

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»**

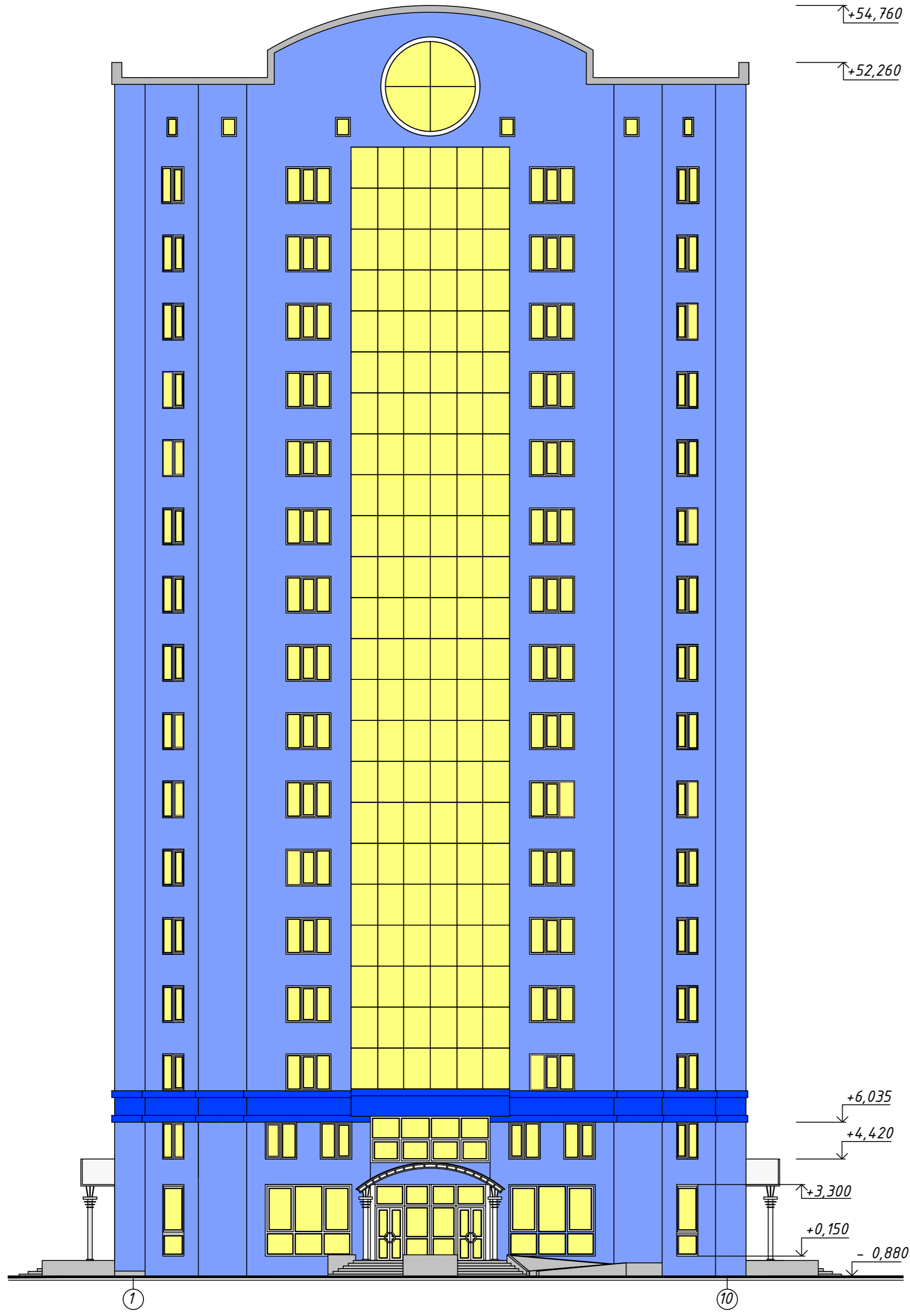
на тему: Багатоповерховий житловий будинок у м. Житомир

Виконав: Шамрай Є.О.

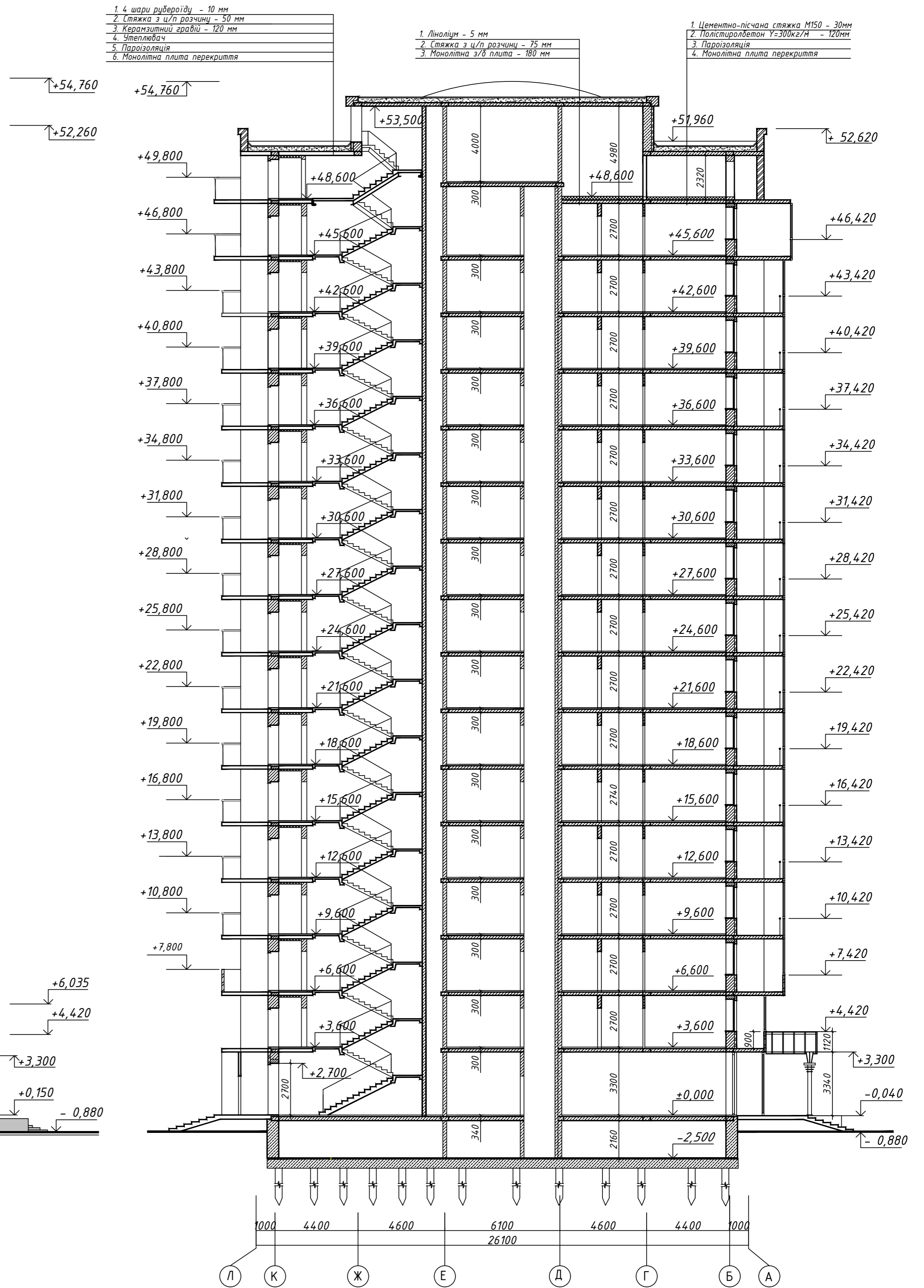
Керівник: Запєчна Ю.О.

Київ 2023 р.

