

Відомість малих архітектурних форм

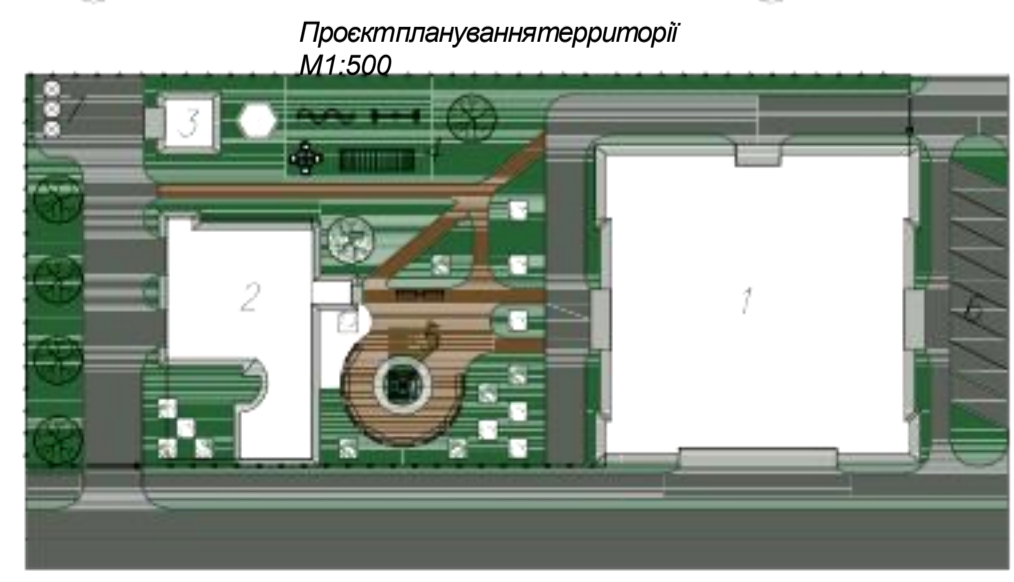
Найменування	Кільк.
Лавка з смітником	10
Пісочниця	1
Гойдалка	1
Драбинка для лазіння	1
Качелі	1
Карусель	1

Відомість будинків, споруд і площадок

Поз.	Найменування	Примітки
1	Будинок, що будується	
2	Відповідна вулиця	
3	Трансформаторна підстанція	
4	Дитячий майданчик	
5	Зона відпочинку	
6	Парковий майданчик	
7	Майданчик для сміття	

Техніко-економічні показники

№ п/п	Найменування	Величина м ²
1	Площа ділянки	3426
2	Площа забудови	1344
3	Площа проїзду	569
4	Площа тротуарів	327
5	Площа озеленення	118



- Умовні позначення
- Квітник
 - Дерево
 - Бетонна відомість
 - Асфальтне покриття
 - Міні Ейфелева вежа
 - Покриття тротуарною плиткою
 - Зелене насадження
 - Огородження
 - Шлягбаум

- Завідносувмітку 0.000 прийнята відмітка рівня чистої підлоги першого поверху.
- Район будівництва - м. Житомир
- Креслення розроблені відповідно до діючих норм, правил і стандартів, для району з наступними кліматичними характеристиками:
 - кліматичний район - I;
 - складність будівництва - V;
 - характеристичний вітровий тиск (3 район) - 0.46 кПа;
 - характеристичне значення масиснієу (5 район) - 1.46 кПа;
 - сейсмічність району будівництва - 6.0 балів;
 - класнаслідків (відповідальність) - СС3.

