



ПРЕЗЕНТАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ ДО ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

**на тему: Економічна безпека будівельного підприємства при виконанні
робіт із термомодернізації**

МАГІСТРАНТ:

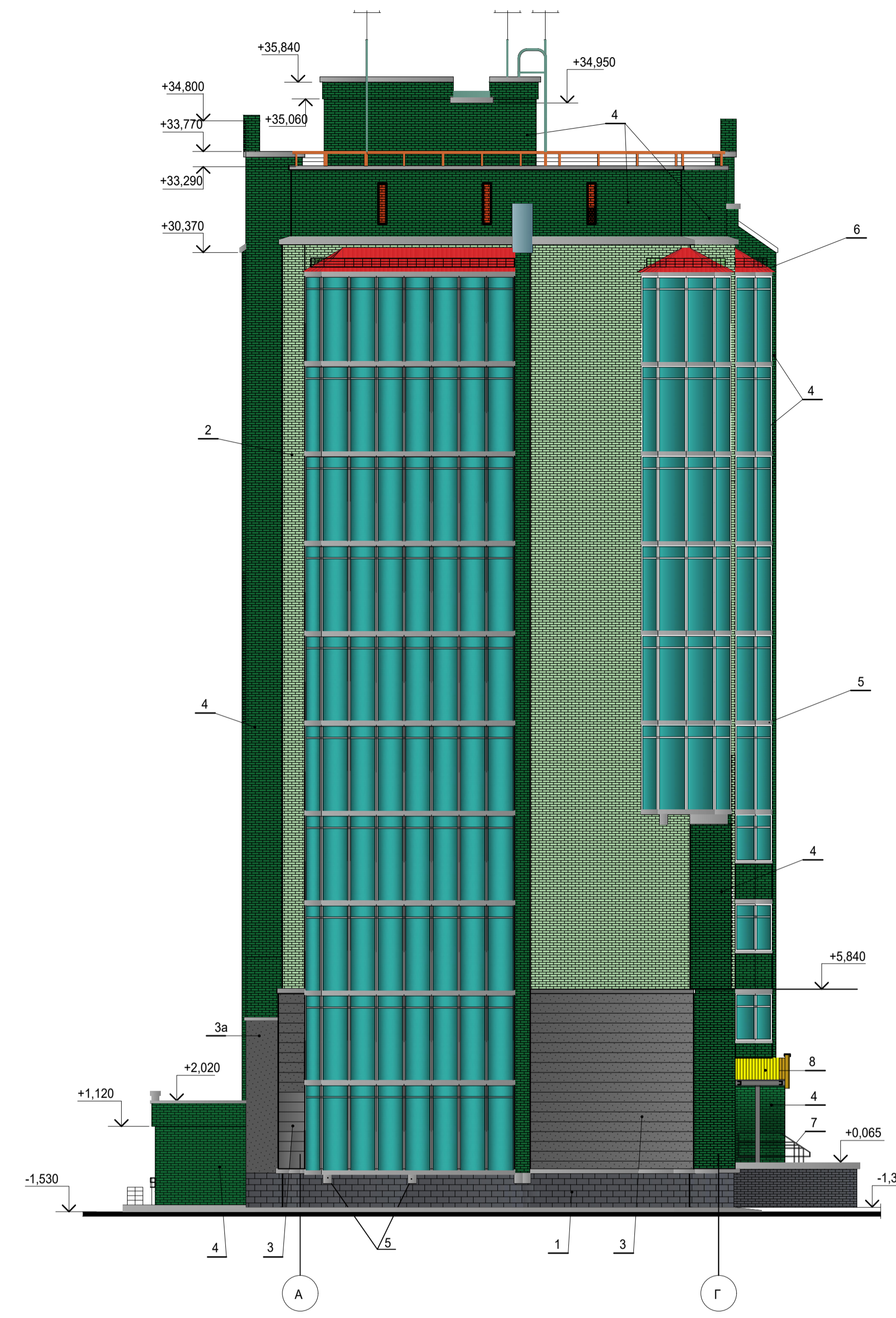
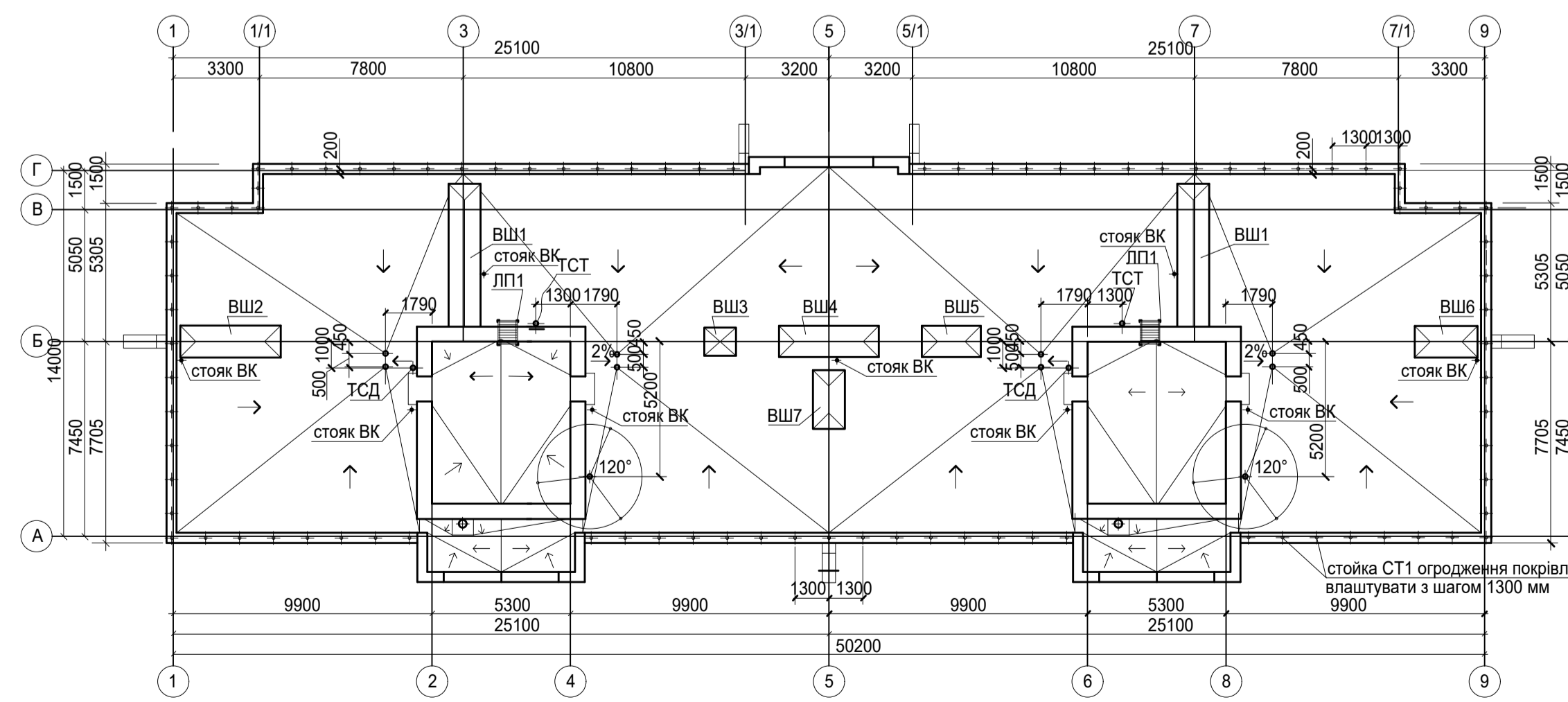
ГЕРАСИМЕНКО КОСТЯНТИН МИКОЛАЙОВИЧ

Керівник:

к.е.н . Лаврухіна К.О.



План покрівлі М 1:200



Відомість обробки фасадів в осях 1 - 9

Елемент будівлі	Поз.	Матеріал, вид обробки	Колір	Шриф	Примітки
Цоколь до відм. -0,365.	1	Плитка декоративна (фактура під "рваний камінь")	темно-охристий	С-39	
Стіни з відм. +5,840; Огородження лоджій в осях 3/1 - 5/1	2	Лицьова цегла з розшивкою швів (шов вогнутий) б=120 мм	світло-зелений		
Стіни з відм. -0,225 до відм. +5,700	3	Штукатурка (фактурна) рустована, фарбування	охристий	В-33	
Бокові стіни входів	3а	Штукатурка (фактурна), фарбування	охристий	В-33	
Плони, огороження балконів, лоджій, стіни в осях 3/1 - 5/1, стіни вище відм. +30,810, частини стін сходових маршів по осі А, й у часток стіни по осі Г з відм. +29,700; стіни входів ВО1, ВО2; стіни машинних приміщень	4	Лицьова цегла з розшивкою швів (шов вогнутий) б=120 мм	зелений		
Елементи залізо-бетонні	5	Покраска кремній-органічною фарбою	світло-охристий	В-37	
Козирьї балконів, лоджій	6	Металлочерепиця	зелений	С-16	

Відомість обробки фасадів в осях А - Г

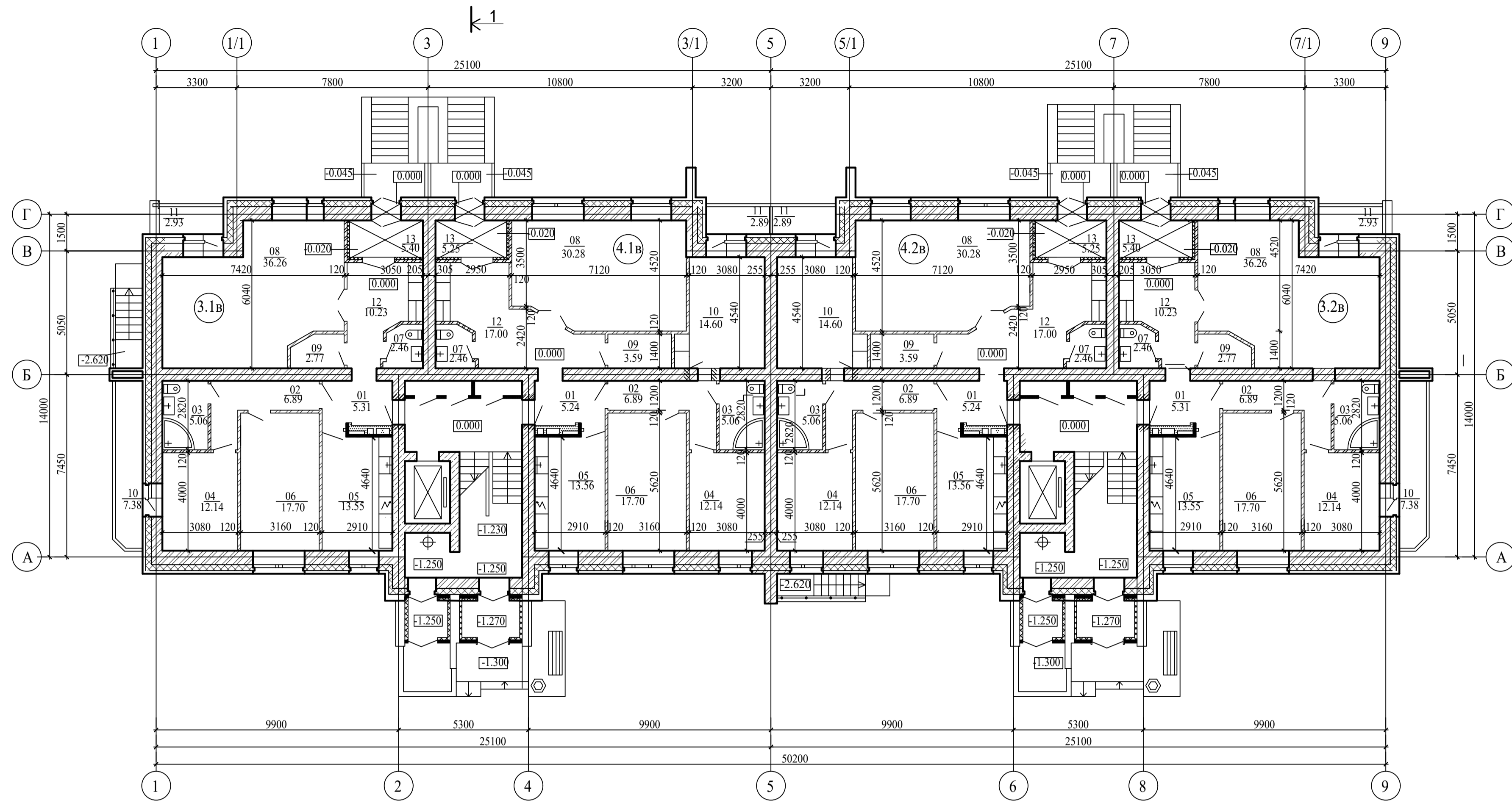
Елемент будівлі	Поз.	Матеріал, вид обробки	Колір	Шриф	Примітки
Цоколь до відм. -0,365.	1	Плитка декоративна (фактура під "рваний камінь")	темно-охристий	С-39	
Стіни з відм. +5,840; Огородження лоджій в осях 3/1 - 5/1	2	Лицьова цегла з розшивкою швів (шов вогнутий) б=120 мм	світло-зелений		
Стіни з відм. -0,225 до відм. +5,700	3	Штукатурка (фактурна) рустована, фарбування	охристий	В-33	
Бокові стіни входів	3а	Штукатурка (фактурна), фарбування	охристий	В-33	
Плони, огороження балконів, лоджій, стіни в осях 3/1 - 5/1, стіни вище відм. +30,810, частини стін сходових маршів по осі А, й у часток стіни по осі Г з відм. +29,700; стіни входів ВО1, ВО2; стіни машинних приміщень	4	Лицьова цегла з розшивкою швів (шов вогнутий) б=120 мм	зелений		
Елементи залізо-бетонні	5	Покраска кремній-органічною фарбою	світло-охристий	В-37	
Козирьї балконів, лоджій	6	Металлочерепиця	зелений	С-16	
Металеві стійки входів ВО1, ВО2.	7	Фарбування масляною краскою за 2 рази	охристий	В-38	
Козирьї входів ВО1, ВО2.	8	Металевий сайдинг	світло-зелений		

