

- до і після використання необхідно ізолювати посуд, що використовується для приготування клейової суміші і захищати робоче місце від вітру;

– час використання підігрітої суміші становить не більше 30 хв;

– час застигання суміші, що нанесена на кладку, – максимум 5 хв;

- блоки, що використовуються для кладки і арматура для швів, не повинні бути замерзлими, засніженими або мокрими.

Для приготування клейової розчинової суміші суху суміш модифіковану змішують з водою згідно з інструкцією заводу-виробника. Перемішування виконують спеціальним інструментом (насадкою), яка встановлюється на дрелі, на малих обертах. Застосування змішувальної насадки спеціальної форми зменшує залучення повітря в суміш, що запобігає зниженню міцності клейового розчину. Після перемішування розчинову суміш витримують від 3 хв до 5 хв, після чого перемішують повторно, для підвищення однорідності і

									Арк
									27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

якості розчину. В готову розчинову суміш не дозволяється добавляти воду чи суху суміш. При зниженні рухомості розчинової суміші її необхідно повторно перемішати. При виконанні робіт за температури вище 25 °С необхідно захищати розчинову суміш від впливу сонячного проміння. Клейову розчинову суміш наносять на поверхню укладених блоків за допомогою спеціального ручного інструменту – ковша із зубчастою кромкою на ширину, яка дорівнює ширині блоків. Це дозволяє виконувати шви однакової ширини і товщини. Шар розчину наносять завдовжки не більше ніж 3 м для запобігання його висиханню. Для кладки стін застосовуються газобетонні блоки з пазогребневими вертикальними гранями.

При кладці блоків з пазогребневими боковими вертикальними гранями здійснюється суцільне заповнення горизонтальних швів та часткове (по краях) заповнення вертикальних швів.

При укладанні блоків надлишок клею видавлюється за поверхню стіни і підрізується після затвердіння. Не дозволяється використовувати затирання надлишку клейової розчинової суміші по поверхні кладки.

Перед кладкою першого ряду газобетонних блоків на фундаментах та перекриттях влаштовують нижній вирівнюючий шар з цементно-піщаного розчину завтовшки не більше 3 см для нівелювання неточностей поверхні бетонування при влаштуванні фундаментів або перекриттів при зведенні будівлі. Неточність відміток вирівнюючого шару не повинна перевищувати 3 мм, тобто товщини шару клейового розчину.

Виконання робіт рекомендується здійснювати за температури від 5 °С до 25 °С. При виконанні робіт в суху спекотну погоду контактні поверхні блоків рекомендується зволожувати. За температури нижче ніж 5 °С необхідно дотримуватися правил виконання робіт в зимовий період. Верхню поверхню кладки необхідно захищати від атмосферних впливів та при перервах у роботі.

Для виконання кладки газобетонних блоків, а також для оброблення блоків (різання, пиляння, свердлення, фрезерування тощо) застосовують різні ручні інструменти. До комплекту ручного інструменту відносяться: ковші, терки, ручні та електрофрези, штраборізи, ножівки, дрелі та інші інструменти.

Роботи основного періоду будівництва виконуються у відповідності з технологічними картами, що розробляються у складі ПВР субпідрядників.

3.3 Обґрунтування прийнятої тривалості будівництва

Тривалість будівництва визначена на підставі кошторисної вартості будівництва, наявності матеріально-технічних та трудових ресурсів будівельних організацій, що будуть залучені до виконання робіт та з врахуванням техніко-економічних розрахунків.

Розрахунковий термін будівництва становить 14,5 місяців

3.4 Обґрунтування розмірів і оснащення майданчиків для складування матеріалів, конструкцій і устаткування

									Арк
									28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

Враховуючи прийняту організаційно-технологічну схему, що визначає послідовність зведення будівель та споруд, інженерних та транспортних мереж, обмеженість розмірів будівельного майданчика, будівництво передбачається переважно методом «з колес».

Зона складання будівельних матеріалів визначена виходячи із зазначеного способу проведення робіт, виду, термінів зберігання, кількості матеріалів та включає корисну площу, зайняту безпосередньо під матеріалами, що зберігаються та допоміжну площу приймальних та відпускних площадок, проїздів, проходів. Розміри складських площ визначені на підставі потреби матеріалів та конструкцій та термінів виконання робіт.

3.5 Обґрунтування обсягів тимчасового електропостачання

Головними споживачами електричної енергії на будівельному майданчику є:

- Кран баштовий КБ-403А $P_y = 80,0$ кВт;
- пересувна установка для занурення паль $P_y = 70,0$ кВт;
- зварювальні апарати $P_y = 4,0$ кВт х 4 шт = 16,0 кВт;
- компресори $P_y = 15,0$ кВт х 2 шт + 10,0 кВт = 40,0 кВт
- електроінструменти $P_y = 10,0$ кВт;
- освітлювальне обладнання для внутрішнього освітлення $P_y = 18,0$ кВт;
- зовнішнє електроосвітлення $P_y = 0,4$ кВт х 12 шт = 4,8 кВт.

Загальний показник потрібної потужності будівельного майданчика становить:

$P = \alpha$ (кдвиг. $\sum P_y$ двиг. + k внутр. освітл. $\sum P_y$ внутр. освітл. + k зовн. освітл. $\sum P_y$ зовн. освітл. + k звар. $\sum P_y$ звар.),

- де α - показник втрати напруги в мережах,
 k двиг - коефіцієнт одночасності роботи двигунів
 k внутр. освітл. - коефіцієнт одночасності для внутрішнього електроосвітлення
 k зовн. освітл. - коефіцієнт одночасності для зовнішнього електроосвітлення,
 k звар. - коефіцієнт одночасності роботи зварювальних апаратів,
 $\sum P_y$ двиг. - сумарна номінальна потужність електродвигунів машин, механізмів та приладів,
 $\sum P_y$ внутр. освітл. - сумарна потужність обладнання та приладів для внутрішнього освітлення,
 $\sum P_y$ зовн. освітл. - сумарна потужність зовнішнього освітлення,
 $\sum P_y$ звар. - сумарна потужність зварювальних апаратів

для активної потужності:

										Арк
										29
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

$$P=1,05 \cdot (80,0+70,0+0,6 \cdot (40,0+10,0))+0,8 \cdot 18,0+0,9 \cdot 4,8+0,6 \cdot 16=218,7 \text{ кВт} \approx 220,0 \text{ кВт}$$

T

для реактивної потужності:

$$Q=1,05 \cdot (1,02 \cdot (80+70))+0,6 \cdot 1,02 \cdot (40+10)+0,8 \cdot 18,0 \cdot 0+0,9 \cdot 4,8 \cdot 0+0,6 \cdot 16 \cdot 0=183,6 \text{ кВт}$$

Ar

для повної потужності:

$$S=\sqrt{220^2+183,6^2}=\sqrt{48400+33708,96}=\sqrt{82108,96}=286,5 \text{ кВА}$$

Результати розрахунку навантажень будівельного майданчика:

Найменування електроспоживача	Установлена потужність P_y , кВт	Коеф. одноч. k	$\cos\varphi$	$\operatorname{tg}\varphi$	P_p , кВт	Q_p , кВтАр	S , кВА
Сумарна потужність електродвигунів машин, механізмів та установок буд. майданчика	200,0	0,6	0,7	1,02	180,0	183,6	257,1
Сумарна потужність електрообладнання для внутрішнього електроосвітлення	18,0	0,8	1	0	14,4	0	14,4
Сумарна потужність електрообладнання для зовнішнього електроосвітлення	4,8	0,9	1	0	4,32	0	4,32
Сумарна потужність зварювальних апаратів	16,0	0,6	1	0	9,6	0	9,6
Всього по будівельному майданчику, враховуючи витрати в мережах			0,87	0,57	218,7	183,6	286,5

									Арк
									30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	2МБ.20201.ПЗ				

Мережі тимчасового електропостачання виконувати у відповідності до робочих креслень, що виконані на підставі технічних умов, виданих власником комунікацій.

3.6 Способи і порядок збирання відходів

В процесі будівництва створюються наступні типи відходів: витіснений ґрунт (IV клас небезпеки); будівельне сміття (IV клас небезпеки); побутові відходи (IV клас небезпеки). Видалення будівельних та побутових відходів виконувати у сталіні контейнери, що накриваються. У разі накопичення сміття вивозити силами спеціалізованих служб на полігони побутових відходів.

4. РОЗРОБЛЕННЯ КОШТОРИСНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Реалізація будь-якого проекту передбачає залучення коштів для закупівлі необхідного при будівництві матеріалу, використання робочої сили та інших супутніх витрат. Складання бюджету, зі зведенням витрат до мінімуму є першочерговим завданням при укладанні кошторису.

Оцінка витрат в управлінні проектами – це процес прогнозування фінансових та інших ресурсів, необхідних для завершення проекту в межах визначеного обсягу. Кошторис враховує кожен елемент, необхідний для реалізації проекту, від матеріалів до робочої сили, вираховує загальну вартість, яка визначає бюджет.

Початкова оцінка витрат дає можливість визначити чи має проект потенційну можливість бути реалізованим. Враховуючи те, що кошторис є основою для планування графіку роботи та бюджету, точність оцінки може визначити, чи зможе проект досягти поставлених цілей. У випадку, якщо оцінка вартості виявляється зависокою, організація може прийняти рішення по скороченню бюджету, для досягнення відповідності наявним матеріальним ресурсам, що можуть бути залучені для втілення проекту у життя. Після того, як проект вже запущено в роботу, кошторис витрат використовується для управління всіма пов'язаними з ним витратами, щоб тримати проект у рамках бюджету.

Переваги, пов'язані з точністю проведення оцінки витрат:

Більш точне планування: можливість точного передбачення завдань та ресурсів, необхідних для завершення робіт; складання графіку виконання робіт з розбивкою за видами робіт; розподіл робіт між співробітниками та дотримання визначених термінів.

Підвищення рентабельності: передбачення витрат на усунення факторів, що можуть негативним чином вплинути на реалізацію проекту та привести до збільшення витрат на роботу протягом всього життєвого циклу проекту, що є ризиком для завершення робіт в межах бюджету та досягнення

									Арк
									31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				2МБ.20201.ПЗ	

цілових показників рентабельності. Точна оцінка враховує очікувані та непередбачувані витрати та допомагає захистити прибуток.

Покращене управління ресурсами: з чітким розумінням завдань і термінів, необхідних для завершення роботи, постає можливість переконатися чи наявний штат співробітників, необхідний для виконання робіт за проектом, виявити пробіли у ресурсах, чи є необхідність у залученні додаткових спеціалістів.

Кошторис – це фінансовий документ, що дає можливість з певною точністю та деталізацією визначити вартість виконання тих чи інших видів робіт. Розрахунки проводяться на стадії планування, після чого зводяться в офіційний документ та передаються Замовнику.

Складання кошторису застосовується в різних сферах діяльності, де є необхідність в попередньому прорахунку витрат. Однак найбільш важливу роль поняття кошторисної документації відіграє в будівництві, де задіяні великі кошти та процес реалізації проекту займає місяці або роки, в залежності від складності об'єкту. Це може бути стандартизований набір документів чи калькуляція ресурсів чи витрат на одну одиницю матеріалів (штука, погонний метр, кілограм). У поєднанні з проектною документацією та договором підяду кошторис є найважливішим елементом початку будівництва.

Кошторисна документація є частиною загального комплексу проектною документації, що визначає кошторисну вартість об'єктів будівництва, що проектується.

Кошторисна документація укладається у певній послідовності, рухаючись від менших елементів будівництва до більших: окремі види робіт (витрат) → об'єкт → пусковий комплекс → черга будівництва → будівництво загалом.

Об'єкт будівництва - окрема будівля (виробничий корпус або цех, склад, вокзал, овочесховище, житловий будинок, клуб тощо) або споруда (міст, тунель, платформа, гребля тощо) з усіма облаштуваннями, що відносяться до нього (галереями, естакадами тощо), обладнанням, меблями, інвентарем, підсобними та допоміжними пристроями, а також, за необхідності, з прилеглими до нього інженерними мережами та роботами на майданчику загального порядку (вертикальне планування, благоустрій, озеленення тощо). Об'єктом будівництва може бути і сукупність будівель та споруд, що мають загальне технологічне чи інше призначення (блок цехів, котельня разом із складом палива, група водозабірних, очисних чи інших споруд).

При будівництві підприємств, виробничих чи житлово-цивільних комплексів окремими об'єктами є зовнішні мережі з обслуговуючими та допоміжними спорудами на них (водопостачання, каналізація, теплофікація, газифікація, енергопостачання тощо), під'їзні шляхи, внутрішньозаводські або внутрішньоквартальні дороги, інші внутрішні роботи на майданчику.

Поняття «об'єкта» може збігатися з поняттям «будівництво», якщо на будівельному майданчику за проектом зводиться лише один об'єкт основного призначення, без будівництва підсобних та допоміжних об'єктів (наприклад: у промисловості – будівля цеху основного призначення; на транспорті – будівля

									Арк
									32
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

залізничного вокзалу; житлово-цивільному будівництві – житловий будинок, театр, будівля школи тощо).

Пусковий комплекс - кілька об'єктів, що є частиною будівництва або її черги, введення яких в експлуатацію забезпечує випуск продукції або надання послуг, передбачених проектом.

Черга будівництва - частина будівництва, що складається з групи будівель, споруд та пристроїв, введення яких в експлуатацію забезпечує випуск продукції або надання послуг, передбачених проектом. Черга будівництва може складатися з одного чи кількох пускових комплексів.

Залежно від стадії проектування складається наступна кошторисна документація:

а) у складі проекту (робочого проекту):

- зведений кошторисний розрахунок вартості,
- зведення витрат (за потреби),
- об'єктні та локальні кошторисні розрахунки,
- кошторис на проектні та вишукувальні роботи;
- кошторисні розрахунки окремі види витрат;

б) у складі робочої документації (РД):

- об'єктні та локальні кошториси;

в) у складі робочого проекту (при одностадійному проектуванні):

- зведений кошторисний розрахунок вартості,
- зведення витрат,
- об'єктні та локальні кошториси (об'єктні та локальні

кошториси – для об'єктів з тривалістю будівництва більше двох років).

Локальні кошториси - первинні кошторисні документи, складаються окремі види робіт і витрат з урахуванням обсягів, визначилися розробки робочого проекту, робочої документації (робочих креслень).

Локальні кошторисні розрахунки складаються також на окремі види робіт та витрат у тих випадках, коли обсяги робіт та розміри витрат остаточно не визначились та підлягають уточненню на підставі робочої документації.

Об'єктні кошториси - об'єднують дані з локальних кошторисів по об'єкту загалом і є кошторисними документами, основі яких проводяться розрахунки між замовником і підрядниками за кошторисною вартістю будівельної продукції.

Об'єктні кошторисні розрахунки - об'єднують у своєму складі також на об'єкт загалом дані з локальних кошторисних розрахунків та локальних кошторисів та підлягають уточненню, як правило, на основі робочої документації.

Кошторисні розрахунки окремі види витрат, необхідні визначення кошторисного ліміту, якщо ці види витрат не враховані в кошторисних нормативах, складаються аналогічно складання локальних кошторисних розрахунків. При цьому рекомендується використовувати зразки локальних кошторисних розрахунків (кошторисів).

									Арк
									33
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

Порядок розробки кошторисної документації на будівництво

Таблиця 4.1

Зведені кошторисні розрахунки вартості будівництва підприємств, будівель, споруд (або їхніх черг) – визначають обсяг фінансових витрат за будівництво в цілому і включають дані з об'єктних кошторисних розрахунків, об'єктних кошторисів та кошторисних розрахунків на окремі види витрат.

Зведення витрат - кошторисний документ, що визначає вартість будівництва підприємств, будівель та споруд або їх черг у випадках, коли поряд з об'єктами виробничого призначення складається проектно-кошторисна документація на: об'єкти житлово-цивільного призначення; основи будівельної промисловості; об'єкти підсобного сільського господарства та побутового обслуговування населення, об'єкти міського наземного пасажирського транспорту, дороги, шляхопроводи тощо інженерні споруди.

Якщо проектом передбачається введення підприємства (установи) пусковими комплексами, то у складі кошторисної документації розробляються відомості кошторисної вартості будівництва об'єктів, що входять до пускових комплексів.

У тих випадках, коли при будівництві підприємства, будівлі та споруди передбачається здійснювати природоохоронні заходи, складається відомість кошторисної вартості об'єктів та робіт з охорони навколишнього природного середовища.

Кошторисна вартість будівництва: 18862,52 тис. грн.

Розрахунок кошторисної документації наведено в Додатку 1.

5. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

5.1 Загальні положення щодо організації роботи з охорони праці

Працівники або їх довірені особи повинні бути поінформовані про заходи, які будуть здійснені на будівельному майданчику щодо охорони праці.

Інформація про заходи, які будуть здійснені на будівельному майданчику щодо охорони праці повинна бути зрозумілою для всіх працівників.

Робота з охорони праці повинна включати консультування з працівниками і залучення їх представників до вирішення питань охорони праці.

Консультування здійснюється відповідно до таких принципів:

- заслуховування думки працівників і забезпечення їх участі у обговоренні всіх питань стосовно охорони праці на робочому місці;

									Арк
									34
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

- працівники чи їх представники, що виконують функції щодо охорони праці, беруть пропорційну участь або попередньо заслуховуються роботодавцем з питань вживання будь-яких заходів, що можуть суттєво впливати на безпеку і здоров'я, призначення та інформування працівників, залучення за необхідності сторонніх служб або фахівців на підприємство та/або виробництво, планування і організації навчання.

- у разі необхідності представники працівників звертаються до роботодавця з пропозиціями щодо здійснення необхідних запобіжних заходів, а також запобігання будь-якій небезпеці для працівників або усунення джерел небезпеки;

- працівники, а також їх представники не повинні зазнавати будь-яких негативних наслідків внаслідок їх діяльності;

- роботодавець надає представникам працівників, наділеним особливими функціями щодо охорони праці працівників достатньо вільного часу для виконання функцій щодо охорони праці працівників без втрат у заробітній платні;

Виходячи з рівня небезпеки передбачається узгодження дій із зайнятими на будівельному майданчику працівниками чи їх представниками.

Будівельні конструкції, обладнання, матеріали, які через зміну місця або положення можуть вплинути на безпеку і здоров'я працівників, повинні бути надійно закріплені безпечним способом.

Доступ на поверхні, виготовлені з матеріалу, що не має достатньої міцності, повинен бути допущений тільки тоді, коли у розпорядженні є обладнання або належні пристосування, які забезпечують безпечне ведення робіт.

Установки для розподілу енергії встановлювати та вводити в експлуатацію у відповідності до проектних рішень таким чином, щоб вони не могли бути причиною пожежі або вибуху і працівники були належним чином захищені від небезпеки ураження струмом через прямий або непрямий контакт.

При виборі захисних пристосувань слід враховувати характер і потужність енергії, що розподіляється, зовнішні умови, що можуть впливати, а також професійну підготовку осіб, які мають доступ до частин установок.

Шляхи евакуації і аварійні виходи повинні бути вільними від сторонніх предметів і вести якнайкоротшою дорогою до безпечного місця.

Повинна бути забезпечена можливість для працівників швидко та безпечно покинути всі робочі місця у випадку небезпеки.

Кількість, розташування і розміри шляхів евакуації і виходів визначаються залежно від характеру робіт, облаштування і розмірів будівельного майданчика і приміщень, а також від максимально можливої кількості наявних там осіб.

Шляхи евакуації і аварійні виходи повинні мати позначення відповідно до Технічного регламенту знаків безпеки і захисту здоров'я працівників, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 25 листопада

										Арк
										35
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

2009 року № 1262. Ці позначення повинні бути достатньо стійкими і нанесеними на відповідних місцях.

Шляхи евакуації і аварійні виходи, а також проходи і двері, що ведуть до них, не повинні бути захарашені сторонніми предметами, щоб ними в будь-який час можна було скористатись.

Шляхи евакуації і аварійні виходи, у яких необхідне освітлення, повинні бути оснащені автоматичними аварійними джерелами світла на випадок аварії в системі освітлення.

Залежно від особливостей будівельного майданчика, розмірів і характеру експлуатації приміщень, наявного обладнання, фізичних і хімічних властивостей наявних матеріалів чи речовин, а також максимально можливої чисельності присутніх людей встановлюється достатня кількість належних протипожежних засобів.

Протипожежні засоби, засоби пожежного оповіщення і сигналізації повинні регулярно перевірятись і утримуватись у робочому стані.

Через регулярні відрізки часу повинні проводитись належні випробування і тренування.

Неавтоматичні протипожежні засоби повинні бути зручними і легко досяжними. Вони повинні мати позначення відповідно до Технічного регламенту знаків безпеки і захисту здоров'я працівників, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 25 листопада 2009 року № 1262. Ці позначення мають бути достатньо стійкими і наноситись на відповідних місцях.

З урахуванням робочого процесу і фізичних потреб працівникам необхідно забезпечити надходження достатньої кількості свіжого повітря для дихання.

При використанні вентиляційних установок, вони повинні бути в працездатному стані і розташовуватись так, щоб працівники не підпадали під дію шкідливих для здоров'я протягів.

Повинна здійснюватися система контролю, що сигналізує про пошкодження систем вентиляції.

Граничнодопустимі концентрації шкідливих речовин (газів, парів, пилу) у повітрі робочих зон, а також рівень шуму і вібрації не повинні перевищувати показники, зазначені у відповідних нормативно-правових актах та нормативно-технічних документах.

Якщо працівники повинні входити у зону, де повітря містить отруйні чи шкідливі речовини, не має достатньо кисню або може бути вибухонебезпечним, то необхідно здійснювати постійний нагляд за станом повітря у цій зоні та вживати необхідних заходів для запобігання виникненню будь-якої небезпеки.

Працівник не повинен працювати один в зоні, де повітря може бути причиною підвищеної небезпеки. Він повинен бути під постійним наглядом із безпечного середовища, мають бути вжиті всі належні підготовчі заходи для надання негайної і ефективної допомоги.

										Арк
										36
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

2МБ.20201.ПЗ

Робочі місця, приміщення і шляхи пересування повинні бути забезпечені денним світлом, а в нічний час, а також при слабкому денному освітленні - бути належним і достатнім чином освітленими штучно. При цьому застосовуються переносні, захищені від механічних пошкоджень джерела світла.