Атестаційна магістерська робота

Порівняння несучої здатності бурових та частотрамбованих паль у великих ґрунтах

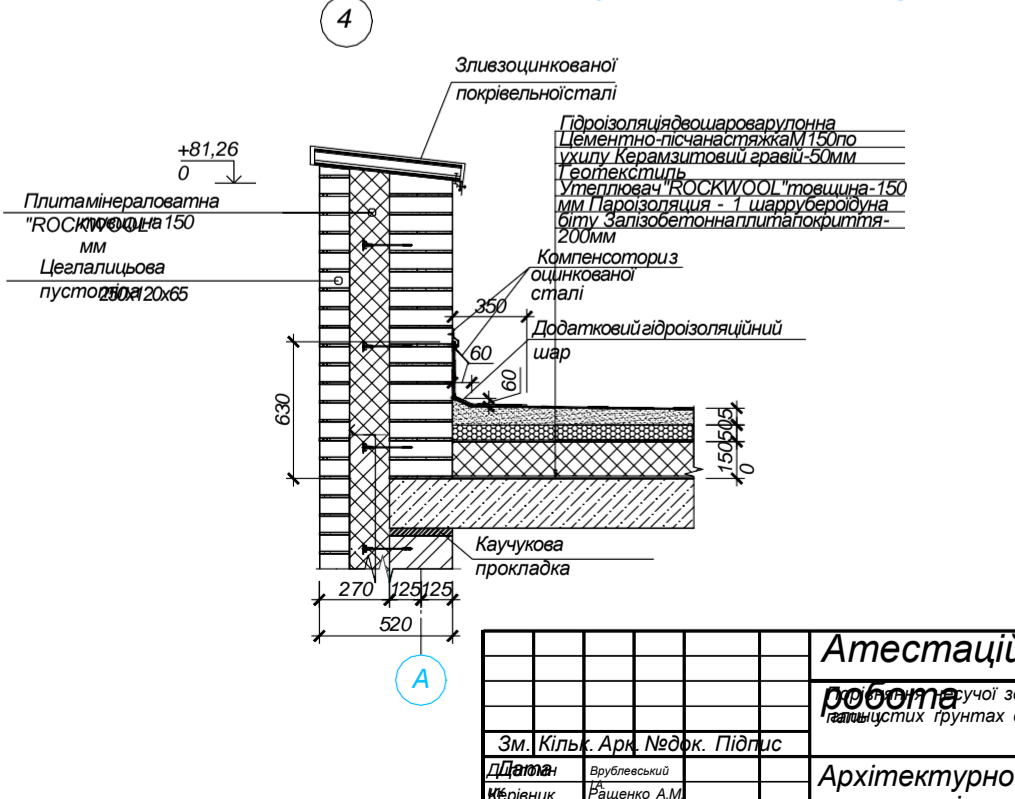
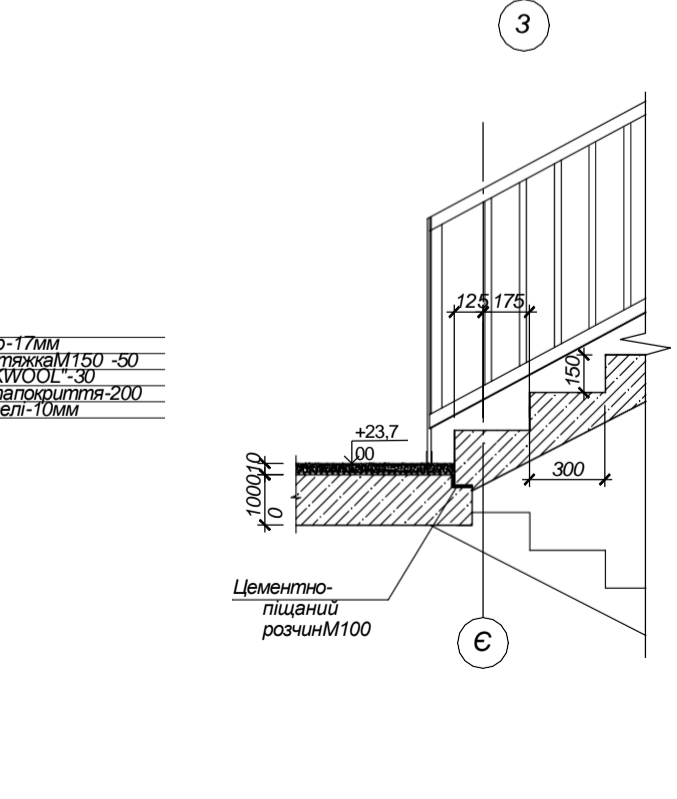
