

Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13

Метою роботи є розробка архітектурно-будівельних рішень відновлення експлуатаційних характеристик зовнішніх озгороджувальних конструкцій при дотриманні збереження історичного вигляду об'єкта культурної спадщини.

Об'єкт дослідження – конструктивні рішення будівлі-об'єкта культурної спадщини.

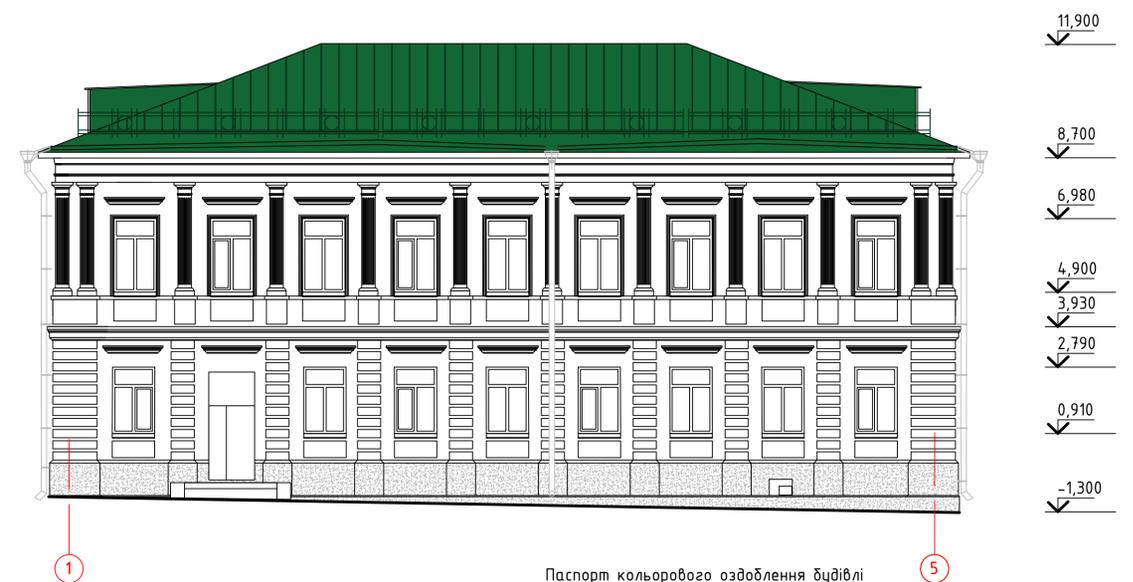
Предмет дослідження – застосування сучасних ресурсоекономних конструктивних рішень для відновлення об'єктів культурної спадщини



ПОЛТАВА. Общій видъ и зданіе Губернскаго Земства

Світлина кін. XIX - поч. XX ст.

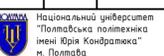
Фасад 1-5



Паспорт кольорового оздоблення будівлі

Поз.	Зразок кольору	№ кольору	Матеріал	Примітки
1		Зелений, RAL 6024	Фальцева покрівля, профільований лист з полімерним покриттям	основна поверхня покрівлі
2		Темно зелений, RAL 6005	Огородження даху, фарбування металевих поверхонь	елементи покрівлі
3		Білий RAL 9003	Карнизи, фасадна фарба по штукатурці	основна поверхня фасаду

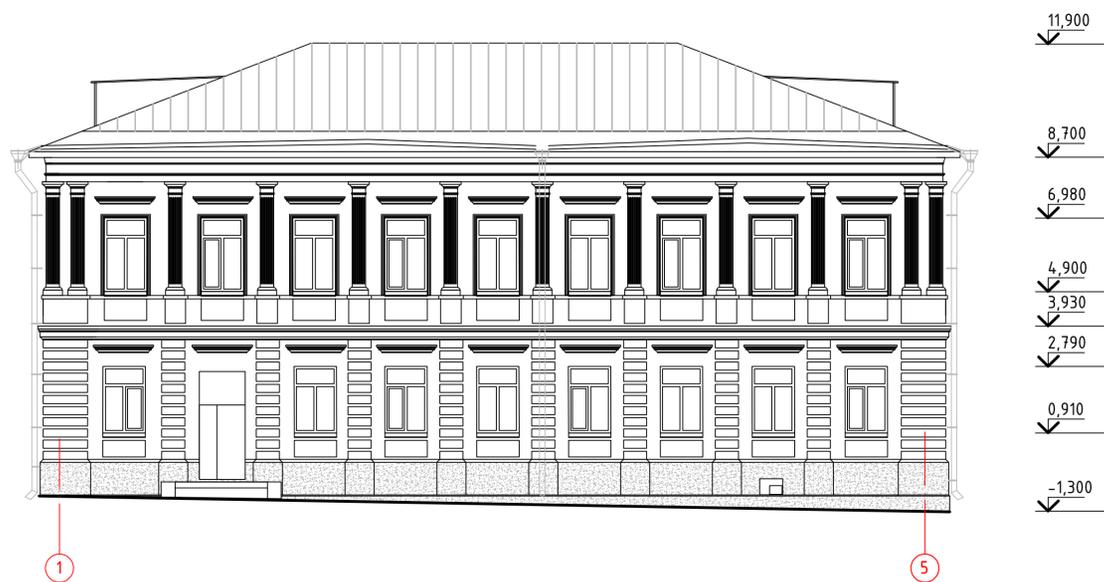
					11393398 – АБ		
					Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13		
Зм.	К-ть	Лист	№ док.	Підпис	Дата		
Керівн.мети	Семко П.				12.24	Вступ	Сторінка 0
Н.контроль	Семко О.				12.24	Листів 40	
Розробив	Хімич				12.24	Мета та завдання роботи	



Национальний університет
"Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка"
м. Полтава

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № уст.

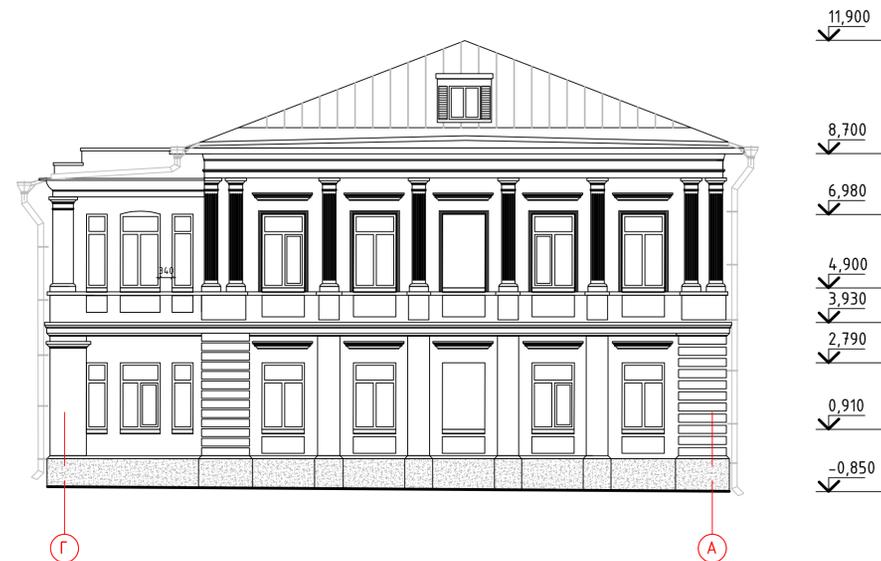
Фасад 1-5



						2024	11393398 - ТЗ		
						Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13			
Зм.	К-ть	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Обмірні креслення			
Керівн.мети		Семко П.			12.24	Стадія	Лист	Листів	
Н.контроль		Семко О.			12.24	МР	1	40	
Розробив		Хіміч			12.24	Фасад 1-5			
						Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" м. Полтава			

Формат А3 (100)

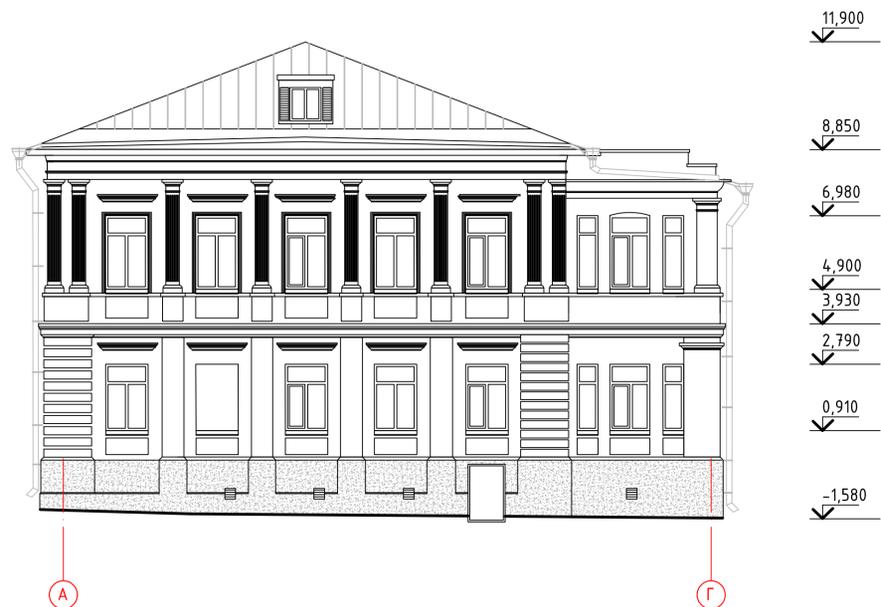
Фасад Г-А



						2024	11393398 - ТЗ		
						Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13			
Зм.	К-ть	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Обмірні креслення			
Керівн.мети		Семко П.			12.24	Стадія	Лист	Листів	
Н.контроль		Семко О.			12.24	МР	3	40	
Розробив		Хіміч			12.24	Фасад Г-А			
						Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" м. Полтава			

Формат А3 (100)

Фасад А-Г



						2024	11393398 - ТЗ		
						Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13			
Зм.	К-ть	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Обмірні креслення			
Керівн.мети		Семко П.			12.24	Стадія	Лист	Листів	
Н.контроль		Семко О.			12.24	МР	2	40	
Розробив		Хіміч			12.24	Фасад А-Г			
						Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" м. Полтава			

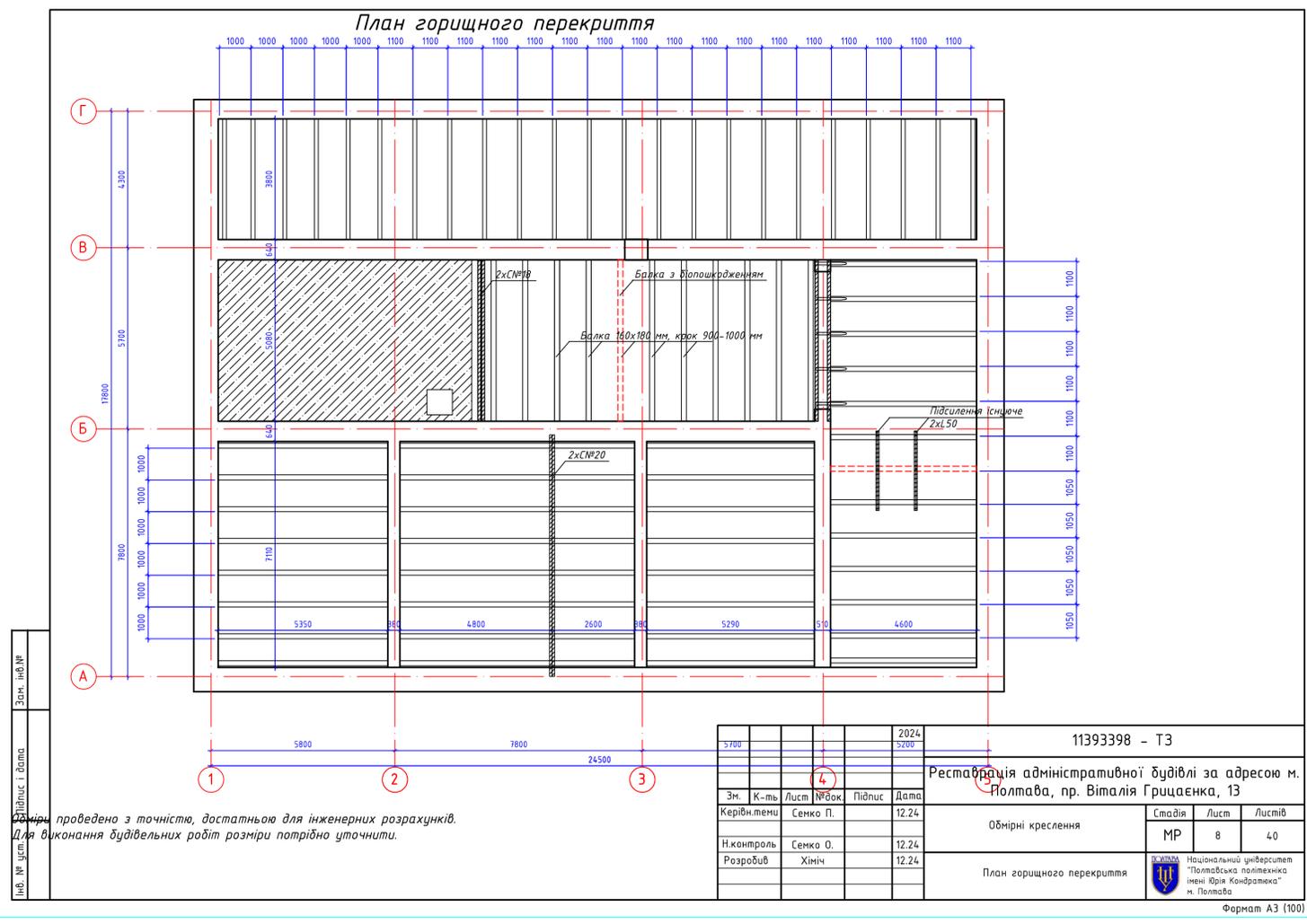
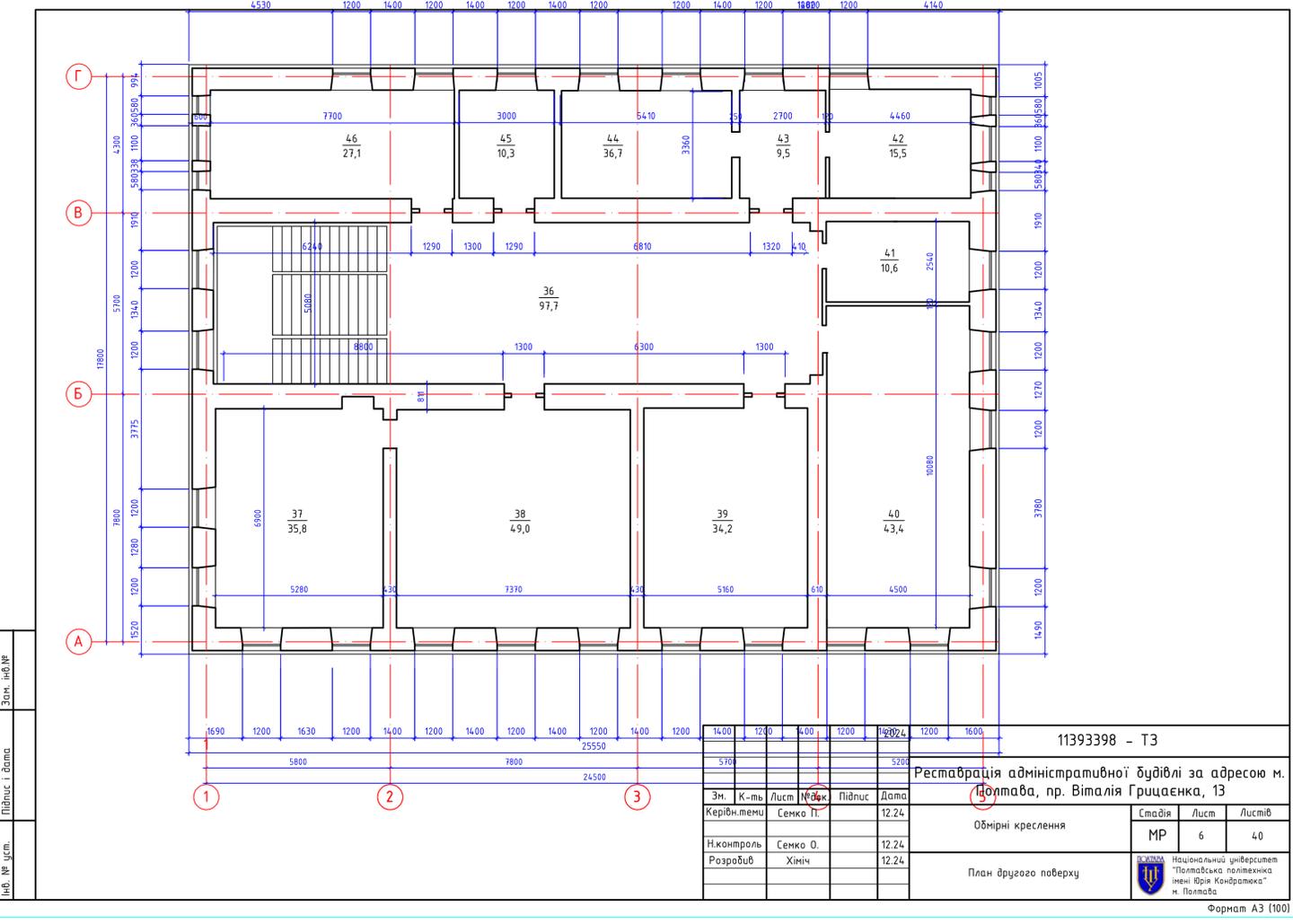
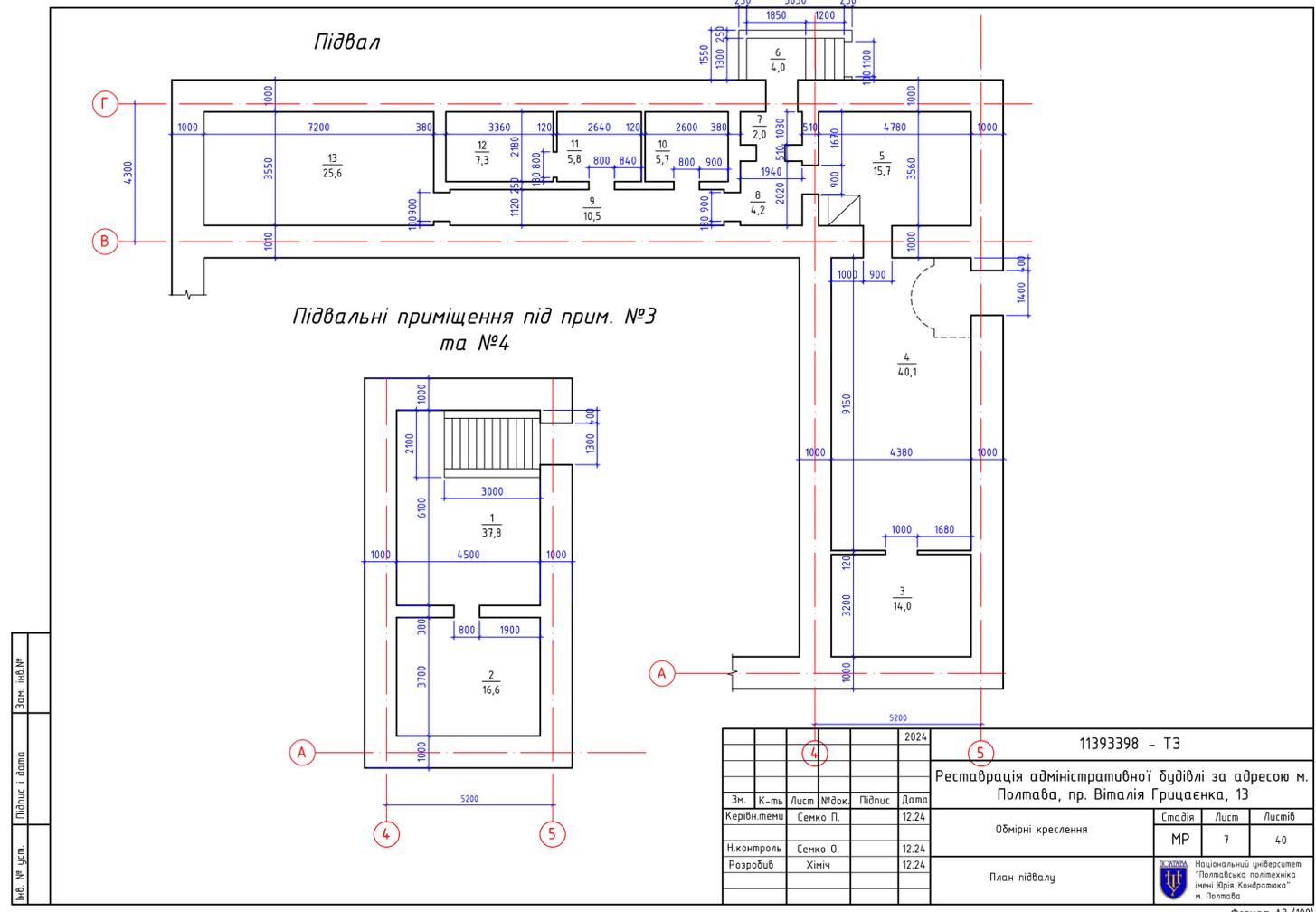
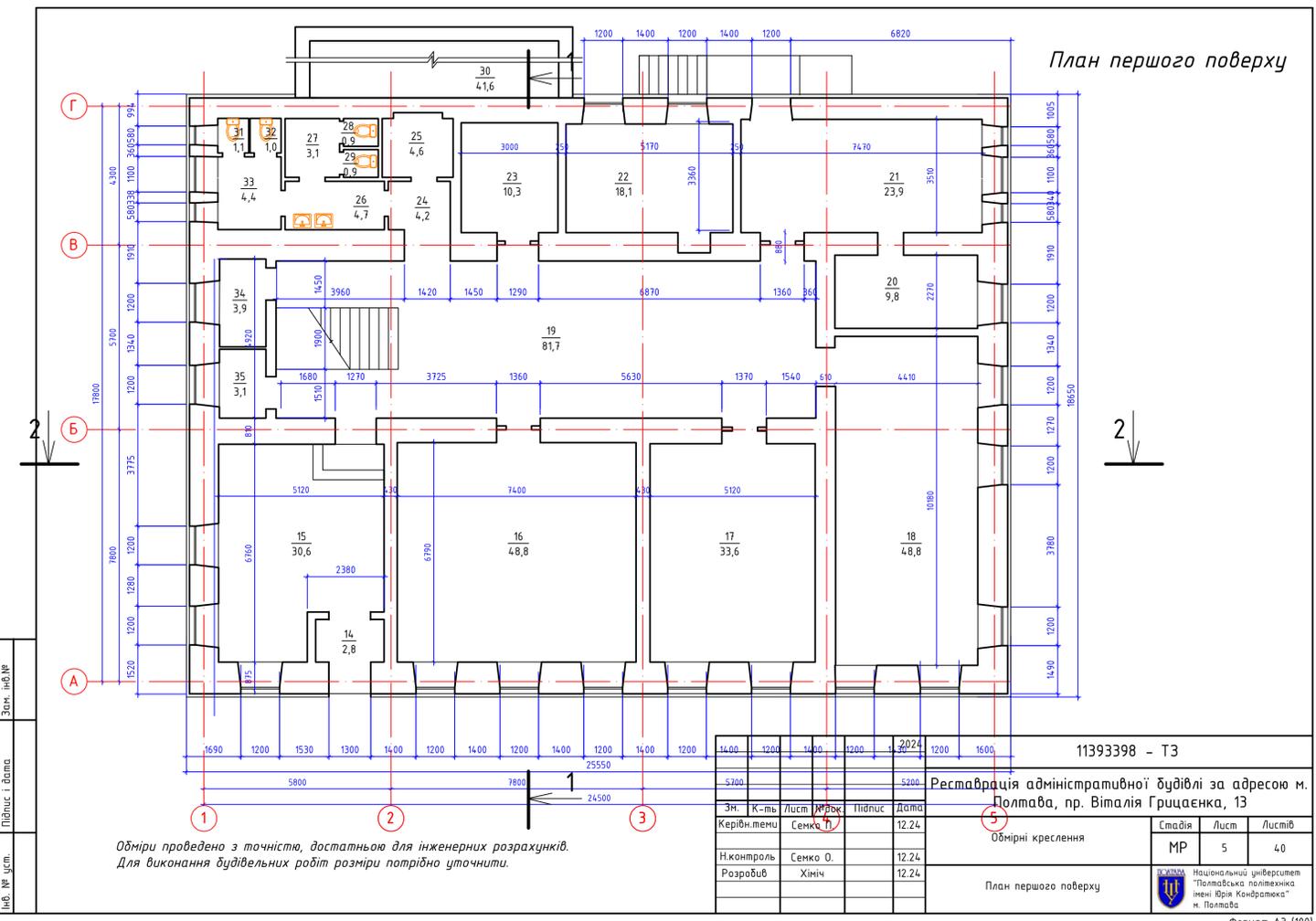
Формат А3 (100)

Фасад 5-1

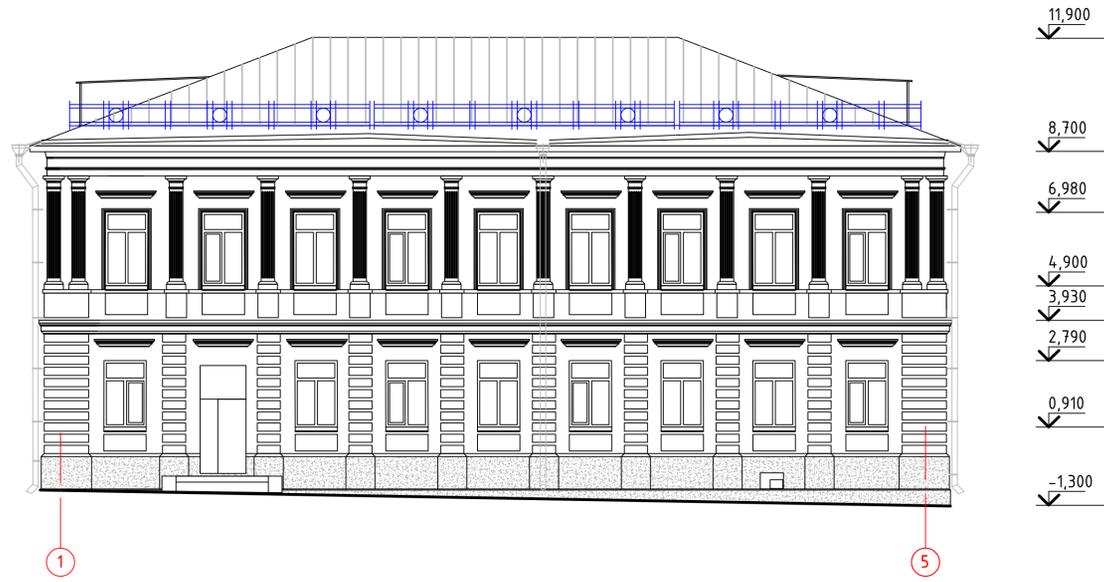


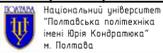
						2024	11393398 - ТЗ		
						Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13			
Зм.	К-ть	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Обмірні креслення			
Керівн.мети		Семко П.			12.24	Стадія	Лист	Листів	
Н.контроль		Семко О.			12.24	МР	4	40	
Розробив		Хіміч			12.24	Фасад 5-1			
						Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" м. Полтава			

Формат А3 (100)



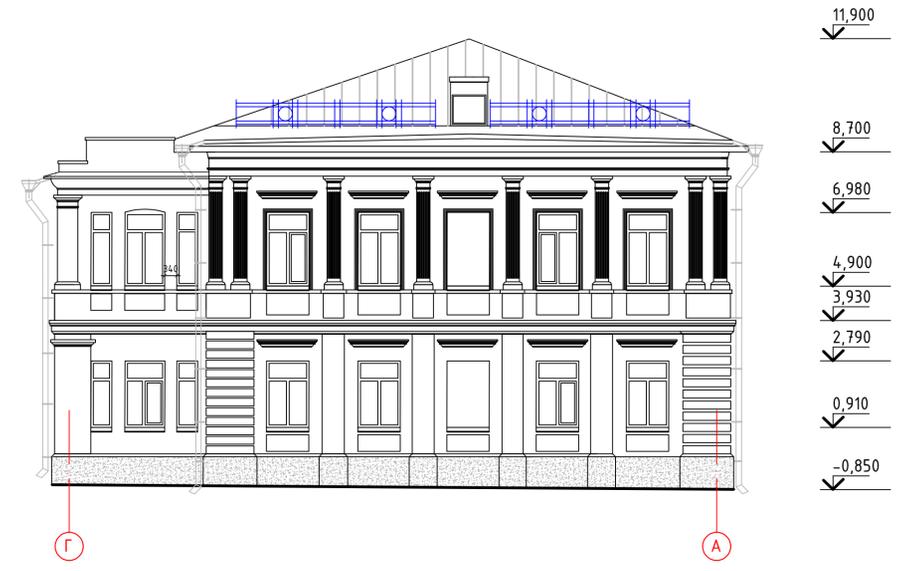
Фасад 1-5

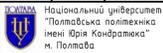


					2024	11393398 - АБ			
					Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13				
Зм.	К-ть	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Архітектурно-будівельні рішення	Стадія	Лист	Листів
Керівн.мети	Семко П.				12.24		МР	13	40
Н.контроль	Семко О.				12.24	Фасад 1-5	 Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" м. Полтава		
Розробив	Хіміч				12.24				

Формат А3 (100)

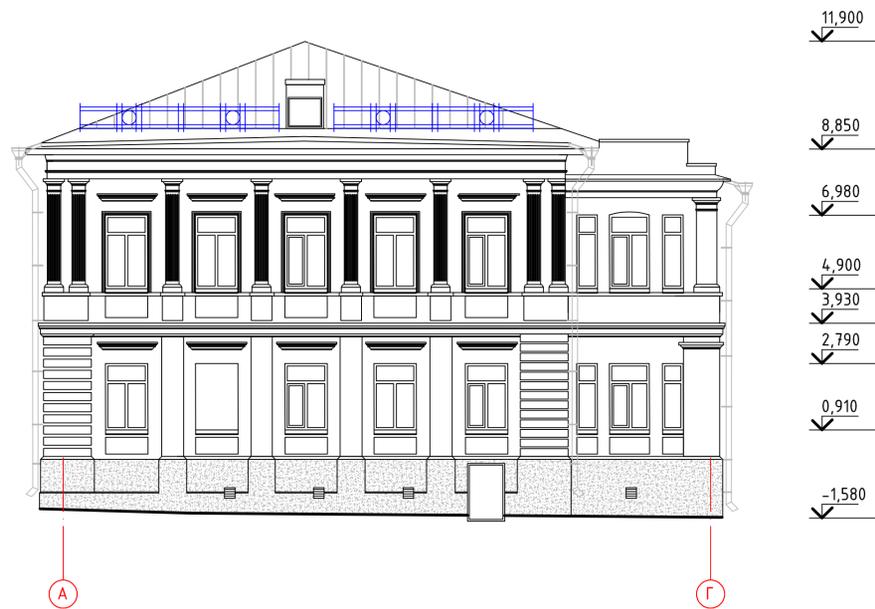
Фасад Г-А

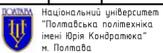


					2024	11393398 - АБ			
					Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13				
Зм.	К-ть	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Архітектурно-будівельні рішення	Стадія	Лист	Листів
Керівн.мети	Семко П.				12.24		МР	15	40
Н.контроль	Семко О.				12.24	Фасад Г-А	 Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" м. Полтава		
Розробив	Хіміч				12.24				