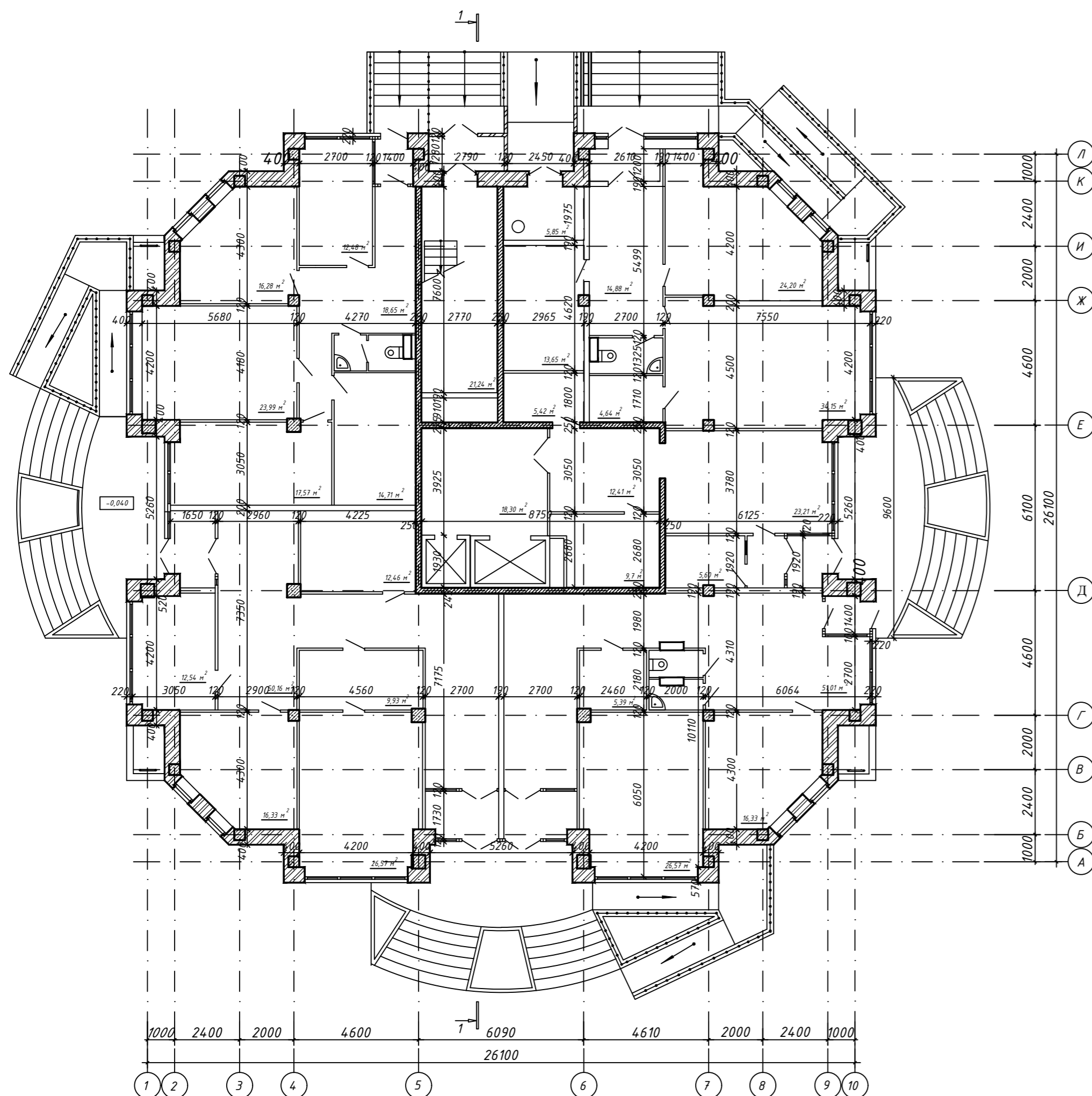
Фасад в осях 1-10



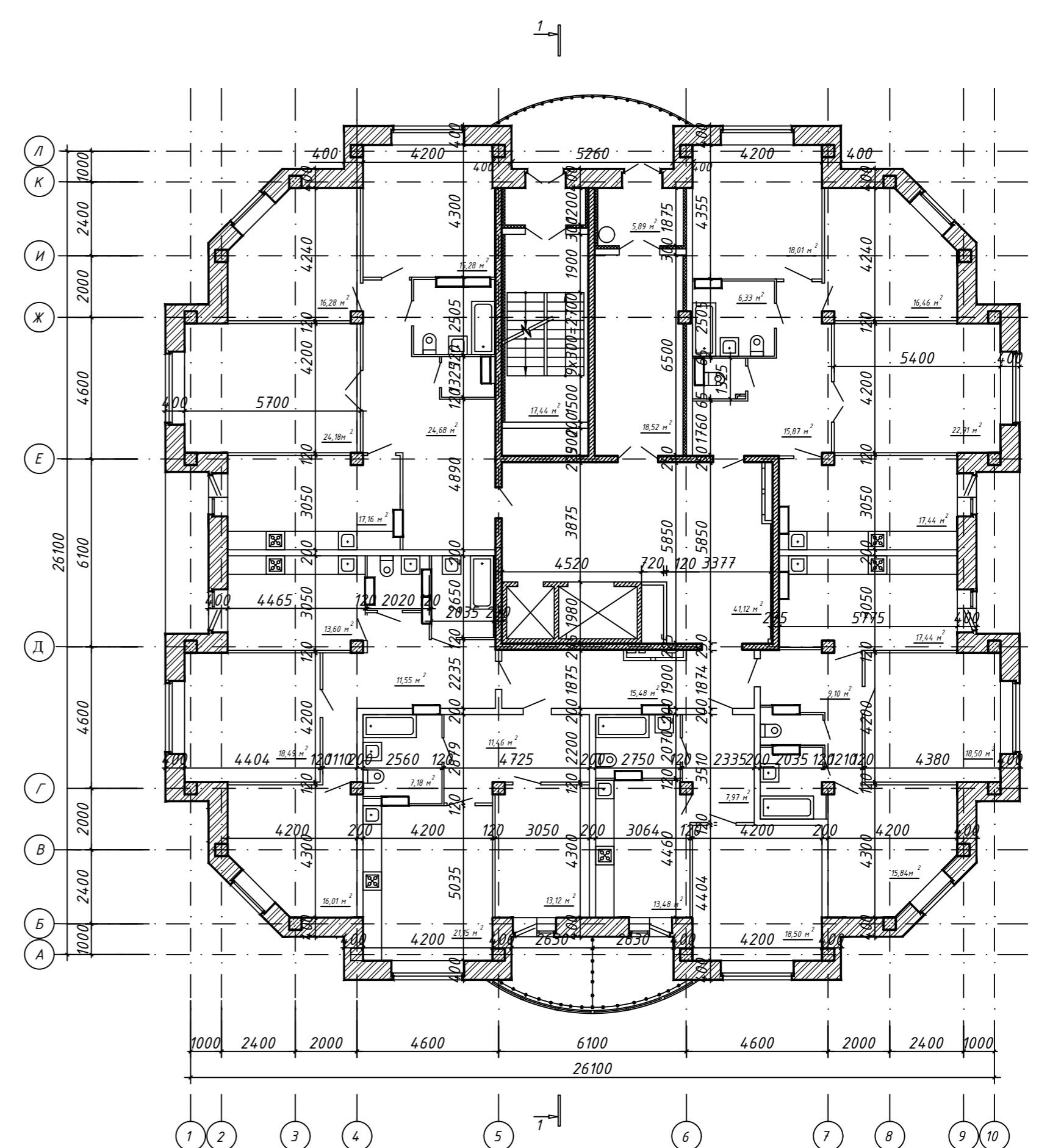
Розріз 1-1



План першого поверху



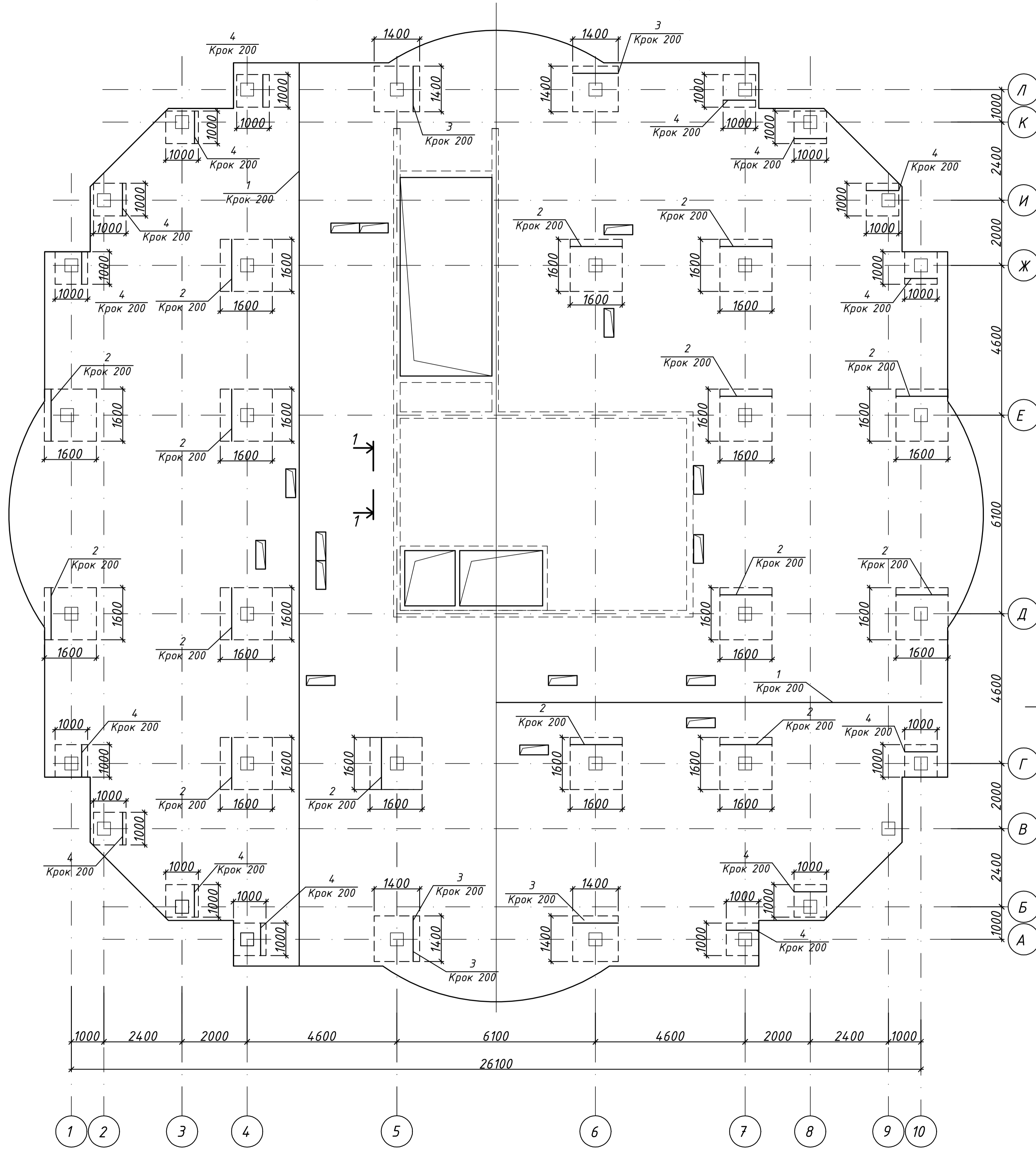
План типового поверху



# Схема розташування верхньої та нижньої арматури

Вздовж літерних ліній

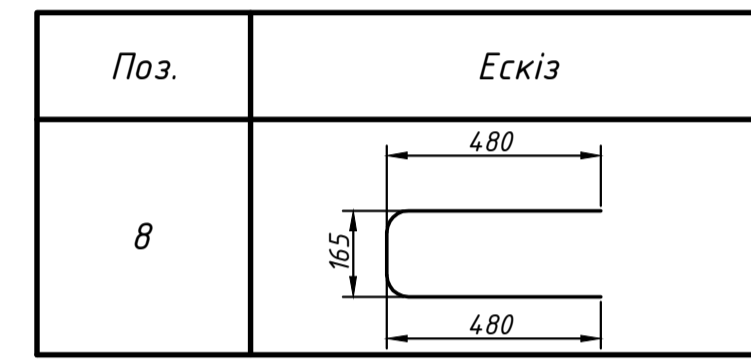
Вздовж цифрових ліній



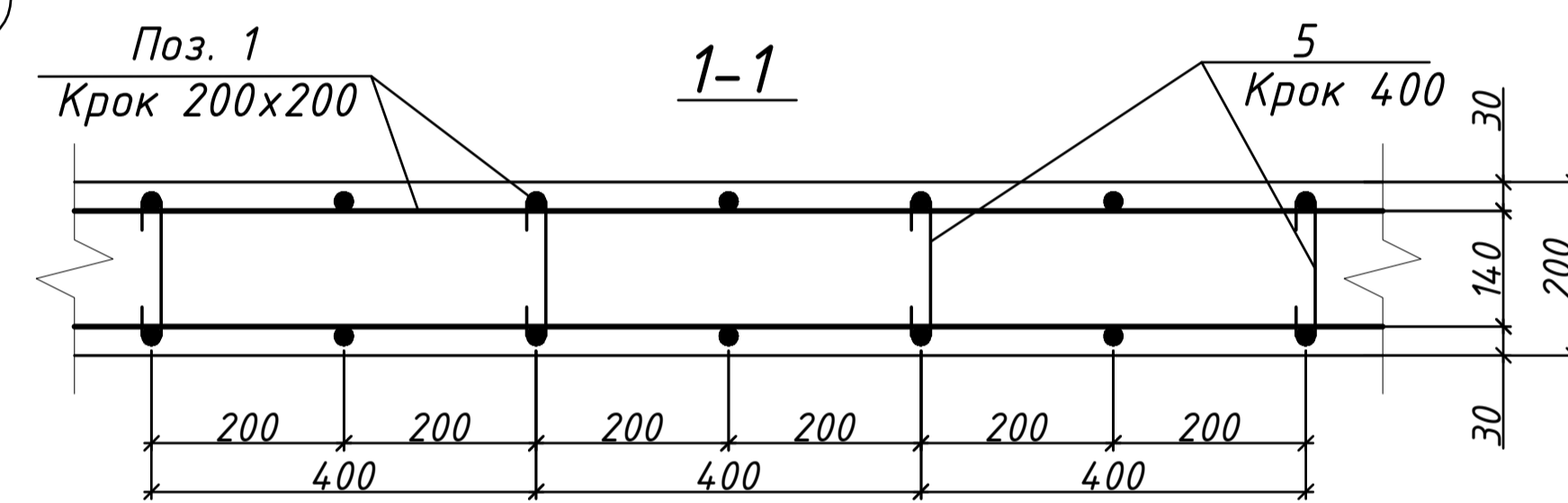
# Специфікація на плиту перекриття Ппм

Марка Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од., кг	Загальна маса, кг
Плита перекриття					
Деталі:					
1	ДСТУ 3760:2019	Ф12А400С, ДСТУ 3760:2019 l=м.п.	13520	0,888	12005,76
2	ДСТУ 3760:2019	Ф12А400С, ДСТУ 3760:2019 l=1600	480	1,421	682,08
3	ДСТУ 3760:2019	Ф12А400С, ДСТУ 3760:2019 l=1400	112	1,243	139,22