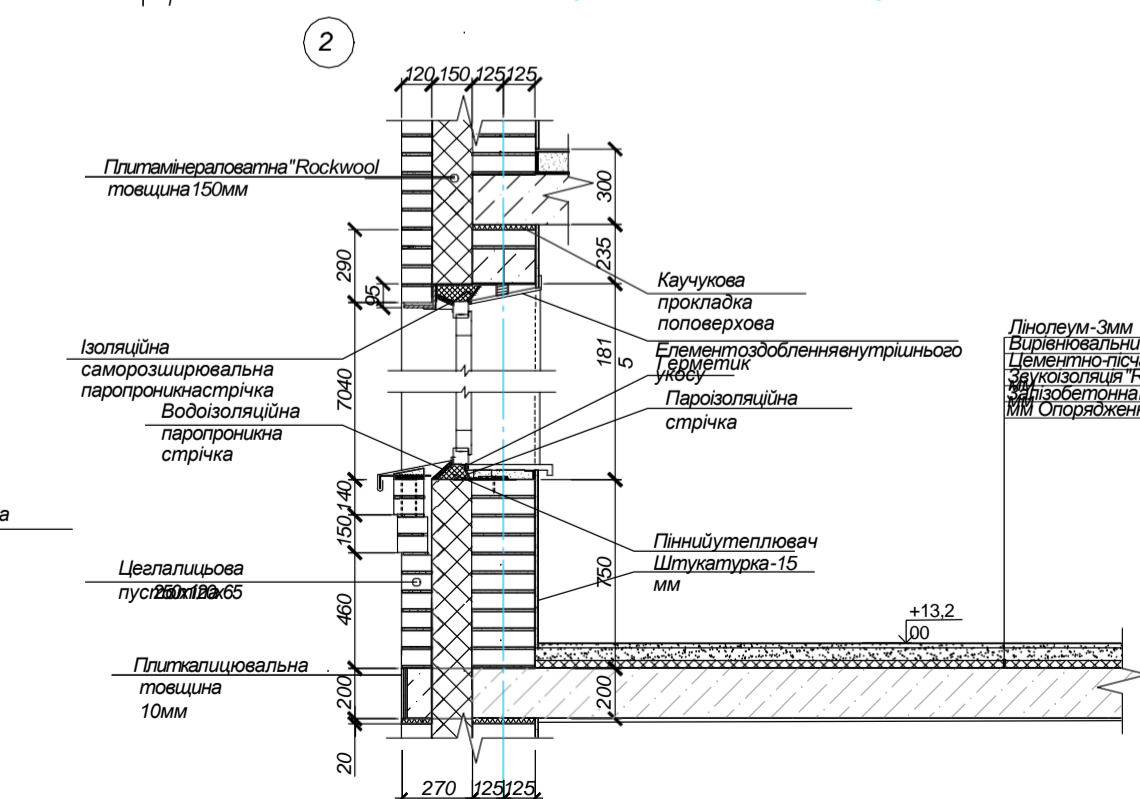
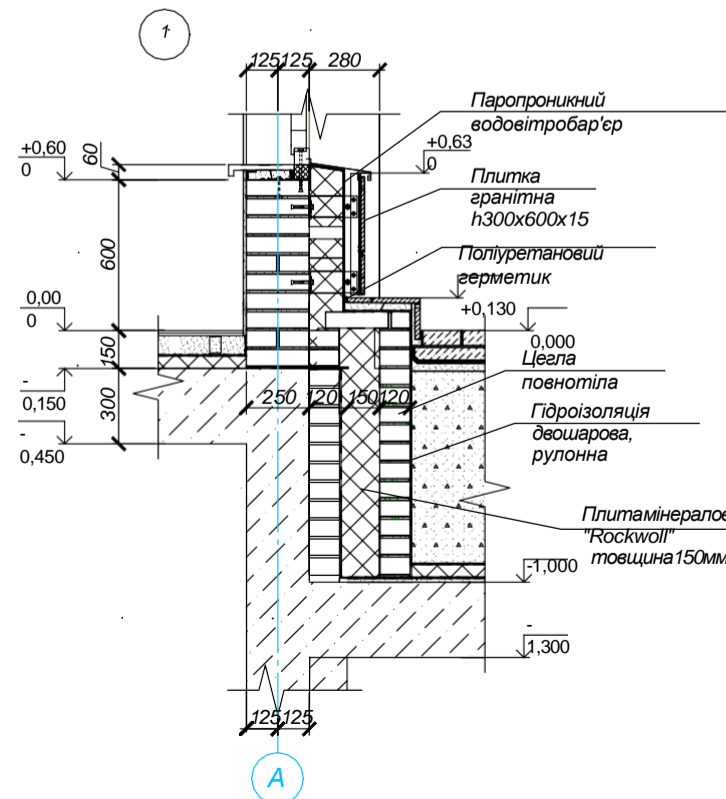
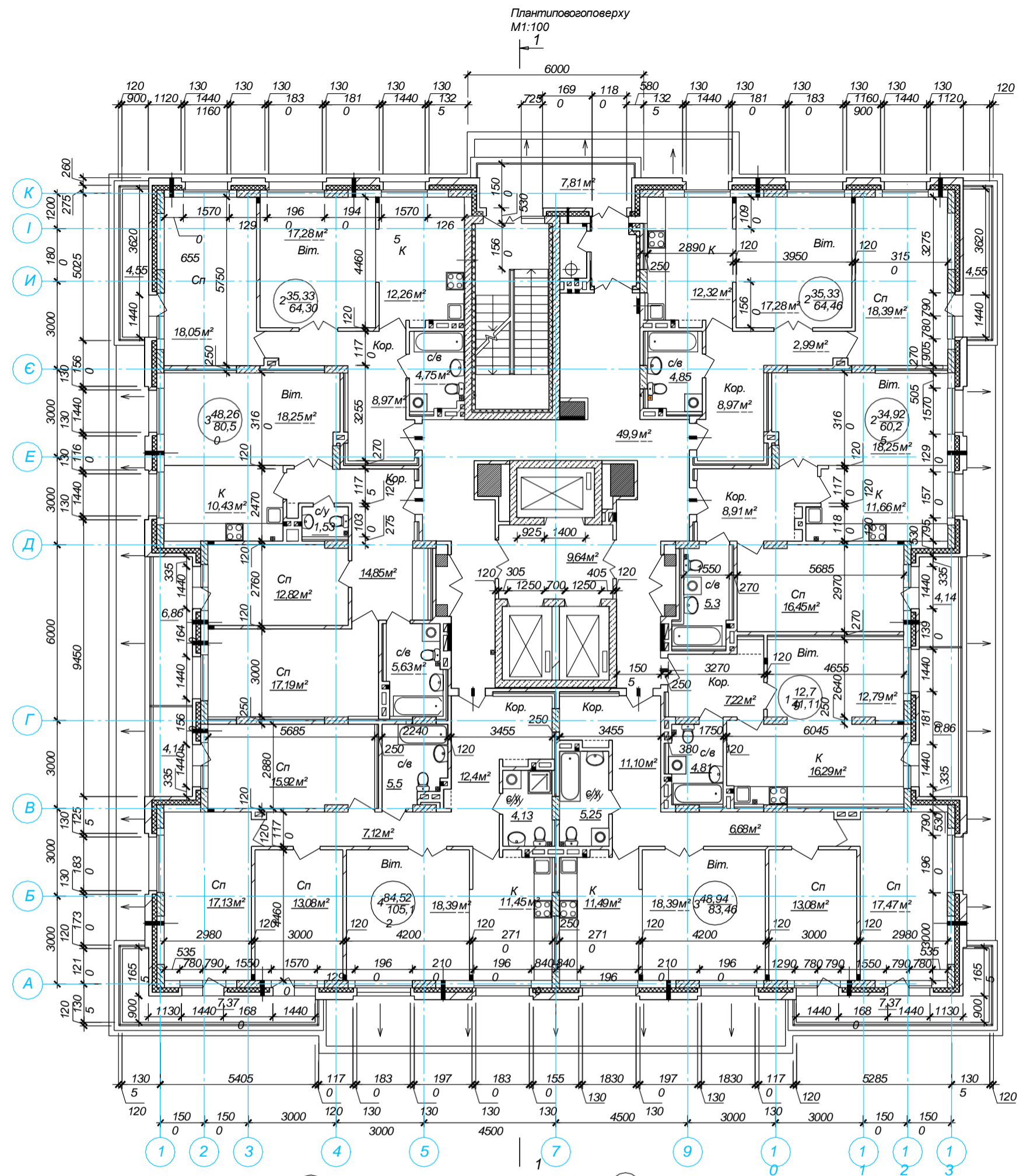