Формат А3 (100)

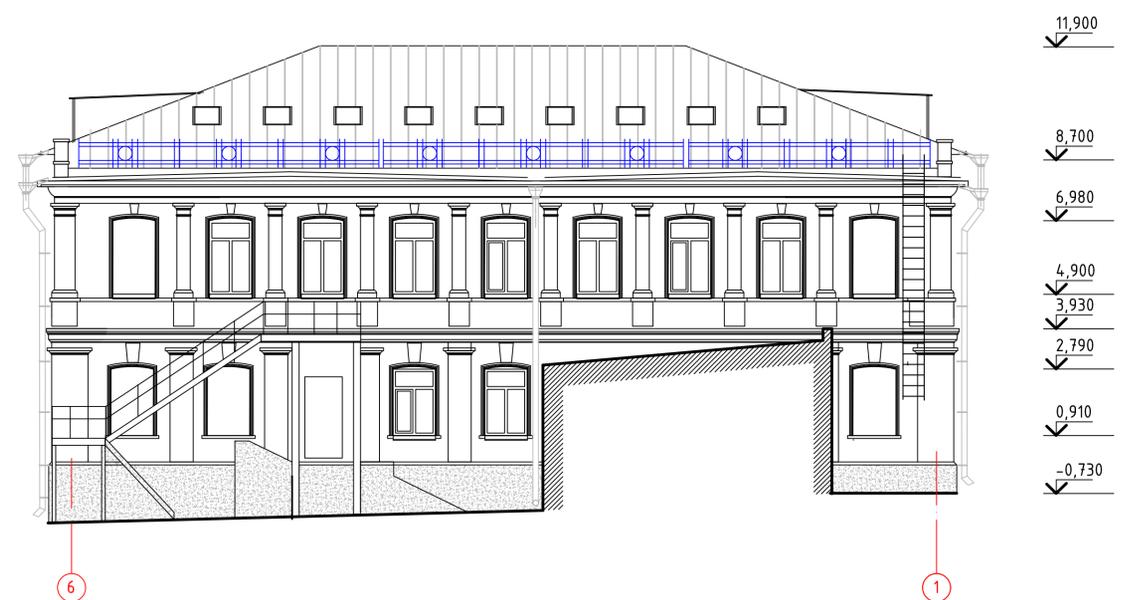
Фасад А-Г

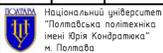


					2024	11393398 - АБ			
					Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13				
Зм.	К-ть	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Архітектурно-будівельні рішення	Стадія	Лист	Листів
Керівн.мети	Семко П.				12.24		МР	14	40
Н.контроль	Семко О.				12.24	Фасад А-Г	 Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" м. Полтава		
Розробив	Хіміч				12.24				

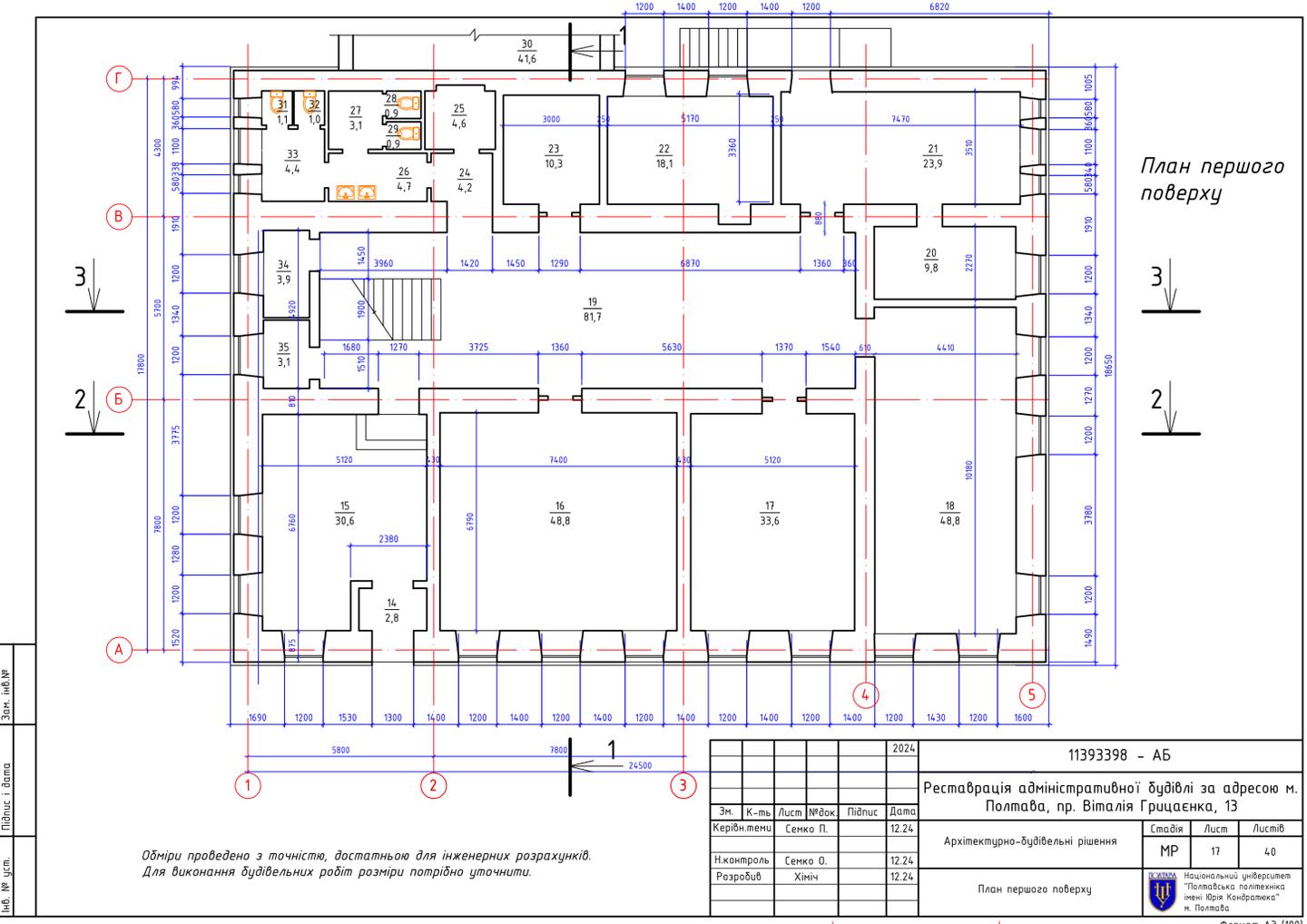
Формат А3 (100)

Фасад 5-1



					2024	11393398 - АБ			
					Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13				
Зм.	К-ть	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Архітектурно-будівельні рішення	Стадія	Лист	Листів
Керівн.мети	Семко П.				12.24		МР	16	40
Н.контроль	Семко О.				12.24	Фасад 5-1	 Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" м. Полтава		
Розробив	Хіміч				12.24				

Формат А3 (100)

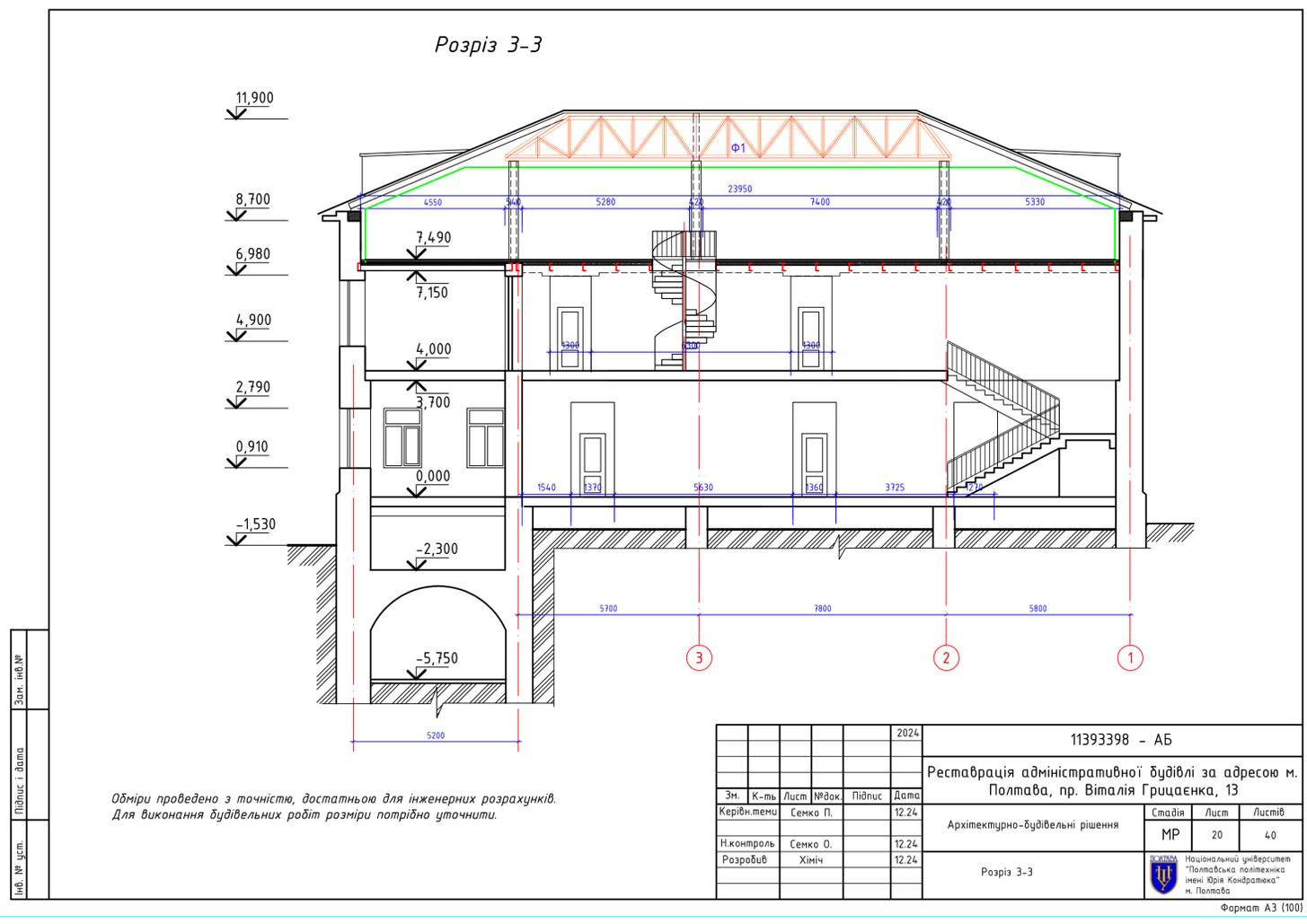
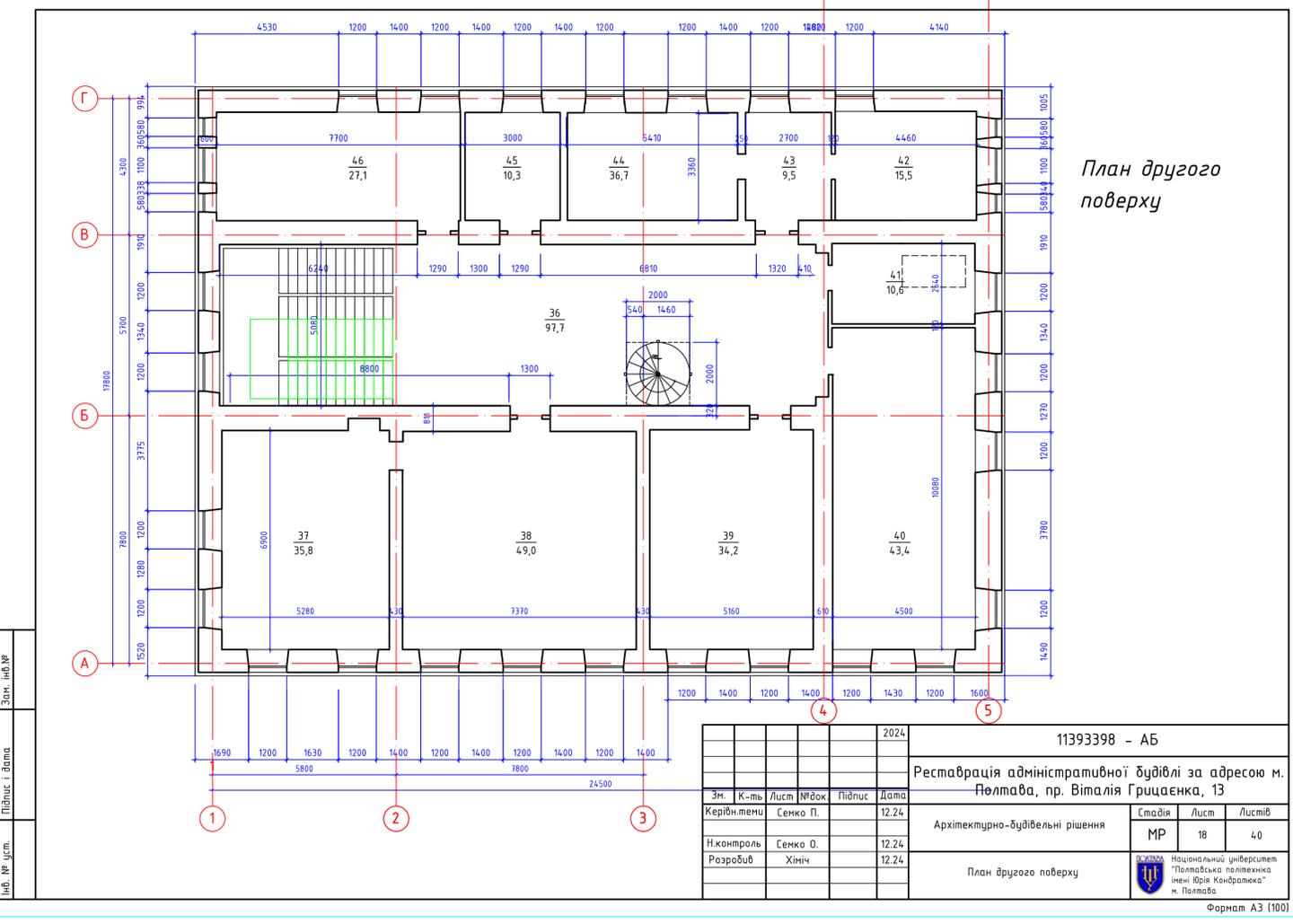


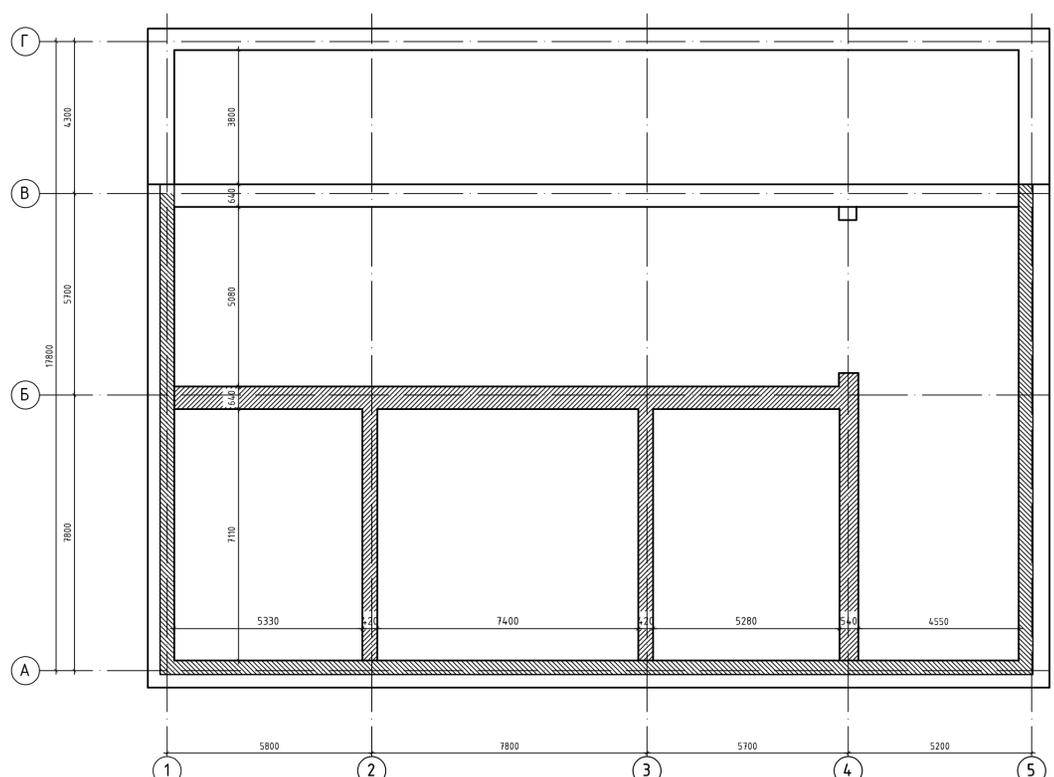
Експлікація приміщень

Повверх	Номер приміщення	Призначення приміщення	Загальна площа приміщення (за формулою)	Площа приміщень, (кв.м.)		
				корисна (сума ар. 6 та 7)	основна	допоміжна
підвал	1	Підвал	37,8	37,8	37,8	
	2	Підвал	16,6	16,6	16,6	
	3	Підвал	14	14	14	
	4	Підвал	40,1	40,1	40,1	
	5	Підвал	15,7	15,7	15,7	
	6	Вхід у підвал	4	4	4	
	7	Тамбур	2	2	2	
	8	Коридор	4,2	4,2	4,2	
	9	Коридор	10,5	10,5	10,5	
	10	Кладова	5,7	5,7	5,7	
	11	Кладова	5,8	5,8	5,8	
	12	Кладова	7,3	7,3	7,3	
	13	Підвал	25,6	25,6	25,6	
Всього по підвалу			189,3	189,3	189,3	
1	14	Тамбур	2,8	2,8	2,8	
	15	Коридор	30,6	30,6	30,6	
	16	Кабінет	48,8	48,8	48,8	
	17	Кабінет	33,6	33,6	33,6	
	18	Кабінет	43,6	43,6	43,6	
	19	Хол	81,7	81,7	81,7	
	20	Кабінет	9,8	9,8	9,8	
	21	Кабінет	25,9	25,9	25,9	
	22	Кабінет	18,1	18,1	18,1	
	23	Коридор	10,3	10,3	10,3	
	24	Коридор	4,2	4,2	4,2	
	25	Кладова	4,6	4,6	4,6	
	26	Вмивальник	4,7	4,7	4,7	
	27	Коридор	3,1	3,1	3,1	
Всього по 1-му поверху			378,7	378,7	179,8	198,9
2	36	Хол	97,7	97,7		97,7
	37	Кабінет	35,8	35,8	35,8	
	38	Кабінет	49	49	49	
	39	Кабінет	34,2	34,2	34,2	
	40	Кабінет	43,4	43,4	43,4	
	41	Кабінет	10,6	10,6	10,6	
	42	Кабінет	15,5	15,5	15,5	
	43	Коридор	9,5	9,5		9,5
	44	Кабінет	18,7	18,7	18,7	
45	Кабінет	10,3	10,3	10,3		
46	Кабінет	27,1	27,1	27,1		
Всього по 2-му поверху			351,5	351,5	244,6	107,2
Всього по будинку			919,8	919,8	424,4	495,4

Зм.	К-ть	Лист	№ док.	Підпис	Дата
Керівн. теми	Семко П.				12.24
Н. контроль	Семко О.				12.24
Розробив	Хіміч				12.24

11393398 - АБ
Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13
Архітектурно-будівельні рішення
МР 19 40
Експлікація приміщень
Формат А3 (100)





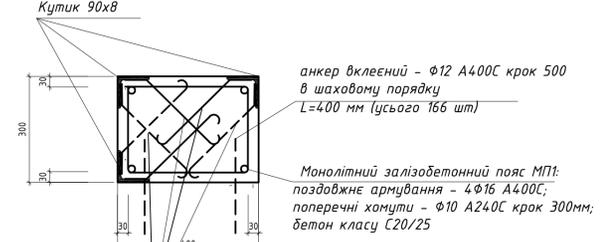
План горіщного перекриття.
Схема розбирання цегляної кладки

розбирання цегляної кладки внутрішніх несучих стін до рівня 7.090 (на ~14 рядів), площа розбирання 23 м кв, ~ 27,6 м куб

розбирання цегляної кладки зовнішніх стін на 4 ряди з внутрішнього боку шириною 400 мм, площа розбирання 21 м кв, ~ 6,5 м куб

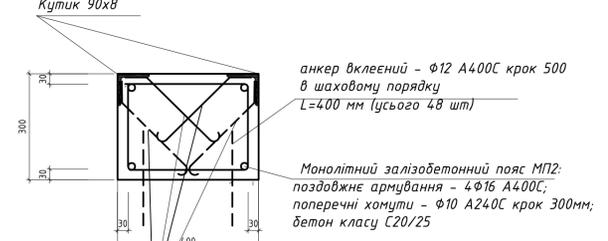
										2024		11393398 - АБ	
												Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13	
												Архітектурно-будівельні рішення	
												МР 21 40	
												Схема розбирання цегляної кладки	

Розріз А-А



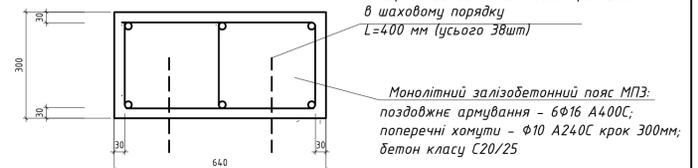
анкер - Ф10 А240С крок 150 в шаховому порядку L=400 мм (усього 1660 шт)

Розріз Б-Б



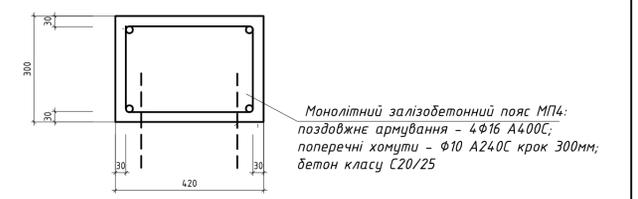
анкер - Ф10 А240С крок 150 в шаховому порядку L=400 мм (усього 320 шт)

Розріз В-В



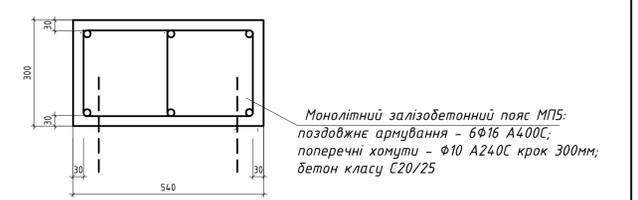
анкер вклеєний - Ф12 А400С крок 500 в шаховому порядку L=400 мм (усього 38шт)

Розріз Г-Г



Монолітний залізобетонний пояс МП4: поздовжнє армування - 4Ф16 А400С; поперечні хомути - Ф10 А240С крок 300мм; бетон класу С20/25

Розріз Д-Д

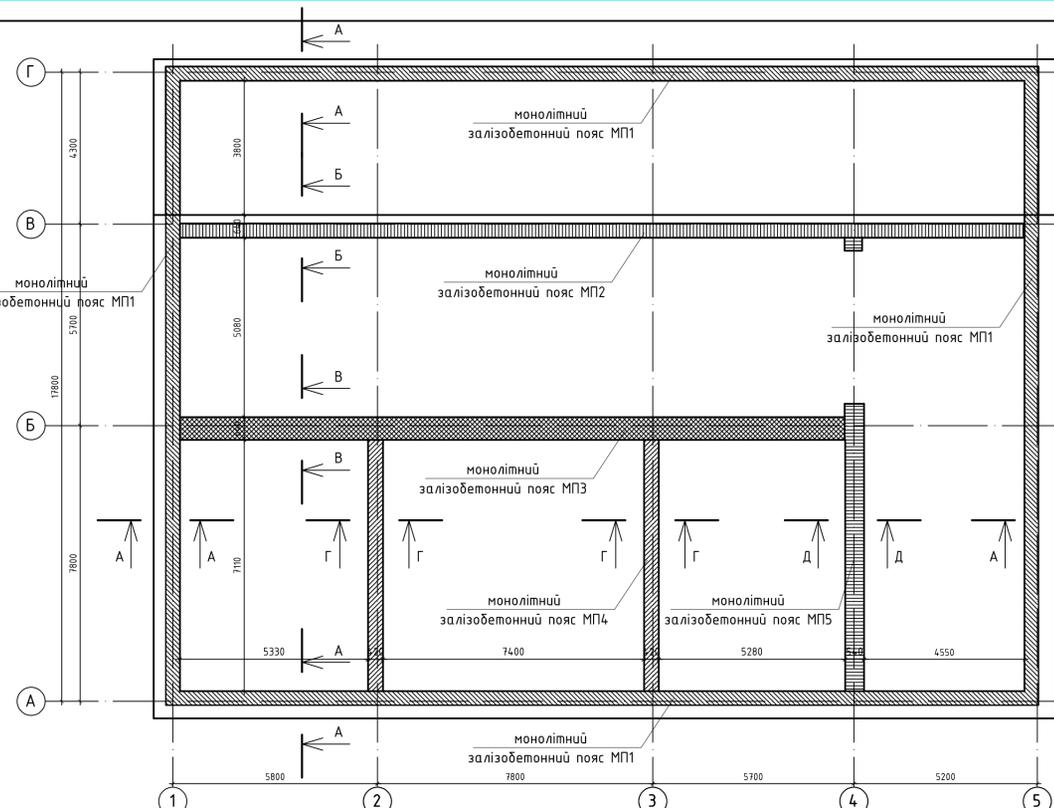


Монолітний залізобетонний пояс МП5: поздовжнє армування - 6Ф16 А400С; поперечні хомути - Ф10 А240С крок 300мм; бетон класу С20/25

Специфікація матеріалів

Марка елемента	Бетон, м³	Куттик сталевий		Вироби арматурні				Загальна витрата, кг		
		Л90х8 С245	Ф12 А400С	Арматура класу Ф10 А240С		Ф16 А400С				
		ДСТУ 2251:2018	ДСТУ 3760:2006	ДСТУ 3760:2006	ДСТУ 3760:2006	ДСТУ 3760:2006	ДСТУ 3760:2006			
		м пог	кг	м пог	кг	м пог	кг			
МП1	9,9*	249	2673	66,4	59	1051	644	332	520	3896
МП2	2,9*	48	515	19,2	17	240	147	96	151	830
МП3	3,6*			15,2	13,5	120	74	114	179	266,5
МП4	1,8*			11,4	10	67	41	56,8	89	140
МП5	1,3*			6,5	5,7	46	28	32,4	50,8	84,5

										2024		11393398 - АБ	
												Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13	
												Архітектурно-будівельні рішення	
												МР 23 40	
												Схеми армування монолітних поясів	



План горіщного перекриття.
Схема влаштування монолітного поясу

розбирання цегляної кладки внутрішніх несучих стін до рівня 7.090 (на ~14 рядів), площа розбирання 23 м кв, ~ 27,6 м куб

розбирання цегляної кладки зовнішніх стін на 4 ряди з внутрішнього боку шириною 400 мм, площа розбирання 21 м кв, ~ 6,5 м куб

										2024		11393398 - АБ	
												Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13	
												Архітектурно-будівельні рішення	
												МР 22 40	
												Схема влаштування монолітних поясів	

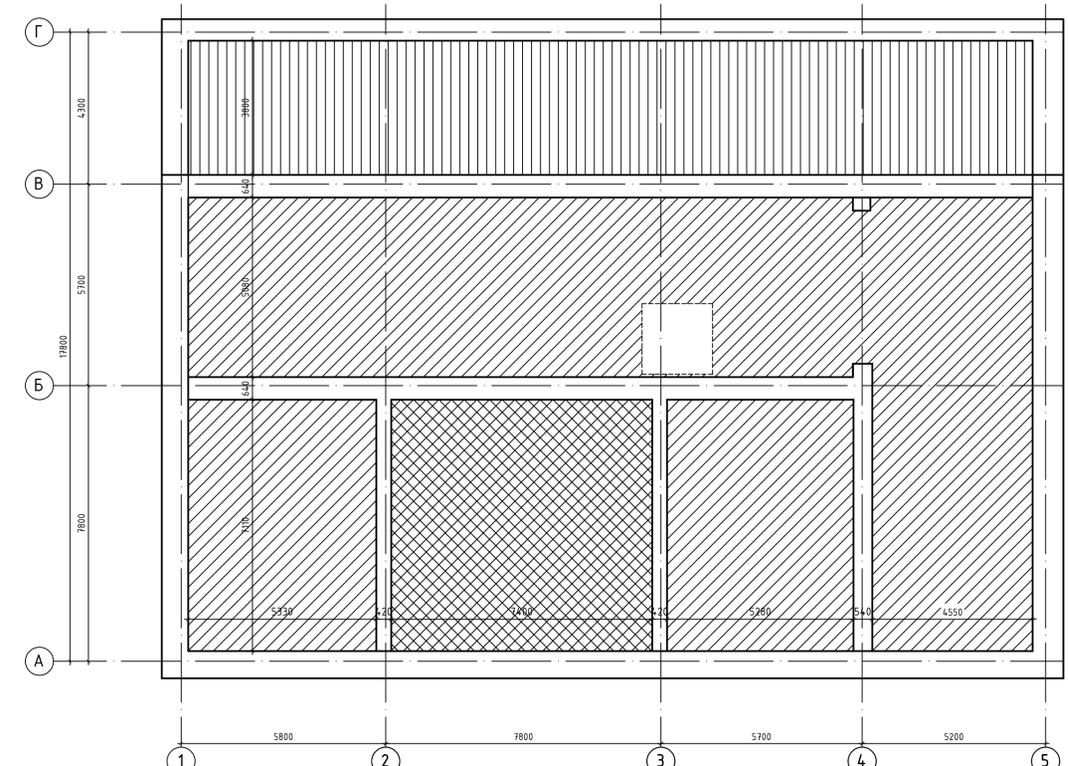


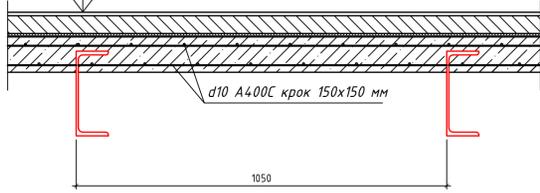
Схема горіщного перекриття

- тип перекриття 1
- тип перекриття 2
- тип перекриття 3

										2024		11393398 - АБ	
												Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13	
												Архітектурно-будівельні рішення	
												МР 24 40	
												Схеми горіщного перекриття	

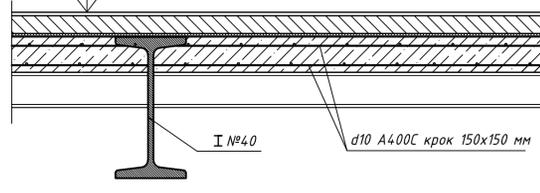
Тун 1

Ламінат, 8 мм
Підкладка з пінополіетилену, 3 мм
Цементна стяжка армована, 50 мм
Плити з акустичного матеріалу, 10 мм
Монолітне залізобетонне перекриття, 100 мм
Швелер №24, крок 1050 мм
Підвісна стеля



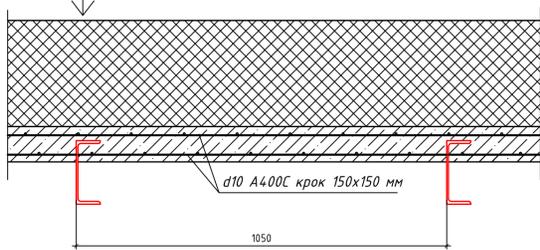
Тун 2

Ламінат, 8 мм
Підкладка з пінополіетилену, 3 мм
Цементна стяжка армована, 50 мм
Плити з акустичного матеріалу, 10 мм
Монолітне залізобетонне перекриття, 100 мм
Швелер №10, крок 1050 мм
Підвісна стеля



Тун 3

Мінераловатний утеплювач, 300 мм
Монолітне залізобетонне перекриття, 100 мм
Швелер №18, крок 1050 мм
Підвісна стеля

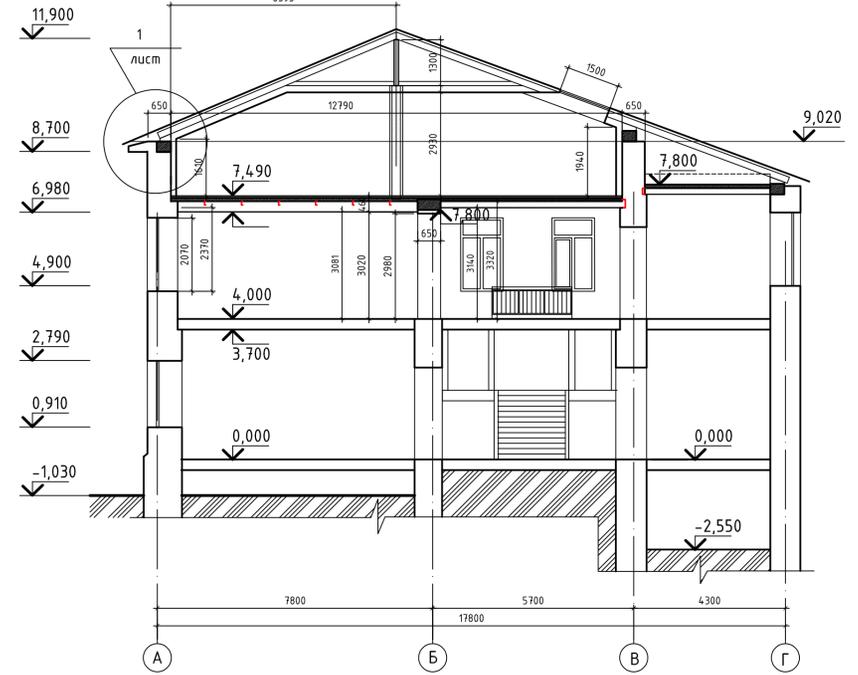


Обміри проведено з точністю, достатньою для інженерних розрахунків.
Для виконання будівельних робіт розміри потрібно уточнити.