Колір штучного освітлення не повинен порушувати сприйняття позначень, сигналів або попереджувальних написів або впливати на нього.

Освітлення приміщень, робочих місць і шляхів пересування повинно бути так організовано, щоб спосіб освітлення не міг стати причиною нещасних випадків з працівниками.

Приміщення, робочі місця і шляхи пересування, де виконуються роботи з підвищеним ризиком для життя і здоров'я працівників у випадку аварії зі штучним освітленням, повинні бути оснащені аварійним освітленням.

Розсувні двері, а також двері та ворота, що відкриваються догори, мають бути встановлені таким чином, щоб унеможливити їх падіння та обривання.

Двері й ворота на шляху евакуації повинні мати відповідні позначення.

Поблизу воріт, призначених для автомобільного руху, повинні бути добре видимі, належно позначені і постійно доступні двері для пішоходів, за винятком випадків, коли прохід пішоходів є безпечним.

Двері і ворота, обладнані приводом, повинні діяти, не створюючи небезпеки для працівників. Вони повинні бути обладнані добре видимими і легкодоступними аварійними вимикачами, такими щоб їх можна було відкрити вручну, якщо вони не відкриваються автоматично у випадку припинення подачі струму.

Шляхи пересування, включаючи сходи, закріплені драбини і навантажувальні рампи, повинні бути розміщені і мати такі розміри, щоб забезпечити безперешкодний прохід (проїзд), не створюючи загрози для працівників, що працюють поблизу.

Розміри шляхів пересування людей та вантажів, включаючи шляхи переміщення під час вантажно-розвантажувальних робіт, повинні відповідати кількості потенційних користувачів і характеру діяльності.

Якщо на шляхах пересування використовуються транспортуючі засоби, для інших користувачів повинні бути передбачені достатні безпечні відстані або належні захисні пристрої.

Шляхи пересування мають бути ясно позначені, регулярно перевірятись і бути під наглядом.

Шляхи пересування автомобілів повинні проходити на достатній відстані від дверей, воріт, проходів, проїздів і сходів.

Зони з обмеженим доступом повинні бути устатковані пристроями, які запобігали б входу в ці зони працівників, не зайнятих у них.

Для захисту працівників, зайнятих у небезпечних зонах, повинні бути вжиті відповідні запобіжні заходи.

Небезпечні зони повинні мати добре видимі позначення.

Навантажувальні рампи повинні мати:

									Арк
									37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

Душі повинні бути забезпечені холодною і гарячою водою.

Якщо душові приміщення або умивальні раковини розташовані окремо від приміщень для переодягання, слід між цими приміщеннями забезпечити зручні переходи.

Працівники повинні бути забезпечені поблизу робочих місць, гардеробних приміщень, душових приміщень або приміщень, в яких розміщені умивальні раковини, спеціальними приміщеннями з достатньою кількістю туалетів і рукомийників.

Для жінок і чоловіків необхідно обладнати окремі туалетні приміщення або передбачити роздільне користування туалетами.

Працівники повинні бути забезпечені пристосованими приміщеннями для відпочинку та можливого розміщення людей, якщо це необхідно з міркувань безпеки і здоров'я.

Приміщення для відпочинку та можливого розміщення людей повинні мати достатні розміри і бути устатковані столами і стільцями відповідно до кількості працівників.

Якщо такі приміщення не передбачені, слід надати працівникам у користування інші приміщення для відпочинку та можливого розміщення їх під час перерв у роботі.

Стаціонарні приміщення для тимчасового проживання людей, які використовуються не тільки у виняткових випадках, повинні бути укомплектовані санітарним обладнанням, їдальнею і приміщенням для відпочинку.

Приміщення повинні бути устатковані ліжками, шафами, столами і стільцями відповідно до кількості працівників, при виділенні приміщень слід належним чином враховувати наявність працівників різної статі.

У приміщеннях для відпочинку під час перерв та для розміщення працівників слід передбачити належні заходи для захисту тих, які не палять, від дії тютюнового диму.

Протягом робочого часу з урахуванням застосовуваних методів роботи і фізичних потреб організму працівників температура повітря в приміщенні повинна бути комфортна.

Розміри робочих місць повинні бути такими, щоб дати працівникам можливість достатньої свободи рухів з урахуванням розміщення необхідного обладнання і приладів.

Робочі зони за необхідності повинні бути обладнані з урахуванням потреб працівників з фізичними вадами.

Це особливо стосується дверей, шляхів сполучення, сходів, душових, умивалень, туалетів, якими користуються ці особи, а також робочих місць, на яких вони безпосередньо працюють.

Працівники повинні бути забезпечені на будівельному майданчику, у використовуваних приміщеннях або поблизу робочих місць достатньою кількістю питної води і за необхідності іншими безалкогольними напоями.

Працівники повинні бути забезпечені:

									Арк
									39
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

- приміщенням для приймання їжі під час обідньої перерви;
- засобами для того, щоб вони могли готувати собі їжу.

Вагітні жінки і матері-годувальниці повинні мати можливість відпочити, лежачи у зручних умовах.

У приміщеннях для відпочинку під час перерв, чергового персоналу, санітарно-технічного призначення, їдальнях, приміщеннях для надання невідкладної медичної допомоги температура повинна відповідати вимогам чинних нормативно-правових актів.

Вікна і скляні стіни повинні мати пристосування для затінення їх від надмірного сонячного світла відповідно до характеру робіт і призначення приміщення.

При застосуванні кондиціонерів і механічних вентиляційних пристроїв необхідно, щоб працівники не підпадали під дію протягів.

Речовини та пил, які безпосередньо можуть призвести до загрози здоров'ю працівників, повинні швидко видалятися.

Підлоги приміщень не повинні мати нерівностей, отворів або небезпечних ухилів, вони повинні бути міцними, такими, щоб працівники не могли спіткнутись або послизнутись.

Поверхня підлог, стель і стінок приміщень повинна бути такою, щоб забезпечувалась можливість їх очищення і оновлення.

Прозорі і світлопроникні стіни, суцільноскляні перегородки у приміщеннях поблизу робочих місць і шляхів пересування повинні мати чіткі позначення і виготовлятися з безпечного матеріалу або бути відгородженими від робочих місць і шляхів пересування таким чином, щоб уникнути контакту працівників з цими стінками, можливого руйнування цих стінок і поранення осколками.

Вікна і вентиляційні пристосування повинні бути такими, щоб працівники могли не наражаючись на небезпеку відкривати їх, закривати та регулювати.

У відкритому стані вони не повинні створювати небезпеку для працівників.

Вікна і дахові ліхтарі повинні бути оснащені пристроями, які дозволяють проводити їх очищення без виникнення ризику для працівників, що проводять очищення, та інших працівників.

Прозорі двері повинні мати позначення на рівні очей.

Якщо прозорі або світлопроникні елементи дверей і воріт виготовлені не з безпечного матеріалу або є ризик травмування осколками, працівники повинні бути захищені від доторкання до цих елементів дверей і воріт.

Приміщення повинні мати конструкцію і міцність, що відповідають характеру їх використання.

Двері аварійних виходів повинні відкриватись у напрямку евакуації.

Двері аварійних виходів повинні закриватись так, щоб кожна особа у випадку аварії могла їх відкрити легко і без затримки.

										Арк
										40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

Робочі зони повинні мати достатньо денного світла і бути обладнаними пристроями для належного штучного освітлення, необхідного для безпеки і захисту здоров'я працівників.

Якщо цього вимагає характер використання приміщень і їх обладнання, межі шляхів пересування повинні бути позначені.

Робочі приміщення повинні мати достатню площу і висоту для того, щоб працівники могли виконувати свою роботу без ризику щодо їх безпеки, здоров'я і самопочуття.

Розміщені на висоті або на глибині постійні або тимчасові робочі місця повинні бути стійкими і стабільними, при цьому слід враховувати:

- чисельність працівників, що перебувають на цих робочих місцях;
- максимальні навантаження, які вони можуть витримати, а також розподіл навантажень;
- будь-які інші зовнішні впливи.

Якщо несучі та інші деталі таких робочих місць самі по собі не є стійкими, слід забезпечити їх стійкість, застосувавши відповідні надійні фіксуючі пристосування, з метою запобігання будь-якому випадковому або ненавмисному зміщенню всього робочого місця або його частини.

Стійкість і міцність робочих місць повинні належним чином перевірятись, особливо після будь-яких змін висоти чи глибини робочих місць.

Енергорозподільні установки на будівельних майданчиках, особливо ті, що піддаються впливам зовнішнього середовища, повинні регулярно перевірятись і підтримуватись у робочому стані.

Установки, встановлені на будівельному майданчику до початку робіт на ньому, повинні бути ідентифіковані, перевірені і мати чіткі позначення.

Повітряні лінії електропередачі повинні бути винесені за межі будівельного майданчика або знеструмлені. Якщо це неможливо, слід встановити відповідні огороження з попередженнями, щоб запобігти наближенню до них транспортних засобів та інших механізмів.

Якщо на будівельному майданчику транспортні засоби переміщуються під повітряними лініями електропередачі, повинні бути встановлені відповідні попереджувальні знаки і підвісні захисні пристрої.

Працівники повинні бути захищені від предметів, що падають.

Матеріали, обладнання, технологічне оснащення повинні бути так встановлені або складовані, щоб не допустити їх падіння, зсуву або перекидання.

На будівельному майданчику слід передбачити захисні накриття над проходами або унеможливити доступ до небезпечних зон можливого падіння предметів.

Для запобігання падінню з висоти більше ніж 1,3 м необхідно встановлювати надійні захисні огороження, які унеможливлюють падіння працівників, висотою не менше 1,1 м до низу верхнього елемента, які мають верхню, середню частини та борт або обладнані іншим чином.

									Арк
									41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

Роботи на висоті більше ніж 1,3 м допускається проводити тільки з використанням відповідних пристосувань або засобів колективного захисту (риштувань, платформ, захисних огорожень, запобіжних сіток тощо).

Якщо умови і характер робіт унеможливають застосування пристосувань або засобів колективного захисту, необхідно передбачити заходи, що запобігають доступу в небезпечну зону можливого падіння з висоти, або забезпечити застосування працівниками запобіжних поясів та інших засобів індивідуального захисту від падіння з висоти.

Усі засоби підмоцнування повинні бути виготовлені за проектом та підтримуватись у необхідному стані для запобігання їх падінню або непередбаченим зміщенням.

Виготовлення, розміщення, вибір розмірів, закріплення та використання робочих платформ, трапів, засобів підмоцнування, драбин для підйому на засоби підмоцнування, риштувань повинні проводитись таким чином, щоб не допустити падіння з них людей та запобігати падінню на людей предметів.

Засоби підмоцнування та риштування повинні перевірятись компетентними особами:

1) перед уведенням в експлуатацію;
періодично, під час експлуатації відповідно до інструкції з експлуатації, але не рідше ніж через 10 днів;

2) після переміщення, перебудови, довготривалого невикористання, впливу атмосферних явищ, землетрусів або будь-яких інших подій, які здатні вплинути на їх міцність і стійкість.

Драбини повинні належним чином підтримуватись у справному стані. Їх необхідно використовувати тільки за своїм призначенням і у передбачених для цього місцях.

Засоби підмоцнування на колесах повинні мати пристосування для запобігання непередбаченому переміщенню.

Вантажопідіймальні механізми, пристрої, складові частини, кріплення, та опори повинні:

1) бути належним чином виготовлені за проектом, мати міцність відповідно до їх призначення;

2) бути належним чином встановлені та використовуватись за призначенням;

3) підтримуватись у робочому стані;

4) проходити технічні огляди, періодичні огляди відповідно до вимог чинних нормативно-правових актів;

5) обслуговуватись кваліфікованими працівниками, що пройшли відповідне навчання.

На вантажопідіймальних механізмах, пристроях до них на видному місці повинно бути чітко зазначене максимально допустиме навантаження.

Підіймальне обладнання і пристрої до нього повинні використовуватись тільки за призначенням.

Усі транспортні засоби, землерийні машини і транспортери необхідно:

										Арк
										42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

- 1) виготовляти з урахуванням вимог безпеки та ергономіки;
- 2) утримували у справному стані;
- 3) використовувати за призначенням.

Водії та машиністи, що обслуговують транспортні засоби, землерийні машини і транспортери, повинні пройти відповідне навчання.

Необхідно вживати відповідних заходів, направлених на запобігання падінню транспортних засобів, землерийних машин і транспортерів у котловани, траншеї або у воду.

Землерийні машини і транспортери повинні бути оснащені пристроями, які захищають машиніста у випадку перекидання машини і від предметів, що падають зверху.

Обладнання, установки, електрифікований та неелектрифікований інструмент необхідно:

- 1) виготовляти з урахуванням ергономіки;
- 2) утримувати у справному стані;
- 3) застосовувати виключно за призначенням;
- 4) використовувати підготовленими працівниками.

Обладнання та устаткування, що працюють під тиском, повинні бути випробувані і підлягати регулярним технічним оглядам згідно з вимогами чинних нормативно-правових актів з охорони праці.

Під час риття котлованів, буріння свердловин, здійснення підземних робіт або при спорудженні тунелів необхідно вживати заходів, спрямованих на:

1) застосовування засобів кріплення укосів, стін або улаштування укосів для запобігання обвалу ґрунту;

2) запобігання ризикам, пов'язаним з падінням людей, матеріалів чи предметів або затопленням;

3) забезпечення достатньої вентиляції на всіх робочих місцях з метою забезпечення людей безпечним і чистим повітрям;

4) забезпечення евакуації працівників у випадках виникнення пожежі, затоплення, обвалу або інших небезпечних ситуаціях.

Перед початком проведення земляних робіт необхідно визначити небезпеку, яку можуть спричинити прокладені під землею електричні кабелі або інші підземні комунікації.

Повинні бути забезпечені безпечні шляхи спуску та виходу із котлованів, траншей тощо.

Вийнятий ґрунт, матеріали і транспортні засоби, що рухаються, повинні розміщуватись на безпечній відстані від котлованів, траншей тощо.

Металеві або бетонні конструкції, їх складові, опалубка, збірні будівельні конструкції, тимчасові опори, несучі елементи повинні монтуватись і демонтуватись тільки під наглядом відповідальних осіб, що мають необхідні знання та досвід.

Повинні бути вжиті відповідні заходи щодо захисту працівників від небезпек, пов'язаних із недостатньою міцністю або початковою нестабільністю будівельних конструкцій.

									Арк
									43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

Опалубки, тимчасові підтримуючі конструкції, опори повинні бути виготовлені за проектом та розраховані таким чином, щоб витримати дію усіх можливих навантажень, та постійно підтримуватись у справному стані.

Водонепроникні перемички і кесони повинні:

- 1) виготовляться з відповідного матеріалу необхідної міцності;
- 2) бути відповідним чином обладнані, щоб працівники у випадку прориву води чи обвалу матеріалу могли знайти там укриття.

Спорудження, встановлення, перебудова або демонтаж водонепроникної перемички чи кесона можуть проводитись тільки під наглядом відповідальної особи, що має необхідні знання та досвід.

Водонепроникні перемички і кесони повинні періодично перевірятись відповідальною особою, що має необхідні знання та досвід.

У випадках, коли висота та уклон покрівлі перевищують норми, встановлені чинними нормативно-правовими актами з охорони праці, необхідно застосовувати засоби колективного захисту, що запобігають падінню з висоти працівників, інструментів, предметів і будівельних матеріалів.

Якщо виконуються роботи на покрівлях, інших неміцних поверхнях або біля них та існує небезпека їх руйнування під вагою працівників, необхідно вжити заходів щодо запобігання падінню працівників з висоти та випадковому потраплянню працівників на неміцну поверхню.

Працівники повинні бути захищені від атмосферних явищ, які можуть вплинути на їх безпеку і здоров'я.

Якщо знесення будівель або споруд може спричинити небезпеку:

- 1) необхідно вжити необхідних заходів безпеки і здійснити відповідні роботи;
- 2) роботи повинні плануватись і проводитись тільки під наглядом відповідальних осіб, що мають необхідні знання та досвід.

5.2 Вимоги безпеки до організації робіт у зимових умовах

Для забезпечення безпечних умов роботи в зимових умовах необхідно:

1. Під'їзні шляхи і пішохідні доріжки своєчасно очищати від снігу і посипати піском або золою.
2. Місця складування будівельних матеріалів необхідно повністю очищати від снігу і льоду. Інакше штабелі конструкцій при підтаванні можуть обвалитися і викликати НВ.
3. Періодично видаляти крижані бурульки, які утворилися, над входами в будівлі, тротуарами, місцями проходів і проїздів.
4. Щоб уникнути обвалення покрівель від снігового навантаження дахи необхідно очищати від снігу і льоду, заздалегідь захистивши небезпечну зону скидання снігу.

5.3 Вимоги безпеки під час земляних робіт

Основними причинами травматизму під час розроблення траншей і котлованів є обвалення на працюючих ґрунтових мас. Воно може статися

										Арк
										44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

2МБ.20201.ПЗ

через відсутність або недостатню міцність кріплення ґрунту під час копання котлованів і траншей з вертикальними стінами або наявності нестійких укосів. Особливо часті випадки обвалення так званих лесових ґрунтів. Вони відзначаються високою міцністю в сухому стані, але при зволоженні втрачають зв'язок між частинками.

У зимовий час обвалення може статися під час розроблення мерзлих ґрунтів. У результаті відлиги мерзлі ґрунти відтають і обвалюються.

За наявності в зоні земляних робіт підземних комунікацій, роботи потрібно вести з особливою обережністю, під наглядом виконувача робіт або майстра, а також працівників електрогосподарства, якщо роботи ведуться в безпосередній близькості від кабелів, які знаходяться під напругою. При цьому можна використовувати тільки такі механізми і інструменти, які не можуть пошкодити прокладені комунікації.

Розроблення ґрунту в безпосередній близькості від ліній діючих підземних комунікацій допускається тільки землекопними лопатами. Застосовувати лопати, кирки, відбійні молотки та інші ударні інструменти у зазначених місцях не дозволяється.

При виявленні будь-яких підземних комунікацій або споруд, не зазначених на кресленнях, роботи повинні бути негайно припинені, споруди або комунікації ретельно оглянуті для встановлення їх походження, і з участю представників зацікавлених організацій повинно бути вирішене питання про можливість продовження земляних робіт.

При проведенні земляних робіт можливі випадки появи в котлованах і траншеях шкідливих газів. У цих випадках роботи потрібно негайно припинити, а робітників вивести з небезпечних місць до знешкодження останніх і з'ясування причин появи газу. Тільки після того, як буде забезпечена повна безпека, можна буде продовжувати роботи. Якщо немає повної гарантії, що шкідливі гази не поступатимуть надалі, роботи потрібно вести лише за наявності індикаторів для визначення газу і при забезпеченні робітників протигазами або кисневими ізолюючими приладами, які можна було відразу використовувати при виявленні газу. До початку робіт робітники повинні бути проінструктовані про способи поведінки зі шкідливими газами. Курити і застосовувати вогонь в таких місцях забороняється, оскільки це може спричинити вибух.

При виявленні боєприпасів відновлювати земляні роботи можна тільки після перевірки ділянки та видалення боєприпасів саперами.

Рити котловани і траншеї з вертикальними стінками без кріплень можна тільки в ґрунтах з непорушеною структурою, природної вогкості, за відсутності ґрунтових вод.

За цих умов глибина виїмок без кріплень не повинна перевищувати: 1 м - у піщаних і гравелистих ґрунтах; 1,25 м - у супісках; 1,5 м - у суглинках, глинах, сухих лесових ґрунтах.

За всіх інших умов траншеї і котловани необхідно розробляти або з укосами, або з вертикальними стінками, закріпленими на всю висоту.

										Арк
										45
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

При ритті траншей, котлованів і колодязів у місцях інтенсивного руху людей - на вулицях, в дворах, площах - навколо місця робіт на відстані 0,8-1 м від брівки встановлюють міцні огорожі огорожі (згідно з ДСТУ Б В.2.8-43:2011) заввишки не менше 1,2 м з попереджувальними написами. У нічний час огорожу необхідно освітлювати. На рівні землі біля брівки траншеї або котловану рекомендується встановлювати бортові дошки. Відкриті котловани і траншеї поблизу доріг і житлових будинків необхідно захищати суцільним парканом.

Для переходу через траншеї повинні бути встановлені містки шириною не менше 0,8 м при односторонньому русі і шириною 1,5 м з поручнями заввишки не менше 1,2 м, бортовою дошкою і бар'єрами при двосторонньому русі. У нічний час перехід необхідно освітлювати.

5.4 Вимоги безпеки під час цегляних робіт

При проведенні цегельних робіт найчастішими причинами травматизму є відсутність огорож, падіння з висоти матеріалів і інструментів, застосування нестійких і несучасних риштувань, драбин, робота без ЗІЗ.

При переміщенні і подачі на робоче місце вантажопідйомними кранами цегли, блоків, облицювальної плитки, необхідно застосовувати піддони, контейнери, захвати й інші пристрої, які виключають падіння вантажу при підйомі. При подачі цегли на робоче місце пакетами на піддонах необхідно застосовувати чотиристоронні і тристоронні футляри з нахилом убік захищеної задньої стінки приблизно на 15%.

Розчин на робоче місце слід подавати саморозвантажними ємностями (в бункери або ящики для розчинів) або спеціальними ємностями (з чотирма петлями) за допомогою вантажопідйомних кранів.

Кладка стін дозволяється з риштувань, засобів підмоцнування або перекриття, причому висота кожного ярусу підмоцнування береться з таким розрахунком, щоб рівень кладки після кожного переміщення засобів підмоцнування був не менше ніж на 0,7 м вище за рівень робочого настилу або перекриття.

У разі необхідності виконувати кладку нижче за цей рівень її слід здійснювати, застосовуючи запобіжні пояси або спеціальні сітчасті захисні огорожі.

При товщині стіни більше 0,75 м дозволяється проводити кладку зі стіни, застосовуючи запобіжний пояс, надійно закріплений за спеціальний страховий пристрій. При меншій товщині кладка зовнішніх стін в положенні стоячи на стіні не допускається.

Не допускається кладка стін будівель наступного поверху без установки несучих конструкцій міжповерхового перекриття, а також майданчиків і маршів у сходових клітках.

Без улаштування зовнішніх захисних козирків дозволяється вести кладку стін заввишки не більше 7 м.