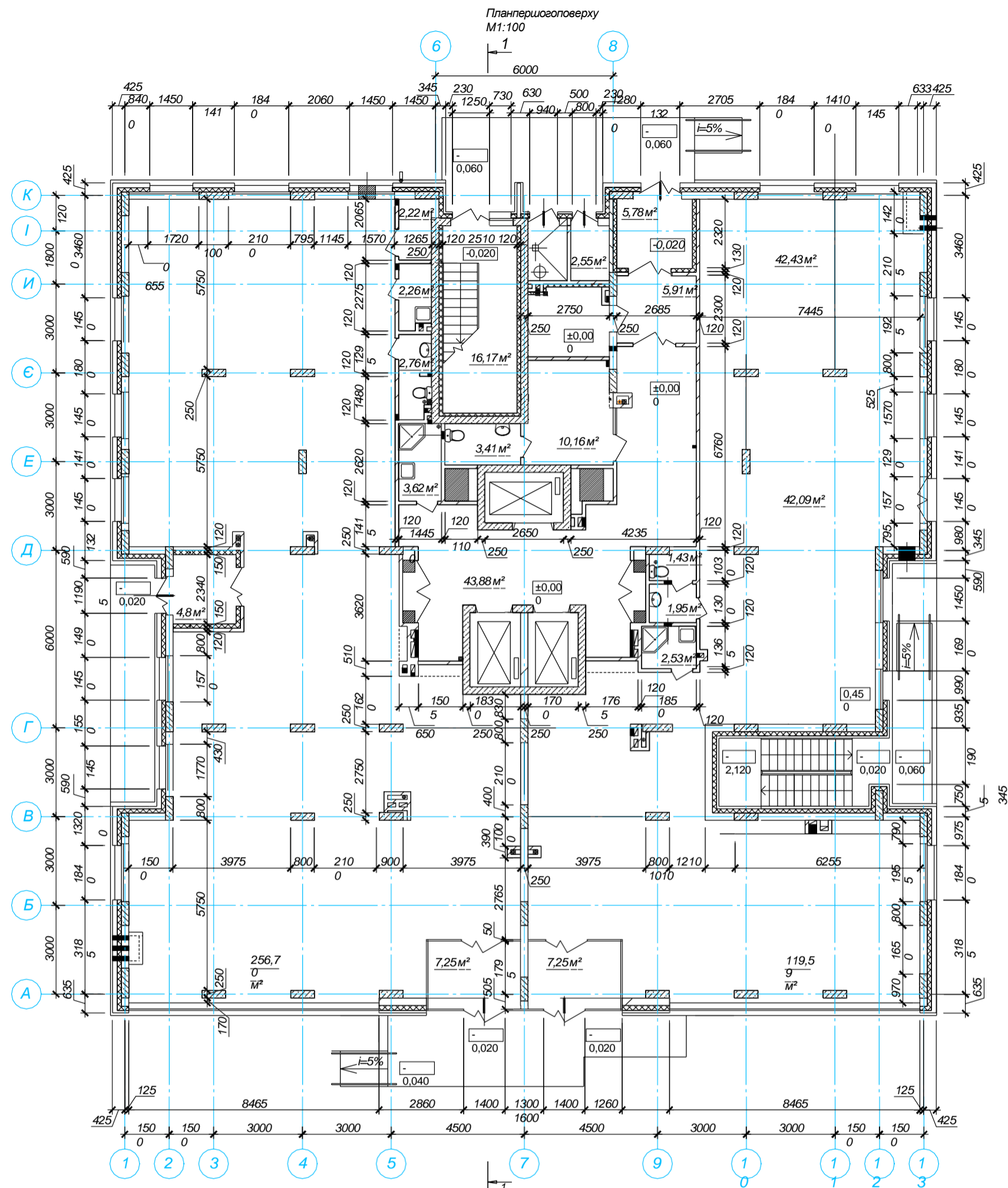
Ділянка: Вулиця...
 ІК: Радиченко...
 Категорія: В.О.