								2024		11393398 - АБ	
										Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13	
										Архітектурно-будівельні рішення	
										Студія МР	
										Лист 29	
										Листів 40	
										Вузели	

Формат А3 (100)

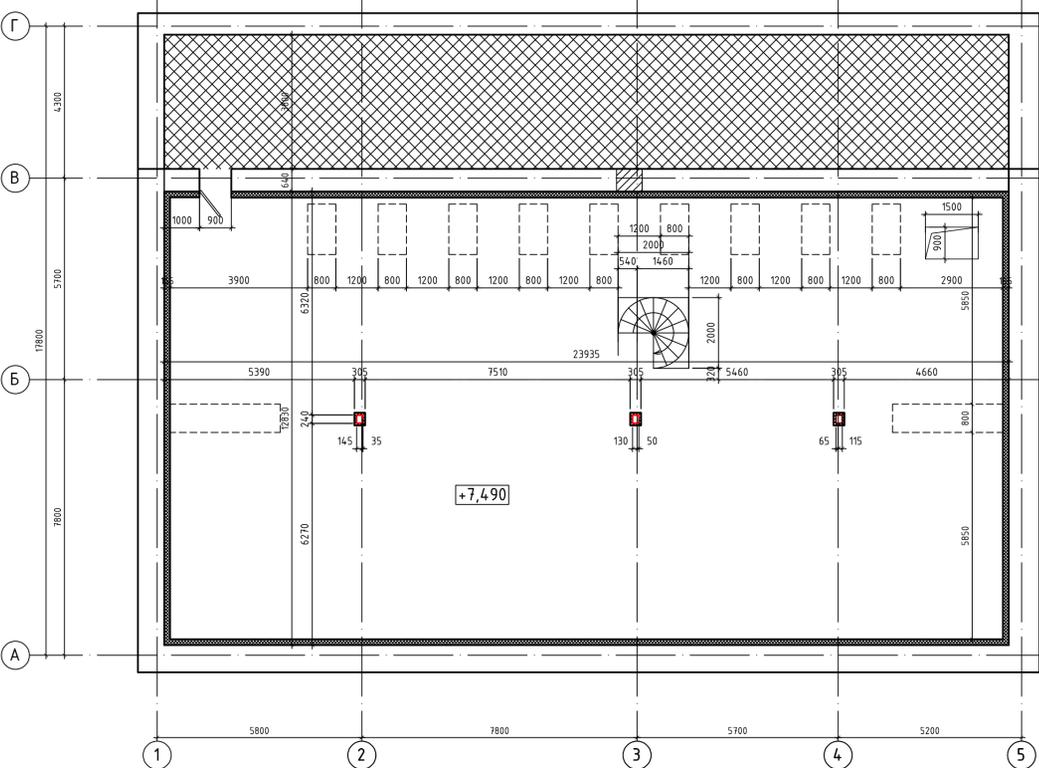
Розріз 1-1



Обміри проведено з точністю, достатньою для інженерних розрахунків.
Для виконання будівельних робіт розміри потрібно уточнити.

								2024		11393398 - АБ	
										Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13	
										Архітектурно-будівельні рішення	
										Студія МР	
										Лист 31	
										Листів 40	
										Розріз 1-1	

Формат А3 (100)

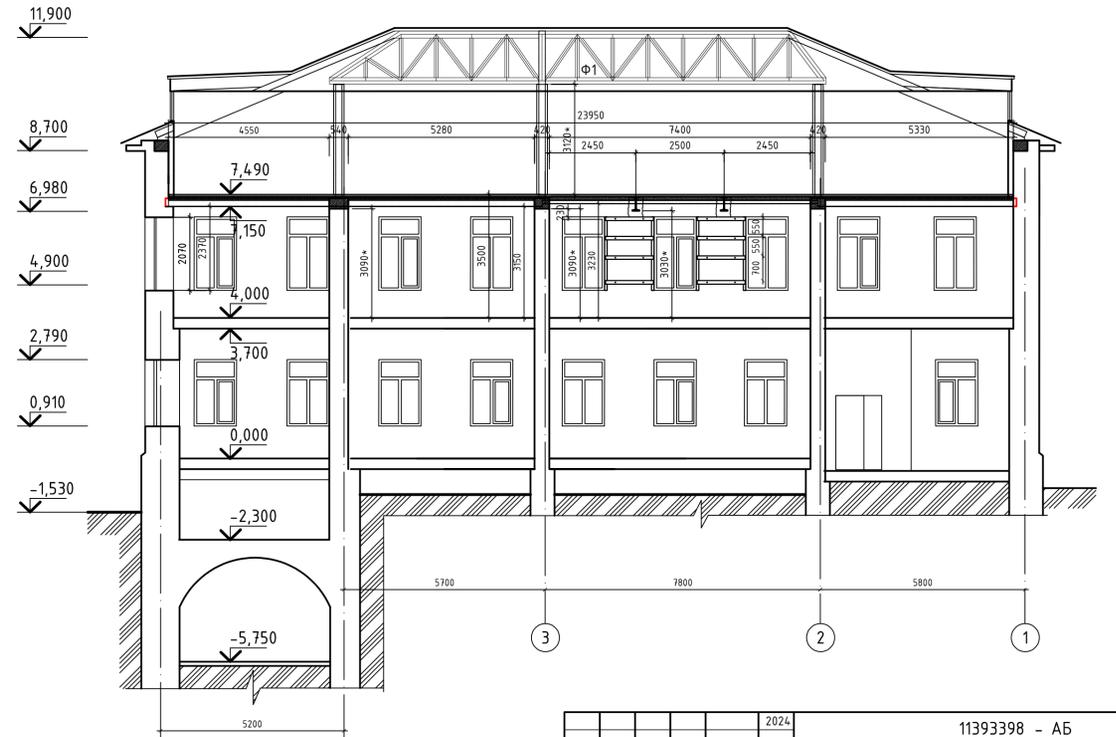


План перекриття на рівні 7,490

								2024		11393398 - АБ	
										Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13	
										Архітектурно-будівельні рішення	
										Студія МР	
										Лист 30	
										Листів 40	
										План перекриття на рівні 7,490	

Формат А3 (100)

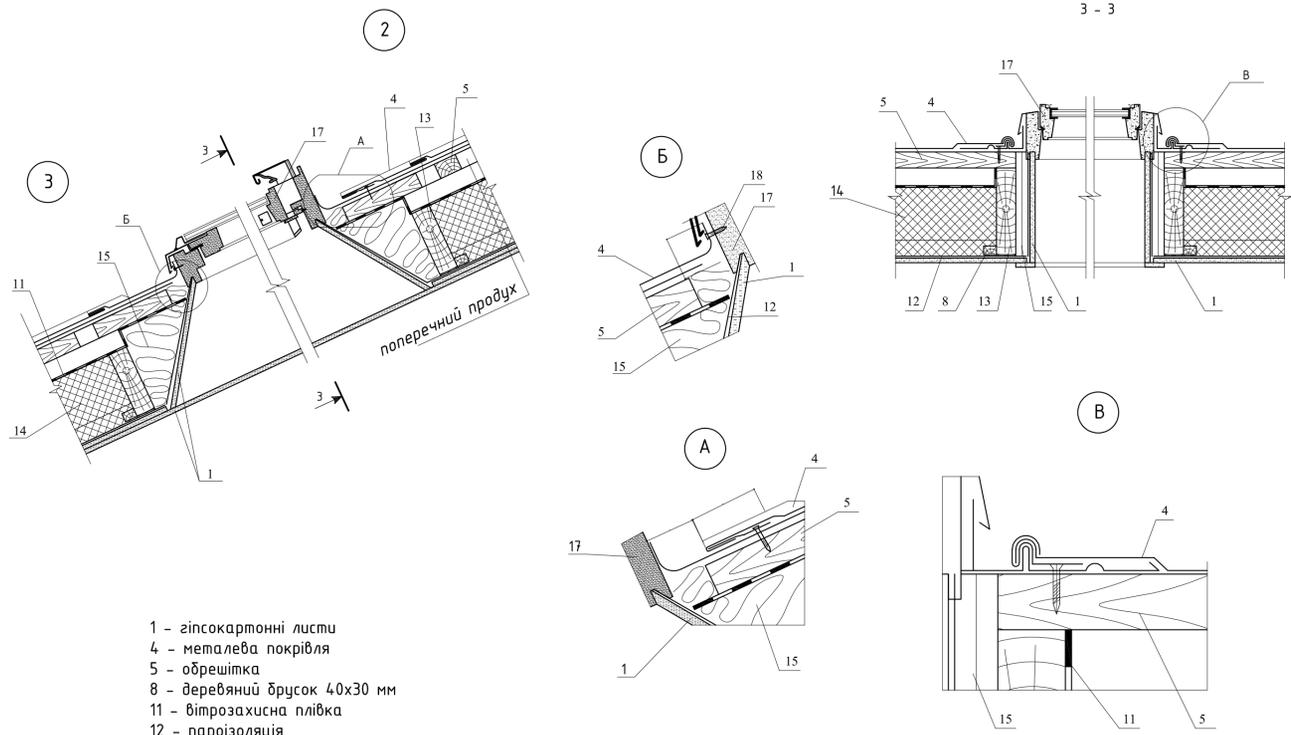
Розріз 2-2



Обміри проведено з точністю, достатньою для інженерних розрахунків.
Для виконання будівельних робіт розміри потрібно уточнити.

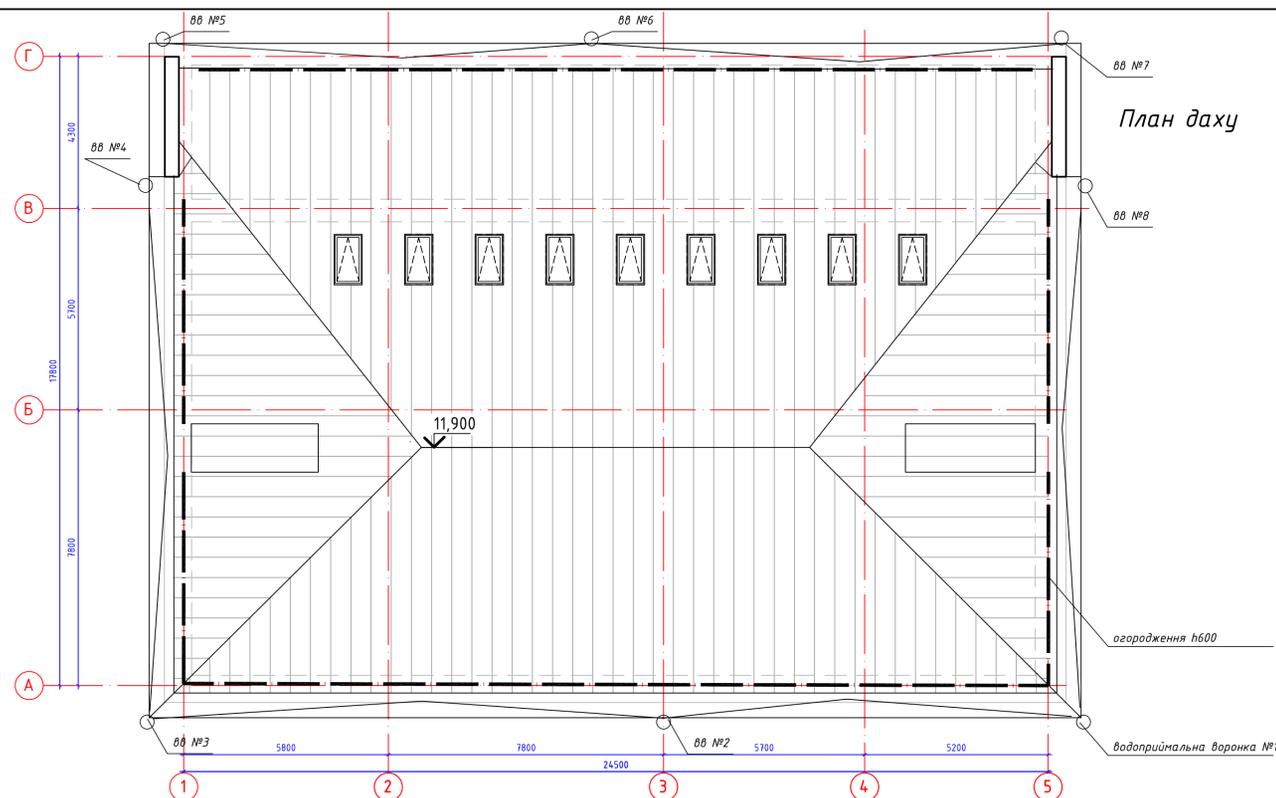
								2024		11393398 - АБ	
										Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13	
										Архітектурно-будівельні рішення	
										Студія МР	
										Лист 32	
										Листів 40	
										Розріз 2-2	

Формат А3 (100)

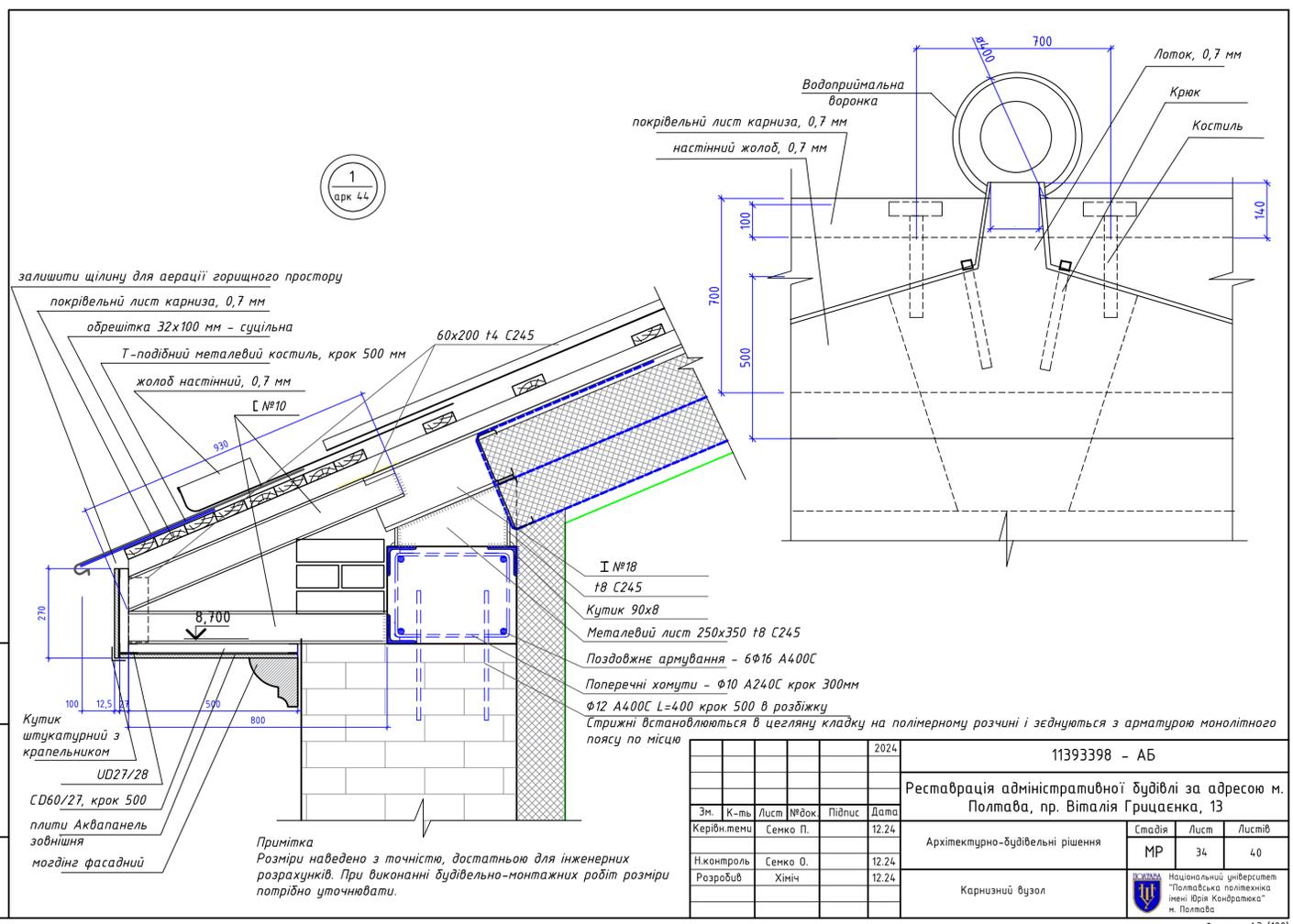


- 1 - гіпсокартонні листи
- 4 - металева покрівля
- 5 - обрешітка
- 8 - дерев'яний брусок 40x30 мм
- 11 - вітрозахисна плівка
- 12 - парозіолоція
- 13 - об'язочний друс
- 14 - мінераловатна плита
- 15 - термовкладиш
- 17 - віконний блок
- 18 - шурп

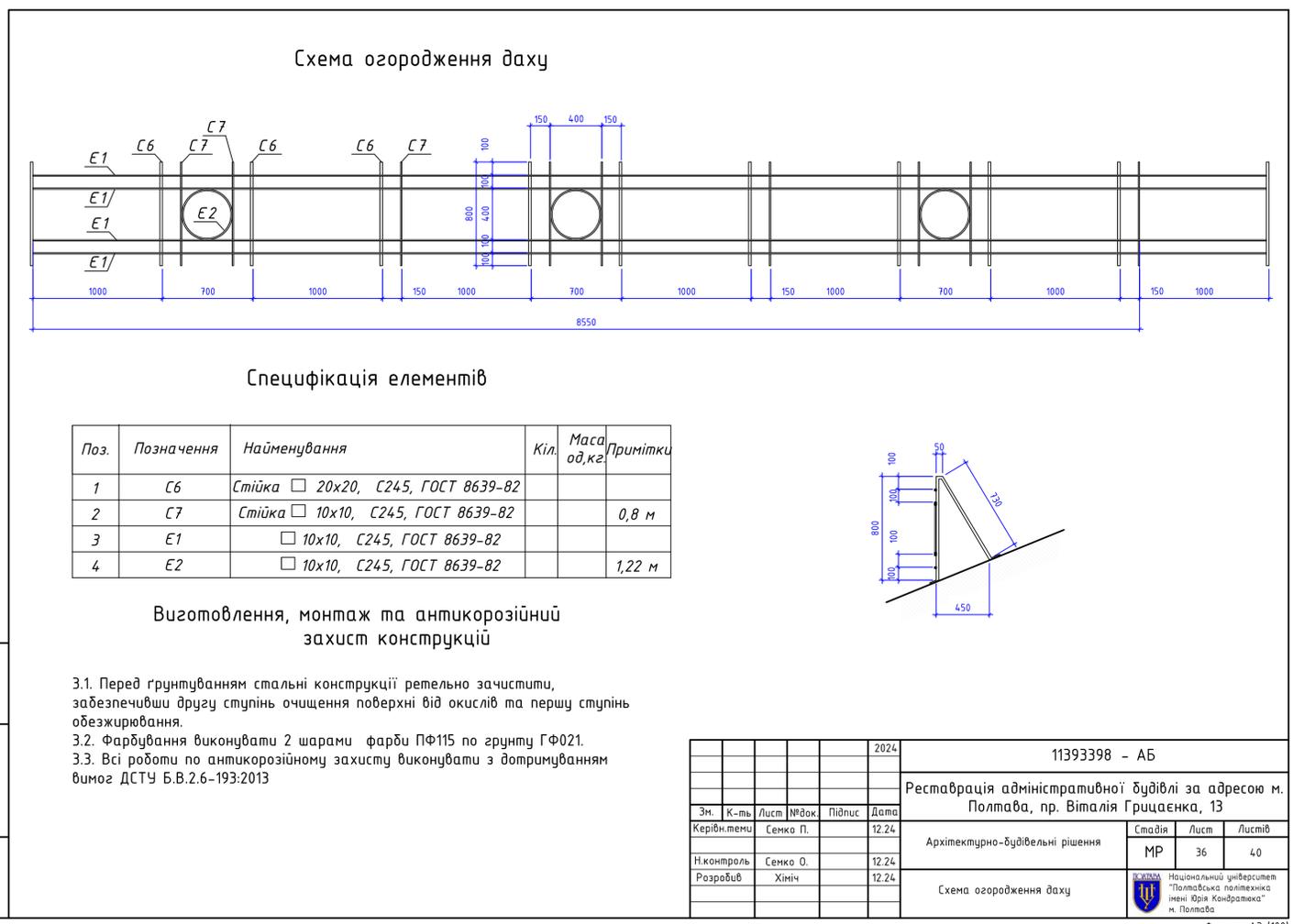
					2024	11393398 - АБ			
					Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13				
Зм.	К-ть	Лист	№ док	Підпис	Дата	Архітектурно-будівельні рішення	Старія	Лист	Листів
Керівн.теми		Семко П.			12.24		МР	33	40
Н.контроль		Семко О.			12.24	Вузели мансардних вікон	Национальний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" м. Полтава		
Розробив		Хініч			12.24		Формат А3 (100)		



					2024	11393398 - АБ			
					Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13				
Зм.	К-ть	Лист	№ док	Підпис	Дата	Архітектурно-будівельні рішення	Старія	Лист	Листів
Керівн.теми		Семко П.			12.24		МР	35	40
Н.контроль		Семко О.			12.24	План даху	Национальний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" м. Полтава		
Розробив		Хініч			12.24		Формат А3 (100)		



					2024	11393398 - АБ			
					Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13				
Зм.	К-ть	Лист	№ док	Підпис	Дата	Архітектурно-будівельні рішення	Старія	Лист	Листів
Керівн.теми		Семко П.			12.24		МР	34	40
Н.контроль		Семко О.			12.24	Карнизний вузол	Национальний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" м. Полтава		
Розробив		Хініч			12.24		Формат А3 (100)		



Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од,кг	Примітки
1	С6	Стійка □ 20x20, С245, ГОСТ 8639-82			
2	С7	Стійка □ 10x10, С245, ГОСТ 8639-82			0,8 м
3	Е1	□ 10x10, С245, ГОСТ 8639-82			
4	Е2	□ 10x10, С245, ГОСТ 8639-82			1,22 м

Виготовлення, монтаж та антикорозійний захист конструкції

3.1. Перед ґрунтуванням сталі конструкції ретельно зачистити, забезпечивши другу ступінь очищення поверхні від окислів та першу ступінь обезжирювання.

3.2. Фарбування виконувати 2 шарами фарби ПФ115 по ґрунту ГФ021.

3.3. Всі роботи по антикорозійному захисту виконувати з дотриманням вимог ДСТУ Б.В.2.6-193:2013

					2024	11393398 - АБ			
					Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр. Віталія Грицаєнка, 13				
Зм.	К-ть	Лист	№ док	Підпис	Дата	Архітектурно-будівельні рішення	Старія	Лист	Листів
Керівн.теми		Семко П.			12.24		МР	36	40
Н.контроль		Семко О.			12.24	Схема огородження даху	Национальний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" м. Полтава		
Розробив		Хініч			12.24		Формат А3 (100)		

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою
Кафедра будівництва та цивільної інженерії

Пояснювальна записка
до дипломного проекту (роботи)
магістра

на тему: **Реставрація адміністративної будівлі за адресою м. Полтава, пр.
Віталія Грицаєнка, 13**

Виконав: студент
спеціальності 192
«Будівництво та цивільна інженерія»
Ернест Сергійович ХІМІЧ

Керівник: д.т.н., професор Олена ФІЛОНЕНКО

Зав. кафедри: д.т.н., професор Олександр СЕМКО

Рецензент: к.т.н., сертифікований інженер-
проектувальник
Олександра ЧЕРЕДНІКОВА

Полтава, 2024 р.

ЗМІСТ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	7
1.1 Вихідні дані для проектування	7
1.2 Коротка характеристика об'єкта, дані про проектну потужність об'єкта (місткість, пропускна спроможність)	8
1.3 Дані інженерних вишукувань	9
1.4 Відомості про потреби в паливі, воді, електричній та тепловій енергії, заходи щодо енергозбереження	10
1.5 Відомості про черговість будівництва та пускові комплекси	11
1.6 Матеріали ОВНС, включаючи дані щодо всіх очікуваних впливів на довкілля (земельні, водні та інші ресурси), їх мінімізація та компенсація	11
1.7 Рішення з інженерного захисту територій і об'єктів	12
1.8 Доступність території об'єкту для маломобільних груп населення	12
1.9 Розділ інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони)	12
1.10 Розділ із забезпечення надійності та безпеки	13
1.11 Основні техніко-економічні показники	16
1.12 Економічний розрахунок ефективності інвестицій	17
1.13 Розділ із науково-технічного супроводу	17
1.14 Відомості з обсягами робіт	17
1.15 Розрахунок класу наслідків (відповідальності)	29

					<i>11393398 МР</i>		
<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>			
<i>Розробив</i>	<i>Хіміч</i>				<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Перевірів</i>					<i>МР</i>	2	2
					<i>Зміст</i>		
<i>Н.контр.</i>	<i>Семко</i>				<i>НУПП Кафедра Бта Ці</i>		

2	АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ ТА КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ	32
3	РІШЕННЯ З ІНЖЕНЕРНОГО ОБЛАДНАННЯ	34
3.1	Опалення та вентиляція	35
3.2	Водопостачання та водовідведення	36
3.3	Електротехнічні рішення	36
3.4	Блискавкозахист	36
3.5	Система пожежної сигналізації	37
3.6	Система передавання тривожних сповіщень	38
4	РОЗДІЛ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ	39
5	ОСНОВНІ КРЕСЛЕННЯ	81
6	ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА	108
	Список використаних джерел	121
	Додаток РП. А. Копії дозвільних документів	
	Додаток РП. Б. Документи	

ВСТУП

За завданням кафедри «Будівництва та цивільної інженерії» та на основі облікової документації щойно виявленого об'єкта культурної спадщини розроблено архітектурно-будівельну частину проекту реставрації адміністративної будівлі. Роботи передбачали заміну покрівлі та горищного перекриття, а також ремонт фасадів. Реставрація передбачала заміну пошкоджених елементів будівлі на відповідні історичному часу зведення та не порушувала вимоги охорони визначені в обліковій документації об'єкта.

Актуальність роботи визначена необхідністю грамотного відновлення історичного фонду міста Полтава із збереженням історичного вигляду його часу зведення. Під час військових дій на території України зруйновано та пошкоджено багато об'єктів культурної спадщини. Наша країна має унікальну історію та культуру, яка також втілена у архітектурі. Українська архітектура утворювалась під впливом різних архітектурних течій — від романського стилю до постмодернізму. Але багато об'єктів знаходяться в непридатному до нормальної експлуатації стані внаслідок недбайливого ставлення, історичних подій та сучасних бойових дій.

Відновлення експлантаційних характеристик елементів історичної будівлі у гармонічному поєднанні із сучасними вимогами комфорту, енергоефективності, безпеки, інклюзивності є основним завданням наукової роботи.

Етапи роботи:

- дослідити історичний розвиток будівлі її первісний вигляд та конструктивні рішення;
- провести технічне обстеження пошкоджених елементів будівлі;
- виконати інженерно-геологічні вишукування;
- розробити конструктивні рішення заміни дерев'яного горищного перекриття на залізобетонне за вимогою пожежної безпеки;

- розробити конструктивні рішення несучої та огороджувальної частини покрівлі з дотриманням первісних геометричних розмірів та історичних матеріалів – запроєктувати фальцеву покрівлю;
- розробити заходи з енергоефективності мансардного поверху;
- передбачити заходи з пожежної безпеки;
- запроєктувати систему блискавкозахисту;
- запроєктувати систему зовнішнього водовідведення з історичними настінними жолобами на сучасною системою криготанення;
- запропонувати заходи з реставрації фасадів.

Метою роботи є розробка архітектурно-будівельних рішень відновлення експлуатаційних характеристик зовнішніх огороджувальних конструкцій при дотриманні збереження історичного вигляду об'єкта культурної спадщини.

Об'єкт дослідження – конструктивні рішення будівлі-об'єкта культурної спадщини.