4	ДСТУ 3760:2019	Ф12А400С, ДСТУ 3760:2019 l=1000	300	0,888	266,4
5	ДСТУ 3760:2019	Ф8А240С, ДСТУ 3760:2019 l=220	3824	0,087	332,69
6	ДСТУ 3760:2019	Ф12А400С, ДСТУ 3760:2019 l=2080	192	1,847	354,64
7	ДСТУ 3760:2019	Ф12А400С, ДСТУ 3760:2019 l=1500	192	1,332	255,74
8	ДСТУ 3760:2019	Ф12А400С, ДСТУ 3760:2019 l=1130	64	1,003	64,19
Матеріали:					
Бетон С20/25 F200 П4 W4 (B25)				138,06	м <sup>3</sup>

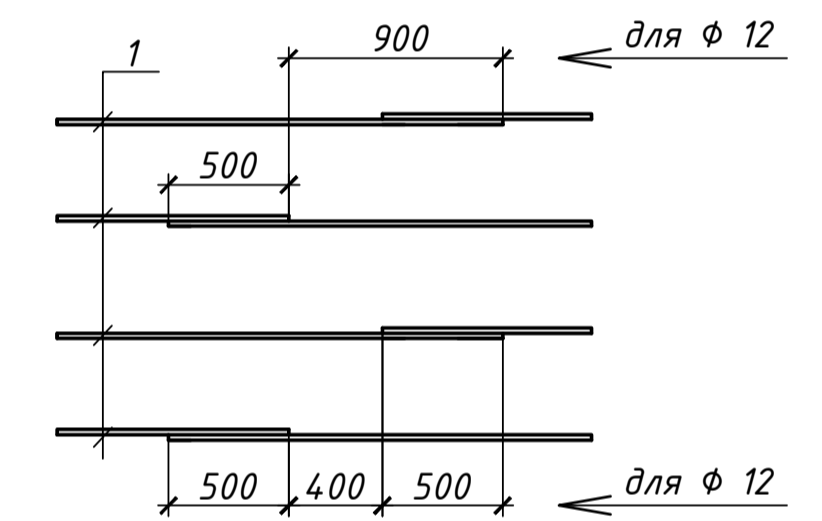
## Відомість деталей Відомість витрат сталі на один елемент, кг



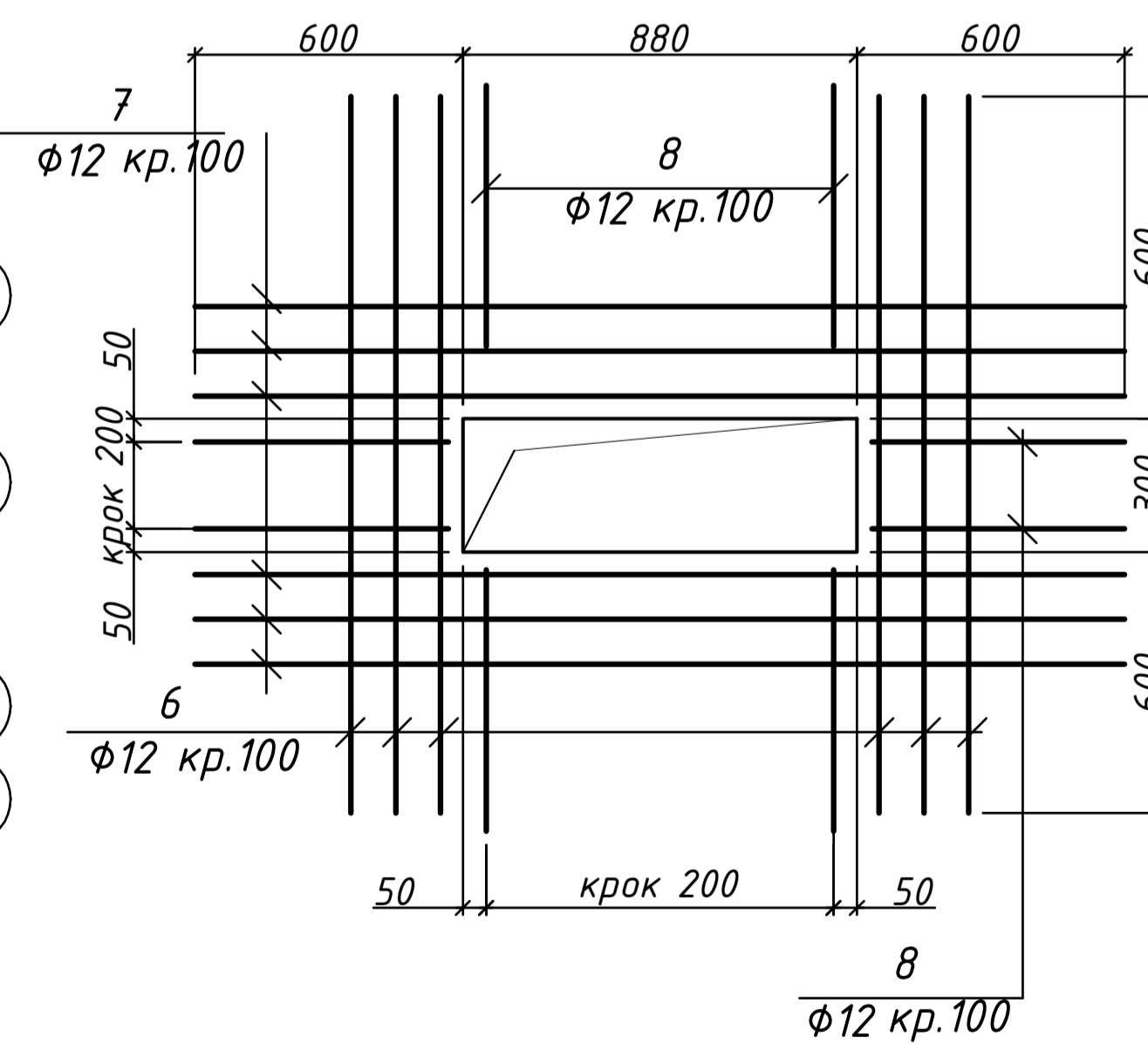
Марка елемента	Вироби арматурні				Загальні витрати
	Арматура класу				
	ДСТУ 3760:2019				
Ппм	A240С	A400С			14100,34
	Ф8	Всього	Ф12	Всього	
	332,31	332,31	13768,03	13768,03	