Термомодернізація – вид будівництва, на прийнятому в експлуатацію об'єкті, що здійснюється з метою приведення характеристик окремих елементів або будівлі в цілому до рівня не нижче мінімальних вимог до енергетичної ефективності.

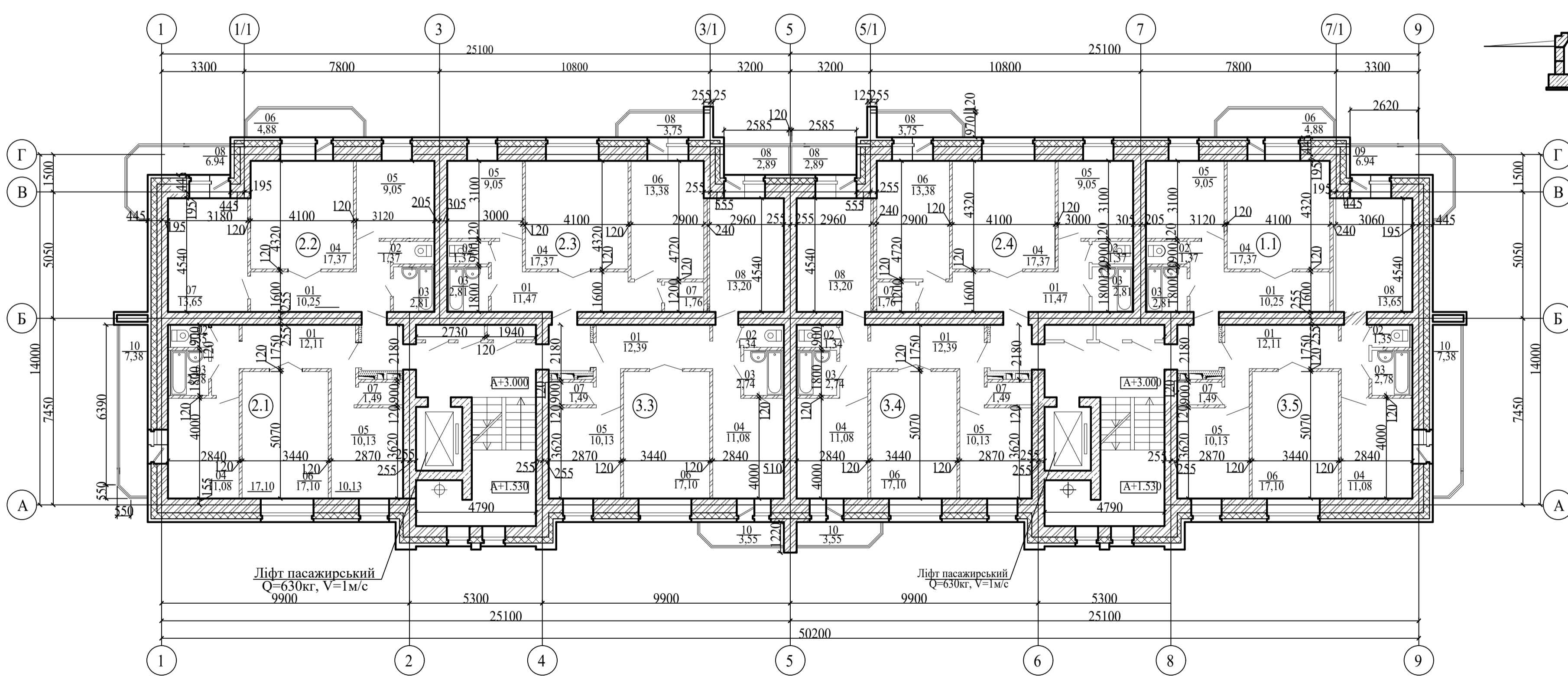
1. Район термомодернізації - м.Київ;
2. За умовну позначку 0,000 прийнято рівень чистої підлоги першого поверху, що відповідає абсолютній відмітці 141,80;
3. Ступінь вогнестійкості - ІІ;
4. Клас відповідальності - СС3;
5. Планування приміщень проекту скореговано з врахуванням умов привязки по діючим будівельним нормам, правилами і ДБН;
6. Освітлюваність житлових кімнат прийнята відповідно кліматичних умов в нормах 1:5.5.
7. Вхідні двері до квартир, а також елементи кріплення та замикання повинні бути посиленою конструкції з ущільненнями в притулках згідно з ДСТУ Б В.2.6-11;
8. Вхідні двері квартир повинні мати вогнестійкість не менше EI 30;
9. Згідно вимог НАПБ Б.03.001-2004 п.3.12 для захисту квартир слід використовувати переносні вогнегасники : Іводяний (ВВ-5, ВВ-6) чи водопіний (ВВП-6) або 1 порошковий (ВП-2, ВП-3) на 1 квартиру. Внутрішнє пожегогасіння згідно ДБН В.2.5-64-2012 табл.3 не проектується;
10. Читати разом з арк. 2.

АРМ					
Економічна безпека будівельного підприємства при виконанні робіт із термомодернізації					
Архітектурні конструкції			Стадія	Аркуш	Аркушів
Зм.	Кільк.	Арк.	Нідок	Підпис	Дата
Виконав	Герасименко				
Консультант	Плюсок В.О.				
Керівник	Цифра Т.Ю.				
Н.контроль					
Вав кафедри	Стеченко С.П.				
Фасад в осях 1-9, Фасад в осях А-Г, План покрівлі, Відомість обробки фасадів			КНУБА Кафедра Економіки Будівництва		

План першого поверху М 1:150



План типового поверху М 1:150



Експлікація першого поверху

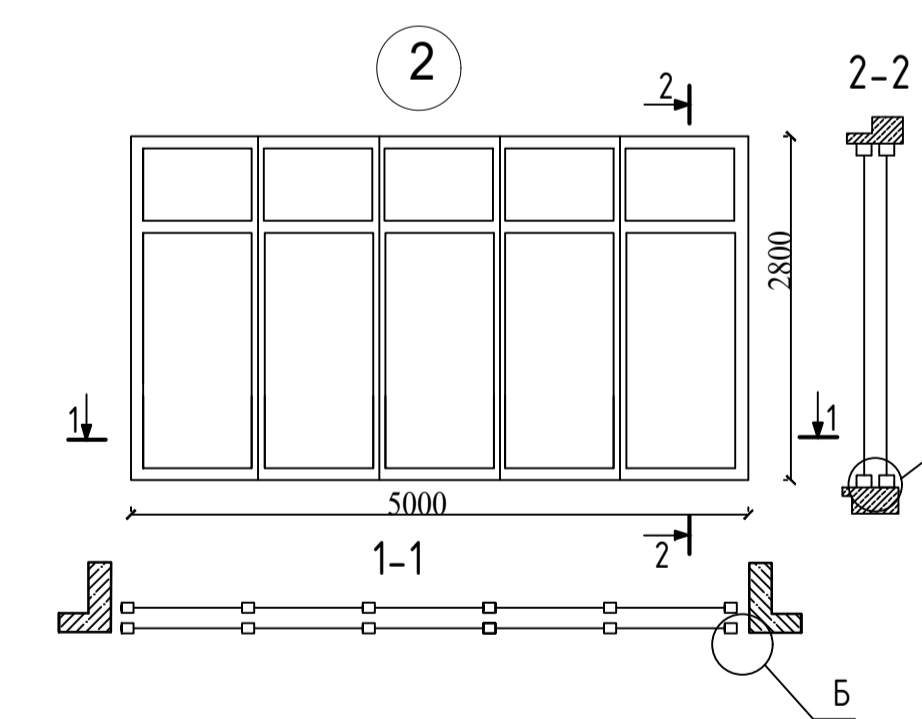
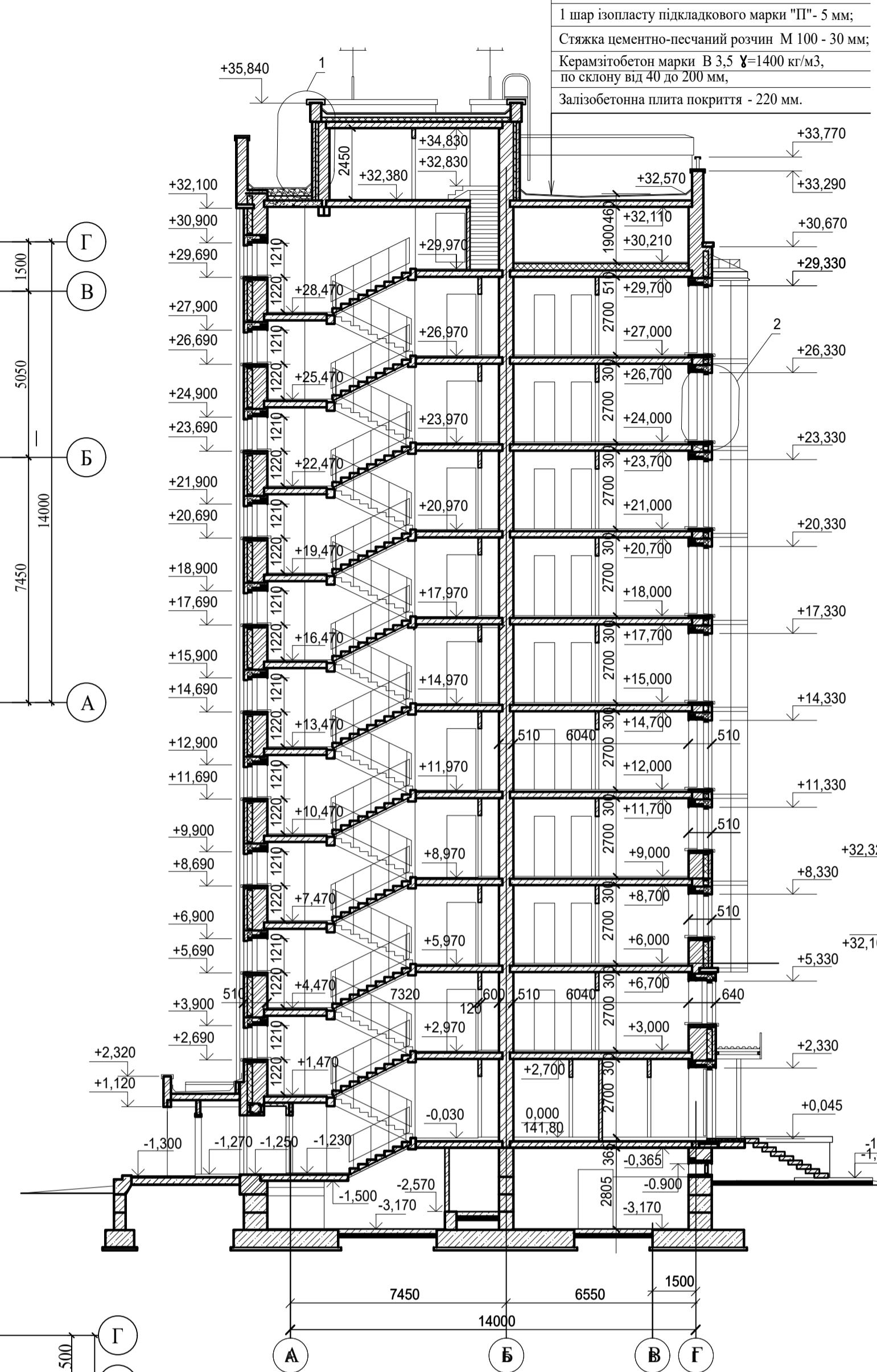
Найменування	Од. вим.	Типи квартир				Усього
		3.1в	3.2в	4.1в	4.2в	
Жила площа	м²	66.10	66.10	74.72	74.72	281.64
Площа квартири	м²	116.92	116.92	132.91	132.91	499.66
Загальна площа кв.	м²	128.08	128.08	136.66	136.66	529.48
Кількість квартир	шт.	1	1	1	1	4