Предмет дослідження – застосування сучасних ресурсоекономних конструктивних рішень для відновлення об'єктів культурної спадщини

Розділ 1

ОБ'ЄКТ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ

1.1 Орієнтовна територія об'єкта: площа, опис меж

Територія об'єкта розташована у межах історичного середмістя, по червоній лінії проспекту Першотравневий. Площа території 0,0823 га (витяг з Державного земельного кадастру про земельну ділянку НВ-5317626012021, кадастровий номер 5310137000:15:014:0017). Територія межує з подвір'ям житлових багатоповерхових будівель (Першотравневий провулок, 8 та 13а) та з територією клініки пластичної хірургії (Першотравневий проспект, 9). Відповідно до науково-проектної документації «Внесення змін до історико-опорного плану м. Полтава» та «Внесення змін до науково-проектної документації щодо визначення, коригування меж та режимів використання зон охорони пам'яток та історичного ареалу м. Полтава», затвердженої Наказом Міністерства культури та інформаційної політики України від 20.10.2020 № 2209 та рішенням тридцять сьомої сесії Полтавської міської ради сьомого скликання від 21.10.2020 року об'єкт розташований в межах центрального історичного ареалу міста Полтава, в комплексній охоронній зоні.

1.2 Опис об'єкта культурної спадщини

Адміністративний будинок по Першотравневому проспекту, 13 є невід'ємною складовою архітектури Полтави середини ХІХ ст. Його поява пов'язана з забудовою міста в середині ХІХ ст., зокрема – його центральної частини. Разом із цим відбувалося впорядкування вулиць, в тому числі – і сучасного Першотравневого проспекту. В ті часи частина проспекту, на якій знаходилася ділянка з означеною будівлею, носила назву Велико-Петровська вулиця, пізніше – Келінський проспект ([1], с. 650). Вона була композиційною віссю й вагомою комунікацією міста, адже вела до затишної площі з пам'ятником

коменданту полтавської фортеці полковнику О.С. Келіну і великого саду для прогулянок ([2], с. 578,). Ця частина міста вважалася аристократичною і потребувала відповідного архітектурного обличчя. Воно було сформоване будівлями різного призначення, у тому числі – Адміністративним будинком під номером 13. Він був збудований на валу Полтавської фортеці. На той час забудова вулиць Полтави ще не мала чіткої периметральної забудови. Фронт вулиць формувався окремими будівлями, міськими садибами з великою кількістю зелені. Першотравневий проспект було сформовано аналогічно такими об'єктами як будівлею Пожежної команди (1811 р.), житловим будинком Капніста (поч. ХІХ ст.), будинком школи садівництва (1830 р.), художньою школою (1832-1840 рр.). З цими будівлями адміністративний будинок має часову, територіальну та стильову єдність.

Для містобудівного періоду Полтави тих часів були характерними осьові перспективи, орієнтація вулиць на доміанти і постановка нових доміант у створі вулиць ([3], с. 17). Першотравневий проспект – яскравий приклад містобудівної та об'ємно-просторової композиції з системою архітектурних доміант та перспективним завершенням головної композиційної вісі проспекту – домінуючою будівлею Інституту шляхетних дівчат (1828-1832 рр.). Адміністративна будівля не лише формувала фронт Першотравневого проспекту, а й візуально замикала під кутом перспективу вулиці Пушкіна (тодішньої Кузнецької). Така композиційна організація відповідає класицистичним канонам містобудування, запровадженим у Полтаві в першій половині ХІХ ст. із набуттям статусу центру Полтавської губернії.

Об'єкт є характерним зразком стильових тенденцій в архітектурі громадських будівель Полтави, середини ХІХ століття, а також яскравим прикладом будівлі, зведеної у класицистичному стилі.

Виходячи з вищевказаного, Адміністративний будинок має відповідну культурну, архітектурну, містобудівну та естетичну значимість для м. Полтава.

1.3 Інформація про адміністративну будівлю в хронологічних межах наявних архівних матеріалів

Доступні у наш час наявні архівні матеріали по адміністративній будівлі дають можливість висвітлити наступні віхи її функціонування та розвитку.

Перша половина XIX ст. – поява Адміністративної будівлі на вулиці Велико-Петровській (за [4], с. 48; [7], с. 89-90). За іншими даними вказується дата: 1850-ті роки (за [6], рис. 1.2.4). Підґрунтям для першої дати є характерні архітектурні риси пізнього класицизму, зокрема – рустування першого поверху, пілястри й канелюри у міжвіконних ділянках, спрощені карнизний міжповерховий пояс та вінчаючий карнизи, стриманий декор сандриків над вікнами, вальмовий дах ([5], с. 89-90). Небезпека пожеж сприяла тому, що у 1839 році у Полтаві було видано наказ про заборону зводити в центральних районах міста нові споруди з солом'яною покрівлею (за [3], с. 54; [2], с. 575). Тому, ймовірно, будівля могла бути побудована у 1840-х роках.

Свідчення про автора проєкту не збереглися.

Первісною функцією будівлі була адміністративна (згідно [6]).

Надалі функція будівлі змінювалася. Певний час будівля належала дворянину поручику Володимиру Васильовичу Петрашу, тобто виконувала житлову функцію ([6], с. 90).

1876 р. – поява будівлі на мапі м. Полтава (див. рис. 1.1.1).

1943 р. – будівля була значно пошкоджена німцями при пожежі, а саме – повністю знищені дерев'яні частини будівлі. Після пожежі залишилися цегляні стіни та склепінчасте перекриття над підвалом ([4], с. 20; 46).

24 квітня 1945 р. – розроблена постанова № 210 Виконавчого Комітету Полтавської міської ради депутатів трудящих «Про передачу зруйнованого будинка для відбудови по Першотравневому проспекту № 13 Полтавському паровозо-ремонтному заводу». Ділянка не була освоєна заводом ([4], с. 17).

26 серпня 1947 р. – розроблена постанова № 586 Виконавчого Комітету Полтавської міської ради депутатів трудящих «Про передачу зруйнованого будинка для відбудови по Першотравневому проспекту № 13 під Торгово-кооперативну школу». Згідно постанови земельна ділянка залишена в спільному користуванні школи та міськжитлоуправління ([4], с. 17). Передбачалося проєктом відбудову будинку «не нижче двох поверхів з відповідним оформленням фасаду будинку, що виходить на головну вулицю міста» ([4], с. 17). Відбудова повинна була завершитися 01.01.1949 р.

20 вересня 1947 р. – було зроблено огляд будівлі інженерами на предмет її придатності до відновлення та розміщення навчальних приміщень торгово-кооперативної школи.

Будівля цегляна, двоповерхова, мала розміри в плані 25,58 м на 18,70 м. Під частиною будівлі були підвал та цокольний поверх. Зовнішні стіни з боку двору мали більш пізнє походження. Ця точка зору підтверджується й сучасними науковцями: «зовні будівля залишилася такою ж, тільки з боку двору на рівні другого поверху відсутня довга тераса з аттиком зверху. Її перебудували після війни, щоб отримати додаткову площу для службових приміщень» ([5], с. 89). Також було дещо змінено і внутрішнє планування. Після житлової функції тут на кожному поверсі з'явився хол з виходом до численних кабінетів.

Зовнішні та внутрішні стіни знаходилися в задовільному стані. Лише низка перемичок, головним чином над дверними отворами, були зруйновані і потребували відновлення. Верхні два ряди цегляної кладки по периметру стін під дією атмосферних факторів прийшли в незадовільний стан та потребували заміни. Стан цегляного склепіння над підвалом задовільний (за даними Акту, [4], с. 20).

1947-1948 рр. – виготовлення техноробочого проєкту по відновленню навчального корпусу торгово-кооперативної школи по Першотравневому проспекту, 13. Замовником виступила дирекція торгово-кооперативної школи. Проєкт було виконано архітектурно-планувальною майстернею при Управлінні

головного архітектора м. Полтава. Автор проєкту – інженер Акімов С.І. (за даними [4], с. 12). Згідно рекомендацій до проєкту, наданим бюро експертизи проєктів та кошторисів при Полтавському обласному відділі по справах архітектури повинно було бути реалізовано наступне:

- перегородки із гіпсоблоків та шлакоблоків;
- збірне залізобетонне перекриття над цокольним поверхом.

Згідно проєкту торгово-кооперативна школа розрахована на 290 учнів, мала два поверхи й загальну площу приміщень – 717,71 м² ([4], с. 18). Аналіз стану архітектурного об'єкта в той час засвідчив майже повну збереженість фасадів будівлі «з усіма архітектурними деталями, за виключенням карнизу будівлі, який було виконано з дерева та знищено пожежею. Так як фасади за архітектурними мотивами переробки не потребували а будівля є архітектурним пам'ятником половини ХІХ століття – їх варто зберегти у первісному вигляді» ([4], с. 19).

Архітектурна комісія при Полтавському обласному відділі по справах архітектури та науково-технічна рада при відділі капітального будівництва Центросоюзу розглядали проєктне завдання на відновлення будівлі № 13 по Першотравневому проспекту під торгово-кооперативну школу, де надавалися рекомендації щодо покращення її архітектурно-планувального рішення (як то – розширення зали рекреації, вирішення дворового фасаду, тощо). Про це свідчать виписки із протоколу № 46 засідання ([4], с. 22) та протоколу № 15 ([4], с. 33).

1949 р. – у будівлі передбачалося відновлення Торгово-кооперативної школи. Будівля на той час потребувала втручання для безпеки від подальших руйнувань, збереження коробу та облаштування даху (за даними [4]). Важлива інформація щодо конструктивних рішень, реалізованих у цій будівлі міститься у низці документів (переважно – Актів оглядів).

11 квітня 1949 р. – було проведено перегляд відкритих ровів і котлованів, фундаментів, про що складено відповідні Акти ([4], с. 4-5). З цих документів стає

зрозумілою конструктивна характеристика будівлі. Зокрема, будівля на той час мала ([4], с. 6-7):

- фундаменти цегляні (цегла 1 сорту марки «75») на складному цементному розчині 1:1:6 (цемент марки «400»);
- глибина закладання підосви фундаменту в підвальній частині – 0,90 м;
- ширина підосви фундаменту – 0,60 м;
- гідроізоляція на відмітці -0,05 м у вигляді двох рядів толю цементного розчину 1:2 товщиною 2 см.

Ці заходи були проведені в тому числі для з'ясування необхідності «осадкових швів для зв'язки нових стін зі старими» ([4], с. 5).

16 лютого 1950 р. – Актом на скриті роботи було з'ясовано ([4], с. 23):

- анкери для кріплення балок горищного перекриття в цегляних стінах були виконані зі смугового заліза з перерізом 60x10 мм;
- кінці балок були покриті смолою, обгорнуті толем та заведені в стіну на глибину 25 см.

18 серпня 1950 р. – проведено утеплення горищного та міжповерхового перекриття. Горищне перекриття було утеплене шлаковою засипкою товщиною 18 см на шар толю. Міжповерхове перекриття утеплене шлаковою засипкою товщиною 5 см на шар толю ([4], с. 25).

28 жовтня 1950 р. – зроблено санітарний огляд земельної ділянки з будівлями по Першотравневому проспекту, 13, який засвідчив наявність «трьохповерхової цегляної коробки з дахом, покритим залізом» ([4], с. 27).

25 листопада 1950 р. – узгодження проєкту по відновленню будівлі № 13 по Першотравневому проспекту під торгово-кооперативну школу.

Згідно проєктної документації, у цокольному поверсі розміщувалися котельня з вугільною, господарські склади та спец облаштування. На першому поверсі були вестибюль з гардеробом, канцелярія, чотири аудиторії загальною площею 157,4 м², зала рекреації та санвузли. На другому поверсі розміщувалися

три аудиторії загальною площею 142,3 м², зала рекреації площею 120 м², шкільна бібліотека, кабінети адміністрації (директора, зам директора) та викладачів, курильна кімната та санвузол ([4], с. 46). Поряд з існуючими (автентичними) конструктивними елементами (зі збереженим цегляним склепінням) додаються нові:

Фундаменти:

- бутові марки «200» на розчині М 10;

Стіни:

- з червоної цегли марки «75» на розчині М 10;

Перекриття:

- над цокольним поверхом – монолітне ребристе, виконане із арматурного заліза 6-8-10-12-18-20-22-24, бетон марки «110», анкери в перекритті встановлено через 80-100 см, цемент марки «400» ([4], с. 59);

- 1-го поверху над вестибюлем, санвузлами та під бібліотекою – залізобетонне монолітне;

- над іншими приміщеннями – з дерев'яних балок з гіпсорейковим накатом;

- горищне перекриття – з дерев'яних балок з гіпсорейковим накатом;

- над сходовою клітиною – монолітне залізобетонне;

Підлога:

- у вестибюлі – мозаїчні;

- у санвузлах – підлога із метласької плитки;

- в інших приміщеннях – підлога із дерев'яних дощок по дерев'яних балках або лагах на цегляних стовпчиках;

- у підвалі та цокольному поверсі – цементна підлога;

Сходи:

- парадна із стандартних збірних залізобетонних сходинок, які укладено по металевим балкам і костурам;

- зовнішні сходи і цокольний поверх із збірних залізобетонних сходинок, які укладено на цегляні стіни;

- сходи в котельню – збережено автентичні;

Перегородки:

- в усіх приміщеннях – із гіпсових плит, крім санвузлів (там – із шлакоблоків);

Покрівля:

- стропила – із кругляка;

- покрівля – з хвилястої азбофанери по розрідженій опалубці з дощок.

Головний фасад будівлі було відновлено у початковому вигляді з виправленням архітектурних деталей, які були спотворені часом. Відтворення зруйнованих архітектурних деталей та обломів було передбачено за відповідними збереженими деталями на фасаді будівлі ([4], с. 48).

Встановлено систему центрального водяного опалення ([4], с. 81).
Встановлено нагрівальні прилади «Гама».

Система витяжної вентиляції в усі необхідні приміщення ([4], с. 90).
Вентиляція підпілля шляхом щільових плінтусів та вентиляції підлоги.
Вентиляційні канали не зведені в шахту ([4], с. 91).

Внутрішню та зовнішню каналізацію було виконано з відхиленнями від проєкту. Зовнішня мережа виконана Д-100 мм (повинна була бути Д-150 мм) без колодязя на виході з будівлі. Підключення виконано до дворової мережі житлового будинку Облспоживспілки (повинна була бути підключена до вуличної каналізаційної мережі Першотравневого проспекту). Стояк внутрішньої каналізації встановлено у підвальному приміщенні Д-50 мм (повинен бути Д-100 мм) ([4], с. 93).

Внутрішнє та зовнішнє водопостачання було виконано також з відхиленнями від проєкту. Замість запроектованого водопровідного вводу від міської мережі підключення виконано від котельні житлового будинку Облспоживспілки. Внутрішнє розведення виконано частково з установами

двох пожежних кранів, які «не могли бути забезпечені необхідною витратою води» ([4], с. 94).

25 грудня 1951 р. – завершення будівництва Торгово-кооперативної школи ([4], с. 66).

Результатом відновлення будівлі стало відтворення її головного фасаду в тому варіанті, в якому він був на початок ХХ ст. (згідно збережених світлин, рис. 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3). Було відтворено:

– *містобудівне положення в структурі міста* – проспект Першотравневий, 13;

– *зону сприйняття об'єкту* – як фланкуючу забудову Першотравневого проспекту та акценту, на який орієнтувалася вулиця Пушкіна (тодішня Кузнецька) згідно містобудівного періоду класицизму у Полтаві в першій половині ХІХ ст. із набуттям статусу центру Полтавської губернії;

– *об'ємно-просторову архітектурну композицію, силует, масштабність, поверховість* – двоповерхова кам'яна будівля загальною довжиною 25,58 м зі зміщеним входом у бік замикання візуальної перспективи з вулиці Пушкіна;

– *історичний фасад будинку* з чіткою композицією з непарною кількістю вікон (дев'ять), рустованим першим поверхом, відокремленим від другого карнизним міжповерховим горизонтальним поясом, з вікнами обох поверхів зі скромними сандриками, з пілястрами з канелюрами, з потинькованими і побіленими фасадами;

– *стильове вирішення головного фасаду* відповідно до стилю пізнього класицизму (безордерного варіанту);

– *планування, а саме: його широку коридорну систему з розташуванням приміщень з обох боків коридору, з вертикальними комунікаціями у вигляді відкритих парадних сходів зліва (навпроти центрального входу в будівлю).*

Було збережено:

– *автентичний льох будівлі з арковим цегляним склепінням.*

02 лютого 2016 р. – за даними Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань (ЄДР) у будівлі за адресою: 36011, Полтавська область, місто Полтава, проспект Першотравневий, будинок 13 зареєстровано товариство з обмеженою діяльністю «ТРИУМФ-ПОЛТАВА». Основний вид діяльності ТОВ – надання в оренду й експлуатацію власного чи орендованого нерухомого майна, оптова торгівля іншими товарами господарського призначення, консультування з питань комерційної діяльності й керування, надання в оренду офісних машин і устаткування, у тому числі комп'ютерів, організування конгресів і торговельних виставок (за [9]).

З 2016-тих рр. й до січня 2023 р. – будівля була здана в оренду Державному навчальному закладу «Полтавський центр професійно-технічної освіти Державної служби зайнятості». Ймовірно, в цей період на фасаді будівлі був легкий навіс (див. рис. 1.2.5). На вході також було розміщено кнопку виклику та спеціальну табличку з інформацією для інвалідів та інших маломобільних груп населення із зазначенням телефону приймальні центру та відповідального працівника ЦПТО, на якого покладено обов'язки допомагати слухачам з інвалідністю потрапити в приміщення закладу (за [8]).

Отже, Адміністративна будівля, збудована у першій половині XIX ст. мала пізніші добудови з дворового фасаду, була частково зруйнована у роки війни та відтворена за проектом інж. С.І. Акімова. Усі події та будівельні заходи переважно не торкалися головного фасаду будівлі. По цій характеристиці будівля зберегла автентичне авторське рішення. Тому предметом охорони Адміністративної будівлі визначаємо:

– невід'ємну фланкуючу роль об'єкта в містобудівній композиції Першотравневого проспекту Полтави та органічну складову його забудови (будівлі Пожежної команди, житлового будинку Капніста, будинку школи садівництва, художньої школи та Інституту шляхетних дівчат);

- об'ємно-просторове та розпланувальне рішення будівлі у тих межах, що обумовлені її головним фасадом (вертикальні – від відмітки позначки землі - 1.530 м до відмітки гребня даху включно +11.900 м; горизонтальні – відстанню між відмітками зовнішніх стін будівлі бічних фасадів (24.500 м) та підземною частиною в осях А-В, 4-5 (в межах автентичного погрібу на відмітці -5.750 м);
- пластичне вирішення головного фасаду будівлі, яке композиційно (за масштабом та пропорціями), стилістично та декоративно віддзеркалює риси пізнього класицизму (безордерного варіанту).

У ХХ ст. Адміністративний будинок дещо послабив свій статус акценту у сприйнятті її з вулиці Пушкіна. Цьому «допомогла» нова будівля Клініки пластичної косметичної хірургії, яка розташувалася поряд, у будівлі № 9 по Першотравневому проспекту. Її активна об'ємно-просторова та колористична композиція дещо виривається на передній план візуального сприйняття. Але з'явився і зворотній візуальний ефект – Адміністративний будинок посилив свої композиційну й містобудівну позиції як фланкуюча забудова, якісно виділяючись стрункістю, ошатністю й бездоганністю стилістичного рішення.

Адміністративний будинок являє собою невід'ємну частину містобудівного розвитку Полтави ХІХ ст. Він бере участь у формуванні фронту забудови Першотравневого проспекту разом з будівлею Пожежної команди, житловим будинком Капніста, будинком школи садівництва, художньою школою та Інститутом шляхетних дівчат. Об'єкт так само як і Інститут шляхетних дівчат є важливою складовою містобудівної об'ємно-просторової композиції, зокрема у формуванні її осьових перспектив, замиканні вулиць домінантами у створі вулиць. Будівля замикає під кутом осьову перспективу вулиці Пушкіна. Це – один із небагатьох взірців такого типу будівлі, що збереглися до наших днів.

1.4 Охоронний статус адміністративної будівлі та території, на якій вона розташована

Адміністративний будинок – наразі є щойно виявленим об'єктом культурної спадщини першої половини ХІХ ст. (розпорядженням голови Полтавської облдержадміністрації 16.07.2021 року № 529).

За матеріалами науково-проектної документації «Внесення змін до історико-архітектурного опорного плану м. Полтава» (за [11]) та «Внесення змін до науково-проектної документації щодо визначення, коригування меж та режимів використання зон охорони пам'яток та історичного ареалу м. Полтава» (за [10]), затверджених рішенням 37-ої сесії Полтавської міської ради сьомого скликання від 21.10.2020, будівля за адресою проспект Першотравневий, 13 – Адміністративний будинок є об'єктом культурної спадщини, що пропонується для взяття на облік. Архітектурний об'єкт також потрапляє в комплексну охоронну зону археологічного культурного шару (ОЗ-1.1.2) та територію пам'яток археології (рис. 1.3.1; 1.3.2). Видове розкриття об'єкта має поріг сприйняття 500 м, при якому розрізняються деталі та вірно сприймається простір.

Режим використання об'єкта рекомендується **тільки за погодженням із відповідним органом охорони культурної спадщини** із дотриманням наступних умов:

- збереження, реабілітація та відтворення будинків і споруд, розпланування та опорядження, що формують історичне середовище;
- ведення будь-яких земляних та будівельних робіт з обов'язковими попередніми науковими археологічними дослідженнями (якщо вони не порушують середовище пам'яток та наявних археологічних культурних нашарувань), які здійснюються в наступних обсягах – нагляд фахівця-археолога в ході земляних робіт, закладення шурфів, археологічних розкопок;

– заміни підприємств, майстерень, складів, які виводяться з зони, та будівель, які зносять, будинками та спорудами чи зеленими насадженнями, що не заважають візуальному сприйняттю та збереженню пам'яток і не порушують їх оточення;

– вибіркових реконструкцій із збільшенням розмірів окремих будівель, які не порушують традиційного характеру середовища на основі застосування сучасних методів 3D-моделювання для уточнення габаритних розмірів об'єкта реконструкції, але не вище 15 м (у комплексній охоронній зоні, ділянка 1.1.2) від поверхні землі з врахуванням цокольного і технічного поверхів та без врахування шатрової покрівлі у разі її влаштування. Проекти мають бути погоджені в порядку, визначеному законодавством;

– можливого нового будівництва за проектами, розробленими на основі застосування сучасних методів 3D-моделювання для уточнення габаритних розмірів новобудови та її розташування на місцевості, але не вище 15 м (у комплексній охоронній зоні, ділянка 1.1.2) від поверхні землі з врахуванням цокольного і технічного поверхів та без врахування шатрової покрівлі у разі її влаштування. Проекти мають бути погоджені в порядку, визначеному законодавством;

– розміщення вивісок (реклами), розміри яких є масштабними до архітектурного вирішення фасаду та його елементів;

– розміщення вивісок (реклами) форма, колір, шрифт, матеріал виконання та стилістика котрих є гармонійними з елементами фасаду, на яких вони розташовуються;

– розміщення спеціальних конструкцій на фасадах будинків (будівель) та споруд з дотриманням структурної побудови фасадів без пошкодження елементів архітектури; бажано зберегти покрівлю даху з оцинкованого металу на фальцевих з'єднаннях;

– розміщення кількох вивісок (реклами) на одному фасаді за умови комплексного підходу до проектування та виконання;

- розміщення вивісок (реклами), проєкт (ескіз) якої визначає основні характеристики та обґрунтування її пропорційності до будівлі, на якій вона встановлюється;
- розміщення нових наземних інформаційних туристичних покажчиків;
- розміщення реклами лише на підставі дозволу, що оформлюється (видається) відповідно до Закону України «Про рекламу» за погодженням відповідного органу охорони культурної спадщини.

1.5 Відомості про замовника будівництва, видатних особистостей та події, пов'язані з будівлею

Володимир Васильович Петраш

Дворянин поручик Володимир Васильович Петраш був депутатом Полтавського дворянського депутатського зібрання від Полтавського повіту (за [5], с. 90). Рід походить від козаків (військового товариша) і занесений у дворянську родослівну книгу Полтавської губернії (за [11], с. 525).

Ймовірно, один із його синів, Євгеній, закінчив Петровську Полтавську військову гімназію у 1881 р., потім – Павловське військове училище і служив у 136-ому піхотному Таганрозькому полку. У 1890 р. служив у 9-ій артилерійській бригаді. У 1907 р. Був відставним підполковником та земським начальником 3-ої дільниці (Супрунівської, Єлізаветинської, Демидівської та Тахтаулівської волостей). У 1909 р. Був надвірним радником та неодмінним членом Полтавської повітової землеупорядкувальної комісії. Він проживав у власному будинку по вул. Срітенській (за [6]). В.В. Петраш відомий і як один із перших секретарів (разом з В.М. Остроградським та князем Н.А. Долгоруковим) Полтавського товариства сільського господарства (за [12], с. 43 та [13], с. 118). Він був секретарем товариства у період з 18 січня 1866 року по вересень 1867 року та

членом правління. У подальшому проживав на Полтавщині, на станції Божкове (за [13], с. 118).

ВИСНОВОК З РОЗДІЛУ 1

Стислий опис характерних властивостей об'єкта, що становлять його історико-культурну цінність.

Історико-культурну цінність будинку становлять його стильові та об'ємно-просторові риси. До стильових відносимо характерні архітектурні елементи пізньокласицистичного стилю (безордерного варіанту): рустування першого поверху, пілястри й канелюри у міжвіконних ділянках, спрощені карнизний міжповерховий пояс та вінчаючий карниз, стриманий декор сандриків над вікнами, вальмовий дах. До об'ємно-просторових – представляє цінність автентичний льох зі збереженим цегляним арковим склепінням.

Будівля є складовою архітектурного середовища міста, закладеного в середині ХІХ століття, із дотриманням характерних для цього періоду пропорційних та масштабних співвідношень, стильових рис та розкриттям містобудівних перспектив.

Містобудівне розташування у структурі міста :

Будівля двоповерхова з цоколем та вальмовим дахом замикає перспективу вулиці Пушкіна.

Предметом охорони об'єкта можна визначити наступне:

Як пам'ятка архітектури:

- пластичне та декоративне оздоблення головного та бічного фасадів будівлі з Першотравневого проспекту (ширина 10,5 м, висота 25,55 м);
- об'ємно-просторові характеристики, масштабність, силует;
- матеріально-технічна структура з автентичними конструктивними елементами, цегляним склепінням льоху;

– локація будівлі в структурі міста (відповідає історично закладеним канонам).

Як пам'ятка історії:

– об'єкт є складовою історичної пам'яті, матеріальним втіленням історичних подій, пов'язаних із традиціями забудови Полтави ХІХ століття.

Розділ 2

ТЕХНІЧНЕ ОБСТЕЖЕННЯ ОБ'ЄКТА

2.1 Завдання на обстеження об'єкта

Звіт про обстеження будівельних конструкцій даху адміністративної будівлі за адресою: м. Полтава, проспект Першотравневий, 13 з визначенням технічного стану: вступ, основна частина, висновки, список використаних джерел, 2 додатки.

Об'єкт обстеження: – дах та горищне перекриття адміністративної будівлі за адресою: м. Полтава, проспект Першотравневий, 13.

Предмет обстеження: – технічний стан будівельні конструкції даху та горищного перекриття адміністративної будівлі за адресою: м. Полтава, проспект Першотравневий, 13

Мета обстежень: – визначення технічного стану несучих та огорожувальних конструкцій.

Результат роботи: – висновки про технічний стан конструкцій та будівлі в цілому, що отримані на основі аналізу пошкоджень і дефектів конструкцій та порівняння їх якісних і кількісних параметрів з кваліфікаційними ознаками пошкоджень і дефектів чинних норм.

Методи обстеження: – візуальне й інструментальне обстеження з оцінюванням вихідних та отриманих в ході обстеження даних.

Ключові слова: – будівля, конструкція, технічний стан, огорожувальні конструкції, покриття, дефект, цегляна кладка, утеплювач.

2.2 Опис об'єкта обстеження

Адміністративний будинок – наразі є щойно виявленим об'єктом культурної спадщини першої половини XIX ст. (розпорядженням голови Полтавської

облдержадміністрації 16.07.2021 року № 529). Об'єкт має часову, територіальну та стильову єдність з будівлями-пам'ятками Першотравневого проспекту – будівлею Пожежної команди (1811 р.), житловим будинком Капніста (поч. ХІХ ст.), будинком школи садівництва (1830 р.), художньою школою (1832-1840 рр.) та Інститутом шляхетних дівчат (1828-1832 рр.). Разом з Інститутом шляхетних дівчат він виразно демонструє безордерний варіант пізньокласицистичного стилю. Це – один із небагатьох взірців такого типу будівлі, що збереглися до наших днів.

Результат аналізу архівних джерел: висота адміністративного будинку та пластичне вирішення його головного фасаду залишилися незмінними. Архітектурна цінність віддзеркалюється головним фасадом будівлі з відповідними характерними рисами – рустуванням першого поверху, пілястрами й канелюрами у міжвіконних ділянках, спрощеними карнизним міжповерховим поясом та вінчаючим карнизом, стриманим декором сандриків над вікнами, вальмовим дахом. Тому головна цінність об'єкта архітектурна. Композиційну структуру будівлі збережено на 80%. В цілому збережено форму, силует, пропорції будівлі та її масштабність. Після пожежі у період Другої світової війни було втрачено автентичний дерев'яний вінчаючий карниз, Під дією атмосферних факторів верхні два ряди автентичної цегляної кладки по периметру стін прийшли в незадовільний стан. Ці елементи було відтворено під час відновлення у будинку Торгово-кооперативної школи у 1949-1951 роках.

Адміністративна будівля має розміри в плані: 25,55×18,65 м. Карниз знаходиться на позначці 8,700. Висота будівлі по гребеню даху 13,2 м. Будівля двоповерхова, з горищем. Під частиною будинку розташовано підвал з позначкою підлоги -2,300 та -2,550. Під підвальним приміщенням – погріб з позначкою підлоги -5,750.

Планувальне рішення будівлі – коридорний тип з відкритими сходами. Сходові марші виконані по металевих косоурах з залізобетонними сходишками.

Будівля має безкаркасну (стінову) конструкційну систему, з повздовжніми несучими стінами.

2.3. Результати обстеження будівельних конструкцій

Стіни цегляні колодязної кладки. Переkritтя горища в основному по дерев'яним балках. Склад переkritтя: штукатурка по дранці, дошки-підшивки товщиною 20-25 мм, черепні бруски по балках 50*50 мм, балки переkritтя товщиною від 18 до 24 см, дошки накиду по черепним брускам, утеплювач зола-унос. Є окремі ділянки переkritтів (в осях Б-В, 1-2) з монолітного залізобетону, виконані по сталевих балках №18, по якому виконано утеплення зола-унос товщиною 50 мм. По осі 4, Б-В виконана сталева балка підсилення переkritтя з двох швелерів №20. В осях 4-5, А - Б під слуховим вікном виконано вивішування однієї гнилої балки на двох суміжних балках на кутиках №50.

Всі дерев'яні конструкції переkritтя знаходилися під впливом біологічних пошкоджень, а саме: гниття, пліснява, комахи-шкідники та ін. Загальний стан несучих конструкцій переkritтя – стан 3 - непридатний до нормальної експлуатації.

Дах шатровий з дерев'яною кроквяною системою. Покриття даху – металеве з фальцевим з'єднанням. Під сталевим покриттям розташована обрешітка з брусків 50*50 мм з кроком 3000 мм. Конструкція обрешітки замочена. Загальний стан обрешітки – стан 3 - непридатний до нормальної експлуатації.