									Арк
									46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

При кладці стін заввишки більше 7 м необхідно застосовувати захисні козирки по периметру будівлі, які задовольняють такі вимоги:

- ширина захисних козирків повинна бути не менше 1,5 м, і вони повинні бути встановлені з ухилом до стіни так, щоб кут, що утворюється між нижньою частиною стіни будівлі і поверхнею козирка, був 1100, а зазор між стіною будівлі і настилом козирка не перевищував 50 мм;

- захисні козирки повинні витримувати рівномірно розподілене снігове навантаження, встановлене для даного кліматичного району, і зосереджене навантаження, не менше 1600 Н (160 кг), прикладене в середині прольоту;

- перший ряд захисних козирків повинен мати суцільний настил на висоті не більше 6 м від землі і зберігатися до повного закінчення кладки стін, а другий ряд, виготовлений суцільним або з сітчастих матеріалів з отворами не більше 50x50 мм, - встановлюватися на висоті 6-7 м над першим рядом, а потім по ходу кладки послідовно переставлятися через кожні 6-7 м.

5.5 Вимоги безпеки під час монтажних та інших робіт на висоті

Основними причинами травматизму при монтажі конструкцій є падіння виробів, що монтуються, і монтажних пристосувань з висоти, недосконалість або несправність механізмів і монтажного оснащення, недотримання технології робіт.

До верхолазних відносять роботи, які виконуються на висоті більше 5 м від поверхні землі, перекриття або робочого настилу, над якими проводяться роботи, безпосередньо з конструкцій при їх монтажі або ремонті.

Основним засобом, що оберігає працюючих від падіння з висоти, є запобіжний пояс.

Робітники-монтажники повинні працювати в справному спецодязі згідно з типовими нормами видачі спецодязу. Працювати у рваному, не застібнутому або пошкодженому спецодязі забороняється.

До виконання робіт на висоті допускаються особи, не молодше 18 років, та які пройшли:

- професійний добір відповідно до Переліку робіт, де є потреба у професійному доборі, затвердженого спільним наказом Міністерства охорони здоров'я України та Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 23.09.94 № 263/121, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 25.01.95 за № 18/554;

- медичний огляд відповідно до вимог Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій, затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 21.05.2007 року № 246, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 23.07.2007 р. за № 846/14113;

- спеціальне навчання та перевірку знань з охорони праці відповідно до вимог Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, затвердженого наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 26.01.2005 № 15, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 15.02.2005 за № 231/10511;

										Арк
										47
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

2МБ.20201.ПЗ

- навчання та перевірку знань з протипожежної безпеки осіб, які виконують вогневі роботи, відповідно до вимог Правил пожежної безпеки в Україні, затверджених наказом Міністерства внутрішніх справ України 30.12.2014 №1417, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 05.03.2015 р. за № 252/26697.

Під час організації робіт на висоті слід урахувати, що основними небезпечними виробничими факторами під час виконання цих робіт є падіння працівника або падіння предметів; супутніми можуть бути фактори: пожежна небезпека, дія електричного струму, підвищені рівні запиленості, загазованості повітря, шуму, несприятливі кліматичні умови тощо.

Для створення безпечних умов під час виконання робіт на висоті необхідно:

- забезпечити наявність, міцність і стійкість огорожень, риштувань, настилів, драбин тощо;

- забезпечити працівників необхідними засобами захисту та використовувати їх за призначенням;

- виконувати у повному обсязі організаційні та технічні заходи, передбачені цими Правилами;

- застосовувати технічно справні машини, механізми і пристрої, укомплектовані необхідною технічною документацією;

- забезпечити необхідну освітленість на робочих місцях та безпечні проходи до них;

- уживати заходи щодо усунення або зменшення впливу шкідливих та/або небезпечних факторів;

- урахувати метеорологічні умови, а також стан здоров'я працівників, які виконують роботи на висоті.

Під час цільового інструктажу з охорони праці роз'яснюються питання, у тому числі:

- способи безпечного виконання робіт;

- порядок підходу до робочого місця та виходу з нього;

- стан робочого місця;

- порядок користування засобами страхування;

- порядок і місце установки вантажопідіймальних засобів;

- способи безпечного переходу з одного робочого місця на інше;

- методи установки або знімання елементів конструкції, будівлі тощо;

- забезпечення необхідними умовами праці на робочому місці (освітленість, температура, вологість повітря, шум, вібрація тощо);

- стан риштувань, площадок, драбин, огорожень, опорних та страхувальних канатів тощо;

- необхідність застосування засобів індивідуального захисту (каска, запобіжних поясів тощо);

- порядок застосування верхолазного спорядження та страхувальних засобів під час виконання робіт у безопорному просторі.

										Арк
										48
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

2МБ.20201.ПЗ

Обсяг і зміст цільового інструктажу визначаються залежно від видів робіт, що виконуються.

Підготовка робочих місць здійснюється працівниками, які мають право виконання робіт на висоті.

Працівники, які організують та готують робочі місця, виконують заходи:

- спорудження риштувань, помостів або інших пристосувань для безпечного виконання робіт на висоті;
- перевірку справності та наявності документів (записів), що підтверджують своєчасне проведення технічних оглядів, випробувань машин, механізмів, пристосувань і засобів захисту, що використовуються у роботі;
- створення необхідних умов праці (встановлення освітлювальних приладів, засобів захисту від впливу шкідливих і небезпечних виробничих факторів, заземлення металевих риштувань, наявність і міцність огорожень тощо);
- перевірки наявності та стану засобів індивідуального та колективного захисту;
- виконання інших заходів безпеки, що визначаються конкретними умовами роботи.

Обсяг роботи та призначення осіб, які будуть підготовлювати робочі місця, визначає працівник, який має право видачі нарядів (розпоряджень).

Наряди і розпорядження на виконання підготовки робочих місць видаються та реєструються у такому ж порядку, як і на безпосереднє виконання робіт на висоті - у Журналі обліку робіт, що виконуються за нарядами і розпорядженнями.

Ведення журналу покладається на працівника, який видає наряди (розпорядження) або на іншого працівника, якому доручається ведення цього Журналу.

Для проведення вогневих робіт на висоті, у тому числі газополумєневих та електрозварювальних, у наряді зазначаються вимоги пожежної безпеки.

Наряди, роботи за якими повністю закінчені, зберігаються протягом 30 діб, а наряди про проведення газонебезпечних робіт на висоті - протягом одного року від дня їх закриття. Закриті наряди зберігаються у працівників, які їх видали.

Допускається виконання невідкладних робіт з метою усунення аварійної ситуації, ліквідації наслідків стихійного лиха, катастрофи або аварії за розпорядженням без оформлення наряду, але з обов'язковим дотриманням необхідних заходів безпеки під безпосереднім наглядом відповідальної посадової особи.

У разі, якщо виконання таких робіт вимагає тривалого часу (більше трьох годин), слід оформлювати наряд.

Засоби підмоцнування, тара, вантажозахоплювальні пристрої, пристосування для вивірення та тимчасового закріплення конструкцій, колон,

									Арк
									49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

діафрагми тощо (далі - технологічна оснастка), огороження, захисні сітки, перекриття та інші засоби запобігання падінню працівників, матеріалів, предметів тощо з висоти, засоби захисту від ураження електричним струмом, від дії машин, обладнання, впливу шуму, вібрації, шкідливих речовин тощо (далі - засоби індивідуального та колективного захисту), які застосовують під час виконання робіт на висоті, мають відповідати вимогам чинного законодавства.

Засоби колективного та індивідуального захисту, технологічну оснастку використовують за призначенням, зберігають у технічно справному стані та проводять їх технічне обслуговування, ремонт, а також експлуатаційні випробування відповідно до вимог законодавства та документів з експлуатації виробників.

Інструменти, пристрої, засоби підмоцвання, що використовуються під час виконання робіт на висоті, повинні відповідати вимогам чинного законодавства.

Видалення сміття, як правило, проводять механізованим способом у закритих ящиках і контейнерах або закритими жолобами.

Дозволяється скидати сміття з висоти до 3 м без застосування жолобів або інших пристосувань. Місце, на яке скидають сміття, слід з усіх боків огородити з виставленням необхідних знаків та плакатів безпеки або установити нагляд для попередження про небезпеку.

Відповідальна особа за організацію та безпечне проведення робіт на висоті зобов'язана:

- забезпечити проведення профілактичних медичних оглядів, щорічне навчання і щорічні перевірки знань працівників, які залучаються до проведення таких робіт;

- забезпечити працівників необхідними засобами захисту, технологічною оснасткою, спеціальним одягом та спеціальним взуттям;

- забезпечити своєчасне проведення ремонтів, випробувань засобів захисту і технологічної оснастки, технічних оглядів машин і механізмів, які використовуються в роботі на висоті.

Працівники, які виконують роботу на висоті, зобов'язані:

- знати і виконувати вимоги цих Правил, інших нормативно-правових актів та інструкцій з охорони праці, що стосуються їх робіт чи професій;

- дбати про особисту безпеку, а також про безпеку оточуючих людей під час виконання будь-яких робіт;

- виконувати роботи із застосуванням касок, запобіжних поясів, інших засобів індивідуального та колективного захисту;

- проходити в установленому порядку медичний огляд.

Виконання робіт на висоті з використанням вантажопідіймальних кранів здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства.

Не дозволяється виконувати роботи на висоті у відкритих місцях при швидкості вітру 10 м/с і більше, при ожеледиці, грозі або тумані, який затрудняє видимість в межах фронту робіт, а також у нічний час при

										Арк
										50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

недостатній освітленості та якщо температура повітря вище плюс 35°С або нижче мінус 20°С. Невідкладні роботи на висоті в більш складних погодних умовах (при інших температурах тощо), виконуються за рішенням роботодавця. При цьому в ПВР слід передбачити додаткові заходи безпеки, що відповідають цим умовам.

Під час виконання робіт на висоті для запобігання можливому падінню інструменту, матеріалів тощо слід використовувати спеціальні сумки або пристрої для їх надійного зберігання (тримання).

Огородження, що встановлюються на робочих місцях, і проходи до них на висоті мають відповідати вимогам ДСТУ Б В.2.8-43:2011.

У разі одностороннього примикання настилів (перекриття) до стін, слід огорожувати прорізи в стінах, якщо їх нижній край розташований на висоті менше 0,7 м від рівня настилу (перекриття).

Майданчики та драбини мають відповідати вимогам ДСТУ Б В.2.8-44:2011.

Драбини чи скоби, що використовуються для підіймання або опускання працівників на робочі місця, розташовані на висоті більше 5 м, мають бути обладнані пристосуваннями для закріплення стропа запобіжного пояса (канат з уловлювачем та ін.).

Кожна драбина повинна бути міцною, надійно закріпленою і мати достатню довжину, щоб забезпечувати надійну опору для рук та ніг працівників у будь-якому робочому положенні.

Проходи, проїзди, переходи до робочих місць, а також сходи, площадки тримають справними і чистими, а розміщені просто неба - необхідно очищати від снігу і льоду та посипати піском.

Настили площадок і переходів, а також поручні до них надійно закріплюються. На період проведення ремонтних робіт замість знятих поручнів слід установлювати тимчасові справні огороження.

Ширина проходів до робочих місць і на робочих місцях встановлюється не менша 0,6 м, а висота проходів - не менша 1,8 м.

Прорізи в перекриттях, які призначаються для монтажу обладнання, ліфтів, сходів тощо, до яких можливий доступ людей, слід закрити суцільними настилами або обладнати огороженнями із вивішеними на них відповідними плакатами та знаками безпеки.

Кожний отвір в робочій площадці обладнується відповідними засобами для запобігання падінню людей чи предметів.

На робочих місцях не допускається розміщувати та накопичувати матеріали, що не використовуються для роботи.

Матеріали, вироби, елементи конструкцій тощо під час приймання і складування на робочих місцях, що знаходяться на висоті, знаходяться у кількості, яка необхідна для поточної роботи, і складається таким чином, щоб не захаращувати робочі місця і підходи до них. При цьому враховуються розрахункові значення допустимих навантажень на настили, площадки тощо.

																			Арк	
																				51
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата																

2МБ.20201.ПЗ

Металеві риштування, що використовуються під час виконання робіт на висоті, заземлюються.

У разі одночасного виконання робіт по одній вертикалі робочі місця, що розташовані нижче, обладнуються зверху відповідними захисними пристроями (настилами, сітками, козирками тощо), які встановлюються на відстані не більше 6 м по вертикалі від вищерозташованого робочого місця.

5.6 Вимоги безпеки під час шпаклювальних та штукатурних робіт

При проведенні шпаклювальних робіт найчастішими причинами НВ є:

- падіння робітників з риштування, засобів підмоцвання, люльок;
- падіння предметів з висоти;
- несправність засобів механізації для транспортування матеріалів або при нанесенні шпаклювальних розчинів механізованим способом;
- ненавченість робітників;
- потрапляння на шкіру або в очі розчинів та інших агресивних речовин, які застосовуються для роботи в зимовий період.

До роботи шпаклювальника можуть бути допущені особи, навчені за спеціальною програмою, що мають відповідні посвідчення. До робіт з приготування хлорованих розчинів допускаються особи, не молодше 18 років, які пройшли медичний огляд і спеціальне навчання з безпечного приготування хлорованих розчинів.

Зовнішні штукатурні роботи дозволяється проводити з інвентарних наземних або підвісних риштувань або з пересувних баштових засобів підмоцвання. Штукатурити зовнішні віконні відкоси за відсутності риштувань треба з люльок або настилів, розташованих на пальцях, які випускаються з отворів стін.

Внутрішні штукатурні та шпаклювальні роботи, а також установку збірних карнизів і ліпних деталей усередині приміщення треба проводити з підмостків або пересувних столиків.

Підмости і столики встановлюють на підлогу або суцільні настили по балках перекриттів. Нарощувати підмости ящиками, бочками або іншими предметами, а також використовувати як основу для підмостків ванни, радіатори опалювальної системи, підвіконня - забороняється. Підмости та столи заввишки 1,3 м повинні обов'язково мати огорожі.

На сходових маршах проводити штукатурні роботи слід зі спеціальних столиків з ніжками різної довжини, що дає можливість встановлювати столики на сходах і розташовувати робочий настил горизонтально. Робочий настил повинен бути обов'язково захищений бортовою дошкою.

При кольоровій штукатурці забороняється застосовувати свинцевий сурик, свинцевий крон, мідянку та інші шкідливі для здоров'я пігменти.

При проведенні штукатурних робіт механізованим способом необхідно дотримуватися таких вимог безпеки:

									Арк
									52
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

- до управління розчинонасосом і штукатурними машинами можуть бути допущені особи не молодше 18 років, навчені, атестовані і які мають посвідчення;
- перед початком кожної зміни обов'язково слід перевірити справність запобіжних клапанів, манометрів, шлангів, дозаторів, розчинонасосів, цемент-гармат та іншого устаткування;
- манометри і запобіжні клапани повинні бути обов'язково опломбовані;
- необхідно постійно стежити за показанням манометра: при тиску в системі вище за нормальний розчинонасос слід терміново вимкнути;
- суворо забороняється проводити чищення, змащування і ремонт розчинонасосів під час їх роботи, перегинати шланги під гострим кутом і у вигляді петлі, а також затягувати сальники під час роботи штукатурних машин.

Оператори, які наносять штукатурний розчин за допомогою сопла, повинні бути забезпечені захисними окулярами.

Робочі місця штукатурів-операторів, сопловщиків повинні бути обов'язково зв'язані звуковою і світловою сигналізацією з робочими місцями мотористів штукатурних машин.

5.7 Вимоги безпеки при експлуатації обладнання

Вимоги безпеки при експлуатації вантажопідійомних машин.

Залежно від типу крана і роду привода (електричний, механічний) кран забезпечується рядом приладів і пристроїв, що забезпечують його безпечну експлуатацію.

До таких приладів відносять:

- кінцеві вимикачі, призначені для автоматичного зупинення механізмів кранів із електричним приводом при їх переміщенні до можливих меж. На кранах із механічним приводом кінцеві вимикачі не застосовуються;
- блокувальні контакти, які служать для електричного блокування дверей виходу з кабіни крана поза положення її за межами посадочного майданчика, кришки люка виходу на настил мосту і в інших місцях;
- обмежувачі вантажопідйомності, призначені для запобігання аварій кранів, пов'язаних з підйомом вантажів масою, що перевищує їх вантажопідйомність. Улаштування приладу обов'язкове на стрілових, баштових і порталних кранах. Крани мостового типу повинні оснащуватися обмежувачем вантажопідйомності у тому випадку, коли не виключається їх перевантаження за технологією виробництва;
- показчик вантажопідйомності, який встановлюється на кранах стрілового типу, в яких вантажопідйомність змінюється відповідно до зміни вильоту стріли. Прилад автоматично показує вантажопідйомність крана при даному вильоті стріли. Це допомагає запобігти перевантаженням крана;

					<i>2МБ.20201.ПЗ</i>	Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53

- анемометром повинні оснащуватися баштові та порталні крани для автоматичної подачі звукового сигналу при небезпечній для роботи швидкості вітру;
- протиугонні пристрої на кранах, які працюють на наземних рейкових коліях, для запобігання згону їх вітром;
- автоматичний сигналізатор небезпечної напруги (АСНН) сигналізує про небезпечне наближення стріли крану до дротів лінії електропередачі, які перебувають під напругою. Приладом оснащуються стрілові самохідні крани (за винятком залізничних);
- опорні деталі, якими забезпечуються крани мостового типу, пересувні консольні, баштові, порталні, а також вантажні візки для зменшення динамічних навантажень на металоконструкцію у випадку поломки осей ходових коліс;
- упори на кінцях рейкової колії для запобігання сходу з них вантажопідйомних машин, а також на стрілоподібних кранах із вильотом стріли, що змінюється, для запобігання її перекидання;
- звуковий сигнальний прилад на кранах, керованих із кабіни або пульта (при дистанційному керуванні). На кранах, керованих з підлоги, сигнальний прилад не встановлюється.

У кранах усіх типів, що мають телескопічні висувні стріли або башти, обов'язково передбачається надійна фіксація в робочому положенні висунутої стріли. На кранах із гідроприводом функцію фіксатора виконує запобіжний зворотний клапан.

На кожному будівельному майданчику або будь-якій іншій ділянці робіт вантажопідйомних машин наказом адміністрації будівництва в кожен зміну з числа ІТП, начальників змін, майстрів, виконробів, у розпорядженні яких перебувають вантажопідйомні машини, призначається особа, відповідальна за безпечне виконання робіт з переміщення вантажів кранами. До наказу вносяться особи тільки після перевірки їх знань відповідних розділів правил і інструкцій.

Особа, відповідальна за безпечне виконання робіт з переміщення вантажів кранами, зобов'язана організувати на ділянці, де застосовуються вантажопідйомні машини, ведення робіт із дотриманням правил безпеки. Для цього вона повинна:

- не допускати використання немаркованих, несправних і невідповідних вантажопідйомності і характеру вантажу вантажозахватних пристроїв і тари;
- указувати кранівникам і стропальникам місце, порядок і габарити складування вантажів;
- не допускати до обслуговування кранів ненавчений і неатестований персонал, визначати необхідне число стропальників, а також необхідність призначення сигнальників при роботі крана;
- простежити за виконанням кранівниками і стропальниками виробничих інструкцій і у разі необхідності інструктувати їх з

						2МБ.20201.ПЗ	Арк
							54
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

безпечного виконання майбутньої роботи на місці її проведення, звертаючи особливу увагу на недопущення перевантаження крану, на правильність установки стрілових самохідних кранів, на правильність обв'язування і закріплення вантажів, на безпеку виконання робіт при навантажуванні і розвантаженні вагонів і платформ, на дотримання стропальниками особистої безпеки;

- не допускати без наряду-допуску виконання робіт в охоронній зоні ЛЕП ближче 30 м до крайнього дроту, напруженою понад 36 В.

Безпечна експлуатація автонавантажувачів

1. Робота автонавантажувача дозволяється тільки на рівних і ущільнених майданчиках. Ухил майданчика не повинен перевищувати 4-5 %.

2. Категорично забороняється перевозити людей на вантажному майданчику автонавантажувача.

3. Балони із зрідженим газом на автонавантажувачі можна перевозити тільки в спеціальній тарі або контейнерах.

Безпечна експлуатація риштувань

Риштування - тимчасові допоміжні пристрої, які служать для розміщення робітників, матеріалів і інструменту при проведенні будівельно-монтажних робіт.

В будівництві застосовуються риштування:

- стоячі;
- підвісні;
- пересувні баштові;
- випускні.

Всі основні елементи риштувань повинні бути розраховані на міцність, а риштування в цілому на стійкість.

Настили риштувань повинні бути виготовлені із сухої деревини хвойних або листяних порід. Дошки повинні бути завтовшки не менше 50 мм із зазором між дошками не більше 5мм. При розташуванні настилу на висоті 1,3 м і більше необхідне улаштування огорож і бортових елементів.

Ширина настилу риштувань залежить від виду виконуваних з них робіт:

- малярні - не менше 1 м;
- штукатурні - не менше 1,5 м;
- цегляна кладка - не менше 2 м.

Всі будівельні риштування поділяються на інвентарні та неінвентарні.

Інвентарними називаються риштування із металу або дерева збірно-розбірного типу багаторазового використання і виготовлені за типовими проектами.

Неінвентарні риштування можна застосовувати тільки у виняткових випадках з дозволу головного інженера будівельно-монтажної організації, причому при висоті більше 4 м їх слід споруджувати тільки за затвердженням в установленому порядку проектом.

										Арк
										55
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

2МБ.20201.ПЗ

Експлуатація драбин, сходнів

Сходні повинні виготовлятися із щільно збитих щитів шириною 0,6-1,5 м залежно від призначення і виду виконуваних робіт. По всій довжині на сходні через кожні 30-40 см набиваються поперечні планки перетином 3x4 см. Ухил сходнів не повинен перевищувати 60 % або мати відношення 1:3. Завантаження будівельних матеріалів на сходні не допускається. Щоб уникнути зсуву сходні повинні надійно закріплюватися на опорах.

Приставні драбини без робочих майданчиків допускається використовувати тільки для переходу між окремими ярусами будівлі, яка зводиться і для виконання робіт, які не вимагають від виконавця упору в горизонтальному напрямку. Приставні драбини повинні бути обладнані нековзними опорами і ставитися в робоче положення під кутом 70-75% до горизонтальної площини.