Експлікація типового поверху

Найменування	Од. вим.	Типи квартир							Усього на пов.
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.3	3.5		
Жила площа	м²	17,37	28,18	31,02	30,75	41,38	41,83	262,21	
Площа квартири	м²	41,22	56,37	55,35	57,21	69,45	69,69	475,95	
Загальна площа квартири	м²	46,10	56,04	66,32	60,69	75,91	84,01	525,67	
Кількість квартир	шт.	1	1	1	2	2	1	8	

- монолітний залізобетон (каркас)
- цегла керамічна повнотіла, товщиною 250мм. (стіни)
- цегла керамічна повнотіла, товщиною 120мм (перегородки)
- утеплювач мінераловатний

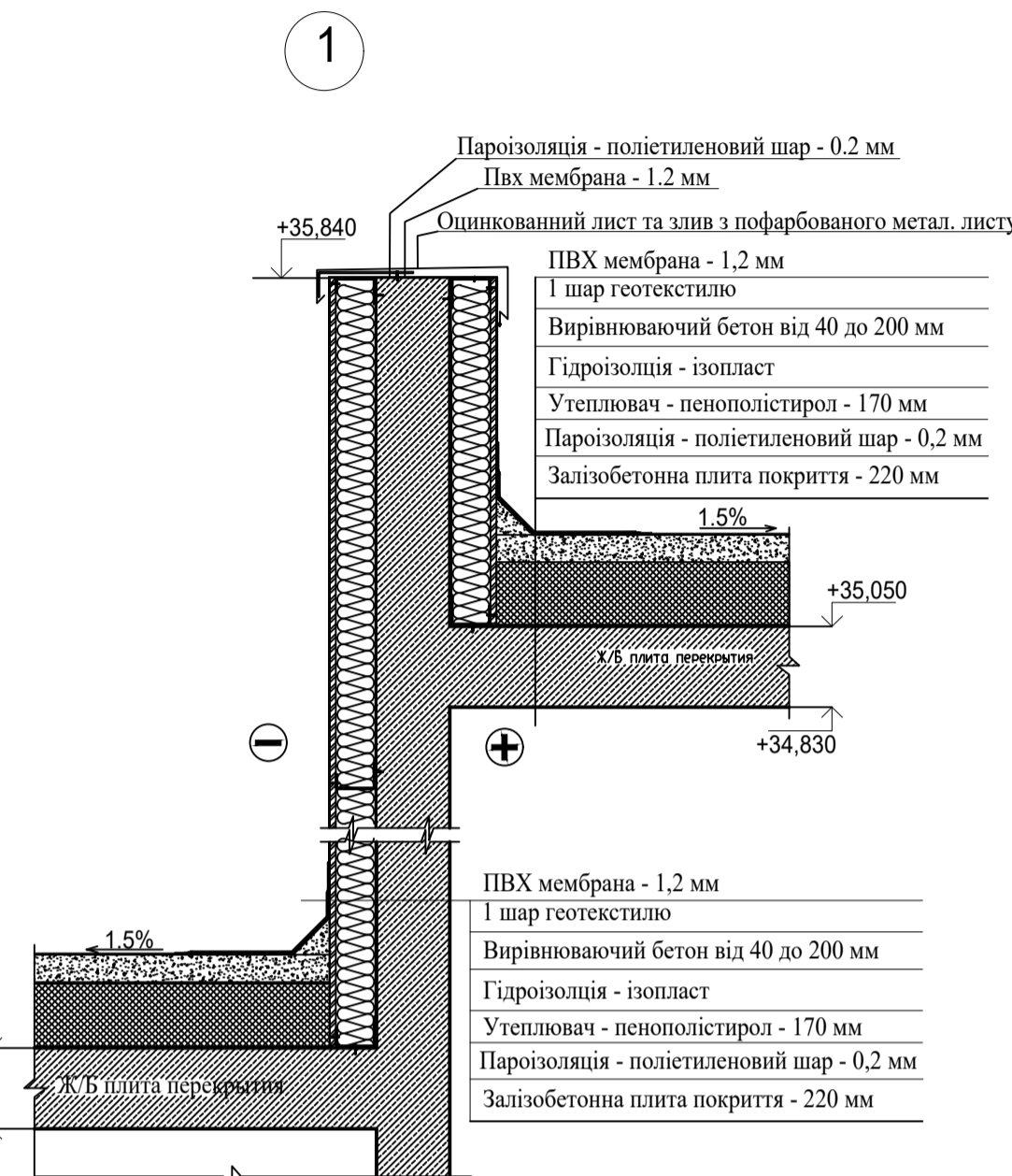
Розріз 1-1 М 1:150



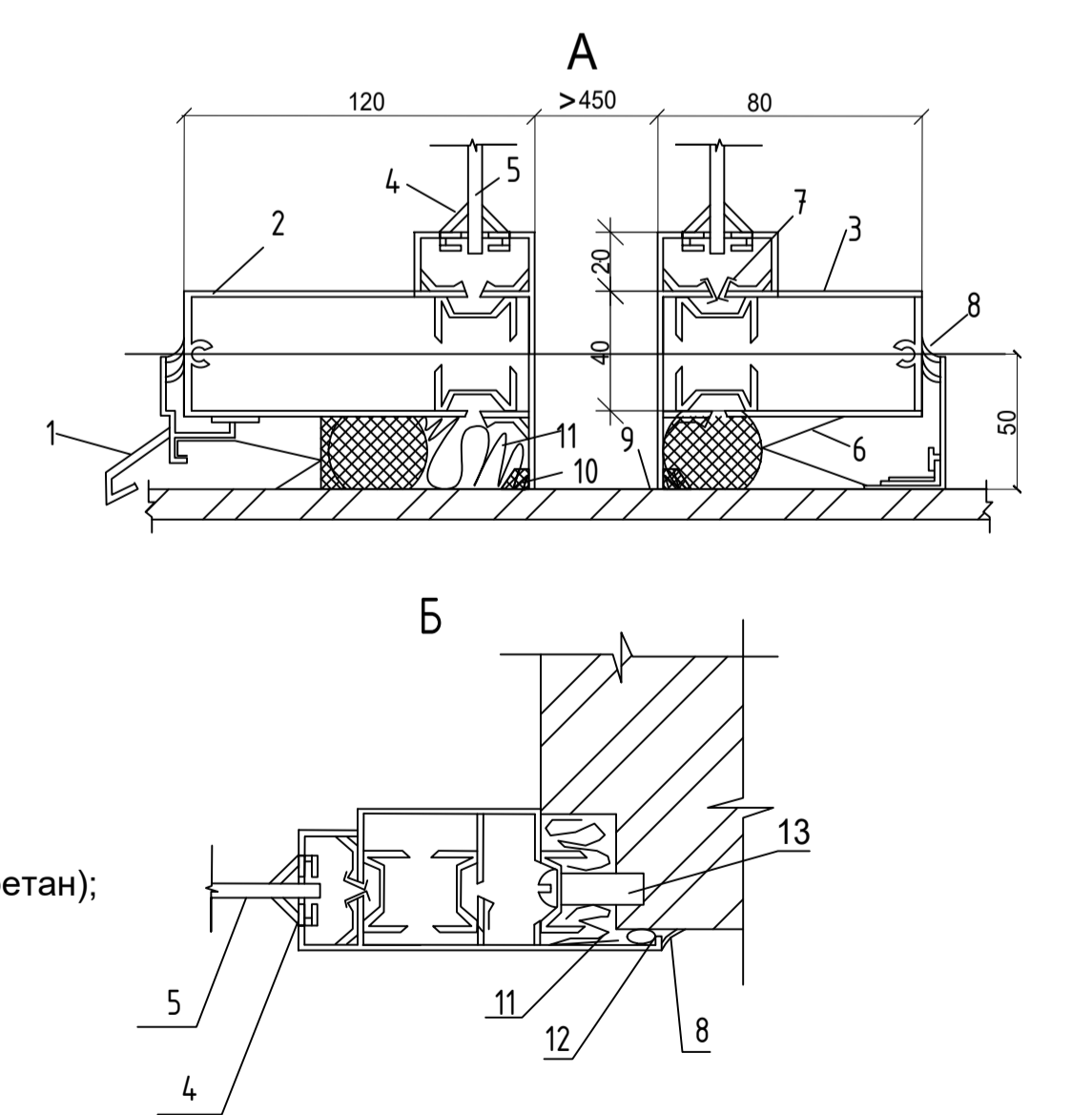
- 1 - злив;
- 2 - зовнішній корпус склопакета;
- 3 - внутрішній корпус склопакета;
- 4 - герметик;
- 5 - скло;
- 6 - гасители;
- 7 - теплова мастика;
- 8 - силіконовий герметик;
- 9 - бетонна основа;
- 10 - парозілля;
- 11 - монтажна піна (пінополіуретан);
- 12 - гумова прокладка;
- 13 - монтажний елемент.

Всього на будівлю

Експлікація житл. площа типового	263,34 м²
Експлікація житл. площа 1-го	281,64 м²
Експлікація типовий поверх	494,91 м²
Експлікація 1 поверх	509,92 м²
Експлікація загал. житл. площа	2651,7 м²
Експлікація загал. площа	5983,95 м²



1. Район будівництва - м.Київ;
2. Теплотехнічний розрахунок зовнішніх стін із керамзитобетонних панелей з додатковими утепленням розраховано згідно ДБН В.2.6-31:2021;
3. Будівництво у І-ій температурній зоні;
4. Водопостачання житлового будинку здійснюється від проектуємої водопровідної мережі;
5. Запроектовано внутрішній господарчо-питний водопровід в межах цокольного поверху зі сталевих оцинкованих труб в теплоізоляції, вище позначки 0,000 з поліетиленових труб;
6. Матеріали, використані для внутрішнього і зовнішнього оздоблення, повинні мати сертифікат якості і відповідати екологічним, санітарно-гігієнічним і протипожежним правилам;
7. Читати разом з арк. 1.