Крокви розташовані із середнім кроком 1280 мм, вони опираються на дерев'яні рами з бруса діаметром 180- 200 мм, пошкодженого деревовидними комахами. Загальний стан крокв і дерев'яних рам – стан 3 - непридатний до нормальної експлуатації.

Карнизні вузли виконані на дерев'яних консолях і оштукатурені по дранці, набитій на дошки обшивки. Через руйнування слъозників сталевих карнизів

відбулося масове замочування та значне руйнування штукатурки карнизних вузлів з гниттям дерев'яних конструкцій карнизів. Загальний стан карнизів – стан 4 - аварійний.

Водовідведення з даху – зовнішнє організоване. Вікна з ПВХ рамами та однокамерним склопакетом. Зовнішні двері металеві, утеплені.

Технічний стан цегляних стін – стан II – задовільний. Зовнішнє оздоблення стін – штукатурний шар з пофарбуванням – потребує реставрації. На час обстеження спостерігалось порушення адгезії штукатурного шару з цеглою та відшарування фарби.

Технічний стан дерев'яних перекриттів на рівні 4,000 – стан II – задовільний. Технічний стан горищного перекриття – стан III – непридатний до нормальної експлуатації. Необхідно замінити насипний утеплювач на скловату щільністю не більше 20 кг/м^3 та товщиною 300 мм.

Технічний стан дерев'яної кроквяної системи – стан III – непридатний до нормальної експлуатації.

Технічний стан цегляних конструкцій будівлі II – задовільний (за умови підсилення конструктивних елементів, стан яких визнано, як непридатний до нормальної експлуатації).



Рис. 2.1 Несучі конструкції покрівлі – замкання обрешітки

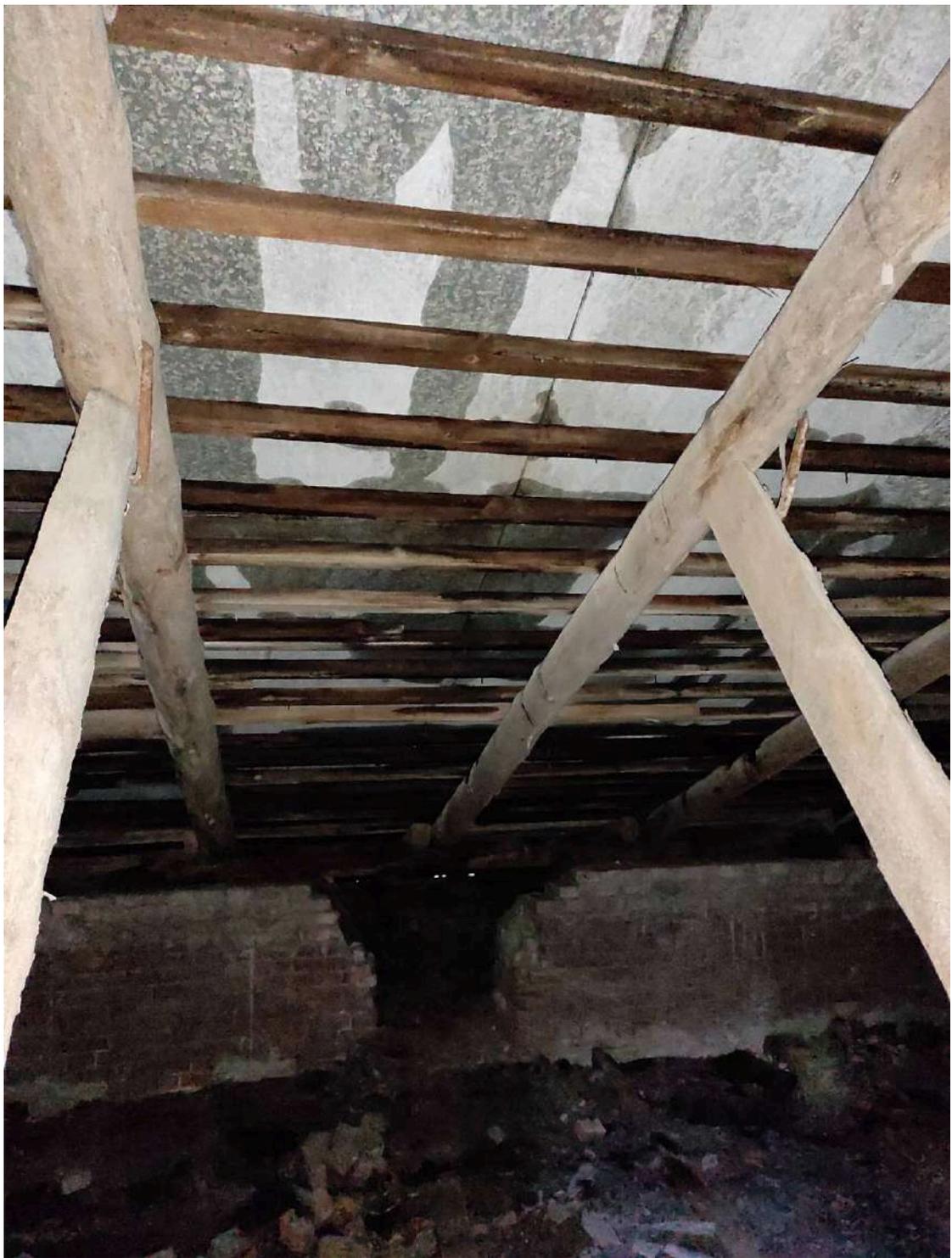


Рис. 2.2 Негерметичність покрівлі – замокання обрешітки



Рис. 2.3 – Горище перекриття – зруйнований шар утеплення



Рис. 2.4 – Карниз будівлі – руйнування оздоблювального шару на дранки

1.3 Дані інженерних вишукувань

Інженерно-геологічні вишукування проведено в серпні 2022 року ФОП Лапоногов Сергій Валерійович. Завданням вишукувань було вивчення геологічної будови, інженерно-геологічних і гідрогеологічних умов, фізико-механічних ґрунтів. До несприятливих інженерно-геологічних процесів і явищ в межах ділянки об'єкта слід віднести просадкові властивості ґрунту, а також значна потужність насипних ґрунтів.

Звіт з технічного обстеження наведено в томі 0. Загальні висновки з технічного стану:

Технічний стан цегляних стін – стан II – задовільний. Зовнішнє оздоблення стін – штукатурний шар з пофарбуванням – потребує реставрації. На час обстеження спостерігалось порушення адгезії штукатурного шару з цеглою та відшарування фарби.

Технічний стан дерев'яних перекриттів на рівні 4,000 – стан II – задовільний. Технічний стан горіщного перекриття – стан III – непридатний до нормальної експлуатації. Частина балок (див. обмірні креслення) потребують заміни. Необхідно замінити насипний утеплювач на скловату щільністю не більше 20 кг/м^3 та товщиною 300 мм.

Технічний стан перекриття над підвалами – стан III – непридатний до нормальної експлуатації. Ребра монолітного перекриття мають кородовану арматуру з втратою перерізу до 100%. Ці конструкції необхідно підсилити підведенням швелерів №20 з обох боків дефектного ребра.

Технічний стан дерев'яної кроквяної системи – стан II – задовільний.

ВИСНОВОК до розділу 2

Технічний стан горищного перекриття – стан III – непридатний до нормальної експлуатації.

Рекомендовано провести повну заміну існуючого перекриття на сталезалізобетонне монолітне.

Необхідно замінити насипний утеплювач на скловату щільністю не більше 20 кг/м^3 та товщиною 300 мм.

Технічний стан дерев'яної кроквяної системи – стан III – непридатний до нормальної експлуатації.

Рекомендовано провести повну заміну несучих та покрівельних конструкцій даху на металеве. Передбачити заміну всіх елементів покриття.

Технічний стан карнизів – стан IV – аварійний.

Рекомендовано провести заміну вражених гниллю дерев'яних несучих елементів на металеві з подальшим відновленням зовнішнього оздоблення.

Рекомендовано згідно вимог ДБН В.2.6-220:2017 «Покриття будівель і споруд» улаштувати огороження даху на систему криготанення при заміні елементів організованого водовідведення.

Розділ 3

АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ ТА КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ

3.0 Реставраційне завдання на розроблення науково-проектної документації

1. Назва об'єкта: Адміністративний будинок

2. Місцезнаходження (адреса) об'єкта: проспект Першотравневий, 13 у м. Полтаві

3. Категорія охорони (дата і номер рішення про взяття на державний облік, охоронний номер)

«Адміністративний будинок», I пол. XIX ст., щойно виявленого об'єкту культурної спадщини за видом історії та архітектури, відповідно до розпорядження голови Полтавської облдержадміністрації від 16.07.2021 року № 529

4. Користувач (власник, орендар і його реквізити) та характер використання пам'ятки

ТОВ «ТРИУМФ_ПОЛТАВА» 36011, м. Полтава, проспект Першотравневий, 13.

5. Підстава для розроблення науково-проектної документації: Договір

6. Коротка історична довідка: Адміністративний будинок – наразі є щойно виявленим об'єктом культурної спадщини першої половини XIX ст. (розпорядженням голови Полтавської облдержадміністрації 16.07.2021 року № 529). Об'єкт має часову, територіальну та стильову єдність з будівлями-пам'ятками Першотравневого проспекту – будівлею Пожежної команди (1811 р.), житловим будинком Капніста (поч. XIX ст.), будинком школи садівництва (1830 р.), художньою школою (1832-1840 рр.) та Інститутом шляхетних дівчат (1828-1832 рр.). Разом з Інститутом шляхетних дівчат він виразно демонструє безордерний варіант пізньокласицистичного стилю. Це – один із небагатьох взірців такого типу будівлі, що збереглися до наших днів.

Результат аналізу архівних джерел: висота адміністративного будинку та пластичне вирішення його головного фасаду залишилися незмінними. Архітектурна цінність віддзеркалюється головним фасадом будівлі з відповідними характерними рисами – рустуванням першого поверху, пілястрами й канелюрами у міжвіконних ділянках, спрощеними карнизним міжповерховим поясом та вінчаючим карнизом, стриманим декором сандриків над вікнами, вальмовим дахом. Тому головна цінність об'єкта архітектурна. Композиційну структуру будівлі збережено на 80%. В цілому збережено форму, силует, пропорції будівлі та її масштабність. Після пожежі у період Другої світової війни було втрачено автентичний дерев'яний вінчаючий карниз, Під дією атмосферних факторів верхні два ряди автентичної цегляної кладки по периметру стін прийшли в незадовільний стан. Ці елементи було відтворено під час відновлення у будинку Торгово-кооперативної школи у 1949-1951 роках.

7. Характеристика та технічний стан об'єкта: Адміністративна будівля має розміри в плані: 25,55×18,65 м. Карниз знаходиться на позначці 8,700. Висота будівлі по гребеню даху 13,2 м. Будівля двоповерхова, з горищем. Під частиною будинку розташовано підвал з позначкою підлоги -2,300 та -2,550. Під підвальним приміщенням – погріб з позначкою підлоги -5,750.

Планувальне рішення будівлі – коридорний тип з відкритими сходами. Сходові марші виконані по металевих косоурах з залізобетонними сходишками. Будівля має безкаркасну (стінову) конструкційну систему, з повздовжніми несучими стінами. Стіни цегляні колодязної кладки. Перекриття в основному по дерев'яним балках. Є окремі ділянки перекриттів (в осях Б-В) з монолітного залізобетону.

Дах шатровий з дерев'яною кроквяною системою. Покриття даху – металеве з фальцевим з'єднанням. Водовідведення з даху – зовнішнє організоване.

Технічний стан дерев'яних перекриттів на рівні 4,000 – стан II – задовільний. Технічний стан горищного перекриття – стан III – непридатний до

нормальної експлуатації. Частина балок (див. обмірні креслення) потребують підсилення. Необхідно замінити насипний утеплювач на скловату щільністю не більше 20 кг/м³ та товщиною 300 мм.

8. Характер запланованих робіт:

Ремонт (реставраційний) даху передбачає:

Заміну горищного дерев'яного перекриття на сталезалізобетонне зі зниженням рівня на 400 мм

Заміну дерев'яних конструкцій горищного даху на металеві (без зміни зовнішньої геометрії даху)

Заміну покрівельного матеріалу на нову металеву фальцеву

Улаштування блискавкозахисту

Заміну системи зовнішнього водовідведення з даху з улаштуванням антикригової системи

Улаштування огороження даху.

9. Попередні та невідкладні роботи:

зменшити вагу на горищне перекриття за рахунок очистки від насипного утеплювача

10. Склад науково-дослідних і вишукувальних робіт:

Об'єкт ремонту – конструкції горищного перекриття та покрівлі – не є об'єктом охорони у складі будівлі. Зовнішні геометричні розміри даху при заміні відповідної конструкції залишити без змін.

Історико-архівні та бібліографічні дослідження, складання історичної довідки:

виконано у складі облікової документації об'єкта культурної спадщини

Архітектурно-археологічні дослідження: _не потрібно

Архітектурні дослідження з висновками та рекомендаціями: не потрібно

Науково-технологічні дослідження з висновками та рекомендаціями: не потрібно

Інженерні, геологічні та гідрогеологічні дослідження з висновками та рекомендаціями: не потрібно

Натурні дослідження, зондажі, шурфи, експериментальні ділянки: не потрібно

Фотофіксація: у складі історичної довідки

11. Стадійність проекту: одностадійний

12. Склад проектних робіт:

Стадія робочий проект (РП)

Ескізний проект реставрації: не потрібно

Ескізний проект реставрації і пристосування: не потрібно

Робоча документація: розділи АБ, КМ, ЕЕ, БЗ, ЛО, КД

ПОРР, ПВРР: не потрібно _

Науково-реставраційний звіт не потрібно

13. Впорядження (благоустрій) території в межах: не потрібно

14. Умови пристосування пам'ятки:

15. Проектна організація: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

16. Порядок наукового керівництва та авторського нагляду: Авторський нагляд – проектувальник: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

17. Інші вимоги:

18. Вихідні дані, що додаються до завдання (надаються замовником):

18.1 Акт технічного стану

3.1 Основні проектні рішення

Горищне перекриття запроектовано у вигляді комбінованого збірно-монолітного сталезалізобетонного перекриття. Спочатку влаштовуються сталеві балки (схему розкладки сталевих балок перекриття див. арк. КМ-3), потім

встановлюється на тимчасових інвентарних стійках опалубка, розкладаються арматурні стержні монолітного залізобетонного перекриття із приваркою до верхніх поясів сталевих балок анкерних стержнів та виконується бетонування перекриття (конструктивні рішення влаштування анкерних стержнів, схеми розкладки армування монолітних залізобетонних плит див. комплект креслень АБ). Просторова жорсткість міжповерхового перекриття забезпечується власним жорстким диском після набору бетоном проектної міцності.

Кроквяна система запроектована із сталевих крокв (схему розкладки сталевих крокв див. арк. КМ-4). Крокви по периметру будівлі обпираються на монолітний залізобетонний пояс, влаштований по зовнішніх стінах (див. комплект креслень АБ), а по середині будівлі - на підкроквяну ферму Ф1 (конструктивні креслення ферми Ф1 див. арк. КМ-6). Просторова жорсткість кроквяної системи забезпечується сталевими кроквами та розпірками між ними.

Передбачено металеві гвинтові сходи на горище та складні сходи на горище з металевою драбиною.

Проектом ремонту передбачено:

- утеплення суміщеного даху в осях А-В ефективним утеплювачем, 300 мм;
- утеплення перекриття холодного горища в осях В-Г ефективним утеплювачем, 300 мм;
- заміну системи організованого зовнішнього водовідведення з улаштуванням системи захисту від криги;
- улаштування металевої (0,6 мм) фальцевої покрівлі з снігозатримувачами;
- улаштування металевих огорожень скатного даху та пожежних сходів з даху;
- улаштування блискавкозахисту;
- ремонт карнизів будівлі;
- монтаж мансардних віконних блоків з дворового фасаду з енергоефективних конструкцій;

утеплення конструкцій стін горища в осях А-В з внутрішнього боку мінеральною ватою, 150 мм, по каркасу з ГКЛ;

Основні види робіт та конструкцій, на які складаються акти на закриття прихованих робіт:

Бетонні та залізобетонні конструкції монолітні

Монтаж арматурних виробів та закладних деталей.

Виконання зварювальних робіт.

Виконання антикорозійного захисту з'єднань.

Прийняття готових бетонних та залізобетонних конструкцій.

Металеві конструкції

Виконання антикорозійного захисту зварних з'єднань.

Прийняття готових металевих конструкцій.

Улаштування вікон

Підготовка прорізу та відкосів до монтажу віконних блоків (співвісність вікон за вертикаллю та горизонталлю; прямолінійність прорізів; перпендикулярність кутів прорізу; якість поверхні прорізу у зоні примикань вікон).

Улаштування теплоізоляції примикань віконних блоків до покрівлі будинків.

Теплоізоляція покрівлі

Підготовка поверхонь огорожувальних конструкцій покрівлі під теплоізоляцію.

Монтаж теплоізоляційного шару між кроквами та мембрани.

Закріплення плит теплоізоляційних матеріалів.

Монтаж електротехнічних установок

Улаштування заземлення та занулення.

Прийняття готової конструкції електротехнічних установок

3.2 Відомості про потреби в паливі, воді, електричній та тепловій енергії, заходи щодо енергозбереження

Потреба в паливі, воді, електричній та тепловій енергії не розраховувались відповідно до технічного завдання об'єкту будівництва – «Реставрація адміністративної будівлі за адресою: м. Полтава, проспект Першотравневий, 13».

3.3 Матеріали ОВНС, включаючи дані щодо всіх очікуваних впливів на довкілля (земельні, водні та інші ресурси), їх мінімізація та компенсація

Оцінка впливу на довкілля не визначалась відповідно до технічного завдання об'єкту будівництва – капітальний ремонт будівлі, так як об'єкт не пов'язаний з провадженням діяльності, визначеної Законом України "Про оцінку впливу на довкілля" від 23.05.2017 № 2059-VIII частинами другою і третьою статті 3, яка підлягає оцінці впливу на довкілля.

Зберігання та видалення відходів здійснювати відповідно до вимог екологічної безпеки та способами, що забезпечують максимальне використання відходів чи передачу їх іншим споживачам

3.4 Доступність території об'єкту для маломобільних груп населення

В будівлі передбачені заходи, які враховують потреби інвалідів та інших маломобільних груп населення: відсутність порогів, ширина коридорів відповідає вимогам ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель та споруд.

Територія об'єкту обладнана заходами щодо доступності маломобільних груп населення – тактильні елементи універсального дизайну, паркувальні місця.

В даному проекті - «Реставрація адміністративної будівлі за адресою: м. Полтава, проспект Першотравневий, 13» - заходи з інклюзивності не передбачені завданням на проектування.

3.5 Розділ інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони).

Розробка розділу «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту» у складі проектної документації об'єктів передбачається у проектах будівництва відповідно до вимог ДБН А. 2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації» та ДБН В.1.2-4:2019 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту»

Основні вимоги до вихідних даних, складу, змісту, порядку розроблення, погодження та затвердження розділу визначені ДСТУ 8773:2018 «Склад та зміст розділу інженерно-технічних заходів цивільного захисту в складі проектної документації на будівництво об'єктів» у складі проектної документації об'єктів. Основні положення».

3.6 Розділ із забезпечення надійності та безпеки

Забезпечення безпеки при виконанні будівельно-монтажних робіт

Конструкції, вироби, деталі і матеріали, які застосовуються в процесі капітального ремонту, повинні відповідати вимогам діючих стандартів, технічних умов та робочих креслень. При виконанні монтажних робіт та при прийнятті в експлуатацію необхідно користуватися вимогами технічних описів і інструкцій на прилади. Перед початком робіт прибрати все горюче сміття та непотрібні речі.

При виконанні будівельно-монтажних робіт дотримуватися ДБН А.3.2-2-2009 «ССБП. Промислова безпека у будівництві. Основні положення». Виконання монтажних і налагоджувальних робіт, експлуатація обладнання повинні виконуватись у відповідності з діючими «Правилами безпечної експлуатації електроустановок споживачів» (НПАОП 40.1-1.21-98).

Для забезпечення охорони праці і техніки безпеки проектом передбачається:

- використання технічно досконалого устаткування;
- розташування устаткування, що забезпечує його вільне обслуговування;
- використання при виконанні будівельно-монтажних робіт машин і механізмів, в конструкції яких закладені принципи охорони праці;
- високий рівень механізації будівельно-монтажних робіт;

Виконувати будівельно-монтажні роботи згідно з типовими технологічними картами. Технологічна послідовність виробничих операцій повинна бути такою, щоб попередня операція не була джерелом виробничої небезпеки при виконанні наступних.

При виконанні робіт не використовувати легкозаймисті матеріали. Виконання робіт проводити по технології з дотриманням всіх протипожежних норм.

Робітники під час проведення робіт зобов'язані:

- дотримуватися вимог охорони праці, виробничої санітарії, гігієни праці і протипожежної безпеки;
- працювати у виданому спецодязі, спецвзутті;
- користуватися необхідними засобами індивідуального захисту;
- своєчасно проходити медичне обстеження;
- працювати тільки справжнім інструментом та обладнанням;
- виконувати тільки ту роботу, по якій проведений інструктаж;
- курити в спеціально відведених місцях;
- дотримуватись технологічної дисципліни;
- дотримуватись встановленого порядку зберігання матеріальних цінностей і матеріалів;
- приймати заходи до негайного усунення причин і умов, які перешкоджають виконанню робіт і негайно повідомити про це виконроба

Заходи з пожежної безпеки

Із будинку передбачено два евакуаційних виходів по самостійних шляхах евакуації, які ведуть назовні. Евакуаційних виходи із будинку розташовані розосереджено.

Висота евакуаційних виходів складає більше за 2.2 м, а ширина не менше 0,8 м.

На головному фасаді будівлі розміщено адресний покажчик (вулиця, номер), який освітлено в темний час доби.

Проходку інженерних комунікацій будинку через огорожувальні конструкції з нормованим класом вогнестійкості виконати у відрізках труб, клас вогнестійкості яких відповідає класу огорожувальної конструкції за ознакою EI цієї конструкції.

В проекті передбачено всі провідки закривати вогнетривкою піною - Піна монтажна PENOSIL Premium Fire Rated B1 750 мл.

3.7 Склад техніко-економічних показників

Таблиця 1

Показник	Одиниця виміру	Кількість		
		всього	в т.ч. по чергах будівництва	
			1 черга	2 черга
			(назва черги)	(назва черги)
Вид будівництва (реставрація)				
Загальна кошторисна вартість в поточних цінах	тис. грн.	9611,849	9611,849	
в т.ч.:				
будівельно-монтажні роботи	тис. грн.	5478,524	5478,524	
устаткування	тис. грн.	124,726	124,726	
інші витрати	тис. грн.	-	-	
Ступінь вогнестійкості		III		
Площа ділянки	га	0,0825	0,0825	
Площа забудови	м2	525	525	
Поверховість	поверх (ярус)	2	2	
Загальна площа пам'ятки:	м2	919,8	919,8	
надземна частина	м2	730,2	730,2	
підземна частина	м2	189,3	189,3	
Корисна площа:	м2	424,4	424,4	
надземна частина	м2	424,4	424,4	
підземна частина	м2	0	0	
Об'єм пам'ятки:	м3	4948	4948	
надземна частина	м3			

підземна частина	мЗ			
Тривалість будівництва	місяць			
Показники річних витрат ресурсів:				
електроенергія	тис. кВт год	-		
теплова енергія	Гкал	-		
водопостачання:	тис. мЗ/рік	-		
холодної води	тис. мЗ/рік	-		
гарячої води	тис. мЗ/рік	-		
Кількість створених робочих місць	місць	0		

3.8 Відомості з обсягами робіт

Таблиця 2

Загальнобудівельні роботи

№	Вид робіт	Одиниця вимірювання	Обсяг
Демонтаж			
1	Демонтаж металевієї покрівлі	м ²	554
2	Демонтаж обрешітки	м ²	554
3	Розбирання крокв зі стояками з брусів і колод	м ² /м ³	554/ 7,2
4	Розбирання прогонів/мауерлатів	м ³	5,6
5	Розбирання горищного перекриття з дерев'яних балок та накату	м ²	336
6	Демонтаж з/б монолітного перекриття, 100 мм	м ² /м ³	40/4
7	Демонтаж металевих балок	м пог/кг/шт	36/980/6
8	Розбирання цегляної кладки (внутрішні стіни в межах горища та по внутрішньому контуру зовнішніх стін) <i>Цеглу після розбирання зложити на піддони</i>	м ³	34,1
9	Розбирання карнизів	м ³	9
10	Розбирання стояків зовнішнього водовідведення	м пог	48
Ремонт парапетів будинку			

11	Розбирання кладки з цегли (парапети в осях В-Г). <i>Цеглу після розбирання зложити на піддони</i>	м3	2,2
12	Відновлення кладки з цегли (елементи парапету відновлювати з історичної цегли)	м3	2,8
13	Улаштування на парапет відливу з листової сталі, 0,6 мм	м. пог/м2	8,4/4,2
14	Монтаж металевих фартуків на карниз шириною 600 мм	м. пог/м2	8,4/5
15	Штукатурка цементно-піщаним розчином цегляних поверхонь	м2	7,5
16	Грунтування/фарбування (фасадна фарба) оштукатурених поверхонь	м2	7,5
Ремонт горищного перекриття			
1	Улаштування з/б монолітних поясів		
2	Вибивання штроби у цегляній кладці під монолітну з/б плиту глибиною 100 мм висотою 100 мм	м пог	84
3	Вибивання опорного місця під балку в цегляній стіні	шт	44
4	Бетонування опорних ділянок балок – 44 шт	м3	2,8
5	Антикаррозійна обробка металевих балок	м2	316
6	Грунтування/фарбування металевих поверхонь	м2	316
7	Улаштування монолітного залізобетонного перекриття, 100 мм, сітка в два шари d10 А400С крок 150x150 мм	м2	303

8	Улаштування звукоізоляційного рулонного пористого шару	м2	311
9	Улаштування цементно-піщаної стяжки, 50 мм	м2	303
10	Складні сходи на горище з металевою драбиною, наприклад, FAKRO LMP (86×144 см) https://www.fakro.com.ua/pokupcyam/tovari/ci-ni-fakro/		
Ремонт покрівлі			
1	Каркас металевий з КМ	За специфікацією	
2	Антикорозійна обробка металевих елементів покрівлі	м2	610
3	Грунтування/фарбування металевих поверхонь	м2	610
4	Біовогнезахист дерев'яних конструкцій	м2	645
5	Монтаж контрлат по кроквам саморізами (брус 50x50 мм)	м.п/м3	522/1,3
6	Улаштування обрешітки з прозорами із дощок і брусків під покрівлю з листової сталі	м2	554
7	Обрешітка 32x100 мм	м пог/м3	2050/6,56
8	Монтаж супердиффузної мембрани по кроквам	м2	560
9	Монтаж фальцевої покрівлі, лист з полімерним покриттям, 0,6 мм	м2	554
10	Планка гребенева <u>аераційна, 0,6</u>	м пог	12
11	Планка гребенева металева	м пог	24

12	Монтаж слухових вікон з ПВХ з подвійним енергоефективним склопакетом, відхильно-обертальне	Шт×м2	2×0,8
13	Монтаж мансардних вікон з подвійним енергоефективним склопакетом, відхильно-обертальне, 780×1400 мм, з фурнітурою Наприклад, FAKRO, FTT U6/07 https://www.fakro.com.ua/pokupcyam/tovari/ci-ni-fakro/	Шт×м2	9×1,09
14	Снігозатримувачі трубчасті	м	70
15	Монтаж металевої планки-примикання до стіни, шириною 500 мм	м.п	5
16	Герметизація горизонтального стику металевої планки і цегляної стіни	м.п	5
17	Монтаж огороження даху (73 м пог): Квадрат 20х20 мм – 136 м, 10х10 – 383 м	кг	723
18	Грунтування /Фарбування металевих поверхонь	м2	27
19	Болти, гайки	т	
Система зовнішнього водовідведення			
1	Монтаж Т-подібного костиля з кроком 0.7 м	шт	128
2	Монтаж металевих покрівельних листів карнизу, сталь товщ 0,5 мм	м2	63
3	Монтаж крюка для жолоба з кроком 0.5 м	шт	164
4	Монтаж настінного жолобу зі сталі з полімерним покриттям	м2/м.п	41/82
5	Лоток	шт	8

6	Улаштування воронки з оцинкованої сталі 0,5 мм	шт.	8
7	Улаштування водостічних стояків з оцинкованої сталі Ø 150 мм	м.п	68
8	Кількість колін, 0,5 мм, Ø 150 мм	шт.	24
9	Кріплення для стояків подовжене внаслідок рельєфного фасаду	шт	45
Утеплення горища			
1	Улаштування мінеральної вати між кроквами ROCKROLL 150/3500/1000, 22 кг/м3	м2	345
2	Повітропроникна тканина	м2	355
3	Профіль С150-1,2-55/15 Кріплення на саморізах до двотавру через термовкладиш (4,1 м кв)	м.п.	408
4	Улаштування мінеральної вати між С-профілем ROCKROLL 150/3500/1000, 22 кг/м3	м2	345
5	Пароізоляційна мембрана	м2	355
6	Стеля - ГКЛ, 12,5 мм водостійкий, по металевому каркасу, 27 мм Кріплення на саморізах до С-профіля через термовкладиш (2,5 м кв)	м2	345
7	Улаштування ГКЛ, 12,5 мм водостійкий, на стіну по металевому каркасу на виносі 150 мм від стіни	м2	126
8	Улаштування мінеральної вати по каркасу товщиною 150 мм	м2	126
9	Пороізоляційна мембрана	м2	130

10	Шпаглювання стиків ГКЛ з армуючою стрічкою		
11	Утеплення перекриття мінераловатними плитами загальною товщиною 300 мм	м2	91
12	Утеплювач мінеральна ROCKROLL 150/3500/1000, 22 кг/м3	м2	182
	Ремонт карнизів		
1	Улаштування зовнішньої плити Аквапанель по металевому каркасу, 27 мм	м2	70
2	Кутик штукатурний з крапельником	м пог	91
3	Молдінг фасадний кутовий 150×150 мм	м пог	88
4	Шпаглювання стиків	м2	
5	Грунтування/фарбування фасадною фарбою карнизу	м2	130
	Вивіз сміття	За об'ємом демонтажу	

3.9 Розрахунок класу наслідків (відповідальності)

Клас наслідків визначено відповідно до вимог будівельних норм, стандартів, нормативних документів і правил, затверджених згідно із законодавством:

- п. 5 Стаття 32. Класи наслідків (відповідальності) будівель і споруд ЗУ Про регулювання містобудівної діяльності від 01.01.2019;
- ДБН В. 1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА КОНСТРУКТИВНОЇ БЕЗПЕКИ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД;
- ДСТУ 8855:2019 Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності);
- Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо удосконалення містобудівної діяльності».

Крім цього групою провідних фахівців Конфедерації будівельників України, Академії будівництва України, Департаменту з питань проектування об'єктів будівництва, технічного регулювання та науково-технічного розвитку Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, ДП “УкрНДПцивільбуд”, ТОВ “УкрНДІнжпроект”, ДП “УкрНДПроектреставрація” та ін. розроблено методичний посібник “Деякі особливості визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва”, в якому наведено приклади визначення класу наслідків у складних випадках.