### Стиковка арматури з напоском



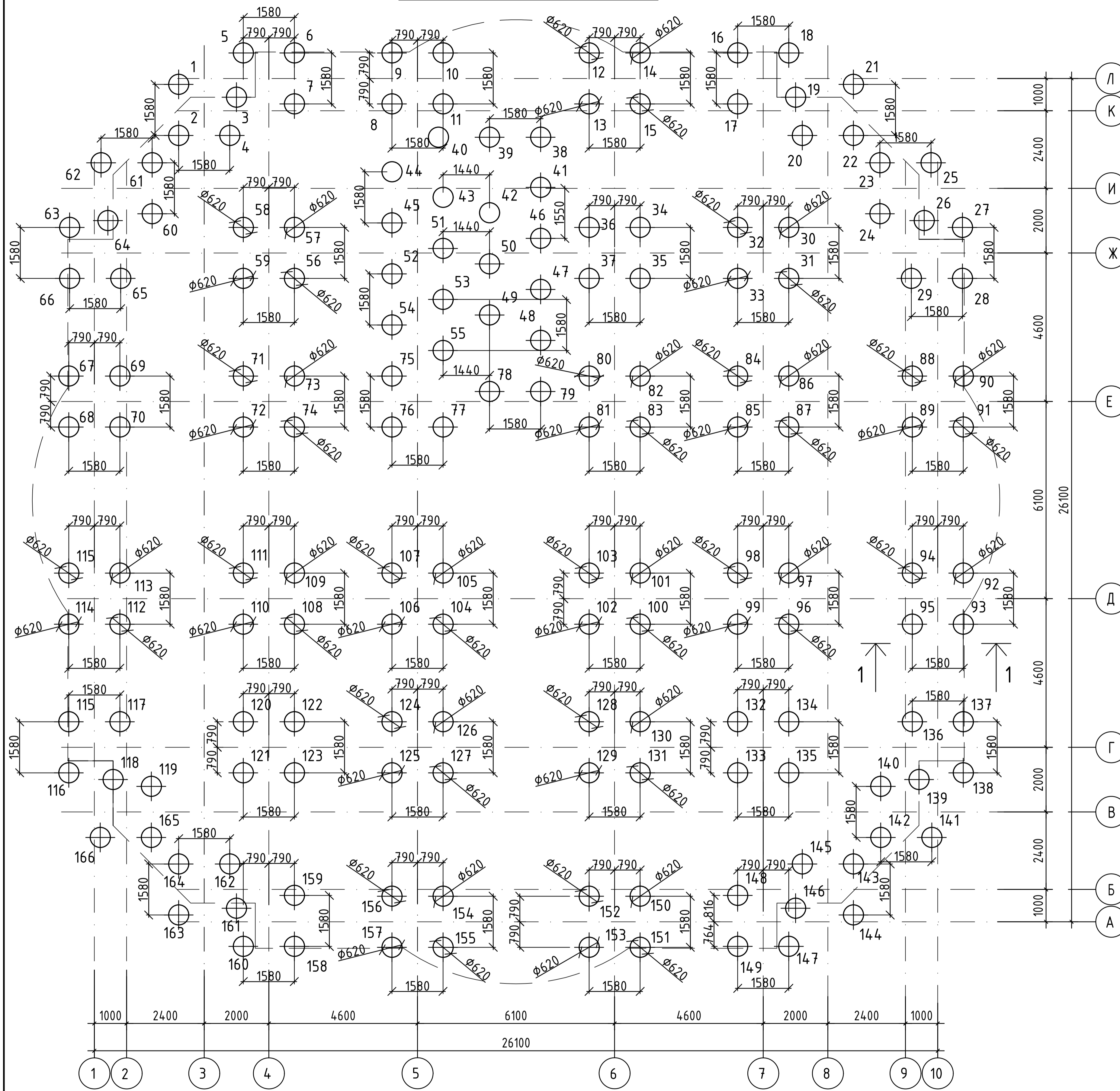
Типовий вузол облямування отворів в плиті верхній та нижній зоні



### Примітки:

- Монолітну плиту виконати товщиною 200 мм з бетону класу С20/25.
- Отвори розміром 100 мм і менше свердлити по місцю.
- Отвори в плиті перекриття після монтажу і випробування трубопроводів, до виконання цегляної кладки ніш замонолітити, при цьому трубопроводи в межах плити перекриття повинні бути в захисних футлярах.
- Нижня відмітка плити - 3,000, захисний шар бетону плити - 30 мм.
- Арматуру основної сітки стикувати перепуском не менш 500 мм. В одному місці стикувати не більше половини всіх стержнів.
- Перед укладкою верхньої арматури встановити каналотворювачі для електропроводки.
- Витрати бетону на плиту перекриття - 138,06 м<sup>3</sup>.

План розташування палів

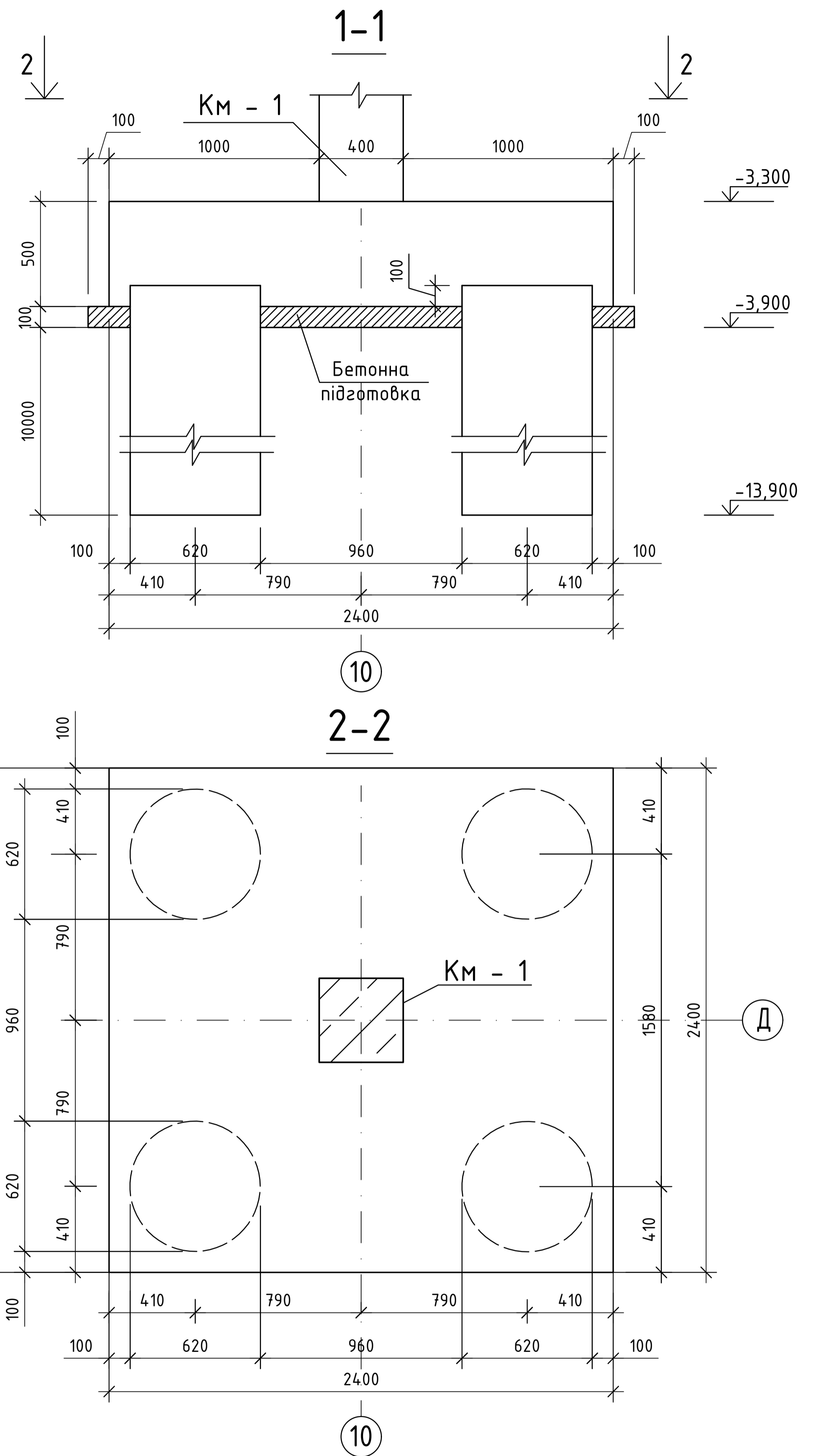


Експлікація палів ПЗ

Примітки:

1. За відносну позначку ±0.000 прийнятий рівень чистої підлоги першого поверху, що відповідає абсолютній відмітці 125,8 м.
2. Проектом передбачено варіант фундаментів із дуруін'єкційних палів. Палі ПБІ-130-62. Вістря палів заглиблюється в ІГЕ-4.
3. В процесі виконання робіт вести журнал влаштування палів. Після закінчення робіт по влаштуванню палів скласти виконавчу схему розміщення палів у плані.
4. Бетон дуруін'єкційних палів класу С20/25 (В25).