АРМ						АРМ		
Зм.	Кільк.	Арк.	№доку	Підпис	Дата	Економічна безпека будівельного підприємства при виконанні робіт із термомодернізації		
Виконав	Герасимено					Архітектурні конструкції		
Консультант	Плюсий					Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Цифра Т.Ю.					АРМ	2	10
Н.контроль	Вав кафедри					КНУБА Кафедра Економіки Будівництва		
Вав кафедри	Стеценко С.П.					План 1-го поверху, План типового поверху, Розріз 1-1, Розріз по пандусу, Вузли, Експлікація квартири		

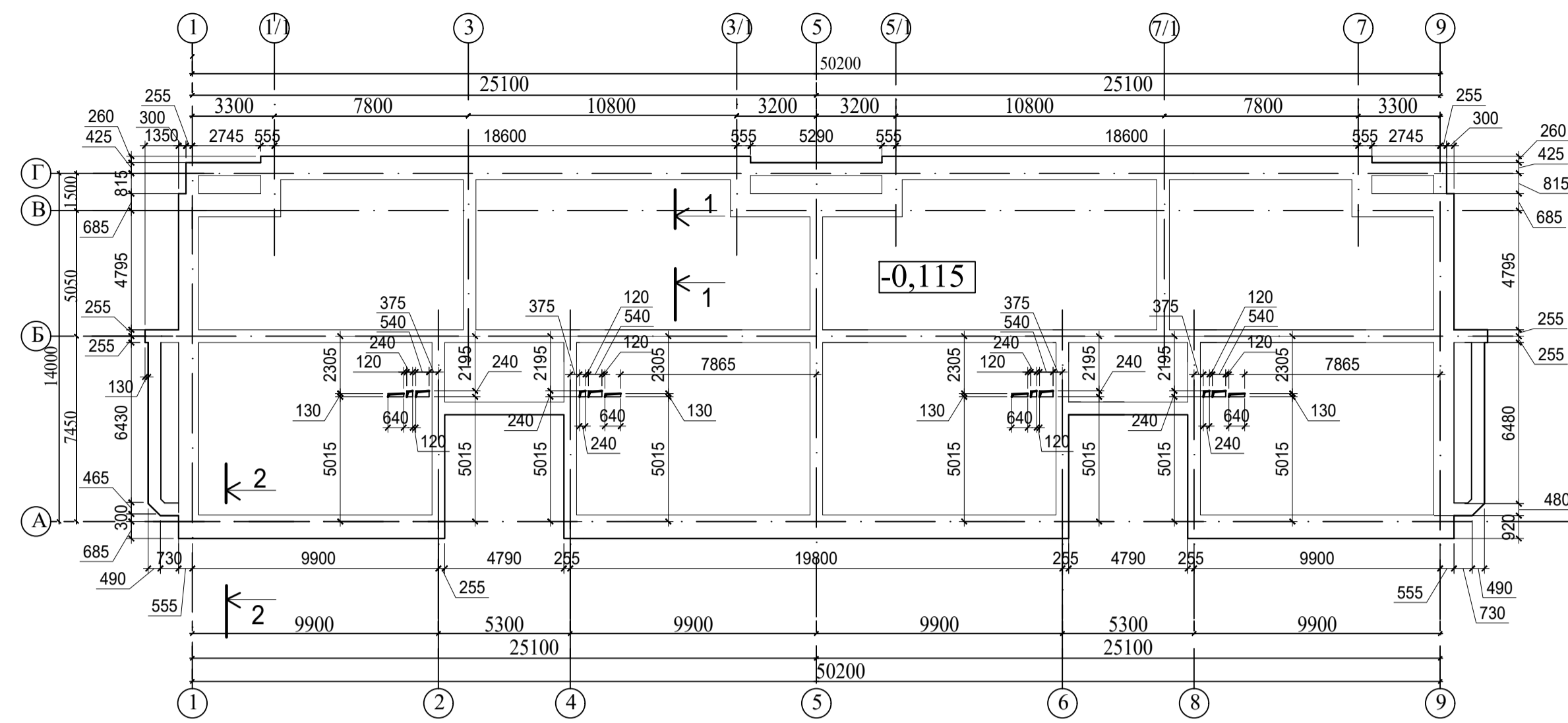
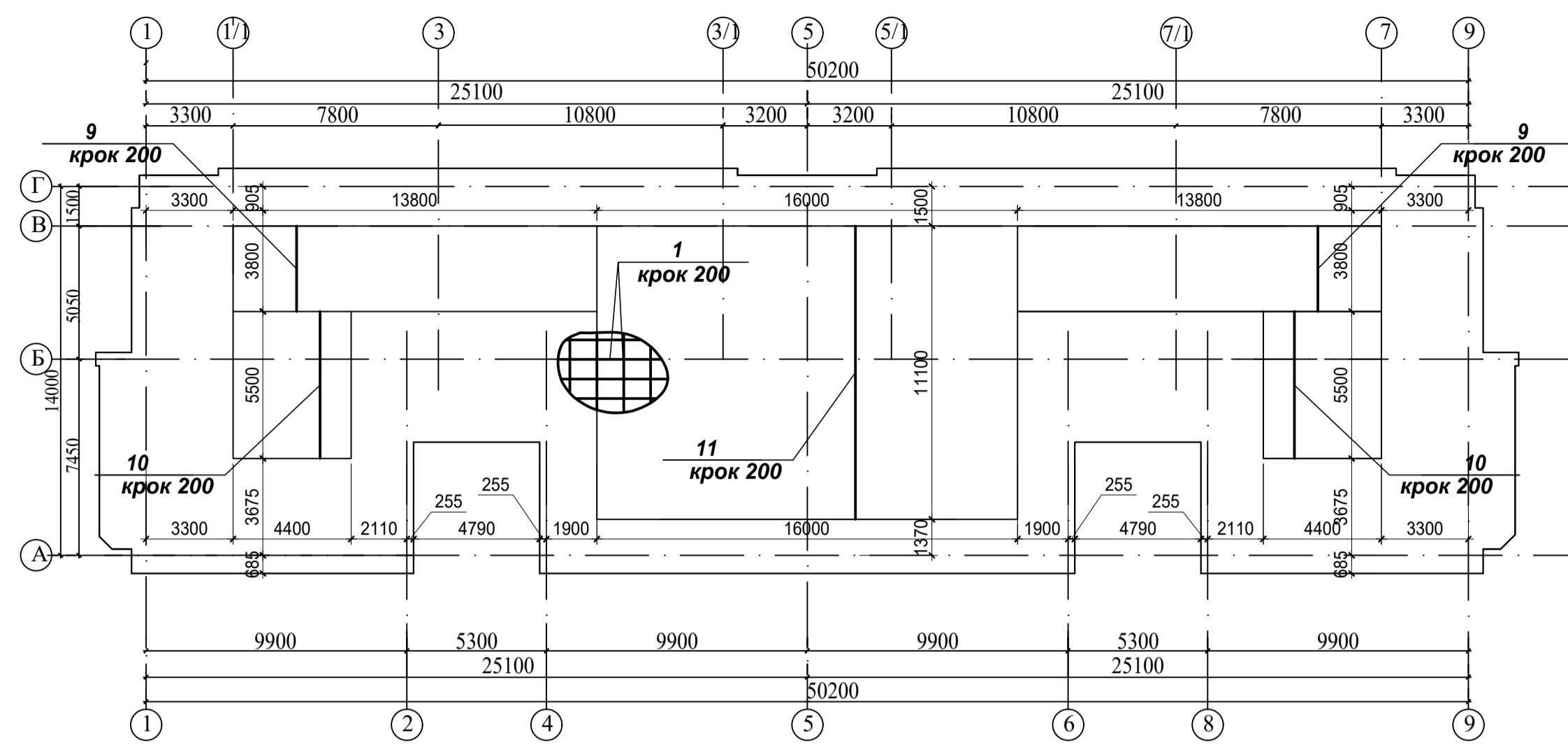