Загальна характеристика об'єкту: Адміністративна будівля має розміри в плані: 25,55×18,65 м. Карниз знаходиться на позначці 8,700. Висота будівлі по гребеню даху 13,2 м. Будівля двоповерхова, з горищем. Під частиною будинку розташовано підвал з позначкою підлоги -2,300 та -2,550. Під підвальним приміщенням – погріб з позначкою підлоги -5,750.

Планувальне рішення будівлі – коридорний тип з відкритими сходами.

За довідкою Замовника потужність будівлі – 72 особи.

Кількість людей, які постійно перебувають на об'єкті $N_1 = 72$ осіб.

За кількістю осіб, які постійно перебувають на об'єкті, будівля належить до класу наслідків (відповідальності) СС2.

За кількість осіб, які періодично перебувають на об'єкті, прийнято кількість відвідувачів – до 20 осіб, тобто показник можливої небезпеки для здоров'я і життя людей, які періодично перебувають на об'єкті становитиме:

$$N_2 = 20 \text{ осіб.}$$

За кількістю осіб, які періодично перебувають на об'єкті, будівля відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1.

Кількість осіб, що перебувають поза об'єктом приймається:

$$N_3 = 72 + 20 = 92 \text{ осіб.}$$

За кількістю осіб, які перебувають ззовні об'єкта, будівля відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1.

Збитки від руйнування та пошкодження основних фондів невиробничого призначення розраховуємо за умови, що коефіцієнт амортизаційних відрахувань дорівнює 0,01, а розрахунковий строк експлуатації дорівнює 100 рокам і $c = 0,45$:

$$\Phi = 0,45 \times P \left(1 - \frac{1}{2} 100 \times 0,01 \right) = 0,225 \times P$$

де Φ – прогнозовані збитки, тис. грн.;

P – вартість об'єкта:

9 611 849 грн. – вартість ремонту об'єкта;

1 970 276,07 грн. – балансова інвентаризаційна вартість будинку.

Таким чином,

$$\Phi = 0,225 \times (9\,611\,849 + 1\,970\,276,07) = 2605978/6700 = 389 \text{ м.р.з.п.}$$

Відповідно до таблиці 1 ДСТУ 8855:2019 об'єкт відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1.

Об'єкт є об'єктом культурної спадщини місцевого значення (Адміністративний будинок (перша половина XIX ст.)).

Відповідно до Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо удосконалення містобудівної діяльності» об'єкт відноситься до класу наслідків (відповідальності) ССЗ.

Об'єкт знаходиться на відокремленій території. Відмова конструкцій не впливає на припинення роботи об'єктів транспорту, зв'язку, енергетики загальноміського значення.

Об'єкт знаходиться у звичайних інженерно-геологічних умовах, при відсутності таких ускладнюючих умов як сейсміка тощо.

Об'єкт не є підвищено небезпечним, ідентифікованим згідно з Законом України «Про об'єкти підвищеної небезпеки». Об'єкт не становить підвищену екологічну небезпеку згідно п.15 Постанови Кабінету Міністрів України від 28 серпня 2013 р. № 808 (із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 1160 від 30.12.2015) ПЕРЕЛІК видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку.

Об'єкт не належить до сховищ цивільного захисту (цивільної оборони).

Код об'єкта згідно з державним класифікатором будівель та споруд ДК 018-2000 – 1220.9 Будівлі для конторських та адміністративних цілей

Висновки: Зважаючи на вищенаведене приймаємо, що «Ремонт (реставраційний) даху адміністративної будівлі за адресою: м. Полтава, проспект Першотравневий, 13» належить до об'єктів класу наслідків – ССЗ.

Розділ 4

РІШЕННЯ З ІНЖЕНЕРНОГО ОБЛАДНАННЯ

Принципові рішення із внутрішнього та зовнішнього інженерного обладнання – газопостачання, зв'язку, охоронної сигналізації, радіофікації, телебачення, автоматизації санітарно-технічних пристроїв, диспетчеризації, обладнання замково-переговорними пристроями (для житлових будинків), вимоги щодо енергозбереження не розроблялися відповідно до технічного завдання об'єкту будівництва – Ремонт (реставраційний) даху адміністративної будівлі.

В проекті обладнання зазначено для більш детального опису його характеристик. Можливе встановлення іншого обладнання, що має сертифікат відповідності України і технічні характеристики якого не нижчі, ніж передбачені цим проектом.

4.1 Електротехнічні рішення

Проектом передбачено:

- живлення підігріву водостічних жолобів, за допомогою електронного регулятора Devireg 850. Нагрівальний елемент - кабель DEVIflex snow 30T;
- встановлення шафи силової ШС для споживачів, що плануються в наступну чергу ремонту.

Розрахункова потужність системи танення снігу та льоду 9,69 кВт.

Нагрівальний кабель забороняється вкорочувати, подовжувати або піддавати механічному навантаженню і розтягуванню. Необхідно оберігати ізоляцію кабелю від пошкоджень.

Основа, на яку укладається кабель, має бути очищеною від гострих предметів.

Діаметр вигину кабелю повинен бути не менше 6 діаметрів кабелю. Забороняється згинати нагрівальний кабель безпосередньо біля з'єднувальної муфти.

Лінії нагрівального кабелю не повинні торкатися або перетинатися між собою і з іншими кабелями. Від силових магістралей лінії нагрівального кабелю повинні розташовуватися на відстані не менше 200 мм.

Металеву оболонку (екран) нагрівального кабелю приєднати до захисного провідника РЕ.

Монтаж нагрівального кабелю в жолобах і трубах виконати у дві лінії, крім тих що зазначено на плані.

Підключення системи танення льоду та шафи силової (ШС) виконати від секцій шин ВРП кабелем 5х6мм², довстановивши у ВРП додаткові вимикачі автоматичні. Кабелі прокласти уздовж існуючих кабельних трас.

Всі роботи виконати з дотриманням вимог ПУЕ та ПБЕЕ.

До і після установки кабелю, слід заміряти опір кабелю і опір ізоляції. Опір кабелю повинен відповідати вказаному на з'єднувальній муфті значенням в діапазоні -5% ... + 10%. Опір ізоляції має бути не менше 20 МОм і має перевірятися мегомметром з робочою напругою 400В.

4.2. Блискавкозахист

Проект розроблено на підставі завдання на проєктування.

Блискавкозахист будівлі виконується згідно з вимогами ДСТУ EN 62305-2012 "Блискавкозахист".

По блискавкозахисним заходам об'єкт відноситься до II рівня блискавкозахисту (згідно зазначеного ДСТУ) і повинен бути захищений від прямих ударів блискавки, вторинних її проявів та від заносу високих потенціалів.

Захист від прямих ударів блискавки виконується розміщеною на даху системою струмоприймачів запроєктованих у даному розділі, а саме дротових струмоприймачів .

Для захисту від вторинних проявів блискавки металеві частини будівлі і обладнання заземлюються. Захист від заносу високих потенціалів виконується шляхом приєднання комунікацій, які вводяться в будівлю до заземлюючого пристрою. Заземлюючий пристрій виконується у вигляді вертикальних стрижневих заземлювачів Jupiter із забивним з'єднанням, котрі забиваються біля фасаду до бетонування (асфальтування) вимощення. Також використовується існуюча система вторинного заземлення будівлі.

З'єднання заземлюючих провідників між собою виконується зварюванням двостороннім швом електродом Е-45 ГОСТ9467-75.

Довжина шва зварювання дорівнює шести діаметрам при круглому перетині провідників або подвійній ширині при прямокутному перетині провідників.

Опір системи заземлення не більше $R < 10 \text{ Ом}$.

4.3 Опалення та вентиляція

Робочі креслення виконані на підставі завдання на проектування та згідно з вимогами нормативних документів: ДБН В.2.5-67:2013, ДБН В.2.6-31:2016, ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010.

Розрахункова температура для проектування опалення та вентиляції: зима $t_z = -23^\circ\text{C}$,

$I_z = -5,2 \text{ ккал/кг}$; літо - $t_z = +25^\circ\text{C}$, $I_z = 12,8 \text{ ккал/кг}$, перехідний період - $t_z = +8^\circ\text{C}$, $I_z = 5,4 \text{ ккал/кг}$.

Система опалення приміщень, які розташовані на рівні +7.490 адміністративної будівлі за адресою: м. Полтава, проспект Першотравневий, 13

працює від існуючої твердопаливної теплогенераторної з розрахунковими параметрами теплоносія 95-70°C.

Внутрішня температура приміщень адміністративної будівлі прийнята +22°C.

Джерело теплопостачання – існуюча твердопаливна теплогенераторна, яка розташована на цокольному поверсі та працює на деревині. Система опалення поверху на рівні +7.490 виконана окремою гілкою системи опалення. В теплогенераторній проектуєма лінія системи опалення підключена до існуючих гребінок: на подавальному трубопроводі розташований циркуляційний насос, на зворотньому - тільки арматура, що перекриває потік теплоносія.

Опалювальні прилади секційні біметалеві радіатори RODA RBM 96/500. Система опалення горизонтальна двотрубна. Система опалення поверху виконана з труб PPR S 3,2 / SDR 7,4 / PN 28 WAVIN. Трубопроводи системи опалення виконати в теплової ізоляції згідно специфікації.

Монтаж і гідравлічне випробування всіх систем виконати згідно ДБН В.2.5-67:2013, проекту провадження робіт, розробленого підрядною організацією у відповідності з ДБН А.3.1-5-2009.

Системи опалення й теплопостачання слід випробувати пробним тиском, що на 30% перевищує робочий упродовж відведеного періоду, який слід приймати не менше ніж 2 години.

Монтаж обладнання виконати згідно з інструкціями по експлуатації та паспортів на обладнання заводів-виробників.

Технічні рішення прийняті в робочих кресленнях відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних та інших діючих норм та правил, та забезпечують безпечну для життя і здоров'я людей експлуатацію об'єкта при виконанні передбачених робочими кресленнями заходів.

4. РОЗДІЛ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ

1. Загальні дані

Даний розділ проекту «Реставрація адміністративної будівлі за адресою: м. Полтава, проспект Першотравневий, 13», виконаний у відповідності з вимогами Закону України «Про енергозбереження», постановами і нормативними актами органів державної влади, що направлені на ефективне використання електричної, теплової та інших видів енергії при проектуванні та експлуатації об'єктів цивільного призначення.

Мета розділу – оцінка проектних рішень теплоізоляційної оболонки суміщеної покрівлі будівлі, що визначені у наступних нормативних документах:

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

- ДБН В.1.1-11-2008 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Економія енергії

- ДБН В.2.2-9-2018 Будинки і споруди. Громадські будинки і споруди. Основні положення

- ДБН В.2.5-28-2018 Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення

- ДБН В.2.6-31:2021 Теплова ізоляція та енергоефективність будівель

- ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 Будівельна кліматологія

- ДСТУ-Н Б А.2.2-27:2010 Настанова з розрахунку інсоляції об'єктів цивільного призначення

- ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування
- ДСТУ Б EN ISO 13790:2011 Енергоефективність будівель.

Розрахунок енергоспоживання на опалення та охолодження (EN ISO 13790:2008, IDT)

- ДСТУ Б А.2.2-12:2015 Енергетична ефективність будівель. Метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції, освітленні та гарячому водопостачанні

- Методика визначення енергетичної ефективності будівель (наказ Мінрегіону від 11.07.2018 №169) зі змінами.

- Мінімальні вимоги до енергетичної ефективності будівель (Наказ Міністерства розвитку громад та територій України 27 жовтня 2020 року № 260)

- Вихідними даним для складання розділу була проектна документація наступних марок: ОВ (Опалення і вентиляція), АБ (Архітектурно-будівельні рішення) та безпосередній енергоаудит на об'єкті.

2. Загальна характеристика об'єкту

2.1 Конструктивне рішення

Об'єкт – адміністративний будинок.

Об'єкт має 2 поверхи та підвали. Будівля має стінову конструктивну систему. Підвал розташований під частиною площі будівлі.

Стіни цегляні колодязної кладки. Переkritтя в основному по дерев'яним балках. Є окремі ділянки переkritтів (в осях Б-В) з монолітного залізобетону. Переkritтя над підвалом виконано з армованого цеглобетону. Переkritтя між підвалом та погребом – аорчне цегляне. Фундаменти цегляні, глибина закладання в безпідвальній частині будинку на позначці -2,500. Позначка закладання фундаменту в осях 4-5, А-В (під погребом): - 6,000.

Дах в осях В-Г горищний з холодним горищем з утепленням горищного переkritтя мінеральною ватою 300 мм.

Суміщене покриття утеплено мінеральною ватою 300 мм.

Підлога приміщень дерев'яна по дерев'яним лагам. Підлога коридору бетонна.

3. Розрахункові кліматичні параметри

Згідно з ДБН В.2.6-31 розрахункова температура внутрішнього повітря (для теплотехнічних розрахунків) приймається $t_b = 20$ °С як для житлових будинків, розрахункове значення відносної вологості приміщень – 50 %.

Згідно з ДБН В.2.6-31 та ДСТУ-Н Б В.1.1-27 розрахункова температура зовнішнього повітря для умов м. Полтава складає $t_z = -22$ °С. Середня температура найбільш холодного місяця складає $-5,6$ °С, відносна вологість повітря найбільш холодного місяця складає 85 %. Середньомісячна температура зовнішнього повітря приймається згідно з ДСТУ Б А.2.2-12 за додатком А.

Тривалість опалювального періоду для адміністративних будівель визначається як тривалість періоду з середньодобовою температурою ≤ 10 °С і відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1-27 для м. Полтава складає $z_{оп} = 195$ діб. Середня температура зовнішнього повітря за опалювальний період складає $t_{опз} = 0,0$ °С. Опалювальний сезон починається 06.X і закінчується 19.IV

4. Нормативні вимоги

4.1. Згідно з ДБН В.2.6-31:2022 нормативне значення приведенного опору теплопередачі зовнішніх огорожувальних конструкцій $R_{q\ min}$, $m^2 \cdot K / Wt$, становить:

4.2. для зовнішніх стін $4,0 m^2 \cdot K / Wt$;

4.3. для суміщеного покриття $7,0 m^2 \cdot K / Wt$;

4.4. для горищного перекриття $6,0 m^2 \cdot K / Wt$;

4.5. для світлопрозорих огорожувальних конструкцій $0,9 m^2 \cdot K / Wt$;

4.6. Згідно з ДБН В.2.6-31 допустимий перепад між температурою внутрішнього повітря та температурою внутрішньої поверхні стін складає $\Delta_{Tcr} = 4,0$ °С, стелі – $\Delta_{Tcr} = 3,0$ °С, підлоги – $\Delta_{Tcr} = 2,0$ °С.

4.7. Мінімально допустиме значення температури внутрішньої поверхні
 $T_{\min} = 10,2 \text{ } ^\circ\text{C}$.

5. Визначення теплотехнічних показників огорожувальних конструкцій

5.1 Зовнішньої стіни

Схема огороження представлена на рисунку 1.

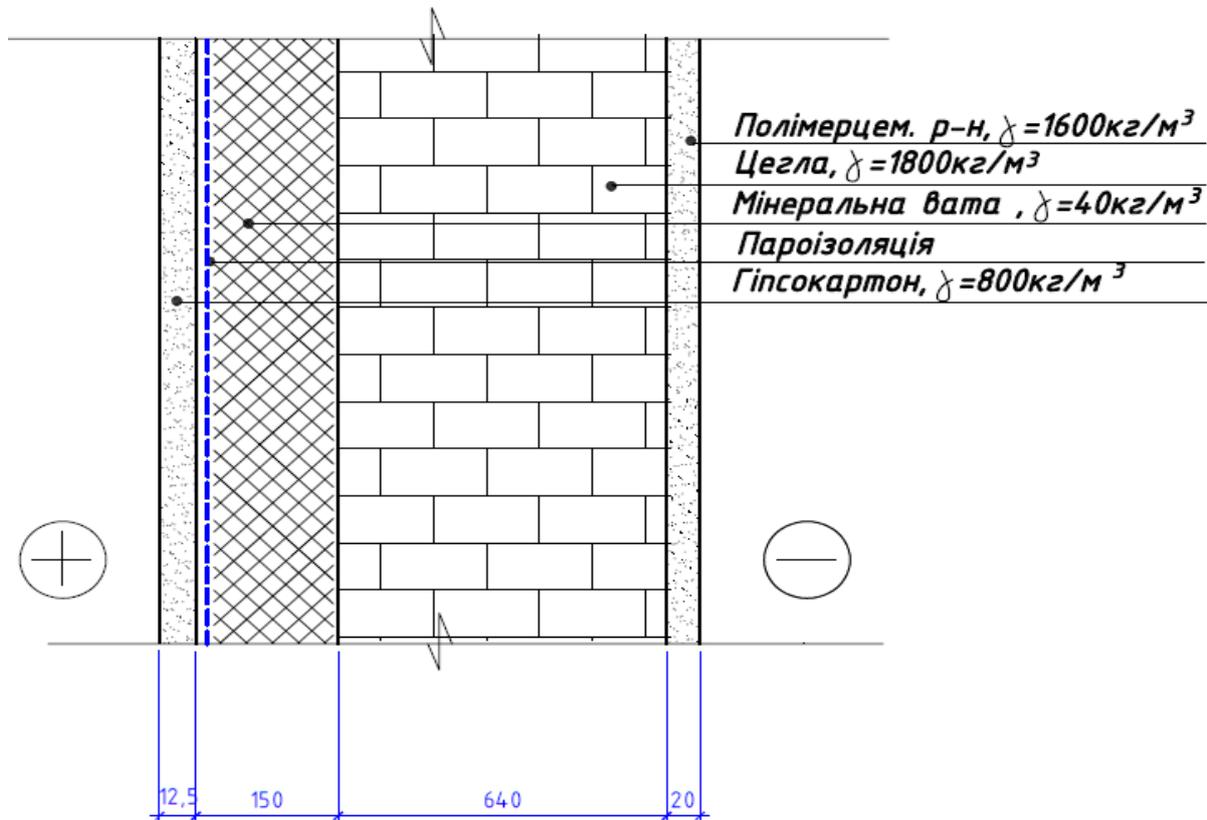


Рисунок 1 – Розрахункова схема

Вихідні данні:

Місто будівництва – Полтава;

Об'єкт – адміністративна будівля;

Огороджувальна конструкція – зовнішня стіна.

Фрагмент фасаду з розрахунковою ділянкою наведено на рис. 1.

За табл. Б.2 [ДБН В.2.6-31:2021] визначаємо розрахункову температуру внутрішнього повітря – $t_{в} = 20^{\circ}\text{C}$

За табл. Б.2 [ДБН В.2.6-31:2021] визначаємо розрахункову відносну вологість внутрішнього повітря – $\varphi_{в} = 50\%$

За табл. Б.1 [13] визначаємо вологісний режим приміщення – нормальний;

За табл. Б.3 [13] визначаємо вологісні умови експлуатації матеріалу в огорожувальній конструкції – Б;

Теплопровідність шарів огорожувальної конструкції приймаємо за табл. А.1 [15].

Товщина та теплопровідність шарів огорожувальної конструкції наведена у табл. 1.

Нумерація шарів від внутрішньої поверхні огороження.

Таблиця 1

Характеристика шарів огорожувальної конструкції

№	Найменування	Товщина, м	Теплопровідність, Вт/(м · К)
1	Полімерний розчин	0,02	0,93
2	Цегла	0,51	0,81
3	Клейова суміш	0,005	0,93
4	Утеплювач	0,15	0,039
5	Шар опорядження	0,0125	0,81

Визначаємо опір теплопередачі по основному полю непрозорої огорожувальної конструкції за формулою:

$$R_{\Sigma} = \frac{1}{\alpha_{в}} + \sum_{i=1}^n R_i + \frac{1}{\alpha_{з}} = \frac{1}{\alpha_{в}} + \frac{\delta_1}{\lambda_{1p}} + \frac{\delta_2}{\lambda_{2p}} + \frac{\delta_3}{\lambda_{3p}} + \frac{\delta_4}{\lambda_{4p}} + \frac{\delta_5}{\lambda_{5p}} + \frac{1}{\alpha_{з}} =$$
$$= \frac{1}{8,7} + \frac{0,02}{0,93} + \frac{0,64}{0,81} + \frac{0,005}{0,93} + \frac{0,15}{0,039} + \frac{0,012}{0,81} + \frac{1}{23} = 8,83 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$$

де $\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4, \delta_5$ – товщина відповідно полімерного розчину, цегли, клейової суміші, утеплювача, шару опорядження, м;

$\lambda_{1p}, \lambda_{2p}, \lambda_{3p}, \lambda_{4p}, \lambda_{5p}$ – теплопровідність відповідно полімерного розчину, цегли, клейової суміші, утеплювача, шару опорядження, Вт/(м · К);

α_B, α_3 – коефіцієнт тепловіддачі внутрішньої і зовнішньої поверхонь огорожувальної конструкції, Вт/(м² · К), які приймаємо згідно дод. Б [8];

$$\alpha_B = 8,7 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{К)}; \alpha_{3H} = 23 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{К)};$$

Мінімально допустиме значення приведенного опору теплопередачі стіни за табл. 3 [13] дорівнює $R_{qmin} = 4 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$, то норми теплозахисту виконуються.

5.2 Суміщене покриття

Для досягнення теплотехнічними показниками суміщеного покриття нормативного значення рекомендується утеплення кам'яною ватою за схемою (рис. 2).

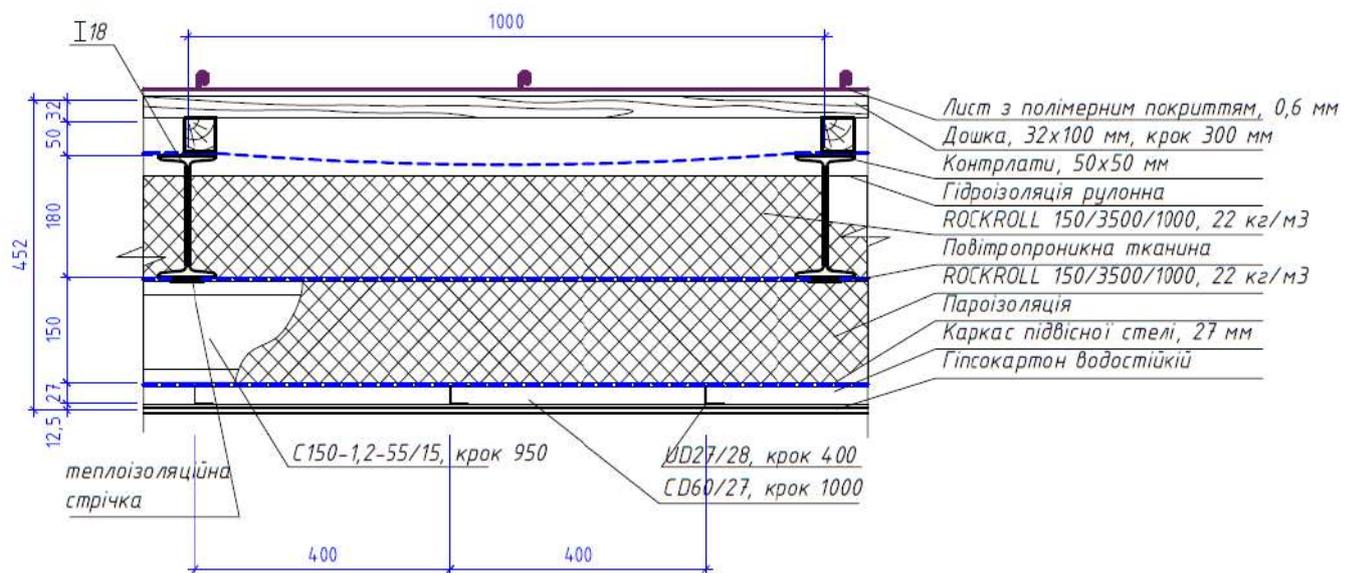


Рисунок – 2 Розрахункова схема утепленого покриття

Розрахункові коефіцієнти теплопровідності матеріалів шарів огорожувальної конструкції за ДСТУ Б.В.2.6-189:2013:

плити теплоізоляційні з базальтової вати ROCKROLL – $\lambda_1 = 0,044 \text{ Вт/м}\cdot\text{К}$;

руберойд – $\lambda_2 = 0,21$ Вт/м·К;

Визначаємо опір теплопередачі огорожувальної конструкції

$$R_{\Sigma np.n} = \frac{1}{\alpha_{вн}} + \frac{1}{\alpha_{зн}} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} =$$
$$= \frac{1}{8,7} + \frac{1}{23} + \frac{0,30}{0,044} + \frac{0,0125}{0,21} = 7,05 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт} .$$

Оскільки по основному полю $R_{\Sigma np.n} = 7,05 \text{ м}^2 \cdot \text{К/В} > R_{qmin} = 7,00 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$,
то вимоги ДБН В.2.6-31 виконано.

5.3 Переkritтя холодного горища

Для досягнення теплотехнічними показниками горищного переkritтя нормативного значення рекомендується зовнішнє утеплення кам'яною ватою, 22 кг/м³ за схемою (рис. 3):

Місто Полтава належить до I температурної зони України за ДБН В.2.6-31, для якої мінімально допустиме значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції

$$R_{qmin} = 6 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$$

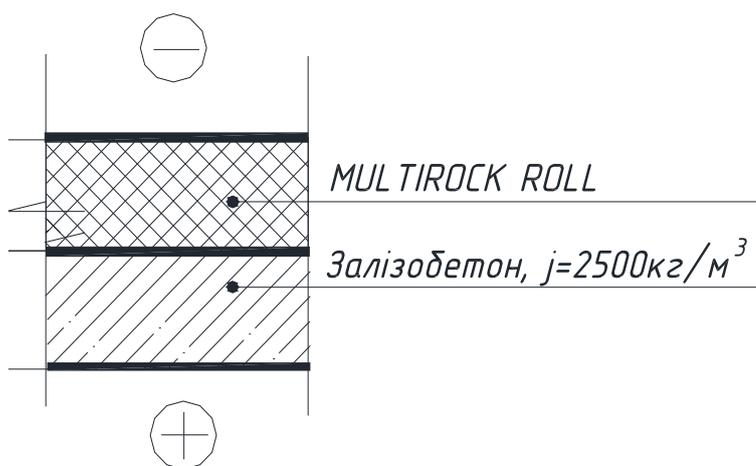


Рисунок – 3 Розрахункова схема утепленого переkritтя

Розрахункові коефіцієнти теплопровідності матеріалів шарів огорожувальної конструкції (для умов експлуатації Б) за ДСТУ Б.В.2.6-189:2013:

залізобетон – $\lambda_1 = 2,04$ Вт/м·К;

кам'яна вата MULTIROCK ROLL – $\lambda_2 = 0,044$ Вт/м·К.

Визначаємо опір теплопередачі огорожувальної конструкції за основним полем

$$R_{\Sigma} = \frac{1}{\alpha_{вн}} + \frac{1}{\alpha_{зн}} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} =$$
$$= \frac{1}{8,7} + \frac{1}{12} + \frac{0,10}{2,04} + \frac{0,30}{0,044} = 7,06 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}.$$

5.4 Світлопрозорі конструкції

Світлопрозорі конструкції (вікна) з двокамерними склопакетами, наприклад, FAKRO, FTT U6/07. Опір теплопередачі склопакету становить 1,25 м²·К/Вт (<https://www.fakro.com.ua/pokupcyam/tovari/cini-fakro/>).

Проектне рішення огорожувальних конструкцій забезпечує виконання нормативних вимог ДБН В.2.6-31 за температурними показниками.

Мінімальна температура на внутрішній поверхні зовнішніх непрозорих огорожувальних конструкцій не нижче ніж 11,6 0С, на внутрішній поверхні світлопрозорих огорожувальних конструкцій – не нижче ніж 4,0 0С.

Температурний перепад між температурою внутрішнього повітря та температурою внутрішньої поверхні стінових огорожень не перевищує 4,0 °С, покриття – не перевищує 3,0 °С.

Проектне рішення зовнішніх огорожувальних конструкцій забезпечує нормативні вимоги ДБН В.2.6-31 за показниками теплостійкості. Розрахункова амплітуда коливань температури внутрішньої поверхні непрозорих стінових огорожувальних конструкцій в літній період не перевищує 2,5 °С, розрахункова

амплітуда коливань температури повітря приміщень в зимовий період не перевищує 1,5 °С.

Проектне рішення зовнішніх стін забезпечує не перевищення допустимого, згідно з вимогами ДБН В.2.6-31, значення повітропроникності конструкцій. Розрахункове значення опору повітропроникності зовнішніх стін будівель відповідає нормативним вимогам ДБН В.2.6-31.

6. Визначення терміну ефективної експлуатації теплоізоляційної оболонки будівлі

В якості теплоізоляційних матеріалів зовнішніх огорожувальних конструкцій будівлі комплексу передбачується використання теплоізоляційних виробів Rockwool

Термін ефективної експлуатації теплоізоляційної оболонки та її елементів складає не менше 50 років, що відповідає вимогам п. 1.15 ДБН В.2.6-31 та підтверджується протоколами випробувань, проведених ДП НДІБК.

5. ВОГНЕЗАХИСТ ДЕРЕВ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Проектом передбачається вогнезахисне оброблення несучих дерев'яних конструкцій покрівлі.

Площа вогнезахисної поверхні - 645 м кв.

1. Характеристика запроєктованої речовини

1.1 Основні характеристики

«АГНІ-1» являє собою склад розчинів природного матеріалу бішофіту і біхромату калію з технічною содою і відноситься до вогнебіозахисних засобів комбінованої дії.

При контакті з речовиною, засіб реагує з целюлозними фрагментами поверхневих шарів деревини, утворюючи вогнезахисний шар, що важко вимивається, та при впливі високих температур розкладається, утворюючи газу, що захищають конструкції від займання. Біоцидні компоненти, що містяться в засобі, захищають деревину від ураження пліснявими та дріжджовими грибами, водоростями, підшаровою синявою та іншими мікроорганізмами.

Фізико-хімічні характеристики суміші і покриття наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 1.1

Властивість	Значення
Зовнішній вигляд суміші:	Оліїста речовина оранжевого кольору
Зовнішній вигляд покриття	Деревина, що проглядається текстура від світло жовтого до коричневого кольору, відтінок не нормується.
рН при 20°C:	В межах 6-7
Щільність г/см куб. (при 20°C) не більше	1,23

Кородуюча дія г/м куб. в рік не більше	0,032
Вимиваємість	Важко вимиваємий
Розчинність	Водорозчинний
Клас небезпеки	III
Вогнезахисна ефективність способом просочування «гарячої-холодної ванни» (при витраті складу не менше)	I група при витраті 290,1 кг/м куб. (в перерахунку на суху речовину 101,5 кг/м куб)

1.2 Умови нанесення та монтажу.

Речовина «АГНІ-1» наноситься при температурі від +5°C до +40°C і відносній вологості повітря до 70%.

1.3 Умови експлуатації.

Допускається експлуатувати в закритих опалюваних приміщеннях з природньою вентиляцією і неагресивним середовищем, а також для обробки зовнішніх частин будівель при відносній вологості повітря не більше 90%.

1.4 Строк експлуатації.

На основі декларації виробника гарантований строк складає не менше 3 років.