Умовне позначення	Марка палів	Кільк. шт.	Проектна відмітка голови палів	Допустиме відхилення, см		Примітки
				вісь палів в плані	проектна відмітка	
	ПБІ-130-62	166	-3,700	±10	3	дуруін-екційна



10

Техніко-економічні показники

№ п/п	Найменування	Од. виміру	Показник
1	Обсяг робіт	м <sup>3</sup>	34,6
2	Трудоємк. на весь обсяг робіт	люд-зм	131
3	Тривалість робіт	днів	19
4	Трудоємкість 1м <sup>3</sup> перекриття	люд.-зм./м <sup>3</sup>	6,9

Відомість машин, устаткування та інструменту

№ п/п	Найменування	Марка	Кількість	Примітка
1	Кран даштовий	КБ-581	1	R <sub>max</sub> =43 м
2	Бетонороздавач	Putzmeister 36-4Multi	1	
3	Вібратор глибокий	ВБ-102	1	L=400 мм
4	Автобетонозмішувач	СБ-127	1	V=6 м <sup>3</sup>
5	Бетоннасос	Putzmeister BSA 1407D	1	15 м <sup>3</sup> /год
6	Гладилка	-	2	
7	Строп чотирьохвітковий	4СКВ-20,0-3000	1	Q=8 т
8	Строп кільцевий	СКП-18,0-2000	2	Q=2,8 т

Відомість будівельних конструкцій та матеріалів

№ п/п	Найменування	Марка	Кількість	Примітка
1	Бетон	C20/25	138,4	м <sup>3</sup>
2	Арматурна сталь Ф10-16	A400C	1885	кг
3	Опалубка	Регі	717,67	м <sup>2</sup>

Чисельно-кваліфікаційний склад бригади

Номер бригади	Номер ланки	Спеціальність	Розряд	Кількість робітників		
				в даному розряді	в ланці	в бригаді
1	1	Бетонувальник	II	2		
			IV	3	5	
1	1	Машиніст крану	VI	1	1	1
			VI	1	1	
1	1	Слюсар	III	2	4	4
			IV	2	2	
1	1	Арматурник	II	3	6	6
			V	3	3	
1	1	Такелажник	II	2	2	2

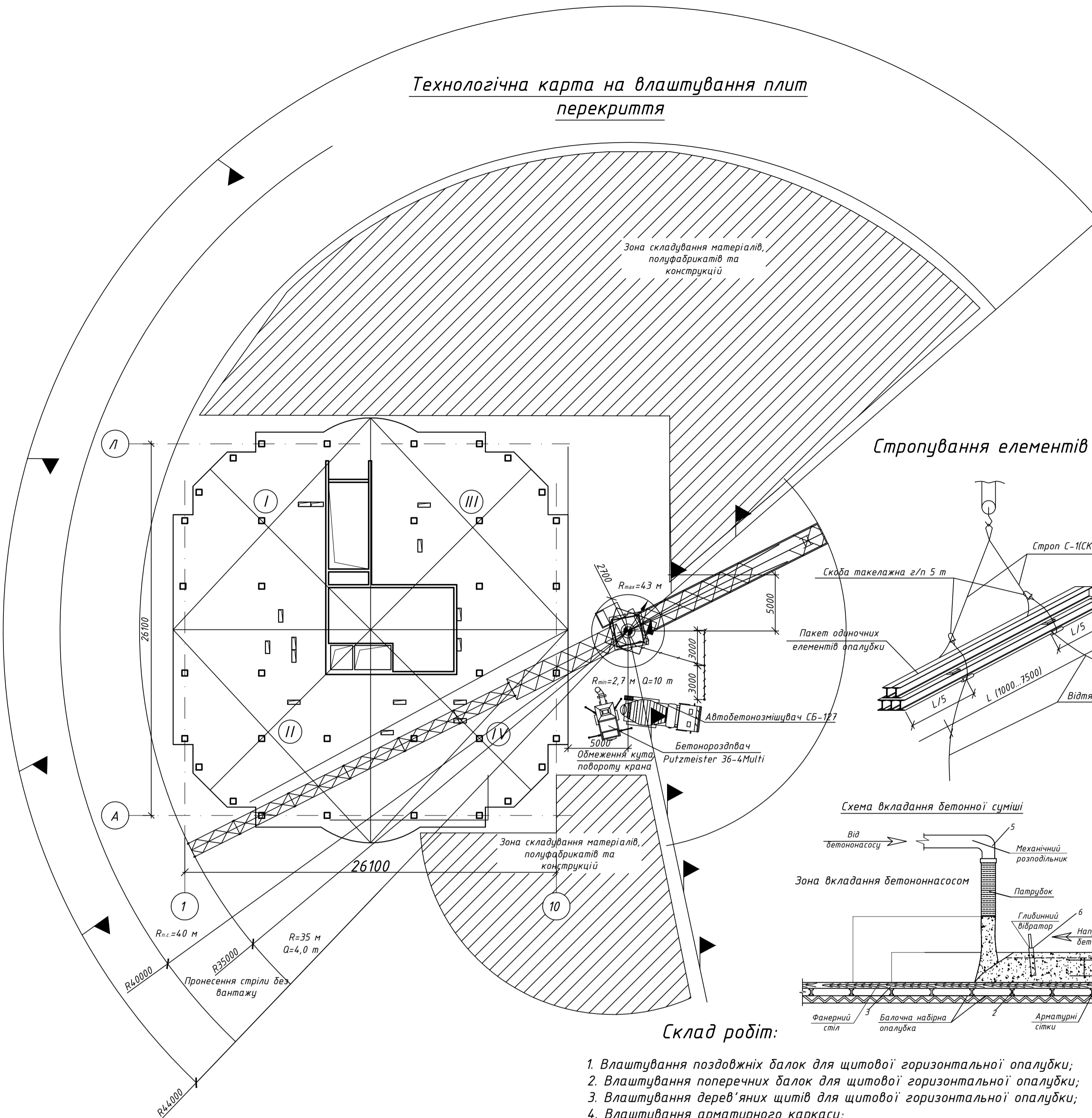
Нормативні допуски і відхилення

Параметр	Граничні відхилення	Контроль (метод, об'єм, вид реєстрації)
1. Відхилення горизонтальних площин на всю довжину вивірної ділянки	±20 мм	Вимірний, всіх стін та ліній їх перетину, журнал робіт
2. Місцеві нерівності поверхні бетону при перевірці двочисловою рейкою окрім опорних поверхонь	±5 мм	Вимірний, не менш 5 вимірів на кожні 50-100 мм журналі робіт
3. Довжина та прольот елементів	±20 мм	Теж саме
4. Розмір поперечного перерізу елементів	±3 мм	Вимірний, кожен елемент журналі робіт

Техніка безпеки

- При влаштуванні монолітного залізобетонного перекриття (покриття) необхідно дотримуватись ДБН А.3.2-2-2009;
- Розбирання опалубки допускається тільки з дозволу майстра чи виконавця робіт;
- Армувальники, бетонувальники повинні працювати у відповідному спецодязі та користуватися індивідуальними захисними засобами;
- Заборогається монтувати арматуру поблизу дротів які не мають належного ізолювання або знаходяться під напругою;
- При виконанні зварювальних робіт слід дотримуватись правил протипожежної безпеки;
- При подачі бункера краном до місця укладки бетонної суміші, не повинен переноситись над місцями, де проводяться інші будівельні роботи;
- Бетонувальники, працюючи з глибокими вібраторами, повинні бути навчені та атестовані на I групу допуску по електробезпеці.

Технологічна карта на влаштування плит перекриття



Склад робіт:

- Влаштування поздовжніх балок для щитової горизонтальної опалубки;
- Влаштування поперечних балок для щитової горизонтальної опалубки;
- Влаштування дерев'яних щитів для щитової горизонтальної опалубки;
- Влаштування арматурного каркасу;
- Бетонувння горизонтального потоку;
- Ущільнення бетонної суміші глибинними вібраторами;
- Розрівнювання бетонної суміші.

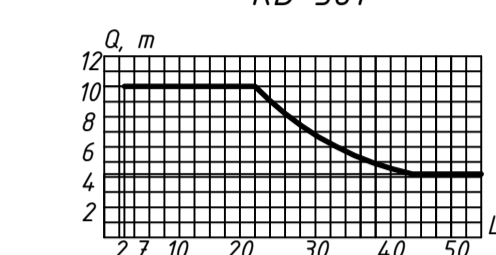
Технологічний розрахунок

Посліпня на пункт калькуляції	Найменування процесів	Од. вим.	Об'єм робіт на		Трудоємкість, люд-зм./маш-зм.				Склад бригади		Тривалість, змін.		Змін на добу
			1 захв.	Всього	I захв.		Всього		професія розряд	К-ть	1 захв.	Всього	
					за норм.	прийнято	за норм.	прийнято					
1	Монтаж великої щитової опалубки	1м <sup>2</sup>	179,4	717,64	12,9	12,0	51,64	54,0	Монтажник IV III II	2 2 2	2	9	2
2	Влаштування риштувань	1м <sup>3</sup>	15,8	221,2	0,23	2,0	3,16	4,0	Тесляр IV III	1 1	1	2	2
3	Встановлення і в'язка сіток і каркасів	1т.	4,7	18,85	5,05	6,0	19,77	21,0	Арматурник IV II	1 2	2	7	2
4	Укладання бетонної суміші краном в бад'ях	1м <sup>3</sup>	34,6	138,4	3,59	5,0	14,35	15,0	Бетонувальник IV II II	2 2 1	1	3	2
5	Зняття великої щитової опалубки	1м <sup>2</sup>	179,4	717,64	6,35	10,0	25,38	25,0	Монтажник IV III II	2 2 1	2	5	2
6	Розбирання риштувань	1м <sup>3</sup>	15,8	221,2	0,15	2,0	2,22	2,0	Тесляр IV III	1 1	1	1	2