Розміри приставних драбин повинні забезпечувати робітнику можливість проводити роботу в положенні стоячи на перекладині, яка розташована на відстані не менше 1 м від верхнього кінця драбини. Загальна довжина приставних драбин не повинна перевищувати 5 м. При роботі із приставними драбинами на висоті більше 1,3 м слід застосовувати запобіжний пояс, прикріплений до конструкції споруди або до драбини за умови кріплення її до конструкції.

Приставні драбини виготовляються із дерева або металу. Виготовлені приставні драбини повинні бути випробувані навантаженням в 1,2 кН (120 кгс). Поперечини дерев'яних приставних драбин повинні бути врізані в тятиви, які не рідше, ніж через 3 м скріпляються болтами. Застосування драбин, збитих цвяхами, без врізання поперечин і без стягування тятив болтами, забороняється.

Нижні кінці приставних драбин повинні мати упори у вигляді гострих металевих шпильок, гумових наконечників та інших гальмівних пристроїв залежно від стану і матеріалу опорної поверхні, а верхні кінці слід закріплювати до міцних конструкцій (риштування, балок, елементів каркасу і т.п.).

Розсувні драбини повинні бути обладнані жорсткими або гнучкими зв'язками, які перешкоджатимуть мимовільному розсовуванню драбини.

Для виконання монтажних робіт часто застосовуються металеві драбини. Металеві драбини заввишки більше 5 м, які встановлюються вертикально або із кутом нахилу до горизонту більше 75%, повинні мати огорожі у вигляді дуг, починаючи із висоти 3 м. Дуги повинні бути розташовані на відстані не більше 80 см одна від одної і з'єднані між собою не менше ніж трьома подовжніми смугами. Відстань від сходів до дуги повинна бути не менше 70 і не більше 80 см при радіусі дуги 35-40 см. При висоті драбин більше 10 м через кожні 6-10 м встановлюються майданчики. Якщо кут нахилу драбини менше 75%, вона оснащується поручнями і сходинками із сталевих рифлених листів.

Місця установки приставних драбин на ділянках можливого руху транспортних засобів або людей належить на час виконання робіт огорожувати або охороняти.

									Арк
									56
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

5.8 Безпека при виконанні зварювальних робіт

Кожен зварювальник зобов'язаний перед початком роботи перевірити справність апаратури і готовність місця зварювання в протипожежному відношенні (наявність засобів пожежогасіння - ящиків з піском, лопат, відер з водою, вогнегасників).

Під час роботи не можна допускати попадання іскор, розплавленого металу, полум'я пальника, електродних огарків на спалимі конструкції і матеріали.

Після виконання зварювальних робіт необхідно ретельно оглянути робоче місце, нижчерозташовані площадки й поверхи і в разі виявлення займання полити їх водою.

До проведення зварювальних робіт допускаються зварники, пройшли протипожежний мінімум і отримали спеціальні кваліфікаційні посвідчення і спеціальний талон на право допуску їх до проведення вогневих робіт. Дозвіл на право проведення вогневих робіт видається начальникомдільниці або старшим виконробом будівництва.

При проведенні зварювальних робіт забороняється:

- а) приступати до роботи при несправній апаратурі;
 - б) проводити зварювання або різання свіжопофарбованих конструкцій до повного висихання фарби;
 - в) користуватися при зварюванні одягом і рукавицями зі слідами масел та жирів, бензину та інших горючих рідин;
 - г) зберігати в зварювальних кабінах або в зоні зварювання горючі чи бо вибухові предмети та матеріали;
 - д) допускати до зварювальних робіт або зварників учнів зварників, які не здали випробувань з протипожежної безпеки при виконанні зварювальних робіт;
 - е) виконувати зварювання ємностей, що містять горючі або вибухонебезпечні речовини, а також зварювання посудин, які перебувають під тиском, зварювання працюючого обладнання або обладнання, що знаходиться під напругою;
 - ж) допускати зіткнення електричних проводів з балонами газу;
 - з) перегрівати балони з газами;
 - к) працювати поблизу газових балонів інструментом, що викликає появу іскри;
 - л) вішати на газопроводи ганчірки, промаслене ганчір'я;
 - м) випускати повністю газ з балонів (тиск газу при його витрачанні знижують до 0,05-0,1 МПа, тобто до 0,5-1 кгс/см²)
 - н) переносити балони на руках, плечах.
- При електрозварювальних роботах, щоб уникнути поразки електричним струмом необхідно:
- а) надійно заземлювати корпуси джерел живлення зварювального дуги і зварювального допоміжного обладнання, а також зварювальні вироби.

											Арк
											57
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							

2МБ.20201.ПЗ

Заземлення здійснюють мідним дротом, один кінець якого прикріплюють до спеціального болта з написом «Земля» на корпусі джерела живлення зварювальної дуги, а другий - до заземлюваної шини. Заземлення пересувних джерел живлення проводиться до їх включення в силову мережу, а зняття заземлення – тільки після відключення від силової мережі;

б) використовувати для підключення джерел живлення настінні ящики з рубильниками, запобіжниками і затискачами. Довжина проводів електроживлення не повинна бути понад 10 м. При необхідності наростити провід застосовують з'єднувальну муфту з міцною ізоляційною оболонкою. Провід підвішують на висоті 2,5-3,5 м над землею. Спуски укладають в металеві труби. Вводи і виводи повинні мати втулки або воронки, які захищають проводи від перегинів, а ізоляцію від псування;

в) розміщувати зварювальне обладнання при зовнішніх роботах під навісом, в наметі або в будці для схову від дощу і снігу. При відсутності таких укриттів зварювальні роботи не проводять, а зварювальну апаратуру захищають від впливу атмосферних опадів;

г) покладати на електриків обов'язки по приєднанню електрозварювального обладнання до мережі та від'єднанню його, а також зі спостереження за справним станом у процесі експлуатації;

д) перевіряти справність ізоляції всіх зварювальних проводів і їх відповідність застосовуваній напрузі. Використовувати проводи зі старою і розпатланою ізоляцією категорично забороняється;

е) користуватися при зварюванні внутрішніх швів резервуарів, котлів, труб і інших закритих і складних конструкцій гумовим шоломом і калошами. Для освітлення слід користуватися переносною лампою напругою 12 В. Все електрозварювальне обладнання повинно бути оснащене пристроями автоматичного відключення напруги холостого ходу або його обмеження до безпечної величини (АСТ-500, АСН-1, АСН-30). При роботах всередині резервуарів або при зварюванні складних металевих конструкції, а також при зварюванні ємностей з-під горючих і легкозаймистих рідин поруч зі зварником повинен перебувати черговий, який забезпечує безпеку робіт і при необхідності надає зварнику першу допомогу. При ураженні електричним струмом потерпілих звільняють від електропроводів, забезпечують доступ до нього свіжого повітря і, якщо потерпілий втратив свідомість, негайно викликають швидку медичну допомогу; при необхідності до прибуття лікаря виконують штучне дихання;

ж) закривати обличчя для захисту очей і шкіри від світлових і невидимих променів дуги щитком, маскою або шоломом, в оглядовий отвір яких вставлене спеціальне скло - світлофільтр Це вимога стосується як електрозварників, так і їх підручних. Для захисту світлофільтру від бризок металу зовні оглядового отвору вставляється звичайне прозоре скло. Світлофільтри вибирають залежно від величини зварювального струму. Передбачено чотири типи скляних світлофільтрів: Е-1 (для струмів 30-75 А), Е-2 (для струмів 75-200 А), Е-3 (для

									Арк
									58
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

струмів 200-400 А) і Е-4 (для струмів більш 400 А). Для підсобних робітників передбачені світлофільтри В-14 В-2 і В-3.

з) щоб уникнути опіків працювати у спецодязі з брезенту або щільного сукна, в рукавицях і головному уборі. Куртку не слід заправляти в штани. Кишені повинні бути щільно закриті клапанами. Штани треба носити з напуском на взуття. При зварюванні стельових, горизонтальних і вертикальних швів необхідно надягати брезентові нарукавники і щільно зав'язувати їх поверх рукавів кистей рук. Зачищати зварні шви від шлаку та флюсу лише після їх повного остигання і обов'язково в окулярах з простими склом.

При газовому зварюванні і різанні металів необхідно виконувати наступні вимоги:

а) встановлювати обладнання і проводити зварювальні роботи далеко від вогнебезпечних матеріалів;

б) проводити зварювання усередині резервуарів, котлів та цистерн з перервами при безперервній вентиляції і низьковольтному освітленні під наглядом постійного чергового. Перед проведенням робіт переконатися у відсутності у вказаних ємностях вибухонебезпечних сумішей.

В умовах монтажної площадки для безпечного ведення зварювальних робіт необхідно:

а) проводити зварювальні роботи на висоті з риштувань, риштування і колисок тільки після перевірки цих пристроїв керівником робіт. Риштування і підмості повинні бути суцільними, шириною не менше 1 м з міцними огорожами. Допускаються короточасні роботи з приставних драбин за умови, якщо їх верхні кінці надійно прикріплені до міцних нерухомих елементів конструкторії і виключена можливість зміщення опор або випадкового зрушення сходів. При проведенні робіт одночасно в кількох ярусах необхідно передбачити суцільні настили для захисту працюючих унизу від іскор і крапель розплавленого металу і шлаку. При цьому зварник повинен мати сумку для електродів, куди зобов'язаний укласти недогарки;

б) працювати в фібролітових касках і застосовувати брезентові наплічники для захисту шиї і плечей. При роботі на висоті обов'язково користуватися запобіжними поясами, прикріплюючи їх до міцних і нерухомих елементів конструкторії;

в) надійно закріплювати прокладені зварювальні проводи і шланги, що подають газ до робочих місць, захищати їх від пошкодження і випадкових зміщень. Торкання проводів води, масла, сталевих канатів і гарячих трубопроводів недопустимо. В якості додаткових заходів захисту застосовується обмотка проводів брезентовою стрічкою;

г) не проводити роботи по зварюванню і різанню в зимовий час при температурі нижче -30°C . При температурі від -20°C до -25°C забезпечувати умови для обігріву робочих в безпосередній близькості від місця роботи протягом 10 хв через кожену годину роботи. При ожеледі або вітрі більше 6 балів виконувати зварювання та різання на висоті не дозволяється;

									Арк
									59
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

д) застосовувати в монтажних умовах для захисту зварювальників від контакту з вологою, холодною землею і снігом, а також з холодним металом конструкцій гумові килимки; наколінники і підлокітники. При зовнішніх роботах використовувати ватні костюми і валянки;

е) при виробництві зварювальних робіт на відкритому повітрі передбачати пристрої (навіси, тенти, та ін), що захищають робоче місце від атмосферних опадів;

ж) допускати до виконання робіт зі зварювання та різання на висоті тільки працівників, які пройшли додатковий медичний огляд і спеціальне навчання правилам висотних робіт.

5.9 Розрахунок шуму від автотранспорту при будівництві

В якості джерел шуму в розрахунок взяті два одночасно працюючих двигуни. Вибір місця розташування джерел шуму на території об'єкта визначений, виходячи з максимального очікуваного звукового тиску в розрахунковій точці. Розрахункова точка прийнята на висоті 1,2 м від поверхні землі. Джерела шуму для розрахункової точки, розташовані на відстані 50 м.

Рівень звукового тиску визначається згідно «Справочника проектировщика. Защита от шума». М.: Стройиздат, 1974р. для умови розташування розрахункових точок і джерел шуму на території у денний час:

$$L_i = L_{pi} - 20 \lg r_i + 10 \lg \Phi_i / 4\Pi + P_a * r_i / 1000$$

де L_i - рівень очікуваного звукового тиску, дБ;

L_{pi} - рівень звукової потужності даного джерела шуму, дБ;

Φ_i - 2 - чинник спрямованості джерела шуму, безрозмірна величина;

r_i - 50 - відстань від джерела шуму до розрахункової точки, м;

P_a - 0 - загасання звуку в атмосфері, дБ/км;

Π - 180 - величина просторового кута в градусах;

i - номер джерела.

Рівень сумарного звукового тиску від джерел шуму розрахований за формулою:

$$D_{\text{сум}} = 10 \lg \sum n * 10^{0.1 L_i}$$

де n - кількість джерел шуму; $n = 2$. Результати розрахунків зведені в таблицю.

Рівень очікуваного звукового тиску в розрахункових точках нижче за допустимі значення по всіх середньгеометричних частотах октавної смуги.

Отже, при будівництві об'єкту не буде відбуватися шкідливої шумової дії на межі нормативної санітарно-захисної зони, що задовольняє нормативним санітарним і екологічним вимогам.

										Арк
										60
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

2МБ.20201.ПЗ

Оцінка впливу вібрації, теплових викидів, ультразвуку, електромагнітного і іонізуючого випромінювання на навколишнє середовище та оточуючих:

- джерела вібрації, електромагнітного випромінювання, що шкідливо впливають на навколишнє середовище, на території об'єкту відсутні. Інші джерела, які споживають електроенергію, не здійснюють шкідливого впливу на навколишнє середовище.
- роботи на об'єкті не несуть значних теплових та ультразвукових забруднень, не мають іонізуючого випромінювання.

6. ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

В сучасному світі надмірна й неконтрольована урбанізація спричинила різке погіршення екологічної ситуації у великих містах і мегаполісах. Тому проектування і будівництво локальних архітектурних об'єктів і великих містобудівельних комплексів, а також роботи з реконструкції будівель і територій, не можуть більше проводитися без урахування екологічних нормативів та стандартів.

На сьогоднішній день в Україні екологічна законодавча база представлена Конституцією України, Кодексами України (Водний, Земельний, Повітряний, Про надра та ін.), Законами України («Про охорону навколишнього природного середовища», «Про оцінку впливу на довкілля», «Про охорону атмосферного повітря», «Про відходи», «Про охорону земель», «Про природно-заповідний фонд України», «Про рослинний світ», «Про тваринний світ» та ін.), постановами КМУ, розпорядженнями КМУ, наказами

											Арк
											62
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							

2МБ.20201.ПЗ

Мінприроди, державними стандартами України, державними будівельними нормами та іншими нормативно-правовими актами.

Екологічне обґрунтування доцільності розташування об'єкту, визначення шляхів і засобів нормалізації стану навколишнього середовища, забезпечення вимог безпеки й оцінка ефективності технічних рішень і заходів щодо ліквідації (зм'якшення) можливих очікуваних негативних наслідків для навколишнього середовища і здоров'я населення є важливою невідомою частиною розробки проекту. Оцінюються можливі екологічні наслідки нового будівництва багатоквартирного житлового будинку з вбудованими нежитловими приміщеннями у м. Полтаві.

6.1 Фізико-географічні особливості району і майданчика розміщення об'єкту проектування

Відповідно до ДСТУ-НБ.В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія» район розташування об'єкта відноситься до I кліматичного району.

Місто Полтава знаходиться в східній частині Полтавської області.

Клімат помірно-континентальний, недостатньо вологий, теплий, сприятливий для розвитку промисловості.

Коефіцієнт, що залежить від стратифікації атмосфери $A=200$.

Коефіцієнт рельєфу місцевості - 1.

Середньорічна температура становить $8,2^{\circ}\text{C}$.

Найхолодніший зимовий місяць - січень. Абсолютний мінімум температури повітря за багатолітній період спостереження досягав - $33,6^{\circ}\text{C}$. Середня мінімальна температура повітря найбільш холодного місяця - січня - складає $-9,5^{\circ}\text{C}$. Середня абсолютна мінімальна температура повітря найбільш холодного місяця року складає $-20,7^{\circ}\text{C}$.

Найтепліший місяць року - липень, на який припадає найбільша повторюваність високих температур при стаціонарних антициклонах. У липні середньомісячна температура сягає $+21,0^{\circ}\text{C}$. Рекордне значення абсолютних максимумів за багаторічний період спостережень становить $+39,4^{\circ}\text{C}$. Середня абсолютна максимальна температура повітря найбільш холодного місяця року складає $+32^{\circ}\text{C}$.

Середньомісячні температури повітря становлять ($^{\circ}\text{C}$):

Січень	-4,4	Квітень	9,2	Липень	21,0	Жовтень	8,1
Лютий	-3,9	Травень	15,4	Серпень	20,3	Листопад	1,3
Березень	1,1	Червень	18,9	Вересень	14,5	Грудень	-3,2

Середня місячна відносна вологість повітря становить: в січні - 84%; в липні - 67%. Середньорічна відносна вологість становить 76%. Дні, коли відносна вологість менше 30%, належать до посушливих.

Середній місячний тиск водяної пари становить: в січні - 3,6 гПа; в липні - 15,1гПа Середньорічний тиск водяної пари становить 8,6 гПа.

За кількістю опадів м. Полтава належить до зони недостатнього зволоження. Для території Полтави характерний континентальний тип річного

									Арк
									63
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

розподілу опадів з максимумом влітку і мінімумом взимку. Середня річна кількість опадів - 584 мм. На холодний період року (листопад-березень) опадів припадає в середньому 202 мм, що складає 34 % річних, а за теплий (квітень-жовтень) 382 мм чи 66% річних. Найбільша кількість опадів випадає в червні-липні, а найменша - в лютому-березні. Середня дата появи снігового покриву припадає на другу декаду листопада. Перший сніговий покрив, як правило, нестійкий, а середня дата утворення сталого снігового покриву припадає на другу половину грудня. Середня дата сходу снігового покриву припадає на третю половину березня. До 30% зим не мають стійкого снігового покриву.

В холодну пору року (жовтень-березень) на території Полтави спостерігаються тумани, в середньому за рік - 69 днів з туманом.

На території Полтавської області вітри не відзначаються постійністю характеристик. В літні місяці переважають вітри північно-західного та західного напрямку, в холодну пору року - східні.

Повторюваність напрямів вітру та штилів надаються в таблиці 6.1:

Таблиця 6.1

Повторюваність напрямів, вітру

	Пн	ПнСх	Сх	ПДСх	нд	ПДЗх	Зх	ПнЗх	Штиль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Січень	7,5	12,8	16,4	11,8	14,0	12,5	14,7	10,3	3,0
Лютий	7,1	15,3	20,7	12,7	11,0	10,3	12,9	10,0	3,0
Березень	8,0	16,4	19,8	11,9	13,2	11,1	12,2	7,4	3,8
Квітень	9,0	16,8	15,7	13,2	13,4	10,9	11,0	10,0	4,3
Травень	12,6	16,4	16,3	12,2	10,6	9,5	11,2	11,2	6,5
Червень	14,5	15,5	10,4	8,2	9,5	11,0	16,5	14,4	6,9
Липень	17,1	15,2	9,1	4,4	6,5	9,0	21,3	17,4	7,7
Серпень	17,9	17,7	10,5	6,5	6,5	9,1	16,3	15,5	9,2
Вересень	11,1	14,7	12,2	7,8	9,3	14,0	17,8	13,1	7,7
Жовтень	8,1	9,1	12,8	9,8	10,6	14,0	21,8	13,8	4,8
Листопад	6,8	9,7	14,2	13,4	14,0	16,0	18,0	7,9	2,5
Грудень	7,7	9,1	12,9	13,6	13,6	15,8	16,4	10,9	1,9
Рік	10,6	14,1	14,3	10,5	11,8	11,9	15,8	11,8	5,1

Середня швидкість вітру за рік становить 3,2 м/с. Повторюваність перевищення вітру зі швидкістю 15 м/с і більш складає 2%. В середньому за рік найбільшу повторюваність мають вітри до 5 м/сек, які складають 70-80%. Практично кожен рік бувають вітри із швидкістю 20 м/с. В холодний період року вітровий режим посилюється. Штилі бувають частіше влітку ніж взимку.

Середньомісячна швидкість вітру (м/с) становить:

Січень	3,7	Квітень	3,4	Липень	2,6	Жовтень	2,9
Лютий	4,0	Травень	3,1	Серпень	2,7	Листопад	3,4
Березень	3,7	Червень	2,7	Вересень	2,7	Грудень	3,4

За даними спостережень найбільшу повторюваність мають вітри східного, південно-західного, західного і північно-західного напрямків.

6.2. Геологія та ґрунтові води району розташування

Площа території об'єкту в умовних межах - 0,3459 га.

В районі будівництва об'єкта відсутні меліоровані, зрошувані, осушені землі, болота, території зайняті водою, землі рекреаційного, природоохоронного, історико-культурного призначення, землі лісового фонду. Порушених, деградованих, непридатних земель не відмічено. Біологічному етапу рекультивациі підлягає площа будівельної смуги, що зазнала впливу будівельних машин і інших видів механічної дії на ґрунт.

Утворення ґрунтів на земній поверхні, що залежить від таких факторів ґрунтоутворення, як клімат, геологічна будова, рельєф, рослинність, вік країни та агрокультурна діяльність людини, є надзвичайно складним біохімічним процесом. Різні умови ґрунтоутворення обумовлюють різноманітність ґрунтових відмін на території району.

В основному ґрунти на території району утворилися за чорноземним типом ґрунтоутворення. Чорноземи типові суглинкові на лесових породах утворилися на основних елементах рельєфу, широких просторах вододільних плато. В умовах знижень чи балок, де ґрунтові води залягають глибоко, утворилися чорноземи вилугувані. На замкнутих зниженнях-блюдцях утворилися чорноземи осолоділі і солоді. Зустрічаються також на території району опідзолені і реградовані ґрунти.

Адміністративно ділянка вишукувань розташована в центральній частині міста - території неодноразової, в т.ч. - стародавньої забудови. Крім значної потужності насипних ґрунтів (т.зв. культурного шару), тут, при ритті будівельного котловану, можуть бути зустрінуті порожнечі і підземні ходи. Територія щільно забудована спорудами міської інфраструктури з розвиненою мережею підземних комунікацій, в т.ч. - водонесучих (джерело несанкціонованих витоків - один з факторів техногенного підтоплення).

В геоморфологічному відношенні ділянка приурочена до рівнинної території т.зв. Полтавського лесового плато, еродованого розгалуженою яружно-балочною системою басейну р. Ворскла і її правих приток. Природний ухил рельєфу- $i=0,005$ - спрямований на Пвч - Сх. В бік т.зв. балки струмка Тарапунька. Мікрорельєф бугристий, техногенний - планований підсипанням привізного ґрунту потужністю до 2,4 м.