Схема розташування нижньої арматури вздовж цифрових вісей



Відомість деталей

Поз.	Ескіз
25	
26	

1 - 1

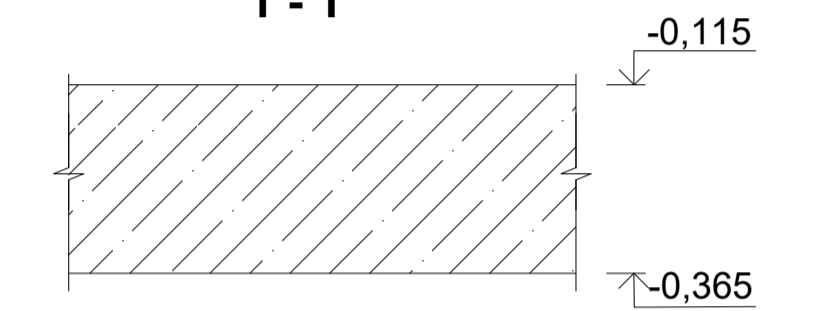


Схема розташування нижньої арматури вздовж буквених вісей

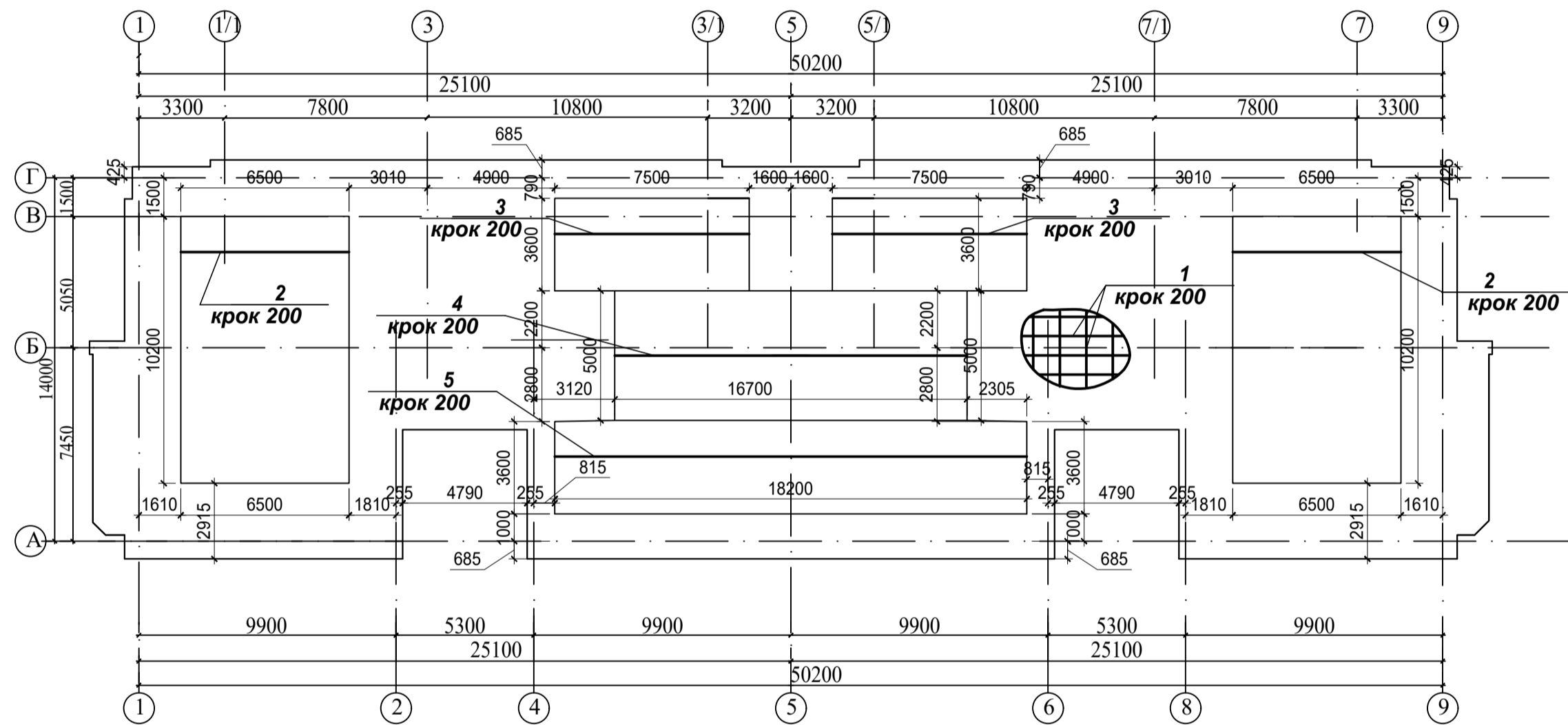
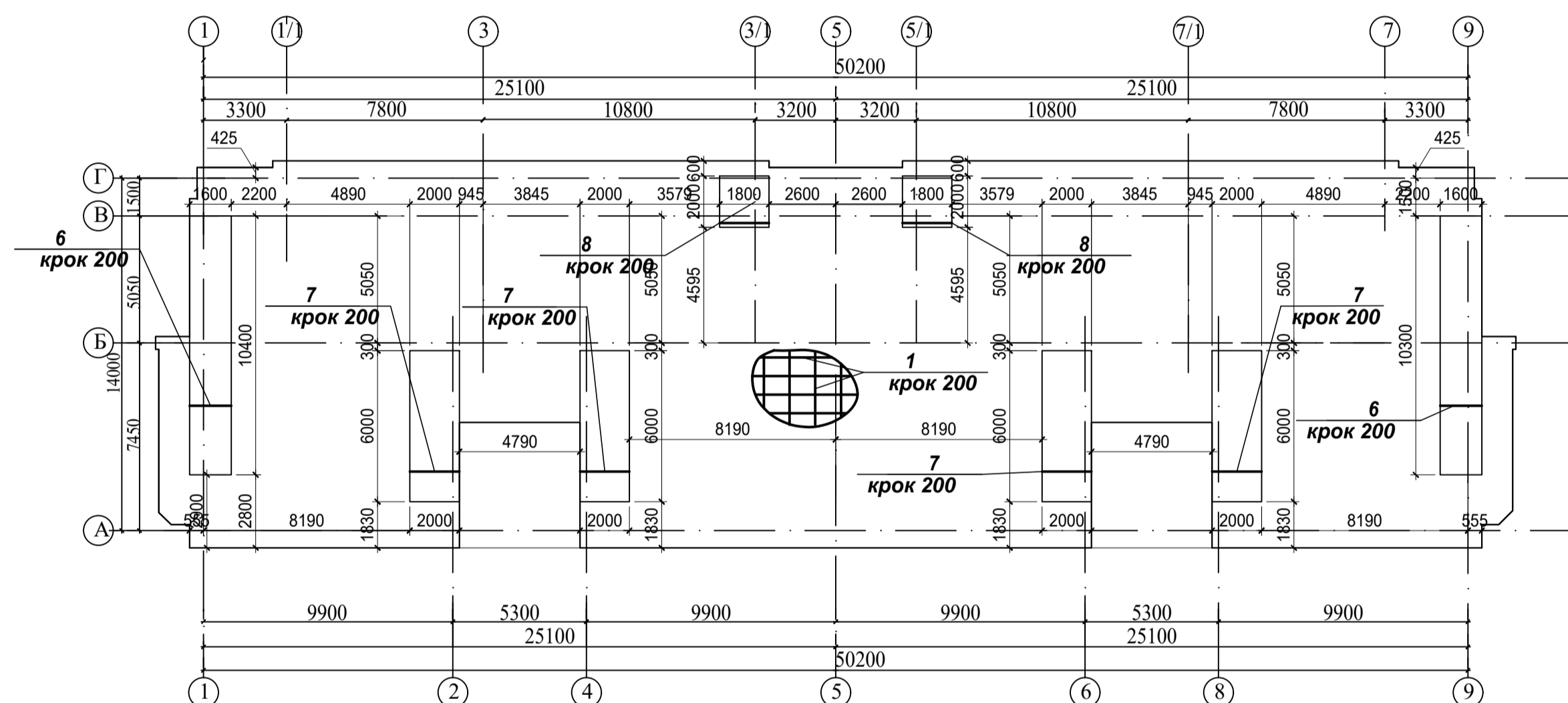
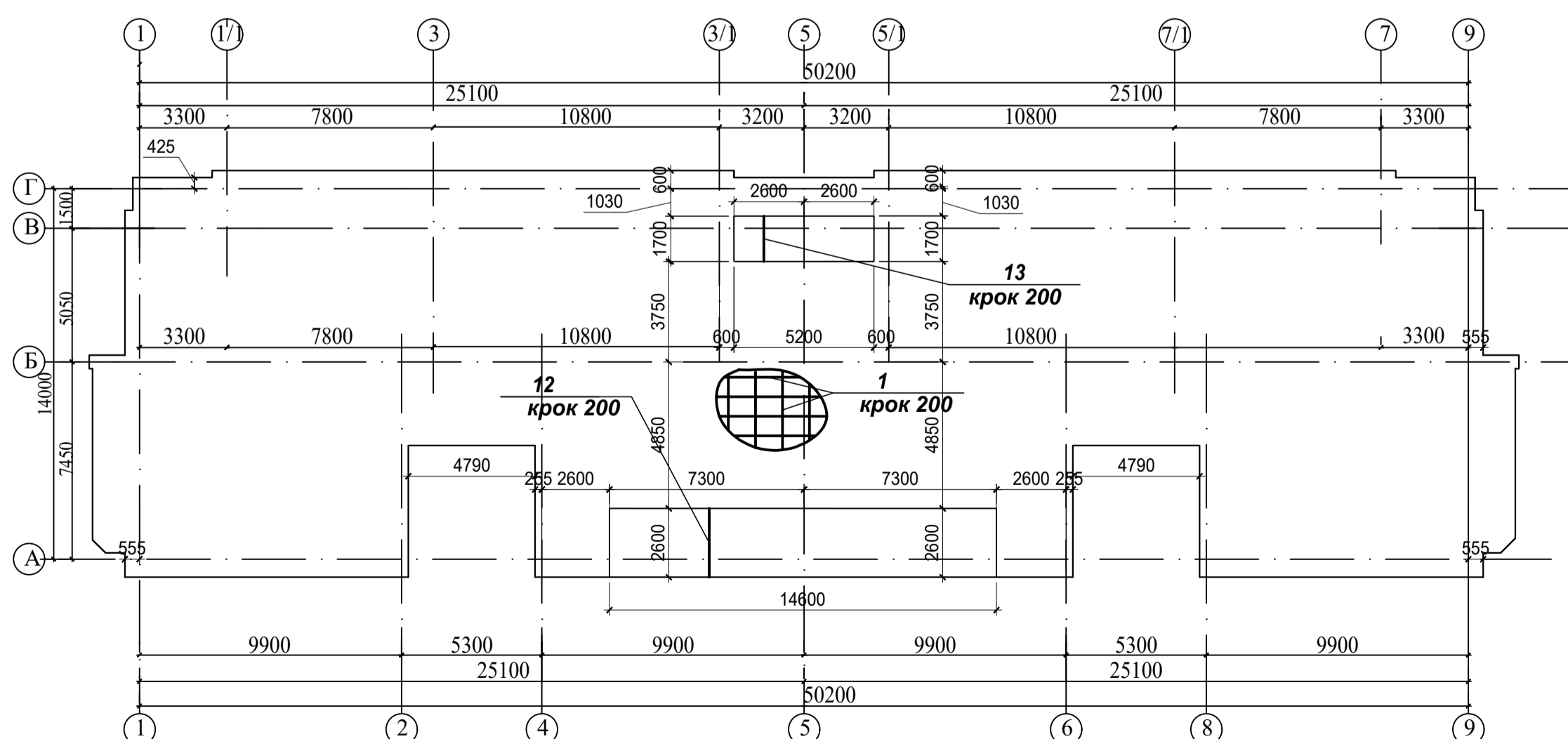


Схема розташування верхньої арматури вздовж буквених вісей

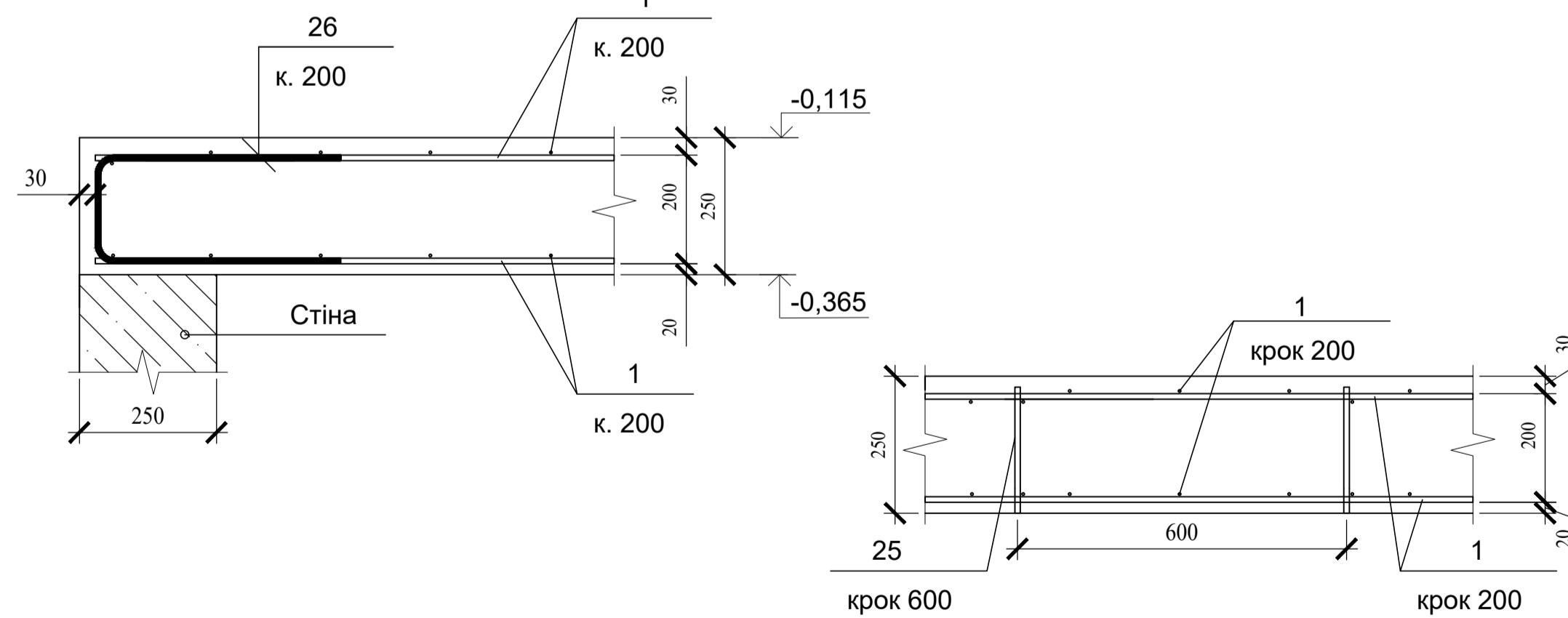


1. Район будівництва - м. Київ.
2. Пливу заармувати суцільною нижньою та верхньою в'язаними сітками із стержнів поз.12 з кроком 200 мм в обох напрямках.
3. Армуння виконати арматурою класу А400С по ДСТУ 3760:2019.
4. Арматуру гнути у холодному стані. Нижню арматуру стикувати на опори. Стикування верхньої арматури виконувати в середній третині прогону плити.
5. Всі перерізи арматури основного армування верхньої та нижньої сітки повинні бути з'єднані в'язальним дротом в шахматному порядку.
6. В місцях, де стержень основного армування розміщується від краю плити більше ніж на 100 мм необхідно встановити додатковий стержень на 50 мм від краю плити.
7. Мінімальний захистний шар бетону для робочої арматури прийняти 20 мм.
8. Укладання бетонної суміші в конструкції проводити з обов'язковим її ущільненням при допомозі вібраторів.
9. Арматурні стрижні поз.26 встановити по контуру плити і контуру отворів під вентиляції.