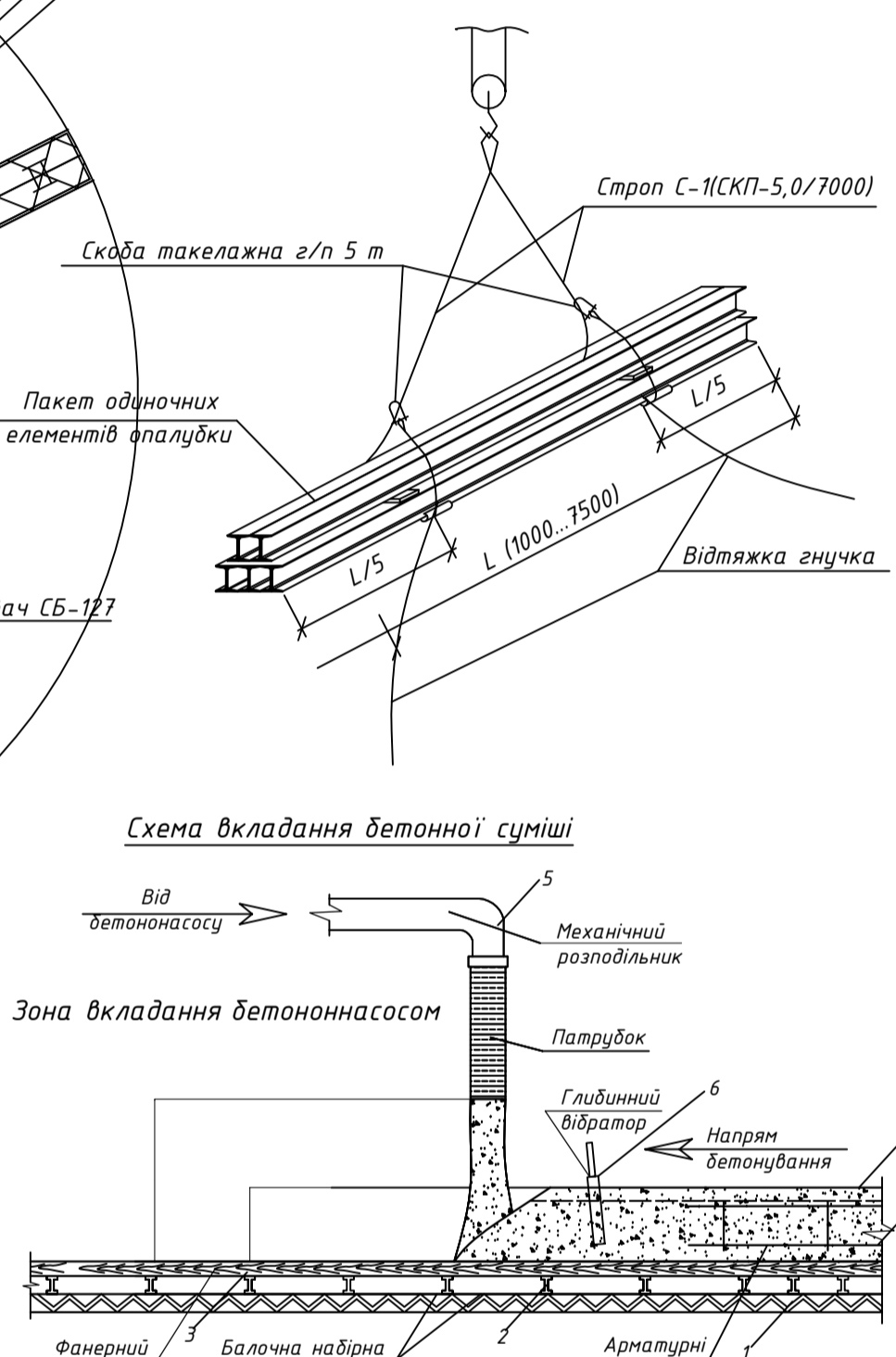
Баштовий кран КБ-581

R<sub>max</sub> = 50,0 м., Q<sub>min</sub> = 3,5 т.  
R<sub>min</sub> = 2,7 м., Q<sub>max</sub> = 10 т.

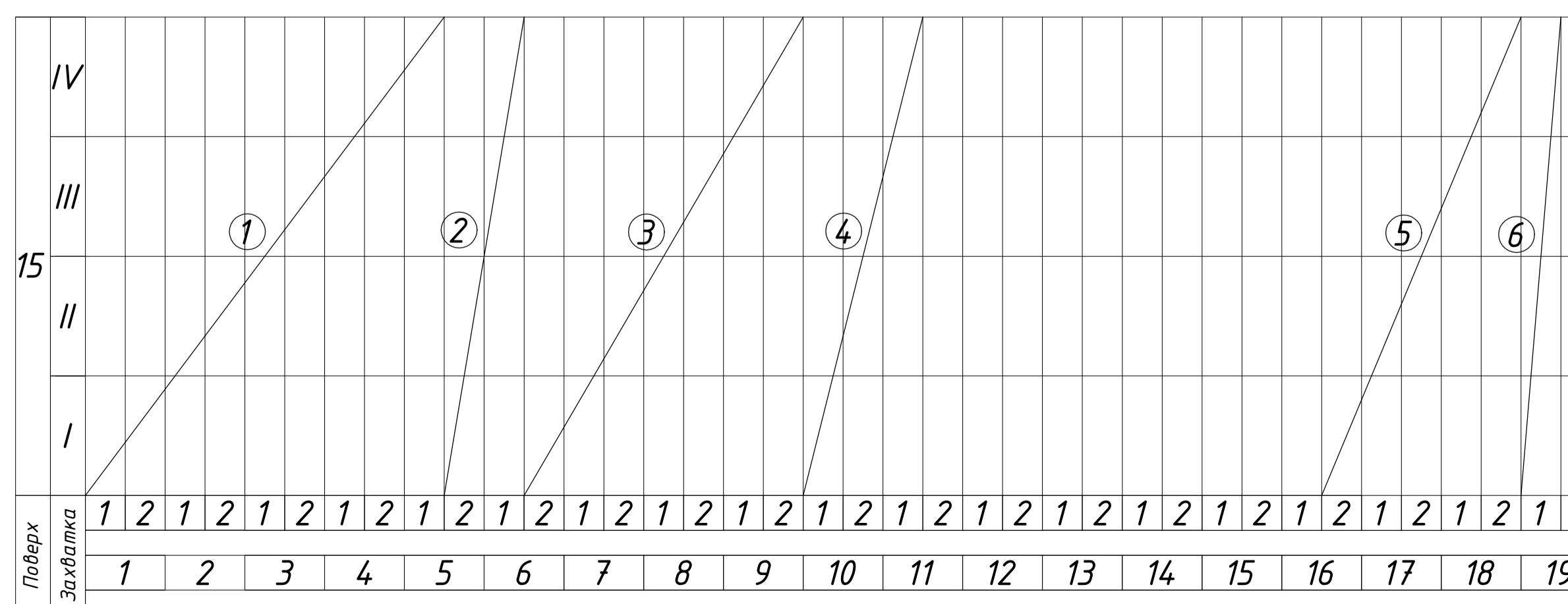
Технічні характеристики крана КБ-581



Стропування елементів опалубки



Циклограма зведення монолітного міжповерхового перекриття



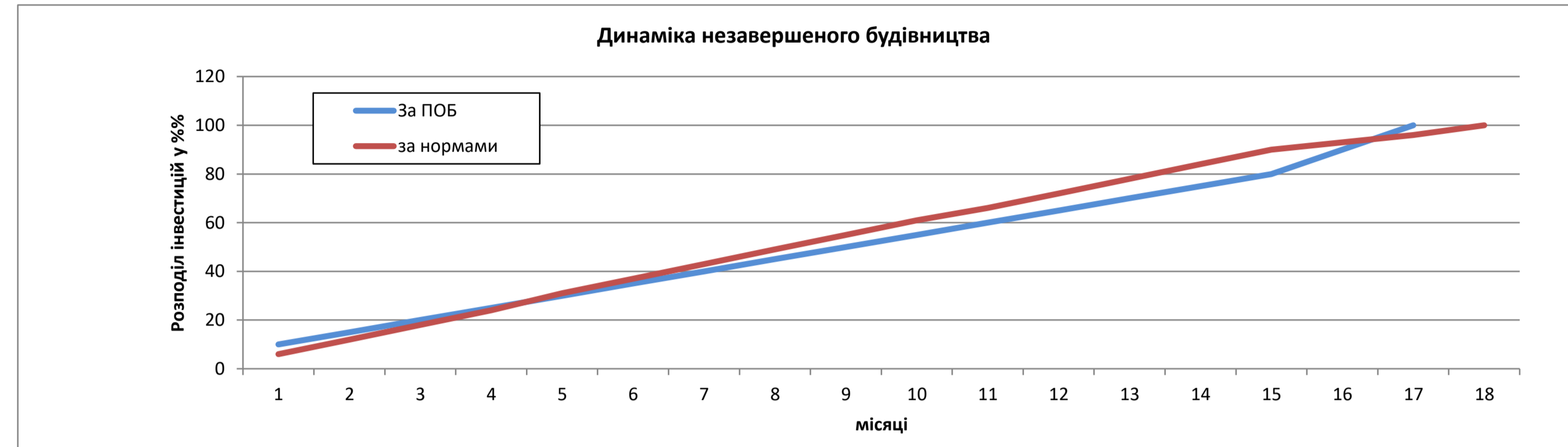


### ОСНОВНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ

Показники	Один. виміру	Значення
Загальна площа квартир	кв.м	8719,488
2. Загальна кошторисна вартість будівництва	тис.грн.	227188
у тому числі:		
2.1 Будівельні роботи	тис.грн.	166924
2.2 Вартість устаткування, меблів та інвентарю	тис.грн.	10011
2.3 Інші витрати	тис.грн.	50252
3. Опосередкована вартість 1 кв. м квартир з ПДВ	грн./ кв.м	26055
4. Вартість введених в експлуатацію основних фондів	тис.грн.	227024
5. Середньорічна чисельність працюючих на будівництві основного об'єкта	робітники	156,0
6. Середньорічна продуктивність праці з виконання будівельних робіт на основному об'єкті	тис. грн. на 1 робітника	686
7. Середньомісячна зарплата при виконанні будівельних робіт на основному об'єкті	грн. на 1 робітника	19433
8. Кошторисна рентабельність будівельних робіт	%%	8,00
9. Тривалість будівництва:	місяці	
9.1 нормативна		18
9.2 за проектом організації будівництва (ПОБ)		17