Рівень сейсмічної інтенсивності району будівництва визначається в 5 балів за шкалою MSK-64 для середніх (за сейсмічними властивостями) ґрунтових умов третього (найвищого) рівня небезпеки - комплект карт ОСР-2004, карта А, (додатки А і Б, ДБН В.1.1-12-2006).

На ділянці вишукувань, відповідно до технічного завдання, пробурено 3 інженерно- геологічні свердловини глибиною 20 м кожна.

Категорія складності інженерно-геологічних умов - II (середньої складності).

У геологічній будові під сучасним ґрунтовим покривом ПГЕ 1 - представлена шарувата товща четвертинних суглинчастих порід лесової формації які залягають на глинах неогена на глибині близько 23 м. У

									Арк
									65
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

відкладах ділянки за стратиграфічними ознаками і фізико-механічними властивостями виділено 6 інженерно-геологічних елементів(ІГЕ), в межах яких товща є статистично однорідною по складу і властивостям.

На ділянці буровими свердловинами викритий один безнапірний водоносний горизонт, рівні якого, що встановилися, в період вишукувань зафіксовані на глибині близько 4 м від поверхні землі, або на абсолютних позначках 151,90-152,30 м. Водовміщуючими є ґрунти ІГЕ 2-6. Водотрив - неогенові глини, покрівля яких залягає на глибині 23 м від поверхні.

Буровою свердловиною, пробуреною до глибини 20,0 м, водоносний горизонт виявлено на глибині близько 4м від поверхні землі.

Слід зазначити, що коливання рівня ґрунтових вод (РГВ), крім сезонних змін, схильні до багаторічної циклічності. У цьому зв'язку можливий не тільки підйом, але і стабільне зниження РГВ протягом тривалого часу, що зумовлено природними причинами. Зокрема цей процес відзначається на території України в останні роки. Однак це не виключає відновлення підйому ґрунтових вод надалі.

Основним джерелом насичення ґрунтових вод (природний режим) є атмосферні опади.

Ґрунти ІГЕ 1а є різнорідною сумішшю почв та суглинків зі значним об'ємом (до 20%) будівельного та побутового сміття. В товщу насипу включаються великі уламки і фрагменти бетонних і цегляних буд конструкцій-це відвал пилювато-глинистих ґрунтів і відходів виробництва. Вони мають неоднорідну і пухку будову зі вмістом нерозкладеної органіки. Вивчення цих ґрунтів проводиться за спеціальною програмою, яка включає комплекс польових дослідних та лабораторних іспитів. Без цього вони класифікуються як «небудівельні».

Лесові суглинки ІГЕ 2 мають високу природну вологість, внаслідок чого вони практично не просадні.

В даних інженерно-геологічних умовах, при застосуванні фундаментів у відкритих котлованах, в якості основи, а також для прокладки підземних мереж можливо використовувати суглинки ІГЕ 2, для пільових типів фундаментів - глини ІГЕ 4 або глини ІГЕ 6.

Певний будівельний ризик представляє наявність великих уламків і фрагментів зруйнованих будівельних конструкцій, хаотично розташованих в товщі насипних ґрунтів ІГЕ 1. При закріпленні на них частини стрічкових фундаментів може відбутися нерівномірне осідання і деформації проєктованих підземних конструкцій і споруд.

Інших несприятливих фізико-геологічних явищ в межах ділянки пошуків не спостерігається.

Будівництво та експлуатація об'єкту проєктування не викликає негативних процесів та явищ геологічного та геотехногенного походження (тектонічних, сейсмічних, зсувних, сельових, деформації земної поверхні тощо) та не буде спостерігатись впливу на ґрунтові води.

									Арк
									66
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

6.3 Характеристика флори і фауни району розміщення об'єкту

За фізико-географічним районуванням України територія, яка розглядається, належить до Лісостепової зони, Лівобережно-Дніпровської лісостепової провінції, Південно-Дніпровської терасної низовинної області, Оболонсько-Градизького району.

За геоботанічним районуванням територія належить до Європейсько-Сибірської лісостепової області, Східноєвропейської провінції, Лівобережнопридніпровської підпровінції, Бахмацько-Кременчуцького геоботанічного округу терасових лучних степів, терасових дубово-соснових лісів, заплавних лук, евтрофних боліт та лучно-галофітної рослинності, Середньодніпровського району заплавних лук, дубово-соснових лісів та низинних боліт.

Згідно зоогеографічного районування України територія відноситься до дільниці Східноєвропейського листяного лісу та Лісостепу, Східноєвропейського округу, Європейсько-Західносибірської лісової провінції. Територія знаходиться на Дністровсько-Дніпровській Лівобережній піддільниці. Фауна Лісостепу характеризується проникненням в цей район степових видів. Однак зональні риси фауни на території виражені слабо, оскільки ця ділянка знаходиться майже виключно в заплаві річки, а зональні степові природні комплекси тут відсутні.

Таким чином, фауністичні комплекси зосереджені на даній території являються типовими для даної території.

На даній ділянці, а також поблизу, відсутні об'єкти природно-заповідного фонду України (заповідники, національні парки, регіональні парки, заказники, заповідні урочища та інші), як загальнодержавного так і місцевого значення, а також відсутні й об'єкти історико-культурного призначення. А також поблизу відсутні об'єкти та території, які пропонуються до резервування з метою подальшого заповідання під природно-заповідний фонд.

Лісова фауна дуже збідненого характеру, оскільки лісова рослинність представлена фрагментами заплавних лісів. Хребетні тварини на лісових ділянках представлені птахами та плазунами.

Серед тваринного та рослинного світу відсутні представники регіонально рідкісних видів та видів занесених до Червоної книги України.

У межах проектованої зони тваринний світ відповідає біотопу населених пунктів:

- птаці - ворона, голуб, горобець, синиці в зимовий період;
- ссавці - сірий пацюк, хатня миша, кішки, собаки; в парках - білки.

На території безпосереднього розташування об'єкту дерева та кущі відсутні, в наявності рослинність, представлена лише малоцінним трав'янистим покриттям.

Після закінчення всіх будівельно-монтажних робіт на даній території, необхідною умовою є суворе дотримання вимог охорони навколишнього середовища, збереження стійкої екологічної рівноваги і виконання умов землекористування, встановлених екологічним законодавством. Проектом

									Арк
									67
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

планується проведення прибирання території з наступним благоустроєм.

В межах благоустрою проектом передбачено: покриття проїздів та тротуарів, озеленення вільної території.

6.4 Наявність об'єктів природно-заповідного фонду

На даній ділянці, а також поблизу, відсутні об'єкти природно-заповідного фонду України (заповідники, національні парки, регіональні парки, заказники, заповідні урочища та інші), як загальнодержавного так і місцевого значення, а також відсутні і об'єкти історико-культурного призначення. А також поблизу відсутні об'єкти та території, які пропонуються до резервування з метою подальшого заповідання під природно-заповідний фонд.

6.5 Загальна характеристика планованої діяльності та опис інженерних мереж і комунікацій

Проектом передбачається будівництво багатоквартирного житлового будинку з вбудованими нежитловими приміщеннями.

Земельна ділянка має загальну площу 3459,0 м², при чому площа забудови будинку - 394,45 м², кількість квартир - 42 шт., площа проїздів - 918,06 м², площа ігрових дитячих майданчиків – 58,8 м², площа майданчиків для відпочинку дорослих - 16,8 м², площа майданчику для спортивних занять - 16,8 м², площа господарського майданчику – 25,2 м², площа озеленення – 944,46 м², стоянки на 28 машино/місць.

Згідно зі схемою зонування території міста Полтави (із врахуванням коригування) ділянка проектування відноситься до району ЖСЦ (район житлової забудови з середньою щільністю житлової забудови).

Рельєф ділянки спокійний, без вираженого ухилу.

Пропозиція передбачає розміщення на ділянці 0,3459 га 8-поверхового житлового будинку, який має вбудовані нежитлові приміщення - об'єкти обслуговування на 1-му поверсі. Перший поверх будинку займають нежитлові приміщення громадського призначення, яке визначається в процесі проектування (магазини, кафе, офіси тощо). З другого по восьмий поверх розташовані 1- та 2-кімнатні квартири.

Земельна ділянка під будівництво має форму неправильного багатокутника та межує: в західному напрямку - з проїжджою частиною вулиці, в інших напрямках - з територією житлової забудови.

Запропоноване даним проектом будівництво розроблене з урахуванням існуючої і перспективної забудови і обумовлене формою ділянки. Прийняте об'ємно-планувальне рішення дозволяє максимально використовувати дану ділянку, органічно вписатися в навколишнє середовище.

Встановлений термін експлуатації об'єкту - 100 років.

Квартири забезпечуються індивідуальним опаленням від турбированих газових котлів з коаксіальним викидом. Опалення нежитлових приміщень - від вбудованої теплогенераторної на 1-му поверсі.

Проектом передбачена припливно-витяжна загальнообмінна і місцева

										Арк
										68
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

2МБ.20201.ПЗ

вентиляція з природнім і механічним спонуканням.

Будинок забезпечуються дитячим, господарським майданчиками та для відпочинку, а також гостьовою автостоянкою.

Проектом також створюються умови для безперешкодного доступу осіб з інвалідністю до ділянки та об'єктів, що розташовані на ній, зокрема, входи у нежитлові (комерційні) приміщення першого поверху, а також у під'їзд житлової частини влаштовуються в одному рівні (або з однією сходинкою) з рівнем підходу чи під'їзду до таких входів. У житловій частині в рівні входу влаштовано вхід в ліфт, який може використовуватись ММГН.

Будинок потребує підключення до міських мереж газопостачання, електропостачання, водопостачання та водовідведення згідно з технічними умовами.

Умови забезпечення будівництва енергетичними ресурсами, водою і засобами зв'язку: водопостачання, телефонізація, радіофікація, електропостачання - від існуючих мереж.

Умови забезпечення будівництва конструкціями, виробами, деталями, напівфабрикатами і основними матеріалами - м. Полтава та прилеглі райони.

Водовідведення дощових і талих вод з території майданчика планується здійснювати за допомогою самопливної дворової мережі дощової каналізації.

6.6 Перелік потенційних об'єктів впливів

Об'єктом, що буде піддаватися впливу в процесі експлуатації об'єкту, є атмосферне повітря. Джерелами забруднення атмосферного повітря будуть індивідуальні газові котли та автотранспорт, що розміщується на даній території. Розрахункова сума максимальних приземних концентрацій забруднюючих речовин на межі житлової території не перевищує 1ГДК (граничнодопустимі концентрації).

Під час підготовчих робіт територія буде огорожена забором. В підготовчий період викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря не передбачаються.

При будівництві об'єкту короточасними джерелами дії на навколишнє середовище будуть будівельні машини і механізми, пересувні зварювальні агрегати. Дія короточасних джерел забруднення атмосфери є локальною, нетривалою і не чинить помітного впливу на забруднення атмосфери в районі розташування об'єкту.

Шумова дія на навколишнє природне середовище виникає тільки при розташуванні об'єкту. Шум, що виникає на майданчику, незначний і нетривалий. Джерелами шуму при розташуванні об'єкту є будівельні машини і механізми. Передбачається використання будівельних машин і механізмів з глушниками, що зменшує шумову дію на навколишнє середовище.

6.7 Наявність позитивних екологічних, санітарно-епідеміологічних, соціальних і економічних аспектів реалізації планової діяльності

Реалізація господарської діяльності має позитивні аспекти:

									Арк
									69
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

екологічні:

- прийняті технологічні рішення дозволяють значно зменшити негативний вплив на навколишнє середовище;
- благоустрій території.

соціальні:

- надання житла;
- розвиток інфраструктури району;
- благоустрій території

економічні:

- автоматичне керування роботою обладнання;
- використання сучасних технологій і обладнання, систем контролю.

6.8 Оцінка впливів планованої діяльності на навколишнє природне середовище

6.8.1 Клімат і мікроклімат

Проектована діяльність не дає значного теплового забруднення та випаровувань у великих масштабах, вона не вплине на кліматичні та мікрокліматичні умови оточуючого середовища.

Планована діяльність також не сприяє розповсюдженню шкідливих видів фауни та флори.

Проектні рішення по будівництву житлового будинку дозволяють уникнути дискомфорти зони, створити оптимальний мікроклімат внутрішнього середовища приміщень, що істотно впливає на людину і біоту в цілому, покращити адаптаційні процеси і явища в організмах, що дозволяє передбачити відсутність впливу запроєктованого об'єкту на клімат і мікроклімат в районі розміщення.

Для зниження можливості виникнення екстремальних (аварійних) ситуацій, пов'язаних з експлуатаційною діяльністю об'єкта, проектом передбачено достатню герметизацію технологічного обладнання, запобігання безпосередньої роботи з шкідливими речовинами, виконання заходів з охорони праці, техніки безпеки та санітарії.

Кліматичні умови

Найменування характеристик	Величина
1	2
Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери А	200
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1,0
Середня максимальна температура повітря найбільш жаркого місяця року, °С	+26,5
Середня температура повітря найбільш холодного місяця, °С	-9,5
Середньорічна роза вітрів %:	
Пн	10,6
ПнС	14,1
С	14,3
ПдС	10,5

										Арк
										70
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	2МБ.20201.ПЗ					

Пд	11,8
ПдЗ	11,9
З	15,8
ПнЗ	11,8
Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5%, Ц м/с	15

6.8.2 Повітряне середовище

Рельєф ділянки рівний, техногенно змінений. Відносні позначки земної поверхні складають 67,0-69,0 м у радіусі 50 висот найвищого джерела викиду шкідливих речовин. Відповідно до цього, коефіцієнт, що враховує вплив рельєфу місцевості на розсіювання шкідливих речовин, прийнятий рівним 1,0 відповідно до ОНД-86.

Музеїв, пам'ятників архітектури, санаторіїв і будинків відпочинку, що межують з територією немає.

Розміри санітарно-захисної зони встановлюються відповідно до діючих санітарних норм його розміщення при підтвердженні достатності розмірів цієї зони за «Державним санітарним правилам планування та забудови населених пунктів, м. Київ, 1996 р.», з урахуванням особливостей рельєфу, метеоумов, рози вітрів та ін.

Об'єкт не підпадає під санітарну класифікацію згідно ДСП №173-96 і не потребує нормативної санітарно-захисної зони.

6.8.3 Заходи щодо регулювання шкідливих викидів при несприятливих метеорологічних умовах (НМУ)

Заходи щодо охорони атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах здійснюються відповідно до вимог Методичних вказівок «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» (РД 52.04.52-85), затверджених Державним комітетом СРСР по гідрометеорології та контролю природного середовища 01.12.1986 р., для об'єктів, які розташовані в населених пунктах, де Державною гідрометеорологічною службою України проводиться або планується проведення прогнозування несприятливих метеорологічних умов.

Для житлового будинку заходи щодо охорони атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах не розроблялись.

6.8.4 Організація моніторингу стану атмосферного повітря, методи і засоби контролю

До охоронних заходів відноситься моніторинг навколишнього середовища і включає:

- виявлення аварійних викидів;
- вчасне планування ремонтних та відновлювальних робіт по обладнанню;
- моніторинг джерел забруднення атмосфери.

Природоохоронні заходи, передбачені даним проектом, є достатніми та

									Арк
									71
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

обґрунтованими. Запропоновані технологічні заходи передбачають економне використання сировини, використання екологічно чистих і безвідходних технологій, сучасних ефективних систем очищення, екологічно безпечне поводження з відходами. Плановані заходи запобігають наднормативним впливам на навколишнє середовища та здоров'я і благополуччя населення.

6.8.5 Оцінка можливого шумового навантаження

Основними постійними джерелами шуму на період будівництва є: робота двигунів будівельної техніки та автотранспорту. Зазначене вище обладнання експлуатується тільки в денний час з 08.00 до 23.00.

Заходи щодо захисту від шуму і вібрації прийняті з досвіду роботи будівельних виробництв.

Для зниження рівня шуму і вібрації передбачаються наступні заходи:

- застосування обладнання, що відповідає вимогам по шуму державних стандартів;
- зниження шуму досягається правильним монтажем устаткування і механізмів, застосуванням мастила, своєчасним якісним ремонтом і своєчасною заміною зношених деталей;
- для зменшення шуму від автотранспорту автомобілі обладнані глушниками.

Весь комплекс заходів по боротьбі з шумом можна розділити на організаційні та технічні заходи. Організаційні заходи проводяться адміністрацією і включають в себе:

- вибір оптимального режиму праці та відпочинку працівників;
- встановлення спеціальних правил експлуатації високошумового обладнання;
- контроль за дотриманням правил безпеки роботи людей;
- контроль рівня шуму на робочих місцях;
- раціональне розміщення обладнання на території об'єкту і виділення особливо шумливих об'єктів на окремі ділянки;
- контроль за правильною експлуатацією машин і якістю їх монтажу і ремонту;
- забезпечення працюючих засобами індивідуального захисту.

Технічні заходи розробляються додатково в разі, коли вплив акустичного впливу перевищує допустимий рівень.

Суттєвим аспектом забезпечення рівня комфортного проживання населення на території житлової забудови та праці робітників на території проектуемого об'єкту є виконання відповідних вимог, що визначаються нормативними документами. Розрахунковий рівень звуку (рівень звукового тиску на кордоні зони акустичного дискомфорту) приймається відповідно до ДБН В.1.1-31:2013.

У ході виконання даної роботи вирішені наступні завдання:

- виявлені джерела зовнішнього шуму;
- визначено їх шумові характеристики;

										Арк
										72
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

2МБ.20201.ПЗ

- обрані розрахункові точки на території об'єкта;
- визначено шляхи поширення шуму від джерел до розрахункових точок і втрати звукової енергії по кожному з шляхів;
- проектом визначено очікуваний рівень шуму в розрахункових точках і порівняно з допустимим рівнем.

При оцінці шумового впливу, який чинить на нормовані об'єкти автотранспорт даного об'єкту, доцільно скористатися наступними фактами:

- усі автотранспортні джерела шуму функціонують тільки в денний час доби;
- в'їзд/виїзд автотранспорту здійснюється в одній точці майданчика.

6.8.6 Ґрунти

Площа території об'єкту в умовних межах - 3459,0 м².

В районі будівництва об'єкта відсутні меліоровані, зрошувані, осушні землі, болота, території зайняті водою, землі рекреаційного, природоохоронного, історико-культурного призначення, землі лісового фонду. Порухених, деградованих, непридатних земель не відмічено. Біологічному етапу рекультивациі підлягає площа будівельної смуги, що зазнала впливу будівельних машин і інших видів механічної дії на ґрунт.

Період будівництва

Об'єкти будівництва завжди впливають на територію і геологічне середовище. Їх вплив виражається у відчуженні земель для розміщення об'єкта, зміні рельєфу при виконанні будівельних та планувальних робіт, збільшенні навантаження на ґрунти (представлені піщано-суглинних ґрунтом з включенням будівельного сміття, суглинком тугопластичних, суглинком напівтвердих порід з прошарками глини) від ваги різних споруд, змін умов поверхневого стоку.

Під час будівництва неминуче порушення ґрунтового покриву, пов'язане з пересуванням будівельної техніки, складуванням будматеріалів, зняттям родючого шару, риттям траншей і котлованів. Вплив будівельних робіт на ґрунтовий покрив порушує механічну структуру ґрунту, ущільнює його поверхневий шар, знижує біологічну продуктивність, порушує водний і температурний режими ґрунту. У період будівництва можливо забруднення ґрунтово-рослинного покриву, обумовлене розміщенням відходів, а також при порушеннях в нормальному режимі роботи обладнання і при аварійних ситуаціях. Проектними даними передбачається зрізування рослинного ґрунту, товщиною 0,20 м.

Основний вплив на геологічне середовище пов'язане з встановленням фундаментів і твердих покриттів. Хімічний вплив на ґрунт вихлопних газів будівельної техніки та транспорту в наслідок малої тривалості періоду будівництва, постійного переміщення джерел носитиме незначні масштаби, без утворення стійких аномалій токсичних мікроелементів.

З метою зниження негативних впливів на ґрунтовий покрив і рослинність при будівництві рекомендується передбачити наступні заходи:

										Арк
										73
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

2МБ.20201.ПЗ

- дотримання чіткої межі смуги відведення земель у тимчасове і постійне користування у відповідності з нормами, технологічно необхідними розмірами;

- улаштування під'їзних шляхів з урахуванням вимог щодо запобігання пошкодження сільськогосподарських угідь та деревно-чагарникової рослинності, максимально використовуючи елементи існуючої транспортної інфраструктури території;

- дотримання правил пожежної та санітарної безпеки, заборона вилову і знищення дрібних тварин і земноводних (ящірок, змій).

Зниження негативних наслідків впливів на ґрунтовий покрив і рослинність буде забезпечено рекультивацією земель. Рекультивуються всі землі, що відводяться на період будівництва в тимчасове користування.

Відходи, що не утилізуються, повинні збиратися в контейнери і вивозитися на полігони для захоронення.

Також для запобігання шкідливому впливу на ґрунти в період будівництва передбачається комплекс заходів, що зменшує пилоутворення, забруднення ґрунту нафтопродуктами, викиди в атмосферу вихлопних газів двигунів транспортних і землерийних машин: виключається робота транспорту на холостому ходу; використовується паливо з присадками і домішками, які знижують величину викидів і токсичність відпрацьованих газів; в межах будівельного майданчика забороняється заправка автотранспорту паливно-мастильними матеріалами, на шляху руху і в зоні роботи транспорту та будівельної техніки забороняється злив нафтопродуктів.

Період експлуатації

При експлуатації проектного об'єкта основними видами впливу на прилеглі земельні ресурси є:

- скидання побутових стічних вод;
- скидання поверхневих стічних вод;
- забруднення твердими побутовими відходами.

Об'єкт не відноситься до виробничих підприємств. На стадії його експлуатації вплив на ґрунтоутворювальні процеси здійснює тільки порушення поверхневого і приповерхневого стоку присутністю закритих ділянок ґрунту під дорожнім полотном. При достатній організації відведення дощових і талих вод і дренажу такий вплив слід вважати регульованим.

6.8.7 Рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти

Рослин згідно даних Червоної Книги на майданчику будівництва і на території, що примикає до неї, в період обстеження не виявлено. У межах проектного зони тваринний світ відповідає біотопу населених пунктів:

- птаці - ворона, голуб, горобець, синиці в зимовий період;
- ссавці - сірий пацюк, хатня миша, кішки, собаки; в парках - білки.