Схема розташування верхньої арматури вздовж цифрових вісей



2 - 2



Відомість витрат сталі на елементи, кг

Марка елемента	Вироби								
	Арматура класу								
	А500С								
	ДСТУ 3760:2019								
Плита перекриття	Ø10	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø22	Ø32	Ø36	Всього
	4672,8	293,04	4366,9	72	405,6	5292,8	1449,6	353,2	
Всього									16606,4

Специфікація до схеми армування

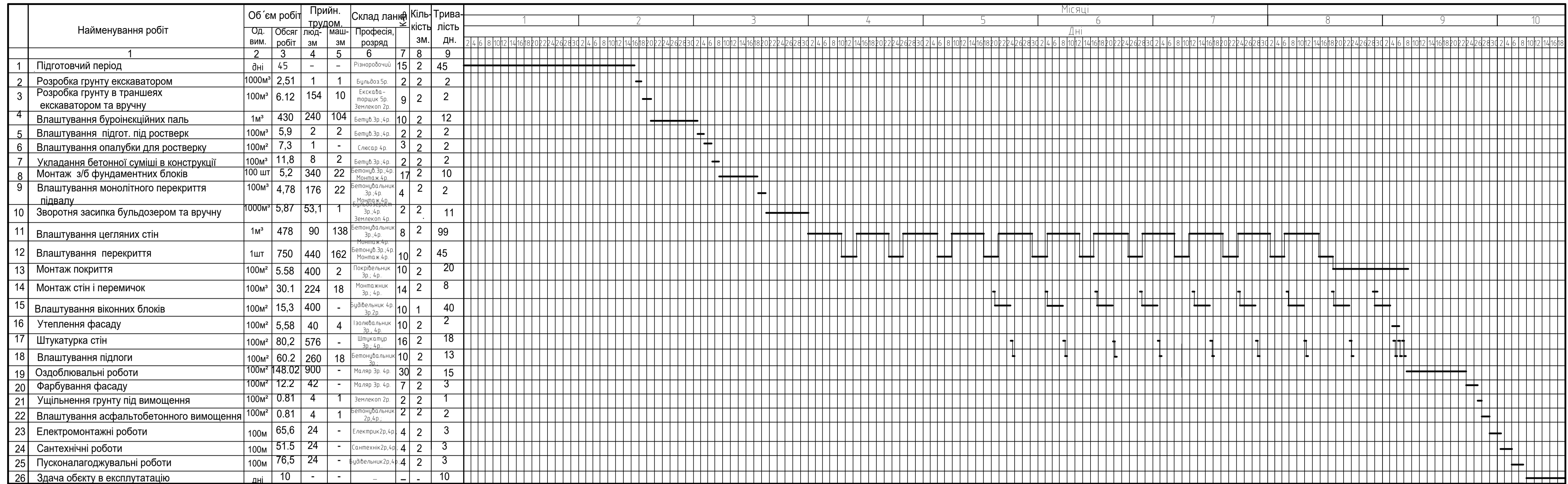
Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса, од., кг	Примітки
		Плита перекриття			16606,4
Деталі					
1		Ø10A400С ДСТУ 3760:2019 l=мп	7050	0,617	4349,85
2		Ø16A400С ДСТУ 3760:2019 l=6500	102	10,27	1047,54
3		Ø16A400С ДСТУ 3760:2019 l=7500	36	11,85	426,6
4		Ø16A400С ДСТУ 3760:2019 l=16700	25	26,39	2375,1
5		Ø16A400С ДСТУ 3760:2019 l=18200	18	28,76	517,68
6		Ø20A400С ДСТУ 3760:2019 l=1600	104	3,9	405,6
7		Ø32A400С ДСТУ 3760:2019 l=2000	120	12,62	252,4
8		Ø18A400С ДСТУ 3760:2019 l=1800	20	3,6	72
9		Ø10A400С ДСТУ 3760:2019 l=3800	138	2,34	322,92
10		Ø14A400С ДСТУ 3760:2019 l=5500	44	6,66	293,04
11		Ø22A400С ДСТУ 3760:2019 l=11100	160	33,08	5292,8
12		Ø32A400С ДСТУ 3760:2019 l=2600	73	16,4	1197,2
13		Ø36A400С ДСТУ 3760:2019 l=1700	26	13,58	353,2

АРМ					
Економічна безпека будівельного підприємства при виконанні робіт із термомодернізації					
Зм.	Кільк.	Арк.	№доку	Підпис	Дата
Виконав	Герасименко				
Консультант	Скорух Л.М.				
Керівник	Цифра Т.Ю.				
Н.контроль					
Зав.кафедри	Стеценко С.П.				

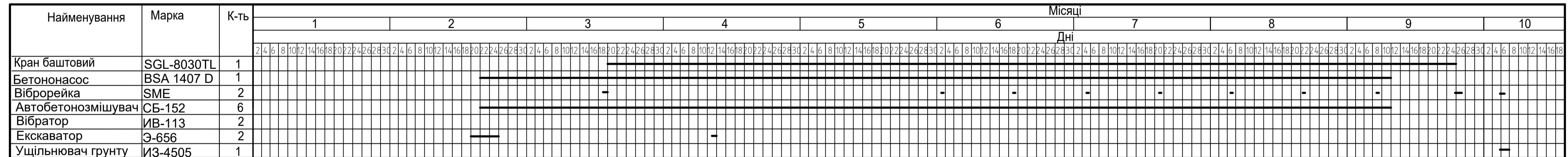
Залізобетонні конструкції		
Стадія	Аркуш	Аркушів
АРМ	3	10

КНУБА
Кафедра Економіки
Будівництва

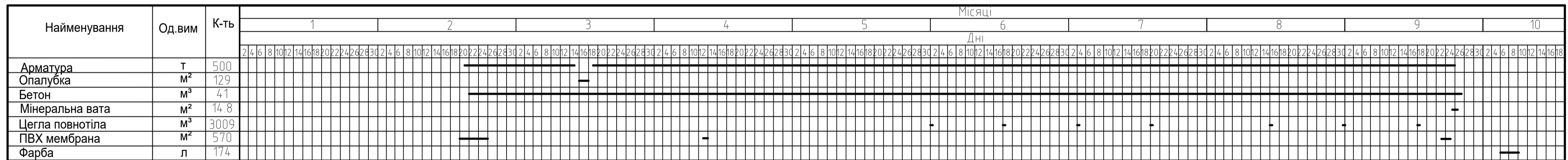
Календарний графік на будівництво об'єкту



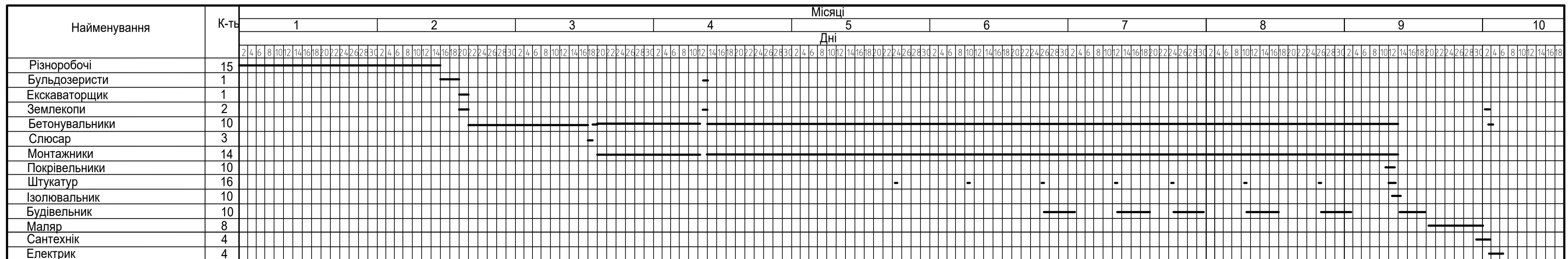
Графік руху будівельних машин



Графік руху матеріалів



Графік руху робітників

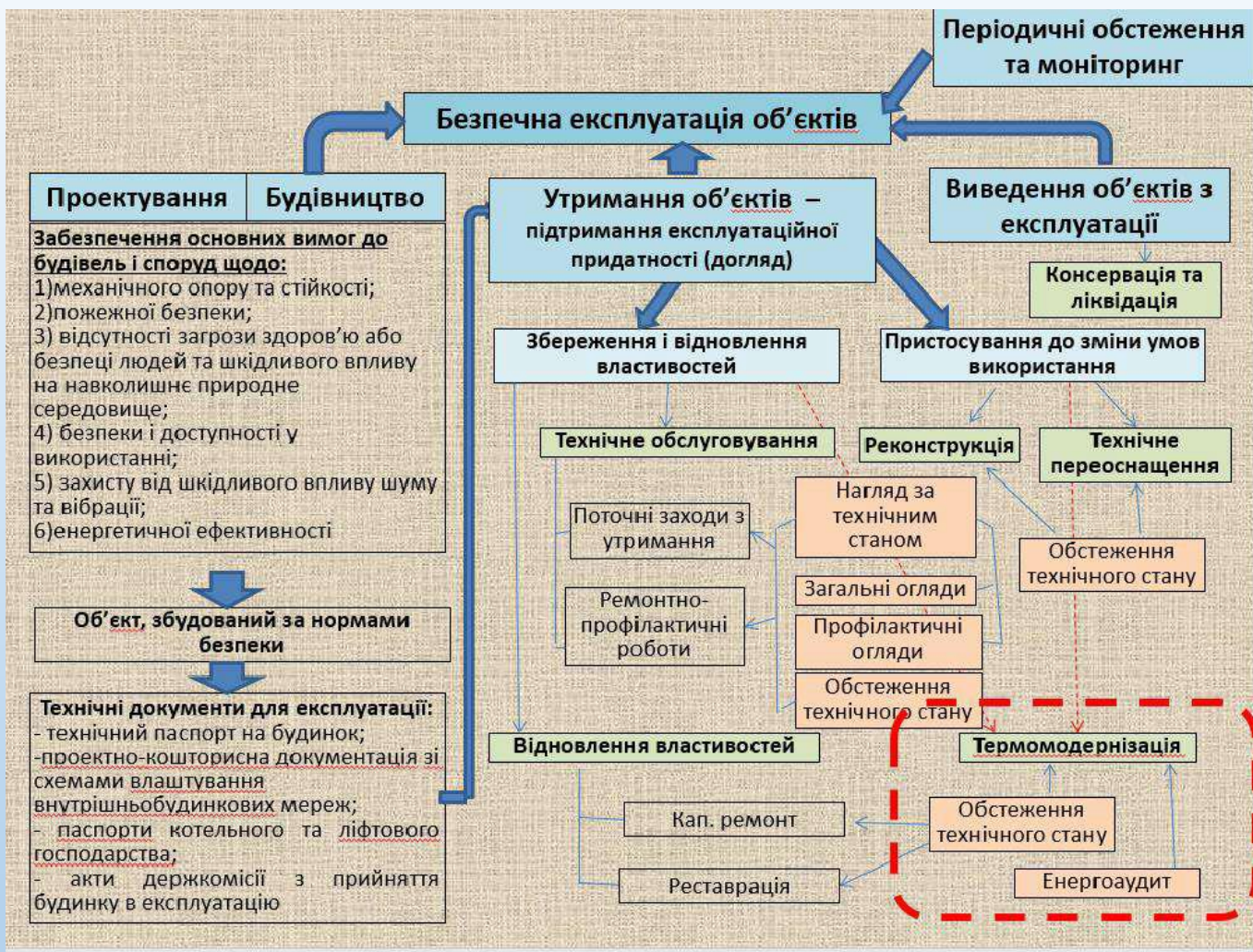


ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

Назва	Од. вим.	Показники	
		по нормі	прийнята
1. Тривалість будівництва	дн	315	288
2. Трудомісткість	л-зм	4338	4373
3. Питома трудомісткість	л-зм м³	0,155	0,156
4. Виробіток на 1 робітника	м³ л-зм	6,45	6,4
5. Загальна площа будівлі	м²	-	5260,51
6. Загальний об'єм будівлі	м³	-	27999,6
7. Загальна вартість по кошторису	тис грн	-	94534
8. Вартість 1м² будівлі	грн	-	15797,9