Архітектурні рішення: Аркуші Н 1

Фасади А-К і 1-13
 Проект планування території Розріз 1-1

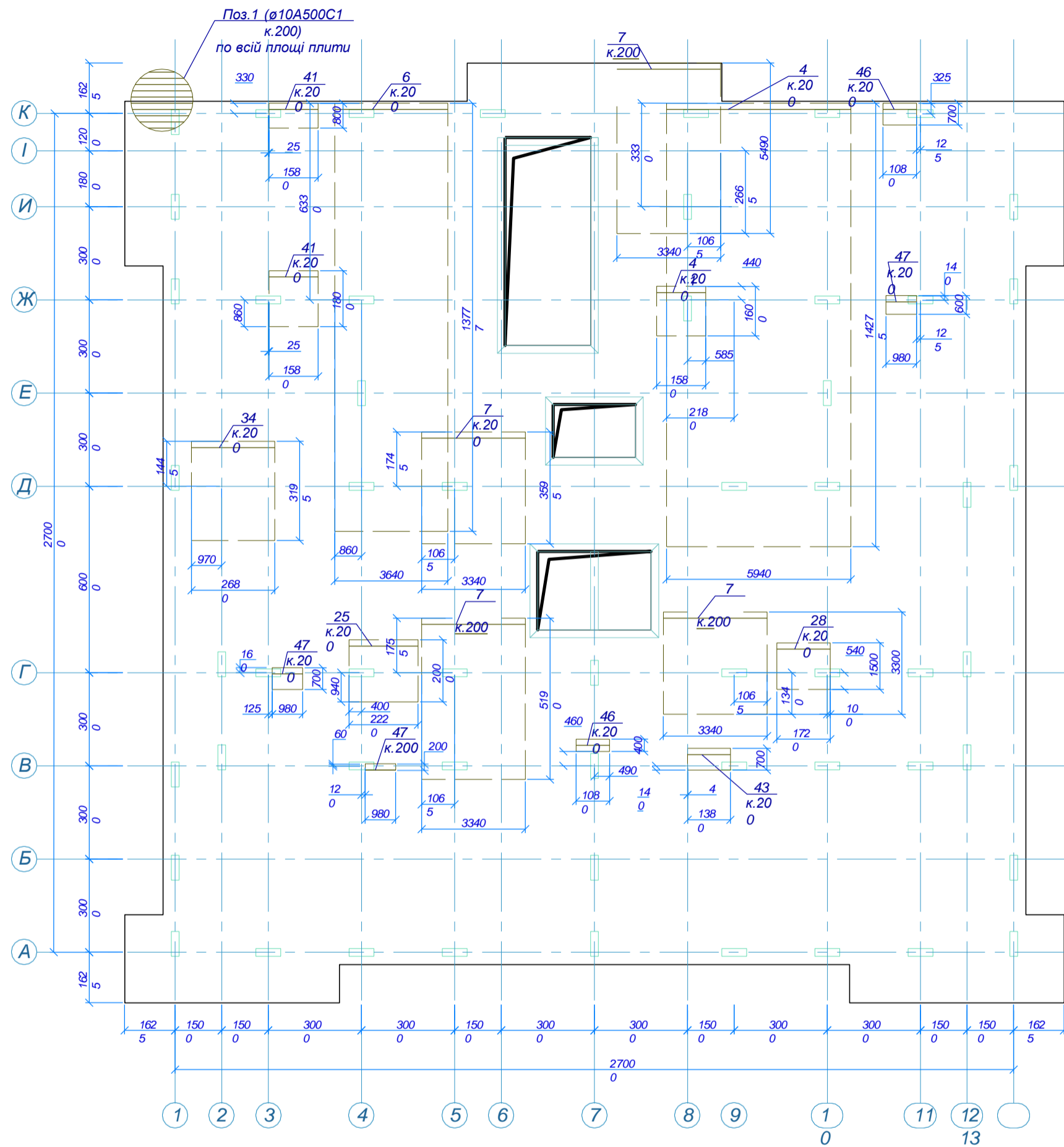
КНУБА кафедра геотехніки

Зав. кафедри: Носенко В.С.