Рідкісні і під загрозою зникнення представники фауни в межах будівництва, занесені в Червону Книгу Полтавської області, в період обстеження не були знайдені.

										Арк
										74
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

2МБ.20201.ПЗ

Проведення будівельних робіт пов'язано з постійною присутністю людей і автотехніки на освоюваній території. Основними видами впливу будівництва на рослинність є: часткове знищення рослинності в смузі земельного відводу в результаті роботи техніки і присутності будівельників; забруднення рослинності викидами спецтехніки при виконанні різних технологічних операцій.

Для відновлення рослинного покриву рекомендується провести посів трав і чагарників виключно з аборигенних трав (місць планування, засипання виїмок і вирівняних майданчиків). На цих місцях необхідно нанесення шару родючого ґрунту, не менше 20 см, внесення мінеральних добрив і посів газонних трав. Це дозволить зміцнити схил і запобігти ерозії ґрунту. З причини відсутності деревно-чагарникової рослинності, порубкових роботи проводиться не будуть.

При підборі асортименту деревно-чагарникової рослинності необхідно керуватися місцевими природно-кліматичними і ґрунтовими умовами. Перевагу необхідно віддавати видам, найменш вимогливим до родючості ґрунтів і здатним до зростання на даних ґрунтах, а також найбільш стійким в умовах місцевого клімату і міського середовища. При посадці зелених насаджень необхідно враховувати декоративні якості порід: величина, форма крон, забарвлення листя в різні пори року. Чагарники необхідно підбирати з урахуванням безперервності цвітіння. Велику увагу слід приділяти якості газонів. Для влаштування газону рекомендується застосовувати суміш трав, найбільш стійку до витоптування - костриця, тонконіг, конюшина біла, мітлиця, тимофіївка. Посадка дерев і чагарників біля майданчиків створює необхідну тінь, добре ізолює від шуму, пилу, вітру.

Впливами на тваринний світ району в період будівництва є: створення перешкод для природної міграції тварин при перетині будівництвом маршрутів їх руху; шумовий вплив будівельних машин і механізмів. Викликає розлякування і посилення занепокоєння ссавців і птахів, що мешкають на прилеглий до будівництва території. До основних наслідків антропогенної діяльності для популяцій хребетних тварин при будівництві відносяться трансформація і порушення сформованих місць існування, які можуть бути викликані: фрагментацією місцелікування, факторами занепокоєння, зумовленими присутністю людей, шумом від роботи технічних і транспортних засобів; порушенням природних шляхів міграції тварин; забрудненням території.

При будівництві об'єктів за рахунок порушень середовищ існування та шумового впливу відбуватиметься витіснення тварин в біотопи на сусідні ділянки, їх «ущільнення» в нових місцях проживання. Прямий вплив негативних чинників на фауну буде обумовлено шумом транспортних і будівельних засобів, світловими аномаліями. Але цей вплив не буде носити систематичний характер і буде незначним.

Охорона тваринного світу, в першу чергу, буде полягати в дотриманні природоохоронного законодавства, мінімізації впливу на атмосферне повітря,

									Арк
									75
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

поверхневі і підземні води, що непрямим чином знизить ступінь впливу проекту на навколишнє біоту. Представники тваринного світу, виявлені в районі будівництва, будуть схильні до чинників впливу, таких як занепокоєння тварин транспортними засобами і персоналом під час будівництва. З метою запобігання загибелі об'єктів тваринного світу в результаті зміни середовища проживання забороняється: руйнування або погіршення середовища проживання об'єктів тваринного світу; випалювання рослинності; застосування хімічних реагентів без здійснення заходів, що гарантують попередження погіршення середовища проживання.

Основний вплив в період функціонування проектного об'єкта на тваринний світ: розлякування тварин на території, світловий вплив. Можливе зростання деяких видів птахів (сіра ворона, грак), що може вплинути на чисельність багатьох дрібних ссавців і птахів.

Таким чином, вплив проектного об'єкта на тваринний світ можна охарактеризувати як незначний.

Будівництво об'єкту передбачено з урахуванням безпечної в екологічному відношенні діяльності і включає в себе організаційно-технічні заходи, основними з яких є:

- облік екологічних, соціальних та економічних аспектів реалізації запланованої діяльності: максимальне рішення типових рішень, які виправдовували себе раніше на об'єктах-аналогах;
- рішення з екологічного використання енергетичних і природних ресурсів та ін;
- врахування вимог органів державної влади на місцях і відповідні міських організацій, в т.ч. передбачених технічними умовами та висновками (питання енергозабезпечення тощо);
- вимоги будівельних норм і правил, в т.ч. з питань фізико-географічних особливостей району - місця розташування проектного об'єкта, кліматології, наявних антропогенних впливів, планування та забудови міської території, санітарних та протиепідемічних вимог і підтверджене проектом об'єкту.

Виходячи з класифікації запроєктованого об'єкта за характером діяльності, а також прийнятих архітектурно-планувальних, конструктивних, технологічних, будівельних та організаційних рішень, можна зробити висновок, що діяльність зазначеного об'єкта не вплине на соціальне середовище в районі його розміщення і не буде сприяти погіршенню умов життєдіяльності місцевого населення та його здоров'ю.

Будівництво житлового будинку з використанням сучасних технологій і обладнання позитивно вплине на соціально-економічні аспекти життя населення.

Соціальна організація навколишніх територій, умови проживання місцевого населення, при будівництві та експлуатації проектного об'єкта не порушаться.

										Арк
										76
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

2МБ.20201.ПЗ

**ЧАСТИНА 7. НАУКОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ НА ТЕМУ
«ЗАСТОСУВАННЯ СТАНДАРТІВ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ,
ІНЖИНІРИНГУ ТА ДЕВЕЛОПМЕНТ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ
ЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВНИЦТВА»**

**7.1. Сутність світових підходів до організації та управління
діяльністю і розвитком у сучасних умовах господарювання**

Сьогодні передові країни (і компанії) світу та Європейського Союзу здійснюють свій прогрес на основі сучасної моделі сталого розвитку. Ця модель передбачає одночасний та інтегрований прогрес усіх трьох основних сфер життєдіяльності суспільства: соціальної, екологічної й інноваційно-економічної. Реалізація стратегічних цілей і завдань щодо трансформації України на шляху її інтеграції та входження до Європейського Союзу, перебудови й інноваційно-високотехнологічного розвитку реального сектора економіки, галузей господарювання і регіонів, підвищення якості навколишнього природного середовища, стандартів життя і добробуту населення потребує застосування нових дієвих механізмів організації та управління прогресом усіх систем і сфер функціонування держави (суспільства), бізнесу, різних підприємств і організацій. У передових країнах та компаніях світу основу цього механізму поряд зі стратегічним управлінням формують і стандарти проектного менеджменту. Управління проектами (Project Management), як найбільш ефективний, системний та високоякісний механізм планування, організації й управління будь-якими унікальними бізнес-процесами (проектами та програмами), постійно розвивається і швидко поширюється в умовах ринкової економіки в усьому світі. Сьогодні він став еталонною процедурою (системою та методологією) розроблення та реалізації "під ключ" будь-яких проектів і програм (будівельних, інноваційних, інвестиційних, організаційних, екологічних тощо) в основних сферах життєдіяльності і прогресу суспільства, економіки, різних компаній та галузях діяльності людей і бізнесу, при зведенні й модернізації будівель і споруд, створенні й освоєнні нової продукції, технологій і систем виробництва, розв'язанні природоохоронних, ресурсозберігаючих, енергетичних та інших проблем і завдань.

Хоча на практиці управління проектами є більш складним процесом і функцією, ніж традиційне управління, яке сьогодні поширене в Україні, проектний менеджмент дає змогу найбільш ефективно та якісно розв'язувати численні завдання щодо розвитку держави, її основних елементів, процесів і видів життєдіяльності. Це дозволяє вважати його провідним механізмом планування, організації та управління складними змінами в реальному секторі економіки та в інших сферах життя суспільства, діяльності підприємств і організацій. Практична значущість та унікальність процедур й інструментів

										Арк
										77
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

2МБ.20201.ПЗ

управління проектами викликає великий інтерес до нього менеджерів, спеціалістів і науковців, зайнятих управлінням й організацією бізнес-діяльності, інноваційно-високотехнологічного й іншого прогресу в різних галузях національного господарства, сфері сталого соціально-економічного та екологічного розвитку регіонів і територій.

Для успішної реалізації в Україні моделі сталого розвитку держави, її регіонів і територій, забезпечення швидкої інтеграції в ЄС і переходу на світові стандарти організації та управління прогресом усіх елементів і сфер життєдіяльності суспільства необхідно:

1. Створити і якомога швидше реалізувати реальні політичні, соціально-економічні та інші передумови впровадження в державі, її регіонах і на всіх територіях фундаментальних основ та механізмів організації сталого розвитку як усього суспільства, так і кожної людини окремо, в т.ч. за рахунок повної реалізації положень Угоди про асоціацію України та ЄС.

2. Організувати нову й інтегровану систему стратегічного управління соціально-економічним та іншим розвитком в Україні, її регіонах, містах і населених пунктах, корпоративному секторі тощо.

3. Спираючись на найкращий вітчизняний і світовий досвід, впровадити й організувати систему мультипроектного управління ходом розроблення та реалізації «під ключ» соціально-економічних та інших програм.

4. Впровадити найкращий досвід організації управління процесами розроблення та реалізації "під ключ" різних проектів і бізнес-процесів на основі стандартів проектного менеджменту, останніх досягнень науки, техніки і передових технологій.

Організації та управління діяльністю і розвитком у галузі капітального будівництва

У системі капітального будівництва виділяють три рівні планування, організації та управління будівництвом, що потребують знання їх структури, процесів і механізмів взаємодії:

1) *планування, організації та управління капітальним будівництвом і розвитком будівельної галузі на загальнодержавному і регіональному рівнях, уключаючи глобальні та макро процеси і прогрес в суспільстві, економіці, науці, техніці та технологіях. Це завдання розв'язується за рахунок розробки і реалізації ефективної загальнонаціональної стратегії і державної політики у сфері економіки та капітального будівництва;*

2) *планування, організації та управління будівництвом на корпоративному рівні (рівні потужних будівельних та інших компаній, підприємств, організацій і фірм). Таке завдання успішно розв'язується в системі сучасного будівельно-корпоративного, стратегічного, мультипроектного та проектного менеджменту при управлінні виробничою та операційною діяльністю і розвитком підприємств, за рахунок реалізації «під ключ» портфелів і програм інвестиційних проектів;*

3) *планування, організації та управління будівництвом при зведенні окремих об'єктів, будівель, споруд та інженерних комунікацій. Це завдання*

									Арк
									78
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

найефективніше розв'язується за допомогою сучасних стандартів проектного менеджменту при реалізації «під ключ» будівельно-інвестиційних проектів.

У процесах відновлення й розвитку економіки держави, її регіонів, підприємств та організацій, підвищення добробуту громадян України будівельна галузь та будівельне виробництво виступають джерелом і механізмом забезпечення її неперервного зростання та поліпшення конкурентоспроможності всіх сфер життєдіяльності й прогресу суспільства.

7.2. Основні функції та бізнес-процеси сучасних будівельно-інвестиційних компаній

Аналіз ефективного функціонування і неперервного розвитку провідних будівельно-інвестиційних та інжинірингово-девелоперських компаній світу засвідчує, що їх прогрес ґрунтується не тільки на проведенні організаційних змін у структурі цих компаній, а й за рахунок удосконалення функцій і корпоративних стандартів бізнес-діяльності. Саме тому формування нових функцій і корпоративних стандартів виробничо-господарської діяльності вітчизняних будівельних організацій має здійснюватися шляхом неперервного вдосконалення їх основних бізнес-процесів, які можна об'єднати в такі групи:

1. Аналіз ринку, потреб і запитів споживачів продукції та послуг підприємства (маркетингові дослідження):

1.1. Визначення потреб і запитів споживачів за рахунок їх якісного та кількісного вимірювання й оцінювання, прогнозування споживацького попиту.

1.2. Вимірювання показників задоволення потреб і запитів споживачів продукцією та послугами підприємства, моніторинг процесів розв'язання їх пропозицій, скарг, спілкування зі споживачами й клієнтами.

1.3. Здійснення постійного та системного моніторингу змін і конкуренції на будівельному й інших ринках, змін очікувань та побажань споживачів для:

а) визначення слабких місць у пропонуванні продуктів і послуг підприємства;

б) ідентифікації нових інновацій, які забезпечують задоволення попиту споживачів;

в) установа реакції споживачів на конкуруючі пропозиції та дії конкурентів.

2. Формування стратегічного бачення (філософії розвитку) і стратегії (стратегічне планування) серед керівництва та персоналу будівельної організації:

2.1. Здійснення моніторингу зовнішнього середовища організації, що включає:

а) аналіз і виявлення причин концепції;

б) установа економічної ситуації та трендів (тенденцій);

в) ідентифікацію політичних і правових питань та змін;

г) оцінку нових технологічних інновацій;

										Арк
										79
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

2МБ.20201.ПЗ

- д) аналіз демографії;
- е) ідентифікацію соціальних і культурних змін;
- ж) аналіз економічного стану і проблем.

2.2 Визначення концепції бізнесу та стратегії підприємства, що потребує:

- а) вибору релеверантних ринків;
- б) визначення довгострокового бачення;
- в) формування стратегії бізнес-одиниць;
- г) розроблення (уточнення) загального визначення місії підприємства та його стратегічного напрямку розвитку.

2.3. Розроблення (вдосконалення та розвиток) організаційної структури і систем взаємовідносин між організаційними одиницями (бізнес-одиницями, підрозділами, проектами і програмними структурами тощо).

2.4. Розроблення та ранжування (структуризація) цілей підприємства.

3. Розроблення інноваційної будівельної продукції та нових форм її створення:

3.1. Визначення ідеї, концепції й плану створення інноваційного продукту (послуги) шляхом:

- а) трансформації потреб і запитів споживачів у найсучасніші та найякісніші вимоги до нового (майбутнього) продукту чи послуги;
- б) планування та деталізація ідеї продукту за якісними показниками;
- в) планування та деталізація ідеї за вартісними параметрами;
- г) планування життєвого циклу інноваційного процесу і встановлення його базових цілей у часі;
- д) розроблення та інтеграція базових технологій у концепцію інноваційного продукту.

3.2. Розроблення (проектування), створення та випробування прототипу нового продукту чи послуги (інновації) за рахунок:

- а) розроблення специфікації продуктів (послуг);
- б) здійснення паралельного (інтегрованого) проектування;
- в) проведення економічних розрахунків та обґрунтувань;
- г) документування специфікації конструкції;
- д) розроблення прототипів;
- е) випробування продукції, її доведення, створення робочої документації;
- ж) отримання патентів та інших авторських прав.

3.3. Удосконалення існуючих продуктів та послуг підприємства шляхом:

- а) розширення (поліпшення) споживацьких якостей продукту (послуги);
- б) усунення проблем якості та надійності;
- в) усунення застарілих продуктів (і послуг).

3.4. Запуск промислового виробництва і тестування ефективності нових та модифікованих видів інноваційного продукту (послуги):

- а) здійснення підготовки промислового виробництва;
- б) освоєння та налагодження цього виробництва;
- в) забезпечення необхідними матеріалами, устаткуванням і потужностями (при виведенні на проектні показники освоєння);

									Арк
									80
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

г) тестування й удосконалення виробничих процесів і методології його управління (забезпечення).

3.5. Управління інноваційними процесами й проектами зі створення та освоєння нових (удосконалених) продуктів і послуг.

4. Реалізація (продаж) продукції (продуктів і послуг) підприємства:

4.1. Позичювання продуктів і послуг на сегментах споживчого ринку шляхом:

а) розроблення цінової стратегії й політики;
б) формування рекламної політики;
в) розроблення маркетингових планів і програм (комплексів маркетинг-мікс);

г) оцінювання можливостей реклами і вимог (вартості) її фінансування;
д) ідентифікації визначених цільових споживачів та їх потреб (і запитів);
е) розроблення прогнозу продаж (реалізації);
ж) реалізації (продажу) продуктів (і надання послуг);
з) проведення переговорів про умови постачання та реалізації.

4.2. Опрацювання замовлень споживачів і клієнтів (уключаючи їх пошук та залучення) шляхом:

а) отримання замовлень від споживачів;
б) уключення цих замовлень у процеси виробництва та постачання (виконання замовлень).

5. Виробничі процеси та їх забезпечення:

5.1. Планування й організація постачання необхідних ресурсів шляхом:

а) вибору та сертифікації постачальників;
б) придбання основних матеріальних та енергетичних ресурсів;
в) придбання допоміжних матеріалів, комплектуючих, деталей і вузлів;
г) придбання необхідних сучасних технологій.

5.2. Виробничий процес (потік) з перетворення вхідних ресурсів у готову про-дукцію охоплює:

а) створення нової виробничої системи і процесу;
б) розроблення, запуск і налагодження процесу виробництва (на діючих підприємствах й потужностях);
в) створення графіків (планів) виробництва;
г) організація виробничого потоку, переміщення предметів праці, матеріалів та інших ресурсів;
д) процес виробництва та його технологічні операції;
е) пакування готового продукту;
ж) складування і зберігання ресурсів, предметів праці й готової продукції;
з) підготовка продукту до реалізації (до постачання споживачеві).

5.3. Постачання продукту включає:

а) планування поставки продукту;
б) постачання продукту споживачеві;
в) монтаж і пусконалагодження продукту (складної техніки, виробничого устаткування та ін.);

										Арк
										81
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

г) випробування і підтвердження спеціальних вимог (сертифікація) з експлуатації продукту;

д) ідентифікацію та планування ресурсів для задоволення вимог з обслуговування;

е) планування та організація сервісу.

5.4. Управління процесами виробництва і постачання (виробничий та операційний менеджмент) за рахунок:

а) планування та виконання замовлень (виробничих процесів);

б) управління запасами;

в) забезпечення якості продукту;

г) планування та організація поточного ремонту й технічного обслуговування;

д) здійснення моніторингу зовнішніх обмежень та оперативного управління виробництвом.

6. Процеси виробництва і постачань (забезпечення) в стратегічних бізнес-одинацях (й організаціях), орієнтованих на сервіс:

6.1. Планування та отримання необхідних ресурсів шляхом:

а) вибору та сертифікації постачальників;

б) придбання матеріалів і комплектуючих;

в) придбання відповідних технологій.

6.2. Розроблення вимог до кваліфікації персоналу, що охоплює:

а) визначення кваліфікаційних вимог;

б) ідентифікацію і проведення тренінгу персоналу;

в) здійснення моніторингу й управління підвищенням кваліфікації.

6.3. Надання послуг споживачам шляхом:

а) підтвердження спеціальних вимог обслуговування конкретного клієнта;

б) ідентифікації та планування ресурсів для задоволення вимог з обслуговування;

в) забезпечення обслуговування спеціальних (постійних) клієнтів.

6.4. Забезпечувати якість та управління сервісом.

7. Адміністрування контрактів і робота зі споживачами та клієнтами:

7.1. Планування, організація та проведення тендерів (конкурсів);

7.2. Підготовка, укладання та виконання контрактів.

7.3. Подання рахунків клієнтам уключає:

а) розроблення, подання й організацію діяльності з поточного обслуговування рахунків;

б) направлення (надання) рахунків клієнтам (за виконання робіт, послуг і замовлень);

в) робота з рахунками постачальників і клієнтів.

7.4. Виконання після продажного (і гарантійного) обслуговування охоплює:

а) організацію після продажного сервісу;

б) виконання гарантійного обслуговування й усунення претензій.

7.5. Опрацювання та задоволення запитів споживачів:

										Арк
										82
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

- а) надання відповідей на інформаційні запити і повідомлення;
- б) робота зі скаргами споживачів.

8. Управління персоналом підприємства:

8.1. Розроблення та забезпечення стратегічного управління персоналом досягається в результаті:

- а) ідентифікації вимог підприємства в стратегічному плані;
- б) визначення вимог до людських ресурсів;
- в) установа вимог до персоналу;
- г) визначення ролі організаційної структури.

8.2. Деталізацію стратегії до рівня функцій персоналу виконують шляхом:

- а) аналізу, розроблення і розвитку (вдосконалення) функцій;
- б) визначення та систематизації виходів функцій та їх показників;
- в) визначення сфер відповідальності за виконання функцій та обов'язків.

8.3. Управління наймом персоналу охоплює:

- а) планування та прогнозування потреби в робітниках й інших категоріях персоналу;
- б) розроблення планів кар'єрного зростання (і просування);
- в) здійснення пошуку, підбору та найму персоналу;
- г) формування та розширення команди;
- д) переміщення персоналу (службовців);
- е) реорганізацію та скорочення персоналу;
- ж) управління звільненням персоналу;
- з) забезпечення працевлаштування звільненого персоналу.

8.4. Розвиток і навчання персоналу включає:

- а) приведення у відповідність кваліфікації персоналу і вимог розвитку організації;
- б) розроблення та управління навчальними програмами;
- в) розроблення та управління програмами профорієнтації персоналу підприємства;
- г) розроблення сфери відповідальності за виконання функцій (процесів і операцій);
- д) розроблення сфери відповідальності керівників;
- е) розроблення сфери відповідальності (функціонування) команд.