#### Розрахунки економічного ефекту

<b>1. Економічний ефект від скорочення незавершено-го будівництва та терміну будівництва, тис. грн.</b>	
Інвестиції в середньому за місяць	
- За нормами	101139
- За ПОБ	90980
Прийнятна для інвестора річна рентабельність інвестицій, %	15
Економічний ефект від скорочення незавершеного будівництва	3423
<b>2. Економічний ефект від скорочення терміну будівництва</b>	
- на стадії експлуатації (ефект для інвестора)	1892
- на стадії будівництва (ефект для будівельних організацій)	647



Варіанти розподілу інвестицій	Інвестиції по місяцях, нарахованим підсумком, у відсотках до кошторисної вартості																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
За ПОБ	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	
за нормами	6	12	18	24	31	37	43	49	55	61	66	72	78	84	90	93	96	100

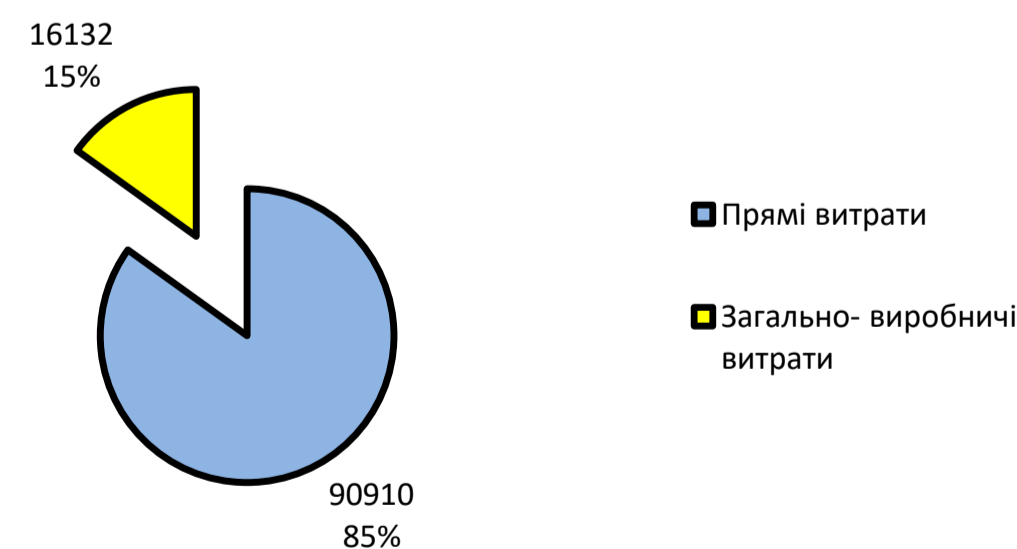
#### Аналітичні економічні показники по будівельним роботам на основному об'єкті

Номери кошторисів	Найменування робіт	Кошторисна вартість, тис.грн.				Загально-виробничі витрати	Всього кошторисна вартість будівельних робіт	Трудомісткість робіт, тис. л.-год.
		Разом	Прямі витрати					
			Матеріали	Основна зарплата	Експлуатація машин			
№ 2-1-1	Будівельні роботи	71676	41628	19317	10731	11991	83667	230,4
№ 2-1-2	Внутрішні санітарно-технічні роботи	7614	5398	1835	381	991	8605	19,5
№ 2-1-3	Внутрішні електромонтажні роботи	9271	4328	4510	433	2283	11554	46,2
№ 2-1-4	Монтаж устаткування	856	231	347	278	209	1065	4,6
№ 2-1-5	Пусконаладжовальні роботи	1493	116	597	778	658	2151	13,8
	Разом	90910	51701	26607	12600	16132	107042	314,5

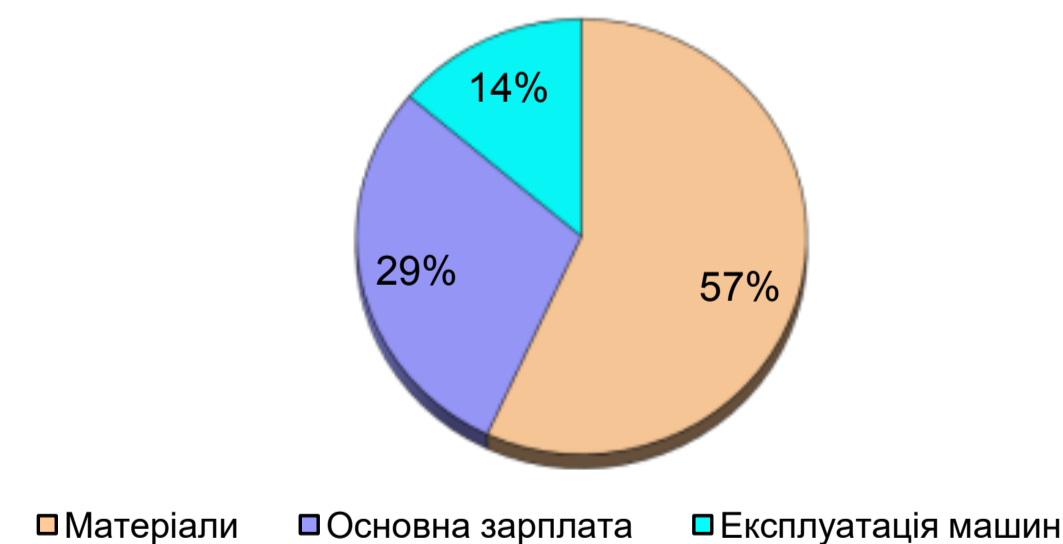
#### Технологічна структура інвестицій



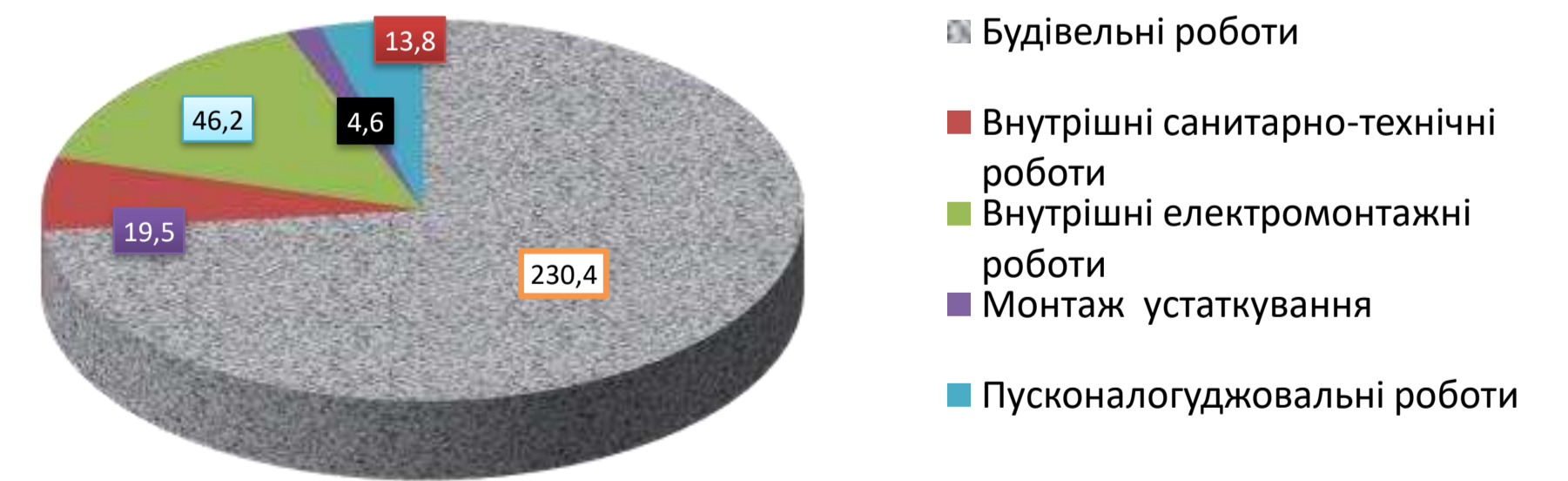
#### Структура кошторисної вартості будівельних робіт на основному об'єкті