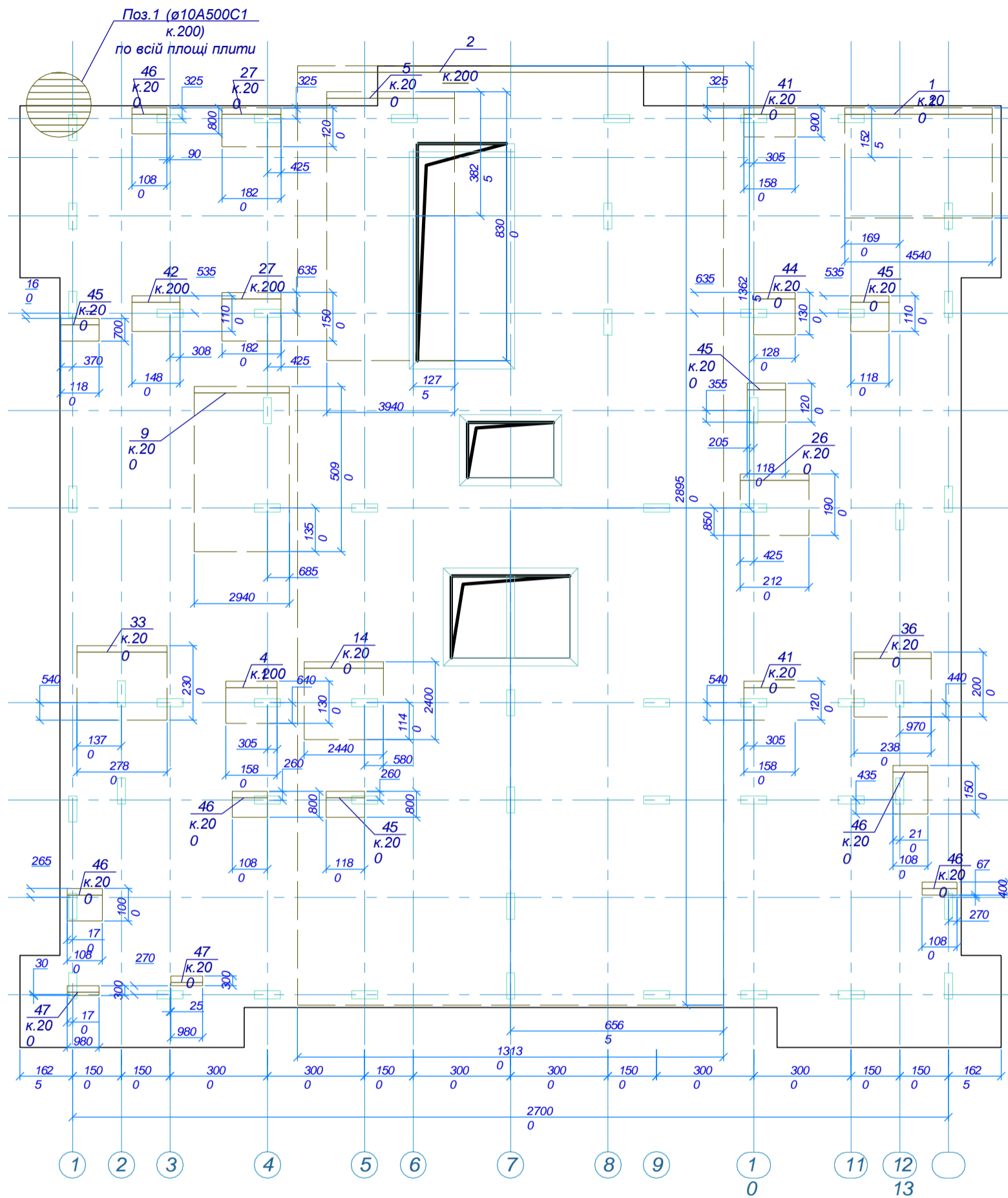


Атестаційна магістерська робота			
з метою перевірки здатності бурових та частотрамбованих машинистів працювати на будівництві багатопверхового житлового будинку в м. Житомир			
Зм. Київ. Арх. Недбк. Підпис	Архітектурно-планувальний	Станів Арх.Ш	2
Дітяк В.В. (бульварний)	Рішченко А.М.	Арх.Шів Н	
Кірюк В.С.	Сворченко	КНУБА кафедра геотехніки	
Зав. кафедрою	Носенко	ПНЯ першого поверху План типового поверху	Вузли 1, 2, 3, 4
В.С.		Формат	

Армування перекриття Пм-1 на відм. +73,100
Схема розташування нижньої арматури уздовж
буквених осей



Армування перекриття Пм-1 на відм. +73,100
Схема розташування верхньої арматури уздовж
буквених осей