Антисептик представляє собою водний розчин дезінфікуючого засобу типу "Гембар" за ТУ У 24.2-21643506.02-2001 (або аналогу). В робочому розчині антисептика в ДСА-2 – 2%.

Суміш класифікується як така, що важко вимиваються з деревини.

2. Порядок застосування вогнезахисної речовини

Порядок застосування вогнезахисної речовини виконується у відповідності до затвердженого виробником регламенту.

3. Розрахунки необхідності речовини

Необхідна товщина вогнезахисного покриття **АГНІ-1**, яка забезпечує необхідну межу вогнестійкості, визначається відповідно додатку №2 Регламенту.

Витрата складу для отримання покриття товщиною 1мм становить не менше 1,86 кг/м² без урахування технологічних втрат.

Розрахунок кількості складу (m, кг) для отримання захисного шару товщиною d (мм) виконують за формулою:

$$m = 290,1 \times V \times A1 \times A2,$$

де **V (м³)** – об’єм оброблюваної поверхні;

A1 - коефіцієнт врахування технологічних втрат складу залежно від типу конструкції **табл.2.1** (Табл.2 Регламенту).

A2 - коефіцієнт врахування технологічних втрат складу залежно від методу нанесення (для механізованих методів нанесення $A2 = 1,05$, для ручного $A2 = 1,03$)

Таблиця 2.1. Значення коефіцієнту **A1** для різних типів дерев’яних конструкцій

№	Тип конструкції	A1
1	Брус	
	Висота конструкції > 200 мм	1.08
	Висота конструкції < 200 мм	1.12
2	Складні різноплощинні конструкції	
	Висота (середній розмір) > 300 мм	1.08
	Висота (середній розмір) < 300 мм	1.12
3	Об’ємні коробчасті конструкції з прямолінійними і обтічними поверхнями	
	Розмір перетину > 300х300 мм	1.06
	Розмір перетину < 300х300 мм	1.09

Для розрахунків потреби вогнезахисної суміші, знаючи площу поверхні деревини, що оброблюється, приймаємо $A_1=1,12$, $A_2=1,03$.

Об'єм 7,86 м³.

Загальна потреба у вогнезахисній суміші складає:

$$m = 290,1 \times 7,86 \times 1,12 \times 1,03 = 2630 \text{ кг}$$

Примітка: В залежності від стану деревини та її просочувальної здатності, кількість використаної суміші може змінитися.

4 Порядок застосування вогнебіозахисного засобу АГНІ-1

4.1. Загальні вказівки

Вогнезахисну обробку проводять згідно Проекту проведення робіт, і Регламенту.

Обробка полягає в підготовці деревини, нанесенні первинного покритву сумішшю, монтажні конструкції, кріпленні плит при необхідності тощо.

Перед нанесенням вогнезахисного засобу виконується вхідний контроль продукції, проводиться зовнішній огляд, перевіряється цілісність упаковки, наявність ярликів і супровідних документів: сертифіката відповідності і паспорта якості заводу-виробника.

Розбавляти суміш не рекомендується.

Забороняється виконувати вогнезахисну обробку в умовах, що не відповідають умовам, визначеним регламентом на даний засіб

4.2 Підготовка поверхні деревини.

Перед нанесенням визначити якість поверхні, відповідно до якого деревина не повинна містити вад будови, грибкових уражень, обвугленостей або опіків унаслідок механічної обробки, сторонніх включень, покриттів пофарбування тощо.

Поверхня дерев'яної конструкції має бути очищена від лакофарбових покриттів, забруднень, пилу, мастильних плям, напливів смоли, тощо.

Згідно вимог Регламенту деревина має бути сухою, без гнильних ушкоджень в тому числі. Вологість дерев'яних конструкцій не повинна перевищувати 30%. Вимірювання здійснюють за допомогою вологоміра. Результати визначення вологості деревини оформлюються актом визначення вологості деревини.

Очищення дерев'яних поверхонь від бруду, старої фарби, жироподібного шару, тощо виконати шляхом зішкребання шкребками або іншим інструментом. Видалення пилу і сміття – щітками, дрантям, пензлями, або шляхом обдувки стисненим повітрям.

Не допускаюся нанесення суміші на раніше покриті оліфою або фарбою поверхні. Їх необхідно очистити.

Перед нанесенням вогнезахисної речовини на дерев'яну поверхню, необхідно виміряти її вологість. Результати вимірів занести в акт визначення вологості деревини Додаток 2 до Правил з вогнезахисту (пункт 4 розділу VII).

4.3 Приготування вогнезахисного засобу до нанесення

Вогнебіозахисна суміш **АГНІ-1** постачається готовим розчином до застосування в пластмасових ємностях. Маркування здійснюється за допомогою ярлика виконаного друкарським способом та приклеєного до тари, або приладом для датування на етикетці.

Перед нанесенням засобу здійснюється його вхідний контроль: проводиться зовнішній огляд, перевірка цілісності упаковки, наявність ярликів та супровідних документів (сертифікат, регламент, тощо)

Не допускається розведення водою, або іншими речовинами.

4.4. Нанесення та сушка вогнезахисного матеріалу

Матеріал може наноситись як механізованим способом так і ручним. За допомогою пензля, валика, на сухі поверхні; методом занурення, розпилення, способом «гарячої – холодної ванни» та способом автоклавного просочення.

Нанесення виконати рівномірно, без пропусків, просочуючи щілини, та стики в місцях з'єднання деталей.

Нанесення засобу відбувається не менш ніж за 2 рази, до повного просочення деревини. При умовах, що деревина погано просочується – обробку провести за 3 рази. Кількість шарів залежить від вбирання засобу деревиною

Нанесення засобу виконувати при температурі від +5 до +40°C і відносній вологості не вище 70%.

Міжшарова сушка повинна становити не менше 8 годин при температурі повітря 15°C . При нижчій температурі час міжшарової сушки може складати до 10 годин.

Повне висихання обробленої поверхні складає 3-5 діб після нанесення (залежно від температури та вологості).

Не допускається просочення при вологості вище 70%

5 Контроль якості виконання робіт з вогнезахисного оброблення деревин

Перевірка відповідності вогнезахисту здійснюється згідно з вимогами чинного законодавства на таких етапах:

-під час виконання робіт з вогнезахисного оброблення (до закриття конструкцій);

-після завершення виконання робіт з вогнезахисного оброблення;

-упродовж експлуатації вогнезахисного покриву (просочування, облицювання) та виробу;

-після закінчення строку експлуатації вогнезахисного покриву (просочення, облицювання) та виробу.

Якість виконання робіт з вогнезахисту визначається:

а) зовнішнім оглядом;

б) відповідністю фактичної і розрахункової витрати суміші (робочих розчинів);

в) експрес-методом

Контроль якості виконаних робіт починають з візуального огляду обробленої поверхні виробів з деревини, коли вони досягли повітряно-сухого стану (зберігання постійної маси в часі).

Контроль кількості витраченого робочого розчину АГНІ-1 проводиться шляхом перевірки відповідності фактичної витрати до розрахункової (проектної). Фактичні витрати не повинні бути меншими за розрахункові. Оцінка якості вогнезахисної обробки таких матеріалів може бути здійснена за експрес – методом згідно з ГОСТ 30219.

Для перевірки відповідності вогнезахисту замовник робіт створює комісію та визначає її склад. До складу комісії входять представники замовника (голова комісії) та виконавця робіт, а також можуть залучатися (за згодою) представники проектної організації; виробника або уповноваженого представника; центрального органу виконавчої влади, який реалізує державну політику у сфері цивільного захисту, пожежної та техногенної безпеки; органу з оцінки відповідності, який має атестат акредитації, виданий Національним агентством з акредитації України (далі - орган з оцінки відповідності)

Комісія створюється у строк протягом п'яти робочих днів після одержання замовником повідомлення від виконавця робіт про закінчення робіт. Процедура та тривалість роботи комісії визначаються замовником робіт.

За рішенням представника замовника можуть бути проведені лабораторні випробування (експрес-метод)

Для експрес-методу зрізають стружку (пробу) товщиною до 1 мм. Загальна кількість проб повинна бути не менше десяти. Проби повинні зрізатися, як правило, з різних місць поверхонь об'єкту вогнезахисту. Кожну пробу поміщають в полум'я сірника і витримують 15 секунд. Після цього сірник відсторонюють і визначають час самостійного горіння і тління. Поверхнева вогнезахисна обробка вважається якісною, якщо не менше 90% проб після видалення полум'я сірника не буде підтримувати самостійного горіння і тління.

Кінцевий контроль якості просочення в літній період (Т навколишнього середовища 20-35°C) здійснюється не менше ніж через 5 діб після нанесення, а у зимовий період (Т навколишнього середовища 5-15°C) не менш ніж через 10 діб після нанесення останнього шару.

Просочення має бути суцільним, прозоро проглядатися текстура деревини від світло-жовтого до оранжево-коричневого відтінку.

Перевірку вогнезахисної ефективності просочених виробів і конструкцій необхідно здійснювати щорічно у весняний період часу для того, об у разі втрати вогнезахисної ефективності провести повторну обробку деревини.

6 Заміна вогнезахисного просочення або повторне вогнебіозахисне оброблення деревини

Повторне вогнебіозахисне оброблення деревини **АГНІ-1** необхідно проводити в наступних випадках:

- 1) після завершення прогнозованого строку експлуатації вогнезахисної деревини;
- 2) при негативному висновку згідно з експрес-методом;
- 3) при порушенні належних умов експлуатації об'єкта.

Повторне оброблення необхідно проводити в теплу погоду, коли вологість повітря буде не більше 60%.

Суміш **АГНІ-1** може використовуватись для ремонту вогнезахисної поверхні деревини, яка оброблена таким самим засобом.

Заміна чи ремонт вогнезахисного просочення має здійснюватися відповідно до регламенту на **АГНІ-1**.

7 Охорона праці та техніки безпеки вогнебіозахисту деревини

Вогнезахисне покриття «**АГНІ-1**» відповідно до токсиколого-гігієнічних паспортів, що затверджені в Комітеті гігієнічного регламентування МОЗ України.

Загальні вимоги безпеки при використанні сумішей повинні відповідати ГОСТ 20022.6-93 праці при виробництві і використанні

просочувальних сумішей повинні відповідати ДСН 3.3.6.042. При просочуванні шляхом обприскування, повітря робочої зони має контролюватися на загальну запиленість на рівні 6 мг/м³ згідно з МУ 4436-87.

До роботи з просочувальними сумішами допускаються особи, що пройшли попередній медогляд, навчання безпечним методам роботи, правилам поводження з засобами індивідуального захисту та інструктаж з безпеки праці

Особи, що працюють з просочувальними сумішами, повинні забезпечуватись засобами індивідуального захисту: респіраторами (або інші протиаерозольні респіратори), захисними окулярами, рукавицями, спецодягом та спецвзуттям.

Не допускається контакт речовини «АГНІ-1» зі шкірою та слизовими оболонками. При потраплянні на шкіру, слід спочатку видалити з поверхні шкірного покриву за допомогою м'яких серветок, а потім промити водою з милом.

При попаданні суміші на шкіру або в очі треба промити їх проточною водою, а в очі закапати альбунід.

Роботи по нанесенню «АГНІ-1» повинні виконуватися з дотриманням правил пожежної безпеки. Місце проведення робіт повинно бути забезпечене первинними засобами пожежогасіння.

Особи, що працюють з покриттям «АГНІ-1» повинні забезпечуватись засобами індивідуального захисту.

8 Охорона навколишнього середовища

Вогнезахисне оброблення передбачено виконувати Вогнезахисною сумішшю АГНІ-1.

Суміш АГНІ-1 є водним розчином, що має шкідливі сполуки.

Знищення виробничих відходів відбувається згідно існуючих норм. Не допустимо ємності із залишками висохлої суміші утилізувати з побутовим та будівельним сміттям.

При роботі з будівельними матеріалами звільняються піддони, накопичуються залишки будівельних матеріалів від розбирання та ін. Збір та утилізацію будівельного сміття проводити у спеціально відведених місцях, що виключають можливість вимивання речовини в ґрунт, або потрапляння у стічні води.

Вогнебіозахисна речовина **АГНІ-1**, являє собою готовий склад розчинів природного матеріалу бішофіту і біхромату калію з технічною содою і відноситься до вогнебіозахисних засобів комбінованої дії.

Призначений для вогнебіозахисту деревини та виробів з неї. Висновок Державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 19.07.2019 № 12.3-18-1/15902 (Додаток В).

Речовина має широку галузь застосування і можуть використовуватись на об'єктах промисловості, сільського господарства, комунальної та приватної власності різного призначення тощо.

6 ПРОЕКТ ОРГАНІЗАЦІЇ БУДІВНИЦТВА

1. Вихідні дані для складання проекту організації будівництва

Проект організації будівництва є складовою частиною робочого проекту: «Реставрація адміністративної будівлі за адресою: м. Полтава, проспект Першотравневий, 13».

Проект організації будівництва розроблено у відповідності з вимогами ДБН А.3.1-5-2016, ДБН А.3.2-2-2009, ДСТУ Б А.3.1-22:2013 та іншими діючими нормативами.

Вихідні дані:

- планові документи по визначенню тривалості будівництва;
- об'ємно-планувальні і конструктивні рішення споруди;
- ДСТУ Б А.3.1-22:2013 «Визначення тривалості будівництва об'єктів»;
- кошторисна документація;
- спосіб будівництва – підрядний;
- терміни будівництва – 2024/25 р.;
- ДБН А. 3.1-5-2016 «Організація будівельного виробництва».

2. Характеристика умов та складності будівництва

Проектом передбачається капітальний ремонт (реставраційний) даху адміністративної будівлі за адресою: м. Полтава, проспект Першотравневий, 13.

2.1 Архітектурно-будівельні рішення та конструктивні рішення

Основними заходами капітального ремонту, що відносяться до архітектурно-будівельних рішень, є:

- заміна несучих конструкцій даху на металеві;
- заміна покрівельного матеріалу на металевий лист з полімерним покриттям з фальцевими замками;
- заміна горіщного перекриття на сталезалізобетонну конструкцію

- влаштуванням теплоізоляційного шару з жорстких мінераловатних плит товщиною 300 мм;
- улаштування системи організованого водовідведення атмосферних опадів з покрівлі з улаштуванням автоматизованої системи електропідігріву водостічних ринв, водоприймальних воронок та труб для запобігання їх обледенінню;
- заміна слухових вікон;
- улаштування огороження даху;
- влаштування системи блискавкозахисту;
- монтаж зовнішніх пожежних сходів.

2.2 Характеристика майданчика будівництва

Адміністративна будівля має розміри в плані: 25,55×18,65 м. Карниз знаходиться на позначці 8,700. Висота будівлі по гребеню даху 13,2 м. Будівля двоповерхова, з горищем. Під частиною будинку розташовано підвал з позначкою підлоги -2,300 та -2,550. Під підвальним приміщенням – погріб з позначкою підлоги -5,750.

Планувальне рішення будівлі – коридорний тип з відкритими сходами. Проектом ремонту даху не передбачаються зміни в генеральному плані.

3. Основні проектні рішення щодо організації виконання робіт

3.1 Організаційно-технологічна схема зведення споруди

Ремонт даху адміністративної будівлі виконується послідовно-паралельним методом виконання робіт із розділенням об'єкту на захватки. Виконання одного виду робіт на захватці супроводжується виконанням іншого виду робіт на іншій захватці.

3.2 Підготовка будівельного виробництва

3.2.1 Влаштування огороження будівельного майданчика

Для забезпечення можливості безпечного ведення виробничого процесу необхідно здійснити виділення зон ведення основних БМР огороженням за ДСТУ Б В.2.8-43:2011:

а) захисним, необхідним для того, щоб не допустити доступ сторонніх осіб на ділянки з небезпечними виробничими факторами;

б) сигнальним, яке необхідне для попередження про межі територій та ділянок з небезпечними та шкідливими виробничими факторами;

Захисне огороження будівельного майданчика виконати згідно вимог ДСТУ Б В.2.8-43:2011. Огороження повинно бути збірно-розбірним з типовими елементами, з'єднаннями та деталями кріплення, які мають достатню міцність, жорсткість і можуть бути використані багаторазово.

Сигнальне огороження виділяється на місцевості за допомогою стійок $h=0,8$ м та натягнутою між ними сигнальною біло-червоною стрічкою (або дрiт з вивішеними на ньому червоними прапорцями).

Постійні небезпечні зони повинні мати стаціонарне огороження висотою 1,2 м.

По периметру зона позначається попереджувочими написами, знаками, сигналами (не рідше ніж через 30 м), а також сигнальним огороженням (стійки висотою 0,8 м і два ряди горизонтальних елементів. Фарбування огорожень здійснюють у вигляді чергування нахилених під кутом $45...60^\circ$ або прямих (вертикальних і горизонтальних) полос жовтого сигнального і чорного кольорів; співвідношення ширини полос 1:1).

3.2.2 Підготовка території будівельного майданчика

Під час експлуатації риштувань і виконанні робіт на висоті необхідно чітко дотримуватись вимог ДБН А 3.2-2-2009 та інших нормативно-правових актів з охорони праці.

Для забезпечення стійкого положення риштування необхідно передбачити ряд конструктивних засобів і заходів:

1. Влаштуванням анкерних і трубчатих упорів.

Місця і способи кріплення вказуються в ПВР. При відсутності рекомендацій або інструкцій заводу-виробника кріплення риштування до стіни будівлі здійснюється по кожному ряду стійок у шаховому порядку, як правило, через 4...6 м (не менше ніж через один ярус для верхніх стояків, через

два прогони для верхнього ярусу). Крайні стійки риштування і сходові клітки кріпляться по висоті через 4 м. Мінімальна кількість кріплень приймається із розрахунку одне кріплення на кожні 50 м² проекції поверхні риштування на фасади будівель.

2. Влаштуванням діагональних (вертикальних і горизонтальних) в'язів, які перешкоджають відхиленню риштування у тій площині, в якій вони встановлені і тим самим забезпечують загальну стійкість.

Такі діагональні в'язі встановлюють у трьох крайніх панелях з обох кінців секцій риштування на відстані по висоті 6 м;

3. Раціональне розміщення матеріалів, та визначення критичних навантажень.

Робочі навантаження на риштування в процесі виконання робіт не повинні перевищувати визначених технічною документацією. За необхідності передавання на риштування додаткових навантажень (від підйомників, вантажопідіймальних площадок тощо) їх конструкцію необхідно перевірити на ці навантаження.

4. Якісному виконанні опорних вузлів (бетонна опора, жорстке закріплення, укладення прокладок перпендикулярно фасаду будівлі).

При влаштуванні риштування площадка повинна бути вирівняна, ґрунт спланований, ущільнений і забезпечений відвід поверхневих вод.

За неможливості виконання цих вимог засоби підмоцнення повинні бути обладнані опорами, що регулюються (домкратами), для забезпечення їх горизонтального виставлення, або повинні бути встановлені тимчасові опорні споруди, що забезпечують горизонтальність виставлення засобів підмоцнення.

Настили засобів підмоцнення виготовляються із дощок товщиною 50 мм з рівною поверхнею і зазором між дошками не більше ніж 5 мм. З'єднання щитів настилів внапуск допускається тільки по їх довжині. При цьому кінці з'єднувальних елементів повинні знаходитися на опорі і перекривати її не менше ніж на 20 см у кожен бік. Ширина настилів на риштуваннях і помостах

повинна бути не менше ніж 1,5 м – для штукатурних, 1 м – для малярних і монтажних робіт.

У разі розміщення настилу на висоті 1,3 м та вище встановлювати огорожі з суцільною бортовою обшивкою по низу. Висота огорожі повинна бути не менше ніж 1,1 м, бортові обшивки – не менше ніж 0,15 м, відстань між горизонтальними елементами огорожі – не більше ніж 0,5 м.

Робочі настили огорожують з трьох сторін. Стійки перильної огорожі повинні знаходитися на відстані не менше ніж 2 м одна від одної. Зазор між стіною будівлі і робочим настилом риштування не повинен перевищувати 50 мм для цегляної кладки (кам'яних робіт) і 150 мм при опоряджувальних і ремонтних роботах.

Риштування висотою понад 6 м і більше повинні мати не менше двох настилів: робочий (верхній) і захисний (нижній).

Кожне робоче місце на риштуваннях, що прилягає до будинку чи споруди, повинно бути захищене зверху настилом, розташованим на висоті не вище ніж 2 м від робочого настилу. Якщо під час виконання робіт рух людей чи транспорту під риштуваннями і поблизу від них не передбачається, улаштування захисного (нижнього) настилу не обов'язкове.

При виконанні робіт одночасно з двох настилів, що знаходяться на різних ярусах, їх число повинно бути не менше п'яти. Роботи в декількох ярусах по одній вертикалі можуть виконуватися тільки при наявності між ярусами проміжних захисних настилів.

На риштуваннях драбини розташовують на відстані не більше ніж 40 м одна від одної. При довжині риштувань менше ніж 40 м вони повинні обладнуватись не менше, ніж двома драбинами.

Якщо передбачається пересування людей у безпосередній близькості від риштувань, місця пересування людей повинні бути обладнані суцільним захисним навісом, а фасад риштувань закритий захисною сіткою з вічками розміром не більше ніж (5×5) мм.

Безпечна організація робіт на засобах підмоцнування повинна передбачати наступні вимоги:

1. Риштування і підмості висотою до 4 м допускаються в експлуатацію після приймання їх керівником робіт (майстром або виконавцем робіт) і реєстрації у журналі робіт. При висоті вище ніж 4 м приймання здійснює комісія, призначена керівником організації, а саме приймання оформлюється актом. Акт приймання риштування затверджує головний інженер;

При технічному огляді перевіряють відповідність установлених риштування проектному рішенню, міцність і стійкість робочих настилів, пристосувань для підйому робітників і матеріалів, наявність знаків безпеки.

Під час приймання риштувань та підмостей повинні бути перевірені: наявність кріплень, що забезпечують їх стійкість, вузли кріплення окремих елементів, робочі настили та огороження, вертикальність стояків, надійність опорних площадок та заземлення (для металевих риштувань).

2. Якщо робота на риштуванні не проводилась на протязі місяця, то риштування підлягають повторному прийманню в експлуатацію;

3. Додатковому огляду підлягають засоби підмоцнування після дощу, вітру, грози, що можуть негативно позначитися на несучій здатності основи під ними, якщо вони деформувались. Ці несправності та порушення повинні бути ліквідовані, а засоби підмоцнування повторно прийняті в експлуатацію;

4. Керівник робіт повинен не рідше ніж через кожних 10 днів оглядати засоби підмоцнування в процесі експлуатації та результати огляду фіксувати у журналі виконання робіт;

5. Вхід в будівлю, у якої встановлені риштування, повинен бути захищеним зверху навісом, а з бокових сторін суцільною обшивкою дошками. Навіс і боковий захист повинні виступати за габарити риштувань не менше, ніж на 1 м;

6. Металеві риштування обладнують системою блискавкозахисту, оскільки розряди блискавки можуть викликати місцеві температурні

напруження, а також пов'язані з ними порушення міцності риштування і можливість ураження людей, що знаходяться на риштуваннях і поблизу них;

7. Лінії електропередач, розміщені ближче 5 м від металевого риштування необхідно (на період монтажу і демонтажу) зняти, знеструмити або заключити в дерев'яні коробки;

8. Під час демонтажу риштування дверні отвори першого поверху, виходи на балкони і вікна всіх поверхів (у межах ділянки яка розбирається) повинні бути закриті;

9. Під час застосування пересувних риштувань необхідно забезпечити виконання таких вимог:

- уклон поверхні, по якій здійснюється переміщення в поперченому і поздовжньому напрямках, не повинен перевищувати зазначеного у паспорті та інструкції заводу-виробника;

- пересування засобів підмоцнення під час вітру зі швидкістю більше ніж 10 м/с не допускається;

- перед пересуванням засоби підмоцнення необхідно звільнити від матеріалів і тари; з них необхідно вивести людей;

двері в огорожах засобів підмоцнення повинні відчинятися усередину і бути обладнані фіксуючим пристроєм, що перешкоджає їх самовільному відчиненню.

Рекомендовані характеристики риштування

№	Показник	Од.вим.	Значення
1	Довжина секції уздовж стіни	м	3,0
2	Ширина секції	м	1,5
3	Висота робочого ярусу	м	2,1
4	Навантаження на настил (h - до 40 м)	кгс/м ²	не більше 500

3.2.4 Влаштування складських майданчиків

Складування матеріалів, конструкцій та обладнання повинно забезпечувати безпечне ведення робіт по навантаженню та розвантаженню матеріалів, виключати вільне зміщення, просадку, осипання, розколювання, зминання та розкочування матеріалів, що складуються.

При складуванні збірних елементів та інших штучних деталей зручність та безпека виконання робіт забезпечується:

- укладкою деталей в штабелі з урахуванням їх стійкості;
- формування штабелів із однорідних деталей з врахуванням допустимої їх висоти з умови міцності та жорсткості;
- розміткою меж штабелів і проходів між ними з врахуванням мінімальної ширини проходу для робітників не менше 1м;
- розміщення штабелів з більш важкими виробами ближче до крану, а з більш легкими – в глибину складу.

3.2.5 Рекомендації із влаштування руху автотранспорту

До початку робіт повинні бути виділені на місцевості внутрішні майданчикові полоси руху автотранспорту, що забезпечуватимуть вільний та безпечний доступ транспортних засобів до об'єкту та складських майданчиків.

Враховується виробничий процес і схема руху транспортних засобів на період будівництва. При цьому для безпечного і організованого руху транспорту передбачається виконати наступні рекомендації:

- застосовується наскрізна схема руху автотранспорту на майданчику;
- трасування автодоріг виконується з врахуванням мінімальних прибижень до складів (0,5...1м), огорож будівельного майданчика (не менше 1,5м);
- безпечний рух транспорту на будівельному майданчику забезпечується устаткуванням дорожніми знаками, вказівками місць розвантаження, розміщенням біля в'їзду на будівельний майданчик схеми руху транспорту;
- швидкість руху транспортних засобів поблизу місць виконання робіт не повинна перевищувати на прямих ділянках 10 км/год, на поворотах – 5км/год.

3.2.6 Розміщення тимчасових будівель виробничого та санітарно-побутового призначення

Підбір площ тимчасових будівель приведено в п.9.

Забезпечення площами адміністративних, санітарно-побутових приміщень вирішується за рахунок використання приміщень існуючих будівель.

3.2.7 Забезпечення будівельного майданчика електроенергією та тимчасове освітлення зон ведення робіт

Використовується існуюча електрична мережа будівлі. Здійснюється прокладання тимчасової мережі електропостачання.

Штучне освітлення місць виробництва будівельних і монтажних робіт повинне відповідати вимогам ДСТУ Б А.3.2-15:2011, ДБН В.2.5-28-2006, ДБН А.3.2-2-2009, ДСТУ Б А.3.2-13:2011, правил пожежної безпеки при виробництві будівельно-монтажних робіт.

Для електричного освітлення робочих місць слід застосовувати типові стаціонарні і пересувні інвентарні освітлювальні установки.

3.2.7 Забезпечення будівельного майданчика водою

Джерелом постачання води для потреб будівництва являється існуюча водопровідна система будівлі. Передбачається прокладання тимчасового водогону (із застосуванням гнучких рукавів). Розрахунок потреб у воді приведено в п.8.

3.2.8 Забезпечення будівельного майданчика засобами пожежогасіння

При здійсненні будівництва дотримуватись «Правил пожежної безпеки в Україні» (розділ 8.4. “Будівельно-монтажні роботи”):

а) необхідно встановити бочки з водою з розрахунку 1 бочка на 300м² площі, що захищається. Установити бочки для зберігання води для пожежогасіння згідно з ГОСТ 12.4.009-83 ємністю не менше 0,2 м³ і укомплектовані пожежним відром місткістю не менше 0,008 м³;

б) встановити пожежні щити на території будівельного майданчика. Пожежні щити (стенди) повинні встановлюватись на території об'єкта площею більше ніж 200 м² з розрахунку один щит (стенд) на 5000 м² площі, або так, щоб до найдалшої будівлі було не більше 100 м, а від сховищ з вогнебезпечними матеріалами – не більше 50 м. Встановити в місцях розміщення тимчасових будівель, складів, майстерень пожежні щити і бочки з водою. До комплекту засобів пожежогасіння 1-го щита необхідно включати:

- вогнегасники пінні місткістю 10 л або порошкові місткістю не менше 5л - 3шт.;

- ящик з піском укомплектований совковою лопатою - 1шт.;

- покривало з негорючого теплоізоляційного матеріалу розміром 2х2 м;

- крюки – 3 шт.;

- лопати – 2 шт.;

- ломи – 2 шт.;

- сокири – 2 шт.

3.3 Основний період

3.3.1 Демонтаж конструкцій та елементів даху будівлі

Демонтаж конструкцій та елементів даху будівлі виконувати із обов'язковим забезпеченням стійкості елементів в процесі демонтажу за спеціально розробленими схемами. Для виконання робіт використовувати ручний електроінструмент. Видалення будівельного сміття у кузов автомобілю самоскиду із вивезенням на спеціально відведені місця.

Роботи виконувати із обов'язковим дотриманням вимог ДБН А.3.2-2-2009.

3.3.2 Земляні роботи

Земляні роботи виконувати вручну із дотриманням умов забезпечення стійкості стінки укосу у відповідності з вимогами ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 «Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і фундаментів».

3.3.3 Цегляна кладка парапетів

Цегляна кладка виконується після закінчення демонтажу конструкцій та елементів даху будівлі. При виконанні робіт використовувати інвентарні риштування та помости. Приготування розчину виконується за допомогою бетонозмішувача БС-150 або аналогічного.

3.3.4 Встановлення віконних блоків

Встановлення вікон блоків здійснюється після завершення робіт із монтажу конструкцій та елементів покрівлі будівлі.

3.3.5 Внутрішні інженерні мережі

Роботи із ремонту та прокладання внутрішніх інженерних мереж виконувати паралельно із ремонтом покрівлі, після завершення установки віконних блоків на ділянці.

3.3.6 Ремонт покрівлі

До початку виконання покрівельних робіт на будівельний майданчик доставляється обладнання, матеріали та вироби, а також інвентарні засоби безпечного виконання робіт.

Рулонні матеріали зберігаються в металевих контейнерах у закритих приміщеннях або під навісами. Рулони встановлюють у вертикальному положенні не більше одного ряду по висоті. Зволожені рулони просушують під навісом або в іншому місці, захищеному від попадання вологи.

Рулонні матеріали подають на покрівлю в контейнерах.

Пароізоляційний шар виконується суцільним, без розривів, з підйомом в місцях примикань до виступаючих над покриттям елементів на висоту 100-150 мм.

Виконаний пароізоляційний шар приймають за актом на приховані роботи.

Для запобігання від зволоження атмосферними опадами теплоізоляційний шар виконується закінченими ділянками, які негайно оглядаються, приймаються (з відповідним записом у журналі робіт).

3.3.7 Утеплення мінераловатними плитами

До робіт з улаштування теплоізоляції допускаються виключно спеціальні будівельні підрозділи, які мають для даного виду робіт ліцензію і атестований персонал інженерно-технічних працівників і робітників.