8.5. Управління продуктивністю, здійснення матеріального та морального стимулювання передбачає:

- а) визначення показників продуктивності (нормування праці);
- б) розроблення підходів (принципів) до управління продуктивністю та зворотним зв'язком ;
- в) управління продуктивністю команди;
- г) оцінювання цінності функції з точки зору створення доданої вартості на підприємстві;
- д) розроблення та управління постійною та змінною частинами заробітної плати;

									Арк
									83
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

- е) управління програмами матеріального та морального стимулювання.
- 8.6. Забезпечення охорони здоров'я та задоволеності персоналу включає:
- а) управління задоволеністю персоналу;
 - б) розроблення системи комфортних і безпечних умов праці;
 - в) розроблення системи підтримки соціальних умов праці й життя сімей персоналу підприємства;
 - г) управління та адміністрування.
9. Управління інформаційними системами і ресурсами підприємства:
- 9.1. Планування менеджменту інформаційних ресурсів охоплює:
- а) визначення вимог до них на основі стратегій бізнесу підприємства;
 - б) установа архітектури систем підприємства;
 - в) планування та прогнозування інформаційних технологій, систем і методологій;
 - г) установа стандартів даних на підприємстві;
 - д) визначення стандартів якості та контролю.
- 9.2. Розроблення та розвиток системи підтримки підприємства за рахунок:
- а) проведення оцінювання специфічних потреб;
 - б) вибору інформаційних технологій;
 - в) визначення життєвих циклів баз даних;
 - г) розроблення системи підтримки підприємства;
 - д) тестування, оцінювання і розгортання системи підтримки підприємства.
- 9.3. Упровадження системної безпеки та контролю охоплює:
- а) визначення стратегії системної безпеки та рівнів цієї безпеки;
 - б) тестування, оцінювання та розгортання системної безпеки і контролю.
- 9.4. Управління зберіганням і пошуком даних включає:
- а) встановлення бази даних;
 - б) збір і упорядкування інформації;
 - в) зберігання інформації;
 - г) зміна та оновлення інформації;
 - д) реалізація можливостей пошуку інформації;
 - е) ліквідація інформації.
- 9.5. Управління системами устаткування та сітьовими операціями охоплює:
- а) управління центральними (інтегрованими) системами устаткування (сервери);
 - б) управління локальними системами (устаткування і мережі);
 - в) управління сітьовими операціями.
- 9.6. Управління інформаційним обслуговуванням і послугами включає:
- а) управління базами даних, бібліотеками та центрами інформації;
 - б) управління документуванням і фіксацією даних про діяльність та бізнес-процеси підприємства.
- 9.7. Забезпечувати обмежений (визначений) доступ до інформації й комунікацій охоплює:
- а) управління зовнішніми комунікаціями;

									2МБ.20201.ПЗ	Арк
										84
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

б) управління внутрішніми комунікаційними системами.

9.8. Оцінювання та проведення аудиту інформації.

10. Управління фінансовими та матеріальними ресурсами підприємства:

10.1. Менеджмент фінансових ресурсів охоплює:

- а) розроблення кошторисів і бюджетів;
- б) управління розподілом ресурсів;
- в) визначення структури капіталу;
- г) управління грошовими потоками;
- д) управління фінансовими ризиками.

10.2. Виконання фінансових і бухгалтерських операцій зумовлює:

- а) роботу з дебіторською заборгованістю;
- б) здійснення оплати праці персоналу;
- в) роботу з кредиторською заборгованістю, кредиторами та інкасо;
- г) ведення бухгалтерського обліку;
- д) виплату премій та інших виплат;
- е) управління загальногосподарськими і представницькими витратами.

10.3. Формування звітів охоплює:

- а) забезпечення зовнішньою фінансовою та бухгалтерською інформацією;
- б) забезпечення внутрішньою фінансовою та бухгалтерською інформацією.

10.4. Проведення внутрішнього аудиту.

10.5. Управління податками включає:

- а) забезпечення виконання законодавства;
- б) планування податкової стратегії;
- в) вибір ефективних технологій;
- г) управління податковими претензіями;
- д) інформування керівників підприємства про податки; е) управління адмініструванням податків.

10.6. Управління матеріальними (та енергетичними) ресурсами підприємства охоплює:

- а) управління плануванням капіталу, матеріальних та енергетичних ресурсів;
- б) планування, організацію придбання та продажу основних засобів;
- в) управління використанням устаткування;
- г) управління матеріальними потоками, їх ефективним використанням, контролем і обліком;
- д) управління постачаннями і матеріальними ризиками.

11. Екологічна безпека та управління екологічними програмами підприємства. Техніка безпеки й охорона праці:

11.1. Виконання законодавства та управління охороною праці й технікою безпеки на підприємстві.

11.2. Створення комфортних і безпечних умов праці персоналу та виконання операцій.

11.3. Розроблення екологічних стратегій підприємства.

									2МБ.20201.ПЗ	Арк
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						85

11.4. Забезпечення їх відповідності діючому законодавству.

11.5. Навчання персоналу та проведення тренінгів.

11.6. Управління екологічними програмами і планами заходів для охорони навколишнього середовища.

11.7. Управління розвитком екологічної безпеки і реалізацією екологічних програм.

11.8. Упровадження випереджаючих програм екологічного захисту та реагування на відповідні загрози.

11.9. Управління зв'язками з державними, громадськими організаціями та засобами масової інформації.

11.10. Розроблення та управління інформаційною системою щодо захисту навколишнього середовища й екологічної безпеки діяльності підприємства.

11.11. Здійснювати екологічний моніторинг.

12. Управління зовнішніми зв'язками підприємства охоплює:

а) забезпечення обміну інформацією з власниками підприємства та його акціонерами;

б) управління взаємовідносинами з органами влади;

в) побудову взаємовідносин із кредиторами;

г) розроблення програми PR;

д) взаємодію операційних систем (підрозділів) підприємства, його виконавчих (операційних) менеджерів із директорів (зборами акціонерів та їх представницькими органами);

е) розроблення й управління взаємозв'язками із громадськістю, суспільством, окремими особами;

ж) управління правовими та етичними питаннями.

13. Управління вдосконаленням і змінами на підприємстві, підвищенням його ефективності:

13.1. Вимірювання показників діяльності та ефективності господарювання охоплює:

а) визначення низки показників;

б) створення системи вимірювання показників;

в) вимірювання якісних і кількісних показників продукції та послуг;

г) вимірювання витрат на забезпечення якості;

д) вимірювання витрат підприємства, що формують собівартість продукції та інші затрати підприємства;

е) вимірювання тривалості циклів;

ж) вимірювання продуктивності.

13.2. Виконання оцінювання якості охоплює:

а) здійснення оцінювання якості на базі зовнішніх критеріїв;

б) виконання оцінювання якості на основі внутрішніх критеріїв.

13.3. Виконання порівняльного аналізу діяльності (та бенч-маркінгу) включає:

а) встановлення можливостей проведення порівняльного аналізу;

б) виконання порівняльного аналізу бізнес-процесів;

									Арк
									86
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

в) проведення порівняльного аналізу продукції й конкурентних переваг підприємства (та його продукції).

13.4. Удосконалення процесів і систем підприємства охоплює:

а) діагностику та встановлення напрямів удосконалення;

б) упровадження неперервного процесу вдосконалення продукції й бізнес-процесів;

в) розроблення та реалізацію стратегій і програм удосконалення й розвитку продукції, бізнес-процесів і систем підприємства;

г) здійснення реорганізації та прогресу бізнес-процесів і систем;

д) управління вдосконаленням підприємства.

13.5. Упровадження та розвиток стандартів професійної діяльності та проектного управління.

13.6. Упровадження та розвиток системи тотального управління якістю (TQM) включає:

а) визначення напрямів TQM;

б) розроблення та впровадження системи TQM;

в) управління життєвим циклом та вдосконаленням системи TQM на підприємстві.

Створення гнучкої сучасної структури будівельної організації, запровадження і розвиток нових функцій та корпоративних стандартів управління її бізнес-процесами дозволяє:

- сформувати якісний і ефективний внутрішньо-господарський механізм функціонування підприємства;

- забезпечити конкурентоспроможність будівельної організації та її продукції в нових економічних умовах господарювання з урахуванням інтересів усіх учасників будівництва;

- здійснювати раціональне зведення об'єктів "під ключ" та реалізацію інвестиційних проектів на основі передових стандартів проектного менеджменту й інжинірингу при застосуванні останніх досягнень науки, техніки, сучасних технологій, передового досвіду організації будівництва та інших бізнес-процесів.

Забезпечення якісного планування, організації, управління та розвитку бізнес-процесів підприємства є обов'язковою умовою його загального стратегічного прогресу та неперервного вдосконалення.

7.3. Підвищення ефективності та конкурентоспроможності будівельних організацій за рахунок застосування інжинірингу і девелопменту

Конкурентоспроможність – це властивість будівельної організації та її продукції (будівель, споруд, виконаних робіт і наданих послуг) , яка характеризується ступенем надання визначених для них властивостей задовольняти потреби споживачів порівняно з аналогічними суб'єктами та об'єктами, котрі наявні на відповідному будівельному ринку. Ключовими пріоритетами, які визначають сьогодні конкуренто-спроможність, є: якість

									Арк
									87
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

продукції, робіт і послуг; їх ціна (собівартість); витрати у сфері споживання (експлуатації) продукції (будівель, споруд, комунікацій, устаткування тощо); якість і ціна, їх сервісного обслуговування, ремонту й модернізації.

Для забезпечення свого неперервного інноваційно-інвестиційного розвитку, підвищення ефективності та конкурентоспроможності будівельні організації й під-приємства з виробництва будівельних матеріалів, конструкцій, виробів, обладнання та іншої техніки для будівництва мають упроваджувати інжиніринг у свою діяльність, різні проекти і програми.

Як відомо, *інжиніринг є одною із визнаних і високоефективних функцій сучасного бізнесу та інноваційно-інвестиційної діяльності*, суть якої полягає в наданні послуг дослідницького, проектно-конструкторського, розрахунково-аналітичного, виробничого й організаційного характеру, включаючи розроблення техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) і бізнес-планів, проектів і програм, рекомендацій у сфері організації виробництва та будівництва, маркетингу й управління.

Практичну реалізацію інжинірингових функцій у будівельно-інвестиційних проектах і програмах розвитку крупних будівельних організацій і підприємств будіндустрії можуть виконувати науково-технічні центри (НТЦ), конструкторські бюро та групи, науково-дослідницькі лабораторії й проектно-технологічні відділи, котрі утворюють достатньо автономні (госпрозрахункові) інжинірингові стратегічні бізнес-одиниці (СБО) даних організацій і підприємств (компаній). Невеликі будівельні організації та промислові підприємства, які не мають у своїй структурі інжинірингових підрозділів, можуть укладати контракти й інші форми сучасного бізнес-співтовариства з потужними інжиніринговими компаніями, девелоперськими фірмами, науково-дослідницькими і проектними організаціями, університетами тощо. Ці контракти дозволяють *забезпечувати будівництво та реалізацію будівельних інвестиційних проектів з використанням таких видів інжинірингу:*

- *проектний інжиніринг:* передінвестиційні дослідження, оформлення вихідної та дозвільної документації, розроблення обґрунтування інвестицій, ТЕО або бізнес-планування різних проектів і програм, збирання вихідних даних і підготовка завдань на наукові дослідження й проектування, здійснення функцій генерального проектувальника, розроблення різних розділів проекту, експертиза та супроводження проектів аж до їх повної реалізації;

- *технологічний інжиніринг:* надання замовникові інноваційних, будівельних та експлуатаційних технологій разом із ліцензіями на їх використання, формування замовних специфікацій на технологічне устаткування ;

- *вартісний інжиніринг:* розроблення бюджетів та кошторисів за проектом, моніторинг і контроль їх використання;

- *фінансовий інжиніринг:* розроблення нових фінансово-економічних й інвестиційних інструментів та операційних схем їх застосування і контролю;

- *виробничий інжиніринг:* підготовка тендерної документації на постачання, виконання робіт та послуги; підготовка виробництва й організації

									Арк
									88
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

робіт; нагляд за виготовленням устаткування, конструкцій і виробів, їх постачанням, а також за виконанням робіт; організація контролю якості; забезпечення пусконаладжувальних робіт; послуги з експлуатації об'єкта тощо;

- *комплексний* (системний, інтегральний) інжиніринг: сукупність вище перелічених інжинірингових послуг, що забезпечує можливість реалізації проектів "під ключ" або за системою, яка подібна комплексу функцій типу BOOT (build – own – operate – transfer). Ця система передбачає, що підрядчик (головний виконавець робіт проекту) не тільки проектує та створює об'єкт, а й експлуатує його протягом значного часу (20-25 років), після чого передає його замовникові (наприклад, державі);

- *консультативний інжиніринг*: різні послуги із вищеназваних напрямів, які надають у формі порад, рекомендацій та підготовлених рішень для їх замовника або власника проекту.

До найважливіших переваг системи і функцій інжинірингу в будівельних інвестиційних проектах і програмах розвитку підприємств слід віднести:

- підвищення ефективності будь-яких науково-практичних, інженерно-технічних, технологічних, організаційних, фінансово-економічних та інших проектних рішень, а також раціональності залучення й застосування інвестицій унаслідок появи реальних важелів впливу на кошторис і бюджет проекту;

- скорочення строків виконання робіт, а також виробничих, інших операційних і загальних витрат;

- привабливість для замовника (підприємства) перспектив консолідації в єдиних руках необхідного набору сучасних інструментів і послуг, пов'язаних із реалізацією програми розвитку та інших проектів;

- поява реальних передумов для створення сучасних стандартів та переходу до ефективної професійної діяльності й управління програмою розвитку підприємства, його діяльністю і проектами;

- зниження інвестиційних та інших ризиків підприємства, що застосовує систему і функції інжинірингу;

- зростання конкурентоспроможності підприємства та його продукції.

Кінцева будівельна продукція будівельних організацій (будівлі, споруди, унікальне обладнання та комунікації, різні об'єкти нерухомості) та промислових підприємств (устаткування, техніка, машини, їх основні фонди тощо) – всі вони мають досить тривалий термін експлуатації: від кількох до десятків років. І саме в ході експлуатації все вищеназване майно повинно приносити максимальний економічний та інший (за призначенням) ефект (дохід), працювати стабільно і якісно, мати належний (у часи) технологічний рівень відносно аналогічних нових (інноваційних) систем, а у разі потреби –

									Арк
									89
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

повинне бути відповідним чином удосконалене або фірмово, якісно та вчасно обслуговане й ремонтване.

Тобто будь-яке інноваційне і конкурентноспроможне промислове підприємство, будівельна компанія й інші суб'єкти господарювання мають не тільки розробляти, впроваджувати, виготовляти та успішно продавати (просувати і реалізовувати) свій унікальний продукт – товар, а й забезпечити на всій території України (та поза її межами) розгалужену мережу фірмового (по-життєвого) сервісу цього товару. Це гарантуватиме значний економічний, технічний, технологічний, комерційний та інші ефекти підприємству і його продукції: стабільний прибуток, імідж, високу конкуренто-спроможність на ринку збуту.

Сьогодні фірмовий сервіс є такою ж ключовою сферою бізнес-діяльності про-відних виробничих компаній світу, як й інноваційний процес створення та вироб-ництва найсучаснішої конкурентоспроможної складної техніки. *Поняття "фірмовий сервіс" для майбутнього інноваційного підприємства має охоплювати весь спектр сучасних виробничо-комерційних та інших послуг для потенційних і реальних клієнтів на всій території України та поза її межами.*

Поняття "фірмовий сервіс" уключає:

1) постійний маркетинг і повний спектр комерційної діяльності в стратегічному, тактичному й поточному (оперативному) змісті цих понять;

2) пошук і максимальне задоволення потреб споживачів та клієнтів найбільш передовою, надійною, якісною й ефективною продукцією при найкоротших строках виконання замовлень;

3) надання фірмового сервісу "під ключ", що охоплює:

- отримання (за індивідуальною схемою роботи з клієнтом) його замовлень;
- підготовку контрактної документації на замовлення при взаємовигідних для клієнта і виробника (постачальника) умовах реалізації й оплати контракту;
- індивідуальне проектування, виготовлення, транспортування, будівництво і монтаж, пусконаладжувальні роботи, випробування та передачу устаткування й усієї інфраструктури в обсягах і номенклатурі, яка необхідна клієнту;
- "пожиттєве" (гарантійне і післягарантійне) фірмове обслуговування під час експлуатації, включаючи навчання (підготовку) персоналу, надання всього спектра планово-попереджувальних ремонтів (ППР), здійснення необхідної модернізації, заміни застарілого, морально та фізично зношеного устаткування, його вузлів і деталей, здійснення переозброєння тощо;

4) створення (проектування), виготовлення, постачання, будівництво й монтаж, пусконаладження й передачу до експлуатації) різних гнучких модулів і систем на базі унікальної продукції інноваційного підприємства-виробника (так звані проекти "під ключ" та девелоперські проекти розвитку);

									Арк
									90
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

5) надання усього устаткування в лізинг (оренду) за схемами, взаємовигідними як для клієнта, так і для інноваційного підприємства;

6) залучення інвесторів, банківських та страхових компаній, постачальників і торгових посередників за сучасними схемами економічно обґрунтованої співпраці та кооперації з метою отримання ефективної комплексної й конкурентоспроможної інфраструктури на довготривалу перспективу;

7) організація виставок, ярмарок, презентацій та інших рекламних заходів.

Цей перелік необхідних стратегічних дій і напрямів розвитку нинішніх типових для України суб'єктів господарювання у визначений для них новий стан (інноваційного й конкурентоспроможного підприємства), вимагає не тільки реорганізацію їх виробничої та загальної структури, а й упровадження девелопменту (тобто перетворення в інноваційне підприємство з елементами девелоперської компанії).

Девелопмент – це одна із сучасних концепцій програмно-цільового і проектного (системного) управління, коли в межах інноваційно-інвестиційної програми розвитку підприємства або будівельного проекту не тільки створюється об'єкт будь-якої складності та унікальності (підприємство, будівля або цех, інженерна споруда, устаткування й комунікації тощо), а й здійснюється постійний і довготривалий розвиток самого об'єкта, а також системне управління ним. Усе це є функцією як юридичного власника, що буде здійснювати комерційну або іншу експлуатацію всього об'єкта (устаткування), так і можливого чи фактичного співвласника – його виробника (створювача). Таке девелоперське товариство двох зазначених суб'єктів господарювання зацікавлене у постійному вдосконаленні об'єкта, підвищенні його технічної та технологічної потужностей, зростанні конкурентоспроможності, модернізації, поліпшенні системі фірмового сервісу, а також у взаємовигідній виробничо-комерційній експлуатації об'єкта в довготривалій перспективі. Тобто девелопмент є взаємовигідною формою реалізації різних бізнес-проектів і програм як для інноваційних підприємств – розробників та виробників унікального продукту – товару, так і для покупців – основних власників цього товару.

Слід зазначити, що *досвід роботи інжинірингово й девелоперсько орієнтованих сучасних будівельних організацій, інноваційних підприємств і компаній світу при застосуванні в їх бізнес-проектах розглянутих вище інжинірингових та девелоперських функцій і систем дозволяє цим організаціям, підприємствам і компаніям отримувати:*

- скорочення загальної тривалості бізнес-проекту на 10-15%, у тому числі в його активно-інвестиційній частині на 15-25%;
- зниження трудомісткості робіт на 10-25%;
- зниження експлуатаційних витрат на 20-25%;
- зменшення загальної вартості всього проекту на 10-15%.

									Арк
									91
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

Упровадження інжинірингових і девелоперських підсистем та функцій в інноваційно-інвестиційну модель розвитку й організації діяльності сучасних будівельних організацій і промислових підприємств, забезпечує підвищення їх ефективності та конкурентоспроможності, захищає й зменшує негативний вплив кризових та після кризових явищ, які наявні в економіці України і світу.

7.4. Сучасна концепція та основні процедури проектного і мультипроектного менеджменту

Проект (Project) можна визначити як послідовність взаємопов'язаних операцій (робіт, дій, заходів тощо), спрямованих на досягнення конкретного суттєвого результату, виконання котрих потребує значних витрат ресурсів, людської праці та часу.

Проект розв'язує одну досить локальну проблему чи завдання будь-якої складності. *Програма* об'єднує низку пов'язаних спільною метою проектів. Наприклад, програма розвитку підприємства – це комплекс взаємопов'язаних проектів (частин програми), об'єднаних і спрямованих на розв'язання однієї стратегічної мети – забезпечення прогресу та конкурентоспроможності цієї організації.

Управління проектом (Project Management) у широкому розумінні – це професійна діяльність, котра базується на використанні сучасних наукових знань, навичок, методів, засобів і технологій та орієнтована на отримання ефективних результатів шляхом певного впливу на працівників (персонал) для успішного втілення проектів. При цьому управління проектом можна характеризувати як процедуру планування, розподілу й регулювання ресурсів (трудових, матеріальних, фінансових та устаткування) з урахуванням усіх обмежень цього проекту (технічних, бюджетних і часових).

Управління проектами є найсучаснішим інтегрованим методом системного, раціонального, ефективного та якісного розв'язання будь-яких за складністю завдань і проблем інноваційно-інвестиційного розвитку (підприємства, регіонів, держави) й бізнесу в усіх сферах та формах його здійснення в першу чергу, при реалізації будівельних інвестиційних проектів і програм.

Вимоги щодо управління проектом

Організація системи управління проектом відбивається в його організаційній структурі, яка визначає ролі та взаємозв'язки (залежності) між менеджерами, керівним персоналом проекту, його учасниками, діями, заходами і роботами щодо реалізації проекту «під ключ». Існує велике різноманіття організаційних структур з управління проектом (роботи його команди), форми яких залежать від специфіки, розмірів і складності (унікальності) проекту. Але в будь-якій організаційній структурі мають бути представлені:

- замовник проекту – фізична чи юридична особа, яка є (або може бути уповноважена) власником проекту;

									Арк
									92
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

- визначений і задокументований порядок надходження коштів (інвестицій) у проект.

Процес планування персоналу проекту

Мета цього процесу полягає у визначенні порядку забезпечення проекту людськими ресурсами.

Виходами (результатами) даного процесу є:

- визначені та задокументовані ролі учасників проекту, їх функції та повноваження;

- встановлена кількість і кваліфікаційний склад команди проекту, а також вимоги щодо умов праці;

- персонально визначені основні члени команди проекту.

Процес планування закупівель у проекті

Метою цього процесу є визначення порядку та обсягів забезпечення проекту продукцією й послугами, які закуповуються у сторонніх організацій.

Виходами (результатами) даного процесу є:

а) проведений аналіз необхідності закупівлі продукції та послуг для досягнення цілей проекту;

б) у разі, якщо за результатами аналізу прийнято рішення щодо доцільності закупівель продукції та/чи послуг для проекту, то мають бути:

- визначені вимоги до продукції (послуг), які закуповуються, у тому числі обмеження стосовно вартості та строків постачання;

- визначені вимоги щодо приймання продукції (послуг), які закуповуються;

- заплановані заходи щодо вибору та оцінювання постачальників на основі встановлених критеріїв.

Процес планування реагування на ризики

Метою даного процесу є визначення основних ризиків проекту і порядок роботи з ними.