Специфікація плити монолітної					
Марка поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса од.к.	Примітка
		Збірні елементи Деталь			
1	ДСТУ 3760:2019	Ø10 A500C1 L=13130	146	0,62	9951,29
2	ДСТУ 3760:2019	Ø25 A500C1 L=10030	65	38,52	2503,49
3	ДСТУ 3760:2019	Ø25 A500C1 L=5940	72	22,81	1642,29
4	ДСТУ 3760:2019	Ø25 A500C1 L=3940	41	15,13	620,31
5	ДСТУ 3760:2019	Ø25 A500C1 L=3640	70	13,98	978,43
6	ДСТУ 3760:2019	Ø25 A500C1 L=3340	91	12,83	1167,13
7	ДСТУ 3760:2019	Ø25 A500C1 L=3140	22	12,06	265,27
8	ДСТУ 3760:2019	Ø25 A500C1 L=2940	41	11,29	462,87
9	ДСТУ 3760:2019	Ø20 A500C1 L=2940	19	7,25	137,75
10	ДСТУ 3760:2019	Ø18 A500C1 L=4540	18	9,07	163,28
11	ДСТУ 3760:2019	Ø18 A500C1 L=3440	15	6,87	103,1
12	ДСТУ 3760:2019	Ø18 A500C1 L=3140	33	6,27	207,03
13	ДСТУ 3760:2019	Ø18 A500C1 L=2440	12	4,88	58,5
14	ДСТУ 3760:2019	Ø18 A500C1 L=2340	11	4,68	51,43
15	ДСТУ 3760:2019	Ø16 A500C1 L=6910	18	10,9	196,27
16	ДСТУ 3760:2019	Ø16 A500C1 L=4820	11	7,61	83,67
17	ДСТУ 3760:2019	Ø16 A500C1 L=4420	15	6,97	104,62
18	ДСТУ 3760:2019	Ø16 A500C1 L=3820	14	6,03	84,39
19	ДСТУ 3760:2019	Ø16 A500C1 L=3220	13	6,08	66,06
20	ДСТУ 3760:2019	Ø16 A500C1 L=3020	7	4,77	33,36
21	ДСТУ 3760:2019	Ø16 A500C1 L=2720	10	4,29	42,92
22	ДСТУ 3760:2019	Ø16 A500C1 L=2620	10	4,13	41,34
23	ДСТУ 3760:2019	Ø16 A500C1 L=2520	19	3,98	75,55
24	ДСТУ 3760:2019	Ø16 A500C1 L=2220	37	3,5	129,62
25	ДСТУ 3760:2019	Ø16 A500C1 L=2120	20	3,35	66,91
26	ДСТУ 3760:2019	Ø16 A500C1 L=1820	15	2,87	43,08
27	ДСТУ 3760:2019	Ø16 A500C1 L=1720	8	2,71	21,71
28	ДСТУ 3760:2019	Ø16 A500C1 L=1420	5	2,24	11,2
29	ДСТУ 3760:2019	Ø12 A500C1 L=3380	27	3	81,04
30	ДСТУ 3760:2019	Ø12 A500C1 L=3080	7	2,74	19,15
31	ДСТУ 3760:2019	Ø12 A500C1 L=2880	7	2,56	17,9
32	ДСТУ 3760:2019	Ø12 A500C1 L=2780	12	2,47	29,62
33	ДСТУ 3760:2019	Ø12 A500C1 L=2680	17	2,38	40,46
34	ДСТУ 3760:2019	Ø12 A500C1 L=2580	15	2,29	34,37
35	ДСТУ 3760:2019	Ø12 A500C1 L=2380	11	2,11	23,25
36	ДСТУ 3760:2019	Ø12 A500C1 L=2280	12	2,02	24,3
37	ДСТУ 3760:2019	Ø10 A500C1 L=1880	5	0,85	42,15
38	ДСТУ 3760:2019	Ø12 A500C1 L=1080	4	1,58	6,32
39	ДСТУ 3760:2019	Ø12 A500C1 L=980	14	1,49	20,89
40	ДСТУ 3760:2019	Ø12 A500C1 L=1680	14	1,49	20,89
41	ДСТУ 3760:2019	Ø12 A500C1 L=1580	61	1,4	85,59
42	ДСТУ 3760:2019	Ø12 A500C1 L=1480	11	1,31	14,46
43	ДСТУ 3760:2019	Ø12 A500C1 L=1280	4	1,23	4,9
44	ДСТУ 3760:2019	Ø12 A500C1 L=1280	38	1,14	43,19
45	ДСТУ 3760:2019	Ø12 A500C1 L=1280	51	1,05	53,44
46	ДСТУ 3760:2019	Ø12 A500C1 L=1080	79	0,96	75,76
47	ДСТУ 3760:2019	Ø12 A500C1 L=980	60	0,87	52,21

- Бетон класу С16/20. Арматура класу А500С1.
- Даний аркуш розглядати разом з аркушом 4.
- Фонова арматура Ø10 А500С1.
- Захисний шар бетону для нижньої арматури - 25 мм, для верхньої арматури - 25 мм.
- Стержні основного армування встановлювати безперервно, стики арматури виконувати в нахлест та розбіг. Довжина нахлесту для стержнів діаметром 10 не менше 350 мм. Довжина нахлесту для стержнів діаметром 12 не менше 450 мм.
- Поз. ОСп1 встановлювати в кроку 1000 мм у шахті ліфта.
- Арматура на отворах - обрізати на місці.
- В специфікації для поз.1 враховано витрати 2,5% на нахлест стержнів. L=380

Атестаційна магістерська робота

своєю здатності бурових та частотрамбованих паль у глинистих ґрунтах для будівництва багатопверхового житлового будинку в м. Житомир

Зм.	Кільк.	Арк.	Необк.	Підпис	Стор.	Аркуш
Д.Д.Д.					Аркушів	Н
В.В.В.					3	

Залізобетонні конструкції