#### Структура прямих витрат будівельних робіт



#### Структура трудомісткості робіт на основному об'єкті

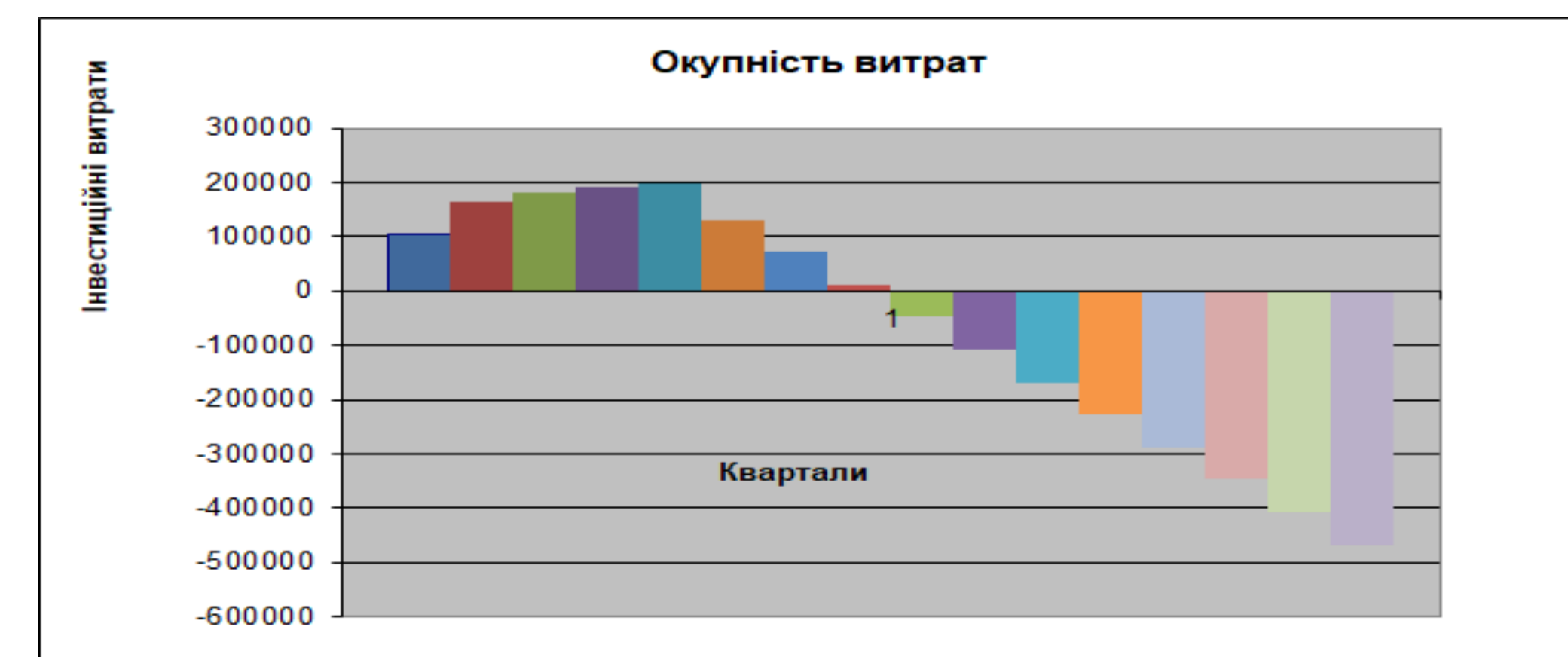
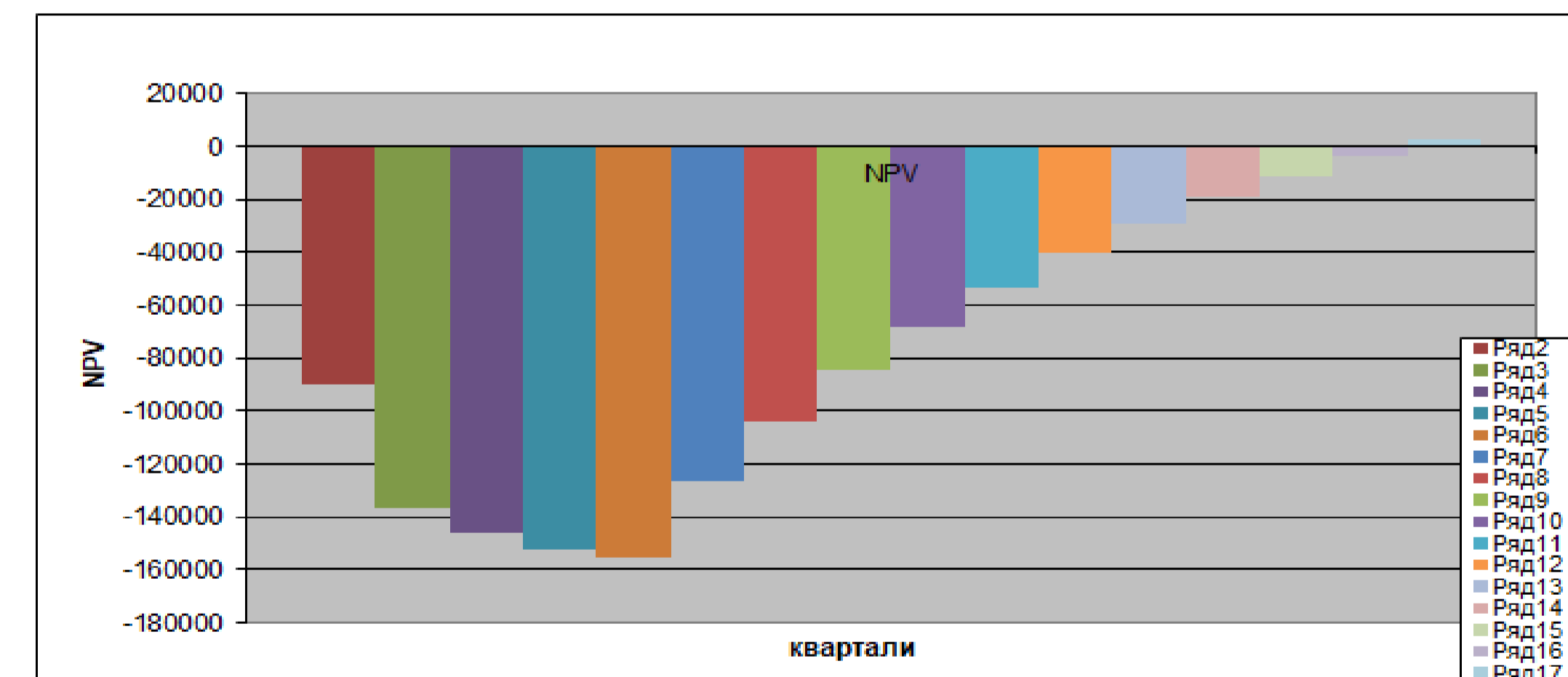


# Економічна експертиза інвестиційного проекту будівництва багатопверхового житлового будинку у м. Житомир

## Основні методи вибору інвестиційних проектів

Назва методу	Переваги методу	Недоліки методу	Сфера застосування методу
Простий метод окупності інвестицій (модель недисконтування)	Дозволяє судити про термін ліквідності й ризикованості проекту	Ігнорує грошові надходження після завершення строку окупності проекту, а також можливості реінвестування доходів і вартість грошей у часі	Придатний для швидкого відбраковування проекту, а також в умовах інфляції, дефіциту ліквідних засобів, політичної нестабільності
Метод чистої поточної вартості проекту (модель дисконтування)	Орієнтований на досягнення головної мети фінансового менеджменту - збільшення доходів акціонерів	Величина NPV не є абсолютно вірним критерієм при: - виборі між проектами з різними початковими витратами, але однаковими NPV; - виборі між проектом з більшої NPV і великим періодом окупності і проектом з меншої NPV і меншим строком окупності.	Складно спрогнозувати ставку дисконтування При схваленні чи відмовленні від єдиного проекту. При виборі між взаємозамінними проектами. При аналізі проектів із нерівномірними грошовими потоками
Метод внутрішньої норми доходу (модель дисконтування)	Нескладний для розуміння, добре узгоджується з головною метою фінансового менеджменту - збільшення прибутків акціонерів	Передбачає складні розрахунки. Не завжди виділяється найбільш прибутковий проект. Передбачає малореалістичну ситуацію реінвестування всіх проміжних грошових надходжень від проекту по ставці внутрішньої прибутковості	Див. перші дві сфери застосування попереднього методу

Показники економічної доцільності інвестицій (тис.грн.)					
Визначення терміну окупності інвестицій					
Квартали	Інвестиції	Чистий дохід - разом	У тому числі		Баланс (чисті грошові потоки)
			Чистий прибуток	Амортизація	
1	103371	0	0	0	103371
2	62224	0	0	0	165595
3		-14153	-14153	0	179748
4		-10518	-10518	0	190266
5		-6879	-6879	0	197145
6		67164	64682	2482	129981
7		59375	56977	2398	70606
8		59426	57100	2326	11181
9		59497	57235	2262	-48317
10		59571	57365	2206	-107888
11		59694	57424	2270	-167582
12		59777	57560	2217	-227359
13		59880	57712	2168	-287239
14		59989	57867	2122	-347228
15		60103	58025	2078	-407331
16		60219	58182	2037	-467550
	165595	633145	608578	24566	
Дисконтна ставка за квартал		0,150000	0,2		
Термін окупності (кварт.)		4,1847	Термін окупності (роки)		1,0462
Визначення середньквартальної ставки доходу					
NPV=	2780,27				0,4594
IRR (при NPV)=0	0,15000000	15,00%			15,25



Кредит та його обслуговування (довгостроковий)						
Термін погашення, квартали	4					
Проценти за квартал	10%					
Показники	Квартали					
	1	2	3	4	5	6
Отриманий кредит	0	172626				
Проценти		0	17263	12947	8631	4316
Погашення кредиту	0	0	43156	43156	43156	43156
Заборгованість	0	172626	129469	86313	43156	0

*Дякую за увагу!*