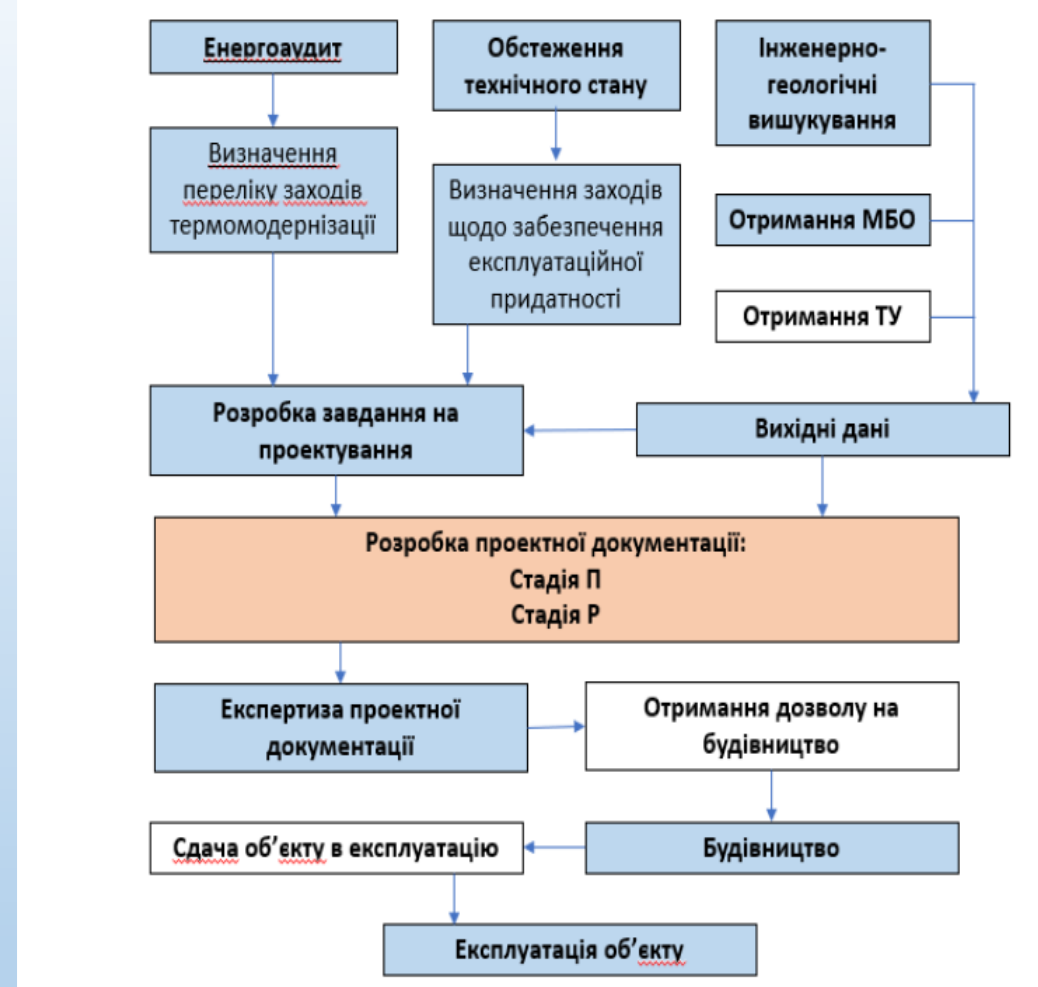
АРМ					
Економічна безпека будівельного підприємства при виконанні робіт із термомодернізації					
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата
Виконав	Герасименю				
Консультант	Тугай О.А.				
Керівник	Цифра Т.Ю.				
Н.контроль					
Зав.кафедри	Стеценко С.П.				
Календарний графік будівництва, Графік руху будівельних машин, матеріалів, робітників				Стадія	Аркуш
Календарний план				АРВ	6
Календарний графік будівництва, Графік руху будівельних машин, матеріалів, робітників				Аркушів	10
					КНУБА Кафедра Економіки Будівництва

Завдання 1 МІСЦЕ ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЇ В СИСТЕМІ ЗАХОДІВ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД

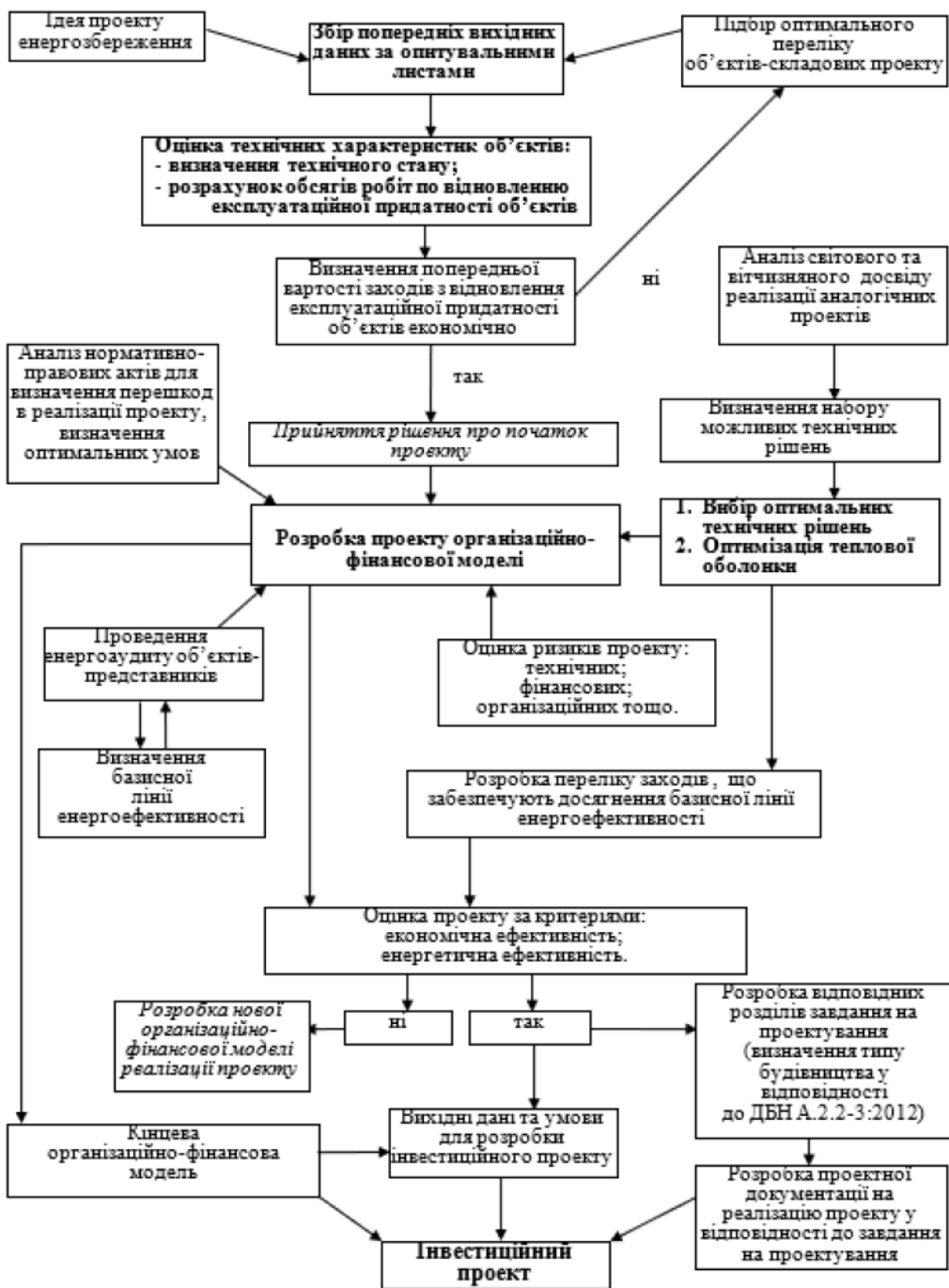


Термомодернізація – вид будівництва, на прийнятому в експлуатацію об'єкті, що здійснюється з метою приведення характеристик окремих елементів або будівлі в цілому до рівня не нижче мінімальних вимог до енергетичної ефективності.

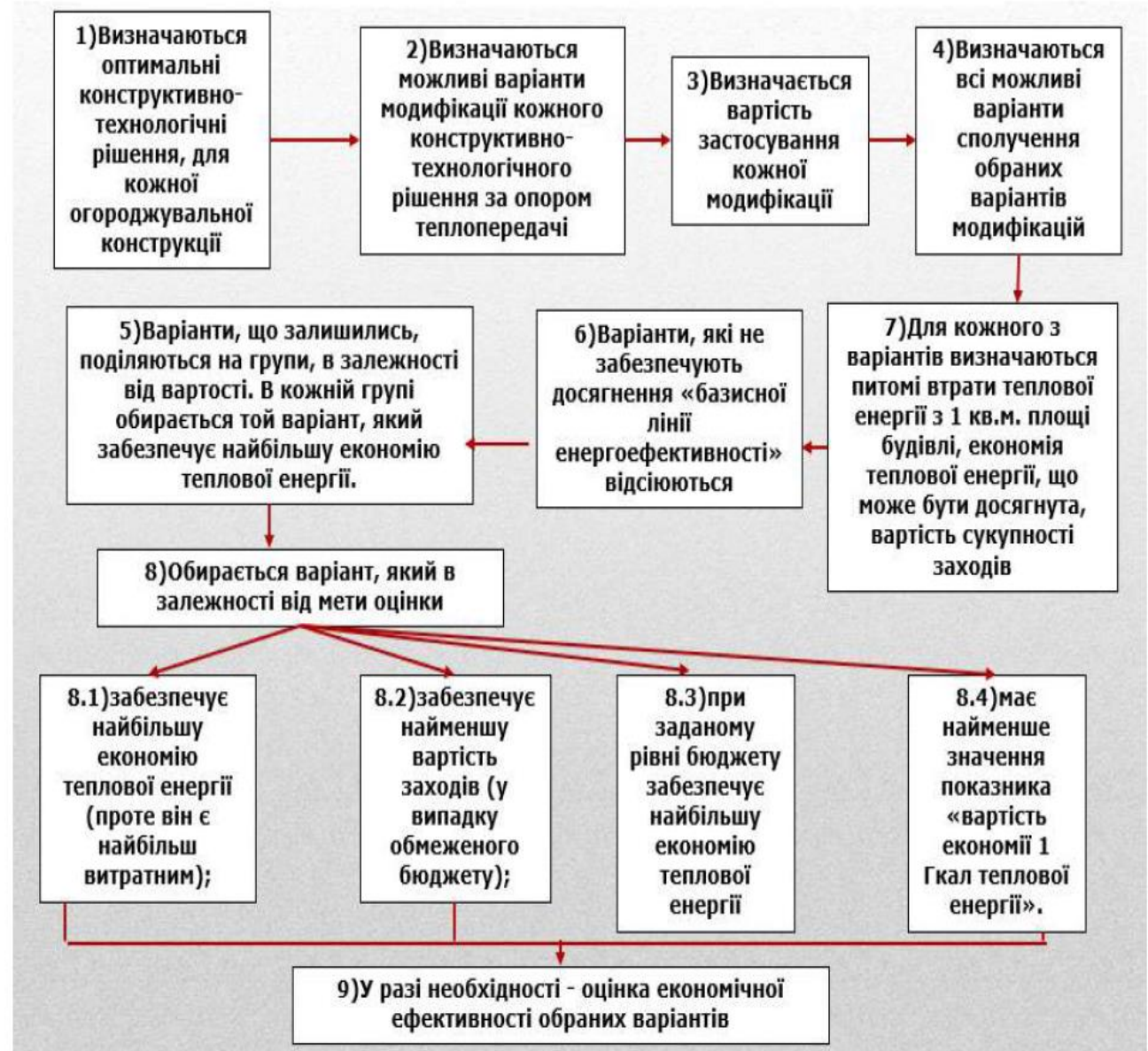
ОСНОВНІ ЕТАПИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЇ ЗГІДНО З ПОЛОЖЕННЯМИ ЧИННОЇ ЗАКОНОДАВЧОЇ ТА НОРМАТИВНОЇ БАЗИ



Пропонується внести зміни до закону України “Про енергетичну ефективність будівель”, щодо уточнення мінімальних вимог, сертифікації ЕЕ та введення терміну “термомодернізація” як нового виду будівельних робіт (як альтернатива введення терміну “термомодернізація” можливе в ДБН А.2.2-3 “Склад та зміст проектної документації”).