До початку виконання робіт повинен бути виконаний комплекс підготовчих заходів:

- проведення організаційно-технічної підготовки;
- облаштування будівельного майданчика тимчасовими будівлями і спорудами, необхідними для виконання робіт;
- виконання огороження ділянки проведення робіт, установка захисних козирків над входами в будівлю, установка попереджувальних знаків. Обладнання будівельного майданчика засобами пожежогасіння, освітлення та іншими елементами, що забезпечують безпечні умови виконання робіт;
- виконання огляду і підготовки засобів підмоцвання і вантажопідіймальних механізмів відповідно до вимог;

– виконання умовної розбивки поверхні на захватки (ділянки), визначення черговості виконання робіт;

До основних робіт відносяться:

- монтаж металевого каркасу
- монтаж теплоізоляційних плит;
- улаштування пароізоляції рулонної;
- монтаж ГКЛ по металевому каркасу;
- влаштування захисно-оздоблювального або захисно-декоративного шару;
- фарбування.

При виконанні робіт контролюють:

- умови виконання робіт: температуру, вологість, силу вітру;
- підготовку конструкцій до виконання робіт з утеплення будівлі, в тому числі:
 - стан конструкцій будівлі перед початком робіт:
 - наявність жирових і бітумних плям, іржі, висолів та інших видів забруднення на поверхні огорожуючих конструкцій будівлі;
 - розшивання і замонолічування тріщин і інших видів руйнувань конструкцій будівель;
 - очищення поверхонь конструкцій від виявлених забруднень;
 - ремонт деформаційних швів між конструкціями будівель, ремонт гідрозахисних покриттів;
 - влаштування нівелюючих мас на огорожуючих конструкціях;
 - якість підготовки поверхонь конструкцій до виконання робіт з утеплення будівлі;
 - якість матеріалів, їх відповідність проектним вимогам і вимогам нормативної документації;
 - дотримання правил транспортування та зберігання матеріалів;
 - дотримання технологічної послідовності виконання робіт;
 - операційний контроль всіх технологічних операцій;

- тривалість технологічних перерв при виконанні технологічних операцій;
- якість виконання кожного виду робіт;
- розташування теплоізоляційних плит в каркасі;
- ширину швів між плитами, прилягання теплоізоляційних плит до поверхні;

При влаштуванні теплоізоляції слід дотримуватися таких вимог:

- не допускається відшарування системи утеплення або її елементів від поверхні огороджувальної конструкції;
- ширина швів між плитами не повинна перевищувати 2 мм;
- перекриття рулонів пароізоляції в місцях примикань повинно становити не менше 100 мм;
- відхилення системи від площини не повинне перевищувати 5 мм (при перевірці правилом завдовжки 2 м);
- допустиме відхилення товщини теплоізоляційного шару від проектного не повинно перевищувати $\pm 5\%$;
- в теплоізоляційному і опоряджувальному шарі не повинно бути тріщин;

3.3.9 Монтаж металевих елементів та драбин

Детальне проектування монтажних робіт виконується в технологічних картах в складі проекту виконання робіт.

Монтаж металевих елементів та драбин виконується по-елементно з риштувань або поверхні покриття.

Монтаж металевих конструкцій вести відповідно до вимог ДСТУ Б В.2.6-200:2014 «Конструкції металеві будівельні. Вимоги до монтажу». Конструкції повинні бути розраховані на монтажні навантаження та стійкість під час монтажу.

Захист будівельних конструкцій від корозії виконувати згідно вимог ДСТУ-Н Б В.2.6-186:2013. «Настанова щодо захисту будівельних конструкцій будівель та споруд від корозії».

3.3.10 Влаштування організованого водовідведення з покриття

Водовідведення виконується після завершення ремонту рулонної покрівлі та утеплення фасаду на ділянці із риштувань або підвісних колисок. Роботи вести із дотриманням вимог ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення».

3.4 Визначення потреб в основних будівельних машинах і транспортних засобах

Рекомендується такий перелік основних машин та механізмів.

Таблиця 2

Потреби в основних будівельних машинах, обладнанні і транспортних засобах

№ п/п	Найменування	Кількість
1	2	3
1	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	1
2	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 8 т	1
3	Крани баштові, вантажопідйомність 5 т	1
4	Крани баштові, вантажопідйомність 8 т	1
5	Крани козлові при роботі на монтажі технологічного устаткування, вантажопідйомність 32 т	1
6	Кран переносний, вантажопідйомність 1 т	1
7	Крани на автомобільному ході при роботі на монтажі технологічного устаткування, вантажопідйомність 10 т	1
8	Крани на автомобільному ході, вантажопідйомність 6,3 т	2
9	Крани на гусеничному ході, вантажопідйомність до 16 т	1
10	Крани на гусеничному ході, вантажопідйомність 25 т	2

11	Автовантажувачі, вантажопідйомність 5 т	1
12	Навантажувачі одноковшеві, вантажопідйомність 1 т	1
13	Підіймачі щоглові будівельні, вантажопідйомність 0,5 т	2
14	Підіймачі вантажопасажирські, вантажопідйомність 0,8 т	1
15	Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму]	1
16	Перетворювачі зварювальні з номінальним зварювальним струмом 315-500 А	5
17	Електричні печі для сушіння зварювальних матеріалів з регулюванням температури у межах 80-500 град.С	1
18	Компресори пересувні з двигуном внутрішнього згорання, тиск до 686 кПа [7 ат], продуктивність 2,2 м3/хв	1
19	Компресори пересувні з електродвигуном, тиск 600 кПа [6 ат], продуктивність 0,5 м3/хв	1
20	Верстат трубозгинальний гідравлічний	2
21	Прес-ножиці комбіновані	2
22	Молотки відбійні пневматичні, при роботі від пересувних компресорних станцій	2
23	Агрегати фарбувальні з пневматичним розпилюванням для фарбування фасадів будівель, продуктивність 500 м3/год	2
	Будівельні машини, враховані в складі загальнопромислових витрат	
24	Котел електричний бітумний, місткість 1 м3	1
25	Перфоратор електромагнітний	1
26	Домкрати гідравлічні, вантажопідйомність до 100 т	1
27	Лебідки електричні, тягове зусилля до 49,05 кН [5 т]	1
28	Термопенали з масою завантажувальних електродів не більше 5 кг	5
29	Бадді, місткість 2 м3	1

30	Машини шліфувальні електричні	1
31	Ножиці листові кривошипні [гільйотинні]	1
32	Вібратори для усіх видів будівництва, крім гідротехнічного	1
33	Апарат для газового зварювання і різання	2
34	Дрилі електричні	3
35	Вібратори поверхневі	2
36	Шуруповерти	4
37	Люльки двомісні самопідйомні, вантажопідйомність 300/500 кг	1
38	Фарборозпилювачі ручні	2
39	Перфоратори електричні	1

4. Розрахунок тривалості будівництва

Відповідно до п. 4.1.3 ДСТУ Б А.3.1-22:2013 «Визначення тривалості будівництва об'єктів», у складі робочого проекту тривалість будівництва визначається календарним планом проекту організації будівництва.

5. Календарний план виконання робіт

Календарний план будівництва приведено в таблиці 3. Календарний план розроблено відповідно до прийнятої організаційно-технологічної схеми виконання робіт, методів виконання робіт, кошторисної вартості.

Таблиця 3

**«Ремонт (реставраційний) даху адміністративної будівлі за
адресою м. Полтава, Першотравневий проспект, 13»**

№ з/ п	Найменування об'єктів, комплексів робіт	Кошторисна вартість, тис. грн.		Розподіл капітальних вкладень та обсягів БМР за термінами будівництва, тис. грн				
		Всього	БМР	2024 рік				
				Місяці будівництва				
				1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
1	Реставрація адміністративної будівлі за адресою: м. Полтава, проспект Першотравневий, 13	5603,2 5	5603,2 5	1100	1100	1100	1200	1103,2 5
				1100	1100	1100	1200	1103,2 5
Графік освоєння кошторисної вартості, тис. грн.				1100	1100	1100	1200	1103,2 5
Графік освоєння кошторисної вартості БМР, тис. грн.				1100	1100	1100	1200	1103,2 5
Графік потреб в трудових ресурсах, роб.				13	18	20	23	23

Кількість робітників визначена відповідно до кошторисної документації
із урахуванням виконання робіт у 1,5 зміни. Коефіцієнт нерівномірності

використання трудових ресурсів 1,12. Тривалість робіт за календарним планом – 5 місяців.

6. Визначення потреб в електроенергії

6.1 Витрати електроенергії на виробничі потреби

Таблиця 4

Виробничі потреби в електроенергії

№ п/п	Найменування обладнання	Кіл-ть	Номінальна потужність, кВт		Коеф-т K_{Ci}	Коеф-т $\cos \varphi_{Ci}$	$\frac{K_{Ci} P_{Ci}}{\cos \varphi_{Ci}}$, кВт
			одного	всіх			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму], апарат для газового зварювання і різання, пилка дискова електрична	8	2,8	22,4	0,35	0,4	19,6
2	Перфоратори електричні, перфоратор електромагнітний, дрилі електричні, машини свердлильні електричні, машини шліфувальні електричні, пилка дискова електрична	16	0,75	12	0,1	0,4	3
3	Перетворювачі зварювальні з номінальним зварювальним струмом 315-500 А	2	2,8	5,6	0,35	0,4	4,9

5	Електричні печі для сушіння зварювальних матеріалів з регулюванням температури у межах 80-500 град.С, котел електричний бітумний, місткість 1 м3	4	2,8	11,2	0,35	0,4	9,8
Разом:							37,3

6.2 Витрати електроенергії на зовнішнє освітлення

Таблиця 5

Потреби в електроенергії на зовнішнє освітлення

№ п/п	Найменування споживача	Характеристика споживача		Питома потужність, кВт	Потужність, кВт
		Од. вим.	Кіл-ть		
1	2	3	4	5	6
1	Виконання робіт	1000 м ²	1,407	2,4	3,38
Разом:					3,38

6.4 Загальні потреби в електроенергії

Відповідно до посібника з розробки проектів організації будівництва і проектів виконання робіт (до ДБН А.3.1-5-96 «Організація будівельного виробництва») загальні потреби в електроенергії

$$P_{\text{потр}} = 1,1(6,1 + 3,38) = 10,42 \text{ кВт.}$$

Остаточний розрахунок потреб в електроенергії виконується в ПВР.

7. Визначення потреб у воді

Потреби у воді на пожежогашіння забезпечуються існуючим водопроводом.

Санітарно-побутові потреби забезпечуються існуючим водопроводом.

Таблиця 6

Виробничі потреби у воді

№ п/п	Найменування витрат	Хар-ка споживачів		Питомі витрати води $q_{вир}$, л	Коеф-т нерівномірності споживання		Кільк годин на добу t_i	$Q_{вир}$, л/с
		Од. вим	Кіл-ть $P_{вир}$		k_c	k_n		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Догляд за поверхнею	м ³	53	300	1,5	1,2	8	0,98
2	Миття і заправка машин і механізмів	шт	1	450	1,5	1,2	8	0,03
Разом:								1,01

Остаточні потреби у воді визначаються в ПВР.

8. Визначення потреб у складських площах

Рекомендується наступний перелік складських площадок.

Таблиця 7

Визначення потреб у складських площах

№ п/п	Найменування складу	Розміри, м	Кіл-ть	Площа, м ²
1	2	3	4	5
1	Відкрита площадка для зберігання елементів елементів утеплення фасадів	1,5x6	5	45
2	Закритий неопалюваний склад	Використовуються приміщення існуючих корпусів		
3	Закритий опалюваний склад			

9. Визначення потреб в адміністративно-побутових приміщеннях
Відповідно до календарного плану, максимальна кількість робітників – 33 роб.

Таблиця 8

Нормативні коефіцієнти категорій працівників

Вид будівництва	Робітники	ІТР	Службовці	МОП і охорона
Громадське	0,845	0,11	0,032	0,013

Таблиця 9

Склад працівників за категоріями

№ п/п	Категорії робітників	Усього	
		%	Кіл-ть
1	2	3	4
1	Робітники	84,5	23
2	ІТП	11,0	4
3	Службовці	3,2	2
4	МОП і охорона	1,3	
	Усього		29

Очікувана кількість робітників жінок та чоловіків:

$$N^{p}_{жс}=0,3 \times 23=5 \text{ роб.}; \quad N^{p}_{ч}=0,7 \times 23=18 \text{ роб.}$$

При цьому в найбільшій зміні буде:

$$N^{p\text{зм}}_{жс}=k_n \cdot N^{p}_{жс} \text{ роб.}; \quad N^{p\text{зм}}_{ч}=k_n \cdot N^{p}_{ч} \text{ роб.},$$

де k_n – нормативний коефіцієнт складу найбільшої зміни, приймається рівним 0,7...0,88.

$$N^{p\text{ зм}}_{жс}=0,88 \times 5=4 \text{ роб.}; \quad N^{p\text{ зм}}_ч=0,88 \times 23=20 \text{ роб.}$$

Всі необхідні площі тимчасових адміністративно-побутових приміщень забезпечуються існуючими корпусами.

Розрахунок площ тимчасових адміністративно побутових приміщень

Номенклатура будівель	Нормативний показник		Кіл-ть осіб, що користуються приміщенням роб.	Потреба, м ²
	Одиниця виміру	Кількість		
Гардеробна для чоловіків	м ² /роб.	0,7	18	12,6
Гардеробна для жінок	Те саме	0,7	5	3,5
Контора	Те саме	4	4	16
Туалет	м ² /роб.	0,1	25	2,5
Разом:				34,6

10. Заходи з охорони праці та охорони навколишнього середовища під час будівництва

З усіма працівниками до початку виконання будівельно-монтажних робіт необхідно провести вступний інструктаж на робочих місцях по техніці безпеки, пожежній безпеці і виробничій санітарії.

Охорона праці робітників забезпечується:

- механізацією й автоматизацією важких і небезпечних робіт;
- видачею працівникам необхідних засобів індивідуального захисту (спецодягу, взуття, захисних масок і т.д.);
- виконанням заходів щодо колективного захисту працівників (огороження, освітлення, захисні і запобіжні прилади і пристосування);
- установкою санітарно-побутових приміщень;
- огороженням території і небезпечних зон при веденні будівельно-монтажних робіт;
- влаштуванням доріг (проходів, проїздів) і дотриманням правил внутрішньобудівельного руху;

- розміщенням і безпечною експлуатацією будівельних машин і механізмів;
- влаштуванням протипожежної сигналізації;
- вивішуванням знаків безпеки;
- виконанням вимог ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення».

Електробезпеку на робочих місцях повинна забезпечуватися відповідно до вимог ДБН А.3.2-2-2009, ДСТУ Б А.3.2-13:2011.

Будівельно-монтажні роботи виконувати з дотриманням вимог природоохоронного законодавства і забезпечення захисту навколишнього середовища від забруднення й ушкодження.

Межі небезпечних зон при роботі монтажного крану повинні бути позначені на місцевості, а при необхідності і огорожені. Розміщення на майданчику тимчасових будівель здійснювати за межами небезпечних зон.

У проекті приймаються наступні небезпечні зони:

1. Зона постійно діючих виробничих факторів:
 - смуга шириною до 2 м по периметру від необгороджених перепадів по висоті 1,3 м і більше;
 - місця переміщення машин і устаткування, їх робочих органів і відкритих частин;
 - місця, над якими відбувається переміщення вантажів вантажопідійомними кранами;
 - місця, де рівні шуму, вібрації або забруднення повітря перевищують гігієнічні норми;
2. Зона потенційно діючих небезпечних виробничих факторів:
 - монтажні зони, ділянки території поблизу виконання робіт;
 - зона в одній захватці, над якими відбувається монтаж конструкцій чи устаткування.

При виконанні робіт у вказаних небезпечних зонах здійснюються організаційно-технічні заходи, що забезпечують безпеку працюючих.

Зони постійно діючих небезпечних виробничих факторів, щоб уникнути доступу сторонніх осіб, повинні бути виділені огорожами (ДСТУ Б В.2.8-43:2011).

Зони потенційно діючих небезпечних виробничих факторів виділяються сигнальними огорожами.

Межі небезпечних зон, в межах яких можливе виникнення постійно діючих (при переміщенні вантажів вантажопідйомними кранами) або потенційно діючих (при веденні робіт в монтажній зоні) небезпечних виробничих факторів, пов'язаних з падінням предметів з висоти, визначають за ДБН А.3.2-2-2009.

Межі небезпечних зон поблизу рухомих частин і робочих органів визначаються відстанню в межах 5 м, якщо інші підвищені вимоги відсутні в паспорті чи інструкції заводу-виробника.

Таблиця 11

Межі небезпечних зон

Висота можливого падіння предмету	Межі небезпечної зони, м	
	поблизу місць переміщення вантажів (від горизонтальної проекції траєкторії максимальних габаритів вантажу, що переміщується)	поблизу будівлі чи споруди, що зводиться (від зовнішнього периметра)
До 10 м	4	3,5
До 20 м	7	5

Будівельно-монтажні роботи виконувати з дотриманням вимог природоохоронного законодавства і забезпечення захисту навколишнього середовища від забруднення і ушкодження.

Під час виконання будівельно-монтажних робіт забороняється:

- випускання стічних вод, а також неочищених господарсько-побутових або виробничих стоків, що утворюються на будівельному майданчику або поряд з ним;

- знищення на будівельному майданчику деревинно-кущової рослинності, якщо це не передбачено проектною документацією (знищені дерева та кущі необхідно компенсувати висадженням подібної рослинності після закінчення будівництва);

- складання відходів та сміття у зонах житлової забудови без застосування спеціальних пристроїв. Керівник робіт несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

11. Відомості потреб в будівельних машинах та механізмах, робочих кадрах

Таблиця 12

Відомість потреб в основних будівельних машинах та обладнанні*

№ з/п	Найменування машин та механізмів	Одиниця	Потреби					
			Всього	за місяцями				
				1-й	2-й	3-й	4-й	5-й

1	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	шт	1	1	1	1	1	1
2	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 8 т		1	1	1	1	1	1
3	Крани баштові, вантажопідйомність 5 т		1	1	1			1
4	Крани баштові, вантажопідйомність 8 т		1	1	1	1	1	1

5	Крани козлові при роботі на монтажі технологічного устаткування, вантажопідйомність 32 т		1					
6	Кран переносний, вантажопідйомність 1 т		1	4	4	4	4	4
7	Крани на автомобільному ході при роботі на монтажі технологічного устаткування, вантажопідйомність 10 т		1					
8	Крани на автомобільному ході, вантажопідйомність 6,3 т		2	2	2	1	1	1
9	Крани на гусеничному ході, вантажопідйомність до 16 т		1	1	1	1	1	1
10	Крани на гусеничному ході, вантажопідйомність 25 т		2	1	1	1	1	1
11	Автовантажувачі, вантажопідйомність 5 т		1	1	1	1	1	1
12	Навантажувачі одноковшеві, вантажопідйомність 1 т		1	1	1	1	1	1
13	Підіймачі щоглові будівельні, вантажопідйомність 0,5 т		2	1	2	1	1	1
14	Підіймачі вантажопасажирські, вантажопідйомність 0,8 т		1	1	1	1	1	1

15	Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму]		1	1	1	1	1	1
16	Перетворювачі зварювальні з номінальним зварювальним струмом 315-500 А		5	1	5	5	5	1
17	Електричні печі для сушіння зварювальних матеріалів з регулюванням температури у межах 80-500 град.С		1	1	1	1	1	1
18	Компресори пересувні з двигуном внутрішнього згоряння, тиск до 686 кПа [7 ат], продуктивність 2,2 м3/хв		1	1	1	1	1	1
19	Компресори пересувні з електродвигуном, тиск 600 кПа [6 ат], продуктивність 0,5 м3/хв		1	1	1	1	1	1
20	Верстат трубозгинальний гідравлічний		2	1	2	2	2	1
21	Прес-ножиці комбіновані		2	1	1	1	1	1
22	Молотки відбійні пневматичні, при роботі від пересувних компресорних станцій		2	2	2	2	1	1
23	Агрегати фарбувальні з пневматичним розпилюванням для фарбування фасадів будівель, продуктивність 500 м3/год		2	1	1	1	2	2

Відомість потреб в робочих кадрах*

№ з/п	Найменування категорій працівників	Одиниця виміру	Потреби					
			Всього	за місяцями				
				1- й	2- й	3- й	4- й	5- й

1	ІТР та службовці	чол.	4	2	2	4	4	4
2	Монтажники віконних та дверних блоків	чол.	2		2	2	2	
3	Монтажники риштувань	чол.	4	4	4	4	4	4
4	Монтажники металевих конструкцій	чол.	4	4	4			4
5	Виконавці електротехнічних, сантехнічних та інших спец. робіт	чол.	2		2	2	2	2
6	Ізолювальники	чол.	2		2	2	2	2
7	Бетонувальники		4		4	4	4	
8	Покрівельники	чол.	4			4	4	4
9	Маляри	чол.	2				2	2
10	Різноробочі	чол.	6	6	2	2	3	3

* – кількість за розрядами визначається в технологічних картах у складі проекту виконання робіт

12. Техніко-економічні показники проекту організації будівництва

Таблиця 14

Техніко-економічні показники проекту організації будівництва

№ з/п	Найменування об'єктів	Одиниці виміру	Кількість
1	2	3	4
1	Тривалість будівництва	міс	5
2	Середня кількість робітників	роб	19
3	Максимальна кількість робітників	роб	23
4	Коефіцієнт нерівномірності використання трудових ресурсів	-	1,12
5	Площа будівельного майданчика	м ²	781
6	Площа тимчасових будівель і споруд (на будівельному майданчику)	м ²	45
7	Довжина проїздів і доріг	м	50
8	Довжина водопровідної мережі (на будівельному майданчику)	м	25
9	Довжина кабельної електромережі (на будівельному майданчику)	м	50

ВИСНОВКИ

У роботі досліджено історичний розвиток будівлі її первісний вигляд та конструктивні рішення.

Проведено технічне обстеження будівлі та визначені основні напрями капітального ремонту.

Прийняті проектні рішення відповідають вимогам ДБН, відповідних нормативно-правових актів органів Держнагляду, будівельних норм із проектування конкретного типу будівлі та її зовнішніх огорожувальних конструкцій.

Розроблено конструктивні рішення несучої та огорожувальної частини покрівлі з дотриманням первісних геометричних розмірів та історичних матеріалів – фальцева покрівля;

Розроблено заходи з енергоефективності мансардного поверху. Запропоновані конструктивні рішення попереджують утворення конденсату у товщі утеплених конструкцій.

Передбачено заходи з пожежної безпеки – проведено обробку антипіреном дерев'яних конструкцій, запроектовано пожежні сходи на дах, відновлено евакуаційні сходи з другого поверху, запроектовано систему блискавкозахисту.

Систему зовнішнього водовідведення передбачено з історичними настінними жолобами на сучасною системою криготанення;

Запропоновані заходи з підсилення та реставрації фасадів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Полтавщина: Енцикл. довід. /За ред. А.В. Кудрицького. – К.: УЕ, 1992. – 1024 с.
2. Литвиненко Е. Першотравневий проспект – складова туристичного маршруту історичними місцями м. Полтава //Полтавський краєзнавчий музей: Збірник наукових статей 2004 р. Маловідомі сторінки історії, музеєзнавство, охорона пам'яток. – Полтава: Дивосвіт, 2005. – С. 567-586.
3. Історико-архітектурний опорний план м. Полтава. Пояснювальна записка. – К.: УКРНДПРОЕКТРЕСТАВРАЦІЯ, 2020. – 125 с.
4. Державний архів Полтавської області. ф.р.-4911, оп. 4. Наблюдательное дело за строительством торгово-кооперативной школы по Первомайскому проспекту № 13 (решения горисполкома, акты, докладная записка и др.).
5. Егоров Г.А. Возможно, об этом вы еще не знали. Страницы истории и архитектурный калейдоскоп старой Полтавы. – Полтава: Дивосвіт, 2021. – 184 с. + 8 с. вкл.
6. История Полтавы (сайт Бориса Тристанова) [URL: http://histpol.pl.ua/ru/pamyatniki-istorii-i-arkhitektury/zhilye-doma](http://histpol.pl.ua/ru/pamyatniki-istorii-i-arkhitektury/zhilye-doma) (дата звернення: 06.01.2023 р.).
7. Товариство з обмеженою відповідальністю «ТРИУМФ-ПОЛТАВА» [URL: https://clarity-project.info/edr/40246835](https://clarity-project.info/edr/40246835) (дата звернення: 27.01.2023 р.).
8. Державний навчальний заклад «Полтавський центр професійно-технічної освіти Державної служби зайнятості» [URL: https://cpto.pl.ua/pages/accessibility](https://cpto.pl.ua/pages/accessibility) (дата звернення: 27.01.2023 р.).
9. Викопіювання з внесення змін до історико-архітектурного опорного плану м. Полтава. Полтава: Управління з питань містобудування та архітектури, 2023. – 1 с.

10. Викопіювання з внесення змін до науково-проектної документації щодо визначення, коригування меж та режимів використання зон охорони пам'яток та історичного ареалу м. Полтава. Полтава: Управління з питань містобудування та архітектури, 2023. – 1 с.

11. Список дворян, внесених в дворянскую родословную книгу Полтавской губернии. – Полтава: Типо-Литография Полтавского губернского правления, 1898. – 794 с.

12. Лисенко М.С. Полтавське товариство сільського господарства: історія і досвід (до 150 річниці) // Сумська старовина, 2015. - № XLVII. – С. 41-52.

13. Самородов В.М., Кигим С.Л. Полтавське сільськогосподарське товариство (1865-1920 рр.): історія, звичаї, першопостаті / Наук. ред. В.М. Самородов. – Полтава: Дивосвіт, 2015. – 160 с. + 16 с. вкл.

14. ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016 Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану. [Чинний від 2017-04-01]. – К.: Мінрегіон України, 2017. – 50 с.

15. ДБН В.1.2-14-2018. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. [Чинний від 2019-01-01]. – К. : Мінбуд України, 2018. – 30 с.

16. ДБН. В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування. [Чинний від 2007-01-01]. – К. : Мінбуд України, 2006. – 75 с.

17. ДБН В.2.6-98:2009. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення [Чинний від 2011-06-01]. К.: Мінрегіонбуд України, Державне підприємство "Укрархбудінформ", 2011. – 71 с.

18. ДСТУ Б В.2.6-156:2010. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування: [Чинний

від 2011-06-01]. К.: Мінрегіонбуд України, Державне підприємство "Укрархбудінформ", 2011. – 118 с.

19. ДБН В.2.6-162:2010. Конструкції будинків і споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення. [Чинний від 2011-09-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2011.– 96 с.

20. ДСТУ Б В.2.6-207:2015. Конструкції будинків і споруд. Розрахунок і конструювання кам'яних та армокам'яних конструкцій будівель і споруд. [Чинний від 2016-04-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2016.– 258 с.

21. ДБН В.2.6-198:2014 Сталеві конструкції. Норми проектування [Чинний від 2015-01-01]. К.: Мінрегіонбуд України, 2014. – 199 с.

22. ДБН В.2.6-161:2017 Дерев'яні конструкції. Основні положення [Чинний від 2018-02-01]. К.: Мінрегіонбуд України, 2014. – 111 с.

23. ДБН В.2.6-220:2017. Покриття будівель і споруд. [Чинні від 2018-01-01]. – К.: Мінрегіон України, 2017. – 53 с.

24. ДБН В.2.2-9:2018. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. [Чинні від 2019-06-01]. – К.: Мінрегіон України, 2019. – 43 с.

25. ДБН В.2.2-15:2019. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. З Поправкою [Чинні від 2019-12-01]. – К.: Мінрегіон України, 2019. – 39 с.

26. ДСТУ Б В.3.1-2:2016. Ремонт і підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій та основ будівель і споруд. [Чинний від 2017-04-01]. К.: ДП "УкрНДНЦ", 2017. – 68.

27. ВСН 58-88(р) Положення про організацію та проведення реконструкції, ремонту та технічного обслуговування будівель об'єктів комунального і соціально-культурного призначення. [Чинний від 1989-074-01]. М.: ЦНДІЕП житла, 1988. – 42.

28. ДСТУ-Н Б В.2.6-186:2013 Настанова щодо захисту будівельних конструкцій будівель та споруд від корозії. [Чинний від 2014-01-01]. К.: Мінрегіонбуд України, 2013.- 30 с.

29. ДБН В.1.2-11: 2008 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Економія енергії. [Чинний від 2008-10-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2008.- 13с.
30. ДСТУ Б А.2.2-8:2010 Проектування. Розділ "Енергоефективність" у складі проектної документації об'єктів. [Чинний від 2010-07-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 53 с.
31. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція будівель та енергоефективність будівель [Чинні від 2022-09-01]. – К.: Мінрегіон України, 2022. – 23 с.
32. ДСТУ 9191:2022. Теплоізоляція будівель. Метод вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. [Чинні від 2023-03-01]. – К.: Мінрегіон України, 2023. – 60 с.
33. ДСТУ Б В.2.1-2-96. Ґрунти. Класифікація. – К.: Мінрегіонбуд України, 1995. – 43 с.
34. ДСТУ Б В.2.1-17: 2009. Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Методи лабораторного визначення фізичних властивостей. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 32 с.
35. ДСТУ Б В.2.1-8-2001. Ґрунти. Відбирання, упакування, транспортування і зберігання зразків. – К.: Мінрегіонбуд України, 2001. – 16 с.
36. ДСТУ Б В.2.1-4-96. Ґрунти. Методи лабораторного визначення характеристик міцності і деформативності. – К.: Державний комітет України у справах містобудування й архітектури, 1997. – 101 с.
37. ДСТУ Б В.2.1-19: 2009. Ґрунти. Методи лабораторного визначення гранулометричного (зернового) та мікроагрегатного складу.
38. ДСТУ Б В.2.1-5-96. Ґрунти. Методи статистичної обробки результатів випробувань / Державний комітет України у справах містобудування та архітектури. – К.: МНТКС, 1997. – 32 с.
39. ДСТУ Б В.2.1-16: 2009. Ґрунти. Методи лабораторного визначення вмісту органічних речовин.

40. ДСТУ Б В.2.1-22: 2009. Ґрунти. Метод лабораторного визначення властивостей просідання.
41. ДСТУ Б В.2.1-3-96. Ґрунти. Лабораторні випробування. Загальні положення. / Державний комітет України у справах містобудування та архітектури. – К.: МНТКС, 1997. – 24 с.
42. ДСТУ Б В.2.6-145:2010 Конструкції будинків і споруд. Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії. Загальні технічні вимоги (ГОСТ 31384:2008, NEQ).
43. ДБН А.2.1-1-2014. Інженерні вишукування для будівництва. – К.: Мінрегіонбуд України. – 2014. – 128 с.
44. ДБН В.2.1-10-2009 Основи та фундаменти будинків і споруд. Основні положення проектування. Зі змінами №1 і №2. – К.: Мінрегіонбуд України, 2012. – 161 с.
45. ДБН В.1.2-1-95. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Положення про розслідування причин аварій (обвалень) будівель, споруд, їх частин та конструктивних елементів.
46. ДБН В.2.6-98:2009. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення проектування. – К.: Мінрегіонбуд України. – 2009. – 97 с.
47. Нормативні документи з питань обстежень, паспортизації, безпечної та надійної експлуатації виробничих будівель і споруд. – К.: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України. Міністерство праці та соціальної політики України. Держнаглядохоронпраці України. – 1997.
48. ДБН В.3.1-1-2002. Ремонт і підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій і основ промислових будинків та споруд.