Виходами (результатами) цього процесу є:

- виявлені та задокументовані ризики;

- проведена оцінка й ранжирування за ймовірністю та ступенем впливу на результат проекту всіх ідентифікованих ризиків;

- розроблені заходи щодо зміни ймовірності та ступеня впливу найбільш вагомих ризиків, а також створені плани реагування на випадок виникнення таких ризиків;

- враховані результати розроблення випереджаючих заходів щодо реагування на ризики у пов'язаних із ними планах.

Процес планування обміну інформацією в проекті

Мета даного процесу полягає у визначенні порядку обміну інформацією між особами, які приймають участь у реалізації проекту, та сторонами, що зацікавлені в його результатах.

Виходами (результатами) цього процесу є:

- всі визначені учасники інформаційного обміну, а також їх потреби в інформації;

										Арк
										95
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

- здійснене закриття всіх договорів (контрактів, угод тощо) по проекту (у разі їх наявності);
- задокументоване завершення проекту;
- сформований архів проекту;
- команда проекту та основні зацікавлені сторони мають бути проінформовані про закінчення проекту.

7.5. Пропозиції щодо вправдження стандартів проектного менеджменту в діяльність будівельних компаній та організацій

Проведений аналіз найкращих досягнень розвитку передових країн світу показує, що головними реалізаторами цього прогресу є потужні високотехнологічні науково-виробничі корпоративні системи, якими являються національні та транснаціональні промислові та будівельно-інвестиційні компанії та підприємства інноваційного типу. Вони власними силами реалізують більшість етапів і робіт інноваційно-виробничого та проектно-будівельного циклів сучасних проектів та забезпечують розвиток як самої компанії, так і економіки. Тому для прискорення інноваційно-економічного прогресу в Україні необхідно забезпечити формування власних високотехнологічних науково-виробничих корпоративних систем – *інноваційних підприємств нового типу (І.П.)*, які здатні якісно і комплексно реалізовувати на засадах проектного менеджменту проекти і програми розвитку. В ході інноваційного розвитку та організаційних змін в структурі інноваційних підприємств також необхідно створювати девелоперсько-інжинірингову інфраструктуру, яка забезпечить повний спектр сучасної діяльності і бізнес-процесів І.П.

Світовий досвід показує, що за таких умов І.П. доцільно організувати у формі сучасної компанії (холдингу), в якій існують: стратегічні зони господарювання (СЗГ); стратегічні бізнес-одиниці (СБО); центри відповідальності за різними сферами діяльності компанії та реалізації її проектів і програм.

На рис. 7.1 наведена модель організаційної структури проектно-орієнтованої компанії, що реалізує свій розвиток на основі запропонованих в цьому дослідженні принципів і стандартів проектного управління інноваційним прогресом.

Така потужна компанія має два рівні управління: а) корпоративний центр управління всією компанією (офіс корпорації); б) центри управління окремими стратегічними зонами господарювання, включаючи бізнес-процеси, проекти і програми, котрі реалізує І.П.

На рис. 7.2 наведена організаційна структура девелоперсько-інжинірингової частини І.П. в його загальній структурі компанії, що забезпечує гармонійний і сучасний розвиток проектно та програмно-орієнтованих потужних інноваційних підприємств в Україні.

Для отримання сучасного рівня корпоративної та проектно-програмної діяльності українських І.П. та інших високотехнологічних науково-виробничих систем ВНВС у табл. 7.1 пропонується перелік нових

					2МБ.20201.ПЗ	Арк
						97
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

індивідуальних стандартів функціонування та проектної діяльності будівельних та інших підприємств, які реалізують унікальні проекти і програми. На рис. 7.3 наведено порядок застосування цих стандартів на основних етапах формування І.П. (або інших об'єктів ВНВС) в ході реалізації програм їх розвитку на засадах проектного менеджменту. Кожний із визначених у табл. 7.1 індивідуальних стандартів являє собою методичну інструкцію щодо реалізації окремої процедури з проектного управління.

Індивідуальний стандарт (процедура) проектного управління визначає:

- а) зміст і послідовність робіт, які виконуються за цим стандартом;
- б) строки і періодичність виконання управлінської процедури; в) вхідну керівну інформацію і вхідні ресурси;
- г) механізми та інструменти, потрібні для реалізації цієї процедури;
- д) результати реалізації процедури;
- є) систему розподілу відповідальності між виконавцями процедури та за її результати в цілому;
- ж) систему показників ефективності процедури (стандарту) управління.

Кожний індивідуальний стандарт проектного управління повинний ґрунтуватися на таких управлінських інструментах:

- а) матрицях розподілу адміністративних завдань управління (так званих "матрицях відповідальності");
- б) інформаційно-технологічних (управлінських) моделях;
- в) сітьових матрицях;
- г) моделях процесів, які відповідають стандартам IDEF0.

Таблиця 7.1

Індивідуальні стандарти проектного управління

Процес	Найменування інструкції та її номер		
	1	2	3
1. Передпроектна робота	Управління передпроектною документацією		1.1
	Аналіз контрактів		1.2
	Проведення переговорів		1.3
	Організація протоколу		1.4
2. Інноваційно-технологічні та маркетингові дослідження	Проведення інноваційно-технологічних досліджень		2.1
	Проведення маркетингових та інших досліджень		2.2
	Ведення баз даних		2.3
	Довгострокове прогнозування		2.4
3. Укладення генерального контракту	Управління генеральним контрактом		3.1
4. Призначення головного менеджера і формування управлінської команди програми (УКП)	Організаційне проектування		4.1
	Формування організаційної структури		4.2
	Управління командою УКП		4.3
	Управління конфліктами в УКП		4.4
	Розвиток команди УКП		4.5
	Структурні зміни в ході програми		4.6
5. Структуризація програмних заходів і робіт	Побудова структури розбиття робіт (ICP)		5.1
	Побудова структури продукції (результатів) програми		5.2

	Побудова структури вартості програми	5.3
	Побудова структури ресурсів програми	5.4
	Побудова структурно-функціональної моделі програми та її проектів	5.5
6. Бюджетування й фінансування проекту	Бюджетування програми	6.1
	Побудова фінансових схем програми	6.2
	Організація й контроль фінансування програми	6.3
	Управління фінансовими ризиками програми	6.4
7. Організація проектно-вишукувальних робіт (ПВР) та НД і ДКР	Управління ПВР та НД і ДКР	7.1
	Використання альтернативних сітьових моделей	7.2
8. Техніко-економічне обґрунтування (бізнес-планування)	Управління проектним аналізом і розроблення бізнес-планів програми	8.1
9. Робоча документація	Управління ПКД та інвестиційною документацією	9.1
10. Планування програми	Передпроектне планування	10.1
	Оперативне планування програмних заходів	10.2
	Зміна плану програми	10.3
11. Мобілізація субпідрядників	Пошук і вибір субпідрядників	11.1
12. Попередній аналіз можливостей постачальників	Пошук і вибір постачальників	12.1
13. Організація й проведення торгів	Управління проведенням торгів	13.1
	Участь у тендерах	13.2
14. Інжиніринг	Управління інжинірингом у програмі	14.1
15. Закупівлі й постачання	Управління постачаннями	15.1
	Управління закупівлями	15.2

Продовження таблиці 7.1

1	2	3
15. Закупівлі й постачання	Управління компетенцією	15.3
	Управління запасами	15.4
	Товарно-транспортна логістика	15.5
16. Мобілізація партнерів і визначення з замовником програми процедур звітності	Організація роботи з учасниками і виконавцями програми	16.1
17. Виконання конкретних зобов'язань	Контроль контрактних зобов'язань підрядників і постачальників	17.1
18. Перевірка й нагляд (авторський контроль)	Організація авторського нагляду	18.1
	Організація технічного нагляду	18.2
19. Моніторинг і контроль, управління змінами (контролінг)	Управління конфігурацією продукції програми	19.1
	Зміни у змісті програми	19.2
	Організація контрольних заходів	19.3
20. Організаційно-технічна підготовка до будівництва	Підготовка будівництва	20.1
21. Виконання будівельно-монтажних робіт	Оперативне управління будівництвом	21.1
22. Управління якістю	Визначення якості	22.1
	Забезпечення якості	22.2
	Контроль якості	22.3
	Розвиток системи управління якістю	22.4

23. Здоров'я, безпека й навколишнє середовище	Техніка безпеки й охорона праці	23.1
	Аналіз впливу на навколишнє середовище	23.2
	Аналіз нещасних випадків	23.3
24. Пусконалагоджувальні роботи	Управління пусконалагоджувальними роботами	24.1
	Перевірка й тестування устаткування	24.2
	Виконання випробувань	24.3
25. Здавання об'єктів ВНВС	Організація здавання-приймання об'єктів ВНВС	25.1
26. Організація експлуатації об'єктів ВНВС	Організація експлуатації об'єктів ВНВС	26.1
	Контрольні заходи	26.2
	Усунення недоліків	26.3
	Дії у надзвичайних ситуаціях	26.4
	Профілактичний і капітальний ремонт	26.5
	Консалтинг і навчання персоналу	26.6
27. Розвиток об'єктів ВНВС	Розроблення стратегії розвитку об'єктів ВНВС	27.1
	Завдання щодо розвитку об'єктів ВНВС	27.2
	Поточне прогнозування розвитку об'єктів ВНВС	27.3
28. Управління комунікаціями програми	Проектування інформаційної системи	28.1
	Використання програмного забезпечення	28.2
	Управління даними про програму	28.3
29. Управління програмою зі сторони її замовника	Звітність за програмою	29.1
	Плановий і неплановий аудит програми	29.2

7.6. Завдання щодо розвитку бізнес-процесів у діяльності будівельних організацій України і сучасні процедури їх системної реалізації

Для впровадження в діяльність вітчизняних будівельних компаній нових функцій і форм господарювання в конкурентному середовищі їм необхідно навчитися розв'язувати такі завдання:

1. Здійснювати моніторинг й аналіз зовнішнього середовища, будівельно-інвестиційних та інших ринків, потреб споживачів задля індикації

									Арк
									100
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	2МБ.20201.ПЗ				

світових і вітчизняних тенденцій, ідентифікації будівельних інновацій, визначення конкретних вимог й умов подальшого розвитку та бізнес-діяльності.

2. Формувати і/або вдосконалювати системне уявлення про місію, загальну й інноваційно-інвестиційну стратегію розвитку підприємства в цілому, його окремих елементів і сфер діяльності тощо. При цьому необхідно враховувати вимоги, умови та досягнення щодо розвитку в зовнішньому середовищі, оцінювати наявний стан, по-тенціал і можливості вдосконалення всіх систем та сфер діяльності підприємства, його продукції для їх приведення до найкращих світових стандартів.

3. Розробляти й ефективно втілювати будівельно-інвестиційні, інноваційні та організаційні проекти, програми розвитку підприємства, його бізнес-процесів і стратегічних бізнес-одиниць (СБО). Управляти цим процесом відповідно до визначеної загальної стратегії підприємства з урахуванням тактичних та поточних завдань і можливостей будівельної організації. Для цього необхідно застосовувати сучасний стратегічний і будівельно-виробничий (операційний) менеджмент, включаючи інжиніринг, девелопмент та управління проектами.

4. Необхідно створювати і розвивати маркетингову, інжинірингову, девелоперську й інші ефективні підсистеми (СБО) та сфери діяльності щодо просування, збуту й фірмового позиттивного обслуговування кінцевої будівельної продукції. Особливо це важливо для унікальних будівель і споруд, машин, механізмів, устаткування, комунікацій та інших об'єктів, які мають довготривалий період експлуатації (декілька років) та потребують постійного технічного обслуговування, ремонту й подальшого вдосконалення.

5. Здійснювати інноваційний розвиток будівельних технологій, техніко-технологічної бази і всієї виробничої системи підприємства, включаючи її функції, сферу матеріально-технічного та іншого забезпечення, організації й управління тощо.

6. Одночасно з розвитком будівельних організацій і промислових підприємств, виробничих та технічно складних інженерних систем також доцільно вдосконалювати структуру й функції фірм, орієнтованих на сервіс. Вони повинні розвивати логістику й ефективність ресурсних потоків та сервісу як для себе, так і для всіх своїх споживачів (клієнтів), розробляти та втілювати нові сучасні кваліфікаційні стандарти діяльності персоналу й надання послуг, розвивати перелік, системи та механізми ефективною реалізації цих послуг, забезпечення їх належної якості.

7. Розвивати інфраструктуру, функції та прямі взаємозв'язки зі споживачами, клієнтами й іншими контактними аудиторіями, забезпечувати максимальну реалізацію будівельно-інвестиційних проектів і програм "під ключ" з орієнтацією на довготривале взаємовигідне співробітництво як з українською зовнішньою аудиторією, так і в сфері зовнішньоекономічної діяльності.

									Арк
									101
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

8. Поліпшувати систему й стандарти управління людськими ресурсами підприємства, застосовувати сучасні проектно- і програмно орієнтовані методи управління персоналом, який реалізує інноваційно-інвестиційні проекти та програми розвитку. При цьому для вдосконалення діяльності персоналу рекомендується постійно й інтегровано втілювати світові досягнення та найкращі системи і стандарти управління персоналом, такі, як:

- стандарти ISO 9000, що визначають загальну систему і сферу управління;

- американські та інші стандарти управління проектами і корпоративним бізнесом;

- сучасне стратегічне управління, котре базується на збалансованій системі показників - ЗСП (The Balanced Scorecard). Ця система була запропонована в середині 1990-их років американськими вченими Р. Капланом і Д. Нортеном;

- інноваційна форма поступового вдосконалення управління персоналом підприємства в процесі його розвитку, котра базується на моделі зрілості проектного менеджменту (Project Management Maturity Model - PMMM).

9. Здійснювати інтегрований розвиток й управління інформаційними ресурсами, системами та сферою будівельної організації, її проектів і програм.

10. Українські будівельні організації мають постійно вдосконалювати ефективність споживання (витрачання) матеріальних й (особливо) енергетичних ресурсів, забезпечувати реальне (в разі) зниження енерговитрат і матеріалоємності продукції та виробництва, забезпечувати сучасне управління розвитком і діяльністю в цій сфері.

11. Необхідно безперервно вдосконалювати всю фінансово-економічну діяльність суб'єктів господарювання, особливо в сфері обґрунтування, залучення й ефективного використання та повернення інвестицій, задіяних у будівельних проектах і програмах розвитку. В цьому стратегічному напрямі доцільно застосовувати сучасні процедури й інструменти проектного фінансування, ефективного управління розробленням і реалізацією бізнес-планів, кошторисів, бюджетних та інших фінансових планів, стандартів їх виконання.

12. У період розвитку своєї діяльності в кожному конкретному проекті чи програмі підприємство має забезпечити захист і системне управління в екологічній сфері. У цій сфері доцільно взаємодіяти з державою, з регіональними та місцевими органами влади, громадськими (екологічними) організаціями, із суспільством тощо.

13. Розвиваючи різні види, напрями і сфери взаємозв'язків із зовнішнім середовищем, сучасному будівельному підприємству, що здійснює своє вдосконалення й прагне стати конкурентоспроможним, потрібно поліпшувати управління зовнішніми зв'язками, розробляти ефективні PR-програми, формувати позитивний імідж організації та її продукції.

									Арк
									102
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

14. Як уже зазначалося, кожна будівельна організація має управляти своїм розвитком, системними та довготривалими процесами вдосконалення і змін. Для цього рекомендується:

- створити (вдосконалити) та постійно вимірювати комплекс показників діяльності організації;
- проводити зовнішнє і внутрішнє оцінювання якості, забезпечувати її неперервне вдосконалення й управління на основі тотальної системи управління якістю (TQM), світових та вітчизняних стандартів якості тощо;
- здійснювати порівняльний аналіз діяльності, досягнень, стану й потенціалу підприємства, оцінювати виконання попередньо розроблених стратегій, програм і проектів;
- вносити зміни та коригування в свої стратегічні заходи для забезпечення сталого розвитку й удосконалення підприємства, його конкурентоспроможності тощо.

15. Будівельні організації повинні забезпечувати підвищення соціально-економічних стандартів життя, виробничої та іншої діяльності своїх працівників, включаючи зростання рівня освіти, професійних навичок, поліпшення умов праці й безпеки людини.

Комплексно й ефективно розв'язувати визначені стратегічні цілі та завдання необхідно на основі створення для кожної будівельної організації індивідуальної інноваційно-інвестиційної моделі, стратегії й програми її розвитку, які ефективно будуть реалізовуватися на основі розглянутих вище стандартів корпоративного і проєктного управління сучасними бізнес-процесами та проєктами цієї організації.

Аналіз передового досвіду провідних будівельно-інвестиційних компаній світу дав можливість визначити такі основні правила раціонального розв'язання перелічених вище завдань щодо вдосконалення бізнес-процесів вітчизняних будівельних організацій:

1. Інтеграція цілей завдань, як фундаментальної основи підвищення конкурентоспроможності підприємства та його будівельної продукції в єдину стратегічну програму розвитку. Це означає, що:

а) весь персонал розуміє прийняту загальну програму (стратегію) розвитку будівельного підприємства і підтримує її;

б) усі сфери діяльності цього підприємства ефективно взаємодіють та узгоджено розвиваються у межах цієї концепції;

в) стратегічні цілі та завдання (проєкти і програми тощо) орієнтовані на задоволення попиту на визначених сегментах будівельно-інвестиційного ринку;

г) інноваційно-інвестиційний потенціал сконцентрований (сфокусований) у чітко визначеному просторі, в якому діє підприємство.

2. Створення та стимулювання інноваційно-інвестиційного та бізнесового клімату на підприємстві, що передбачає:

а) розвиток почуття кар'єрного та професійного зростання й готовності до обґрунтованого ризику як у менеджерів, так й в іншого персоналу будівельної організації;

									Арк
									103
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

б) розвиток міждисциплінарного та позавідомчого мислення у працівників організації, особливо серед інжинірингового персоналу, проектних та інших менеджерів;

в) розвиток критичного ставлення до досягнутих результатів, техніко-технологічного й організаційно-економічного прогресу підприємства, його проектів і програм;

г) стимулювання інноваційної та іншої активності на підприємстві;

д) розвиток і поглиблення кооперації з усіма організаціями – партнерами будівельного підприємства.

3. Використання неординарних організаційних рішень, що означає:

а) організацію інноваційно-інвестиційних заходів (інжиніринг, девелопмент, проектне управління, корпоративний менеджмент і нові бізнес-процеси) та перетворень, які мають стати постійною основою розвитку та виробничо-господарської діяльності будівельного підприємства;

б) застосування професійного проектного менеджменту в поєднанні в інжинірингом та девелопментом шляхом організації та розвитку офісів РМО, високоосвічених команд проектних менеджерів, які здатні реалізовувати “під ключ” будівельні проекти;

в) розвиток гнучких й адаптивних підсистем підприємства (його СБО).

4. Розвиток та застосування власних стандартів корпоративного й проектного управління в проектах і програмах підприємства, а саме:

а) фундаментальна перед проектна (передінвестиційна) підготовка стратегічних заходів і змін на підприємстві;

б) якісне планування проектів;

в) об’єктивна оцінка й економічне обґрунтування проектів протягом усього життєвого циклу реалізації;

г) суворий контроль за виконанням проектів і програм.

5. Підготовка будівельного та допоміжного виробництва, забезпечення якісної реалізації та експлуатації готової будівельної продукції за рахунок:

а) здійснення необхідних організаційно-технологічних, технічних й економічних заходів щодо підготовки будівництва;

б) залучення необхідних споживачів, якісних постачальників та інших учасників будівництва на взаємовигідних умовах реалізації проектів ;

в) розвитку маркетингової, девелоперської та інших комерційних підсистем і функцій підприємства, включаючи позитивний сервіс й обслуговування готової будівельної продукції тривалого користування;

6. Забезпечення високої ефективності, якості та економічності всіх результатів реалізації будівельних інвестиційних проектів і програм розвитку підприємства шляхом:

а) скорочення трудомісткості й тривалості проектів, витрат на їх реалізацію;

б) забезпечення необхідного рівня якості робіт і будівельної продукції задля задоволення попиту та потреб споживачів;

										Арк
										104
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

в) здійснення випереджуючих заходів і дій у процесах реалізації проектів і конкурентної боротьби на будівельному ринку;

г) постійна ідентифікація найкращих досягнень у будівельній сфері України та світу й орієнтація власної діяльності на їх раціональне застосування в бізнес-процесах підприємства;

д) забезпечення неперервного розвитку організації, її персоналу і продукції на основі впровадження останніх досягнень науки й техніки, передового зарубіжного та вітчизняного досвіду.

ВИСНОВКИ

У результаті виконання магістерської роботи було розроблено проектно-кошторисну та організаційно-технічну документацію зі зведення восьмиповерхового житлового будинку, а також проведено наукове дослідження на тему: «Застосування стандартів управління проектами, інжинірингу та девелопмент для підвищення ефективності будівництва».

Відповідно до завдання на роботу було розроблено сім розділів та підготовлено графічні матеріали на 15 аркушах. Перший розділ містить архітектурно-будівельну частину, яка відображає загальні дані будівництва, основні інженерні рішення по проекту. У другому розділі описано інженерно-геологічні умови будівництва, основи та фундаменти, що також предсавлені відповідними кресленнями. Стосовно організації будівництва було розроблено календарний графік виконання робіт та описано основні методи виконання будівельних, монтажних та спеціальних робіт. При цьому, паралельно з розробкою календарного графіку виконання робіт було розраховано кошторисну документацію. Це дозволило визначити вартість і трудомісткості робіт, а також здійснити необхідні розрахунки строків виконання окремих комплексів робіт і всього будівництва та підібрати необхідні комплекти машин, баштових кранів, склад бригад.

Робота містить наукове дослідження на тему: «Застосування стандартів управління проектами, інжинірингу та девелопмент для підвищення ефективності будівництва 8-поверхового житлового будинку». Відповідно до цього було проаналізовано найкращий світовий досвід проектного управління, інжинірингу та девелопменту, що застосовується в провідних будівельних компаніях світу і розроблено алгоритм впровадження в потужних будівельних підприємствах України індивідуальних стандартів проектного управління при зведенні будівельного об'єкта.

Дослідження показало, що впровадження проектного управління, інжинірингу та девелопменту дозволяє в порівнянні з традиційними методами організації управління в будівництві отримати такі позитивні ефекти:

1. Зменшення трудомісткості і тривалості будівлі на 10-20%.
2. Зниження ціни будівництва на 8-18%.
3. При цьому суттєво підвищується якість та інші результати проекту.

									Арк
									105
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2МБ.20201.ПЗ