ПОРЯДОК ОПТИМІЗАЦІЇ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ ТЕПЛОЇ ОБОЛОНКИ БУДІВЛІ



Завдання 2. Обґрунтування рівнянь регресії щодо впливу енергоефективності будівлі на ринкову ціну її реалізації методом параметричного ціноутворення

Метою дослідження є **обґрунтування впливу енергоефективності будівлі на ринкову ціну її реалізації** та створення відповідних залежностей на основі широко відомого і добре апробованого методу кореляційно-регресійного аналізу.

Розраховане рівняння регресії щодо залежності енергоефективності житлового будинку від сукупності інженерно-технічних проектних рішень: На прикладі проекту 10-типоверхового житлового будинку були розглянуті двадцять сім варіантів підвищення класу енергоефективності будинку за такими основними напрямками (фактори моделі X1-X4):

X1- підвищення теплотехнічних характеристик огорожувальних конструкцій (різні варіанти утеплення стін),

X2 -теплоізоляція інженерних комунікацій,

X3- встановлення сучасних вікон та балконних дверей,

X4-теплоізоляція конструкцій даху.

Із розглянутих чотирьох факторів **найвпливовішим чинником** виявився X2 (теплоізоляція інженерних комунікацій), **найменш впливовим** – X4 (теплоізоляція конструкцій даху).

$$Y_x = 379,3 - 133,8X_2 - 29X_1 - 49,5 X_3 - 39,24X_4$$

Коефіцієнт детермінації отриманого рівняння, який дорівнює 0,888, показує, що вплив інших факторів на рівень енергоефективності, які залишились поза увагою наведеного рівняння, становить лише 11,2%. Тобто наведене рівняння охоплює лівову частку чинників впливу, тому його можна і доцільно використовувати при здійсненні оцінювання впливу інженерно-технічних рішень на клас енергоефективності.

Визначена залежність ринкової ціни об'єкту від рівня його енергоефективності, що може бути використано як **параметричний ряд у ціноутворенні**.

Для ПП «ПІД КЛЮЧ» був розроблений техно-економетричний комплекс залежностей, оскільки будівельне підприємство розглядається як технологічна система, а технологічна функціональна складова визначена як домінуюча. Запропонований комплекс у подальшому дозволить прогнозувати рівень економічної безпеки за формулою:

$$k_{ЕБП} = \frac{Y_n}{Y_{n-1}}, \quad (1)$$

де $k_{ЕБП}$ – коефіцієнт економічної безпеки;

Y_n – чистий прибуток у періоді, що аналізується, тис. грн.

Y_{n-1} – чистий прибуток у попередньому періоді, до того, що аналізується, тис. грн.

Вихідна інформація за функціональними складовими по незалежних та залежних змінних (за показниками фінансової звітності ПП «ПІД КЛЮЧ»)

Рік	Технічна складова	Ресурсно-матеріальна складова	Кадрова складова	Технологічна складова	
	Необоротні активи під-ва, тис. грн.	Оборотні активи під-ва, тис. грн.	Витрати на оплату праці, тис. грн.	Виручка під-ва, тис. грн.	Собівартість продукції під-ва, тис. грн.
	x_1	x_2	x_3	y_1	y_2
2016	67905.80	35320.40	3416.20	67813.00	44629.20
2017	41386.30	152248.30	14332.40	153782.70	115767.30
2018	23479.00	225941.20	19852.50	235568.70	174199.00
2019	26390.00	285376.00	28252.00	183049.00	143781.00
2020	72735.00	225062.00	7778.00	87075.00	63362.00
2021	57335.00	190245.00	958.00	122721.00	88048.00
Сума	289231.1	1114192.9	74589.1		
Середнє	48205.2	185698.8	12431.5		
Відхилення	19178.8	78377.0	9517.9		

З використанням стандартного пакету MS EXCEL «Аналіз даних» (див. дод. «Дані») забезпечується формування квазілінійних техно-економетричних залежностей, отриманих на базі кореляційно-регресійного аналізу, які апроксимують технічну функціональну складову економічної безпеки, мають наступний вигляд :

- для виручки підприємства –

$$y_1 = 811011,5 - 46742,34 \cdot \sqrt[4]{x_1} + 0,09 \cdot x_2 - 2,53 \cdot 10^{-9} \cdot x_3^3$$

- для собівартості продукції підприємства –

$$y_2 = 607698,2 - 35413,6 \cdot \sqrt[4]{x_1} + 0,07 \cdot x_2 - 1,4 \cdot 10^{-9} \cdot x_3^3$$

де x_1 – необоротні активи (предмети праці) – технічна складова;

x_2 – оборотні активи (засоби праці) – ресурсно-матеріальна складова;

x_3 – витрати на оплату праці (виконавці праці) – кадрова складова.

В отриманих залежностях визначені наступні коефіцієнти детермінації:

- для виручки підприємства – $R^2_1=0,8742$

- для собівартості продукції підприємства – $R^2_2=0,8425$

Отже, доведено що вони наближаються до 1, що свідчать про тісний зв'язок між обраними залежними та незалежними змінними.

Коефіцієнт економічної безпеки ПП «ПІД КЛЮЧ» з урахуванням реалізації даного проекту термомодернізації становитиме: 0,4 – середній рівень.

Завдання 3 Складові економічної безпеки ПП «Під ключ» при здійсненні будівельних робіт з термомодернізації



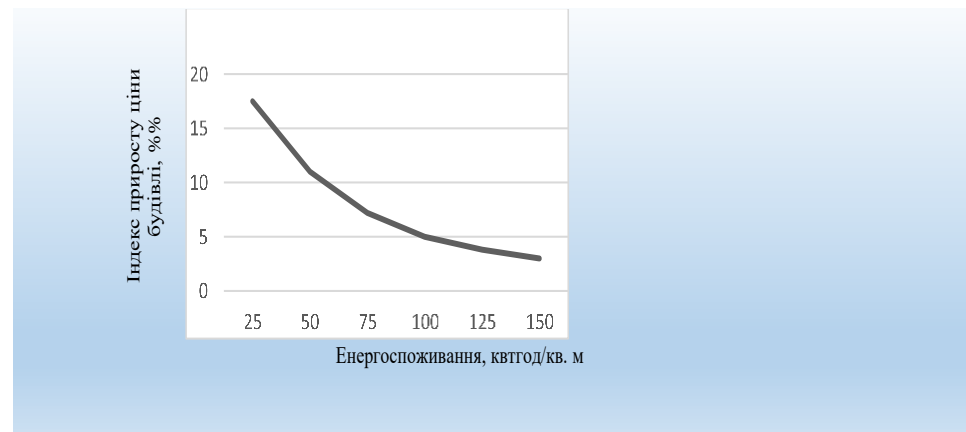
Клас ЕБП відповідно до рівня ЕБП

Високий клас Рівень [0,64;1]

Середній клас Рівень [0,36;0,64]

Низький клас Рівень [0; 0,36]

З використанням методів стохастичного (кореляційного) аналізу була отримана також кількісна залежність ціни реалізації будівлі від рівня її енергоефективності



Вплив енергоефективності будинку на ринкову ціну його реалізації

Метою проведення оцінювання економічної безпеки будівельного підприємства є отримання достовірних даних щодо результатів діяльності та загроз його економічній безпеці, на основі яких стане можливим формування бази для вироблення управлінських ініціатив попереджувального характеру, адже рівень економічної безпеки є компонентою впливу на результати функціонування підприємства.

Система стратегічних індикаторів та показників економічної безпеки будівельного підприємства

Індикатори	Проекції індикаторів	Показники	Характеристика показників	Фіксовані загрози	
Стратегічні	Керованість	Коефіцієнт досягнення за планових результатів	Співвідношення фактичного рівня до очікуваного рівня результатів діяльності	нанесення економічного збитку внаслідок помилок планування	
	Профільність	Показник спеціалізації або профільності	Питома вага профільних видів діяльності у загальній кількості видів діяльності	Ризики зниження обсягів замовлень	
	Доходність		Показник генерування доходів від профільної діяльності	Співвідношення доходів від профільної діяльності та витрат на її здійснення	Збільшення збитку внаслідок оплати кредитів
			Рентабельність будівельного виробництва	Відношення прибутку до вартості основних виробничих фондів	Ризик зниження прибутку
	Якість будівництва		Показник нормативно-правової дисципліни	Кількість випадків недотримання будівельних норм	Втрата ліцензій на будівельну діяльність

РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРАХУНКІВ ПОКАЗНИКІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИТРАТ НА

ЗДІЙСНЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЇ 10-ти поверх. будівлі

Загальна вартість модернізації, тис.грн	6003,40	Дохід за рахунок економії енергоресурсів за 25 років, тис. грн.	21709,8
Витрати тепла після тепломодернізації, Гкал	1203,06	Прибуток (різниця між доходами та витратами) за рахунок економії для всього будинку енергоресурсів за 25 років, тис. грн.	15706,4
Економія тепла після тепломод., Гкал на рік	1417,04		
Економія тепла після тепломодернізації, тис. грн. на рік	868,39	<i>З урахуванням дисконтування</i> Чистий приведений дохід (NPV), грн.	800,6
		Індекс прибутковості (PI), разів	1,13
<i>Без врахування фактора часу</i> Дохід від економії енергоресурсів, що забезпечується реалізацією проекту, тис. грн. на рік	868,4	Внутрішня норма рентабельності (IRR), долі од.	0,164
		Строк окупності витрат з урахуванням дисконтування (PP), років	14

Доведено, що із зростанням вартості енергоносіїв (газу) економічна ефективність запропонованих заходів збільшиться. А розрахунковий коефіцієнт економічної безпеки ПП «Під ключ» залишиться не змінним в 2023р. – 0,4. Середній клас Рівень [0,36;0,64]

Напрями стабілізації ЕБП:

Помірні стратегічні зміни фінансової діяльності, що характеризуються появою нових структурних підрозділів в організаційній структурі. Управління фінансовою діяльністю: використання низки нових методів аналізу, планування контролю ЕБП, заходи щодо підвищення рівня кваліфікації працюючих фінансових менеджерів, розширення сфери бухгалтерського обліку і фінансової звітності, посилення системи стимулювання фінансових менеджерів.

Строк окупності витрат на реалізацію проекту (без урахування фактору часу), рік

6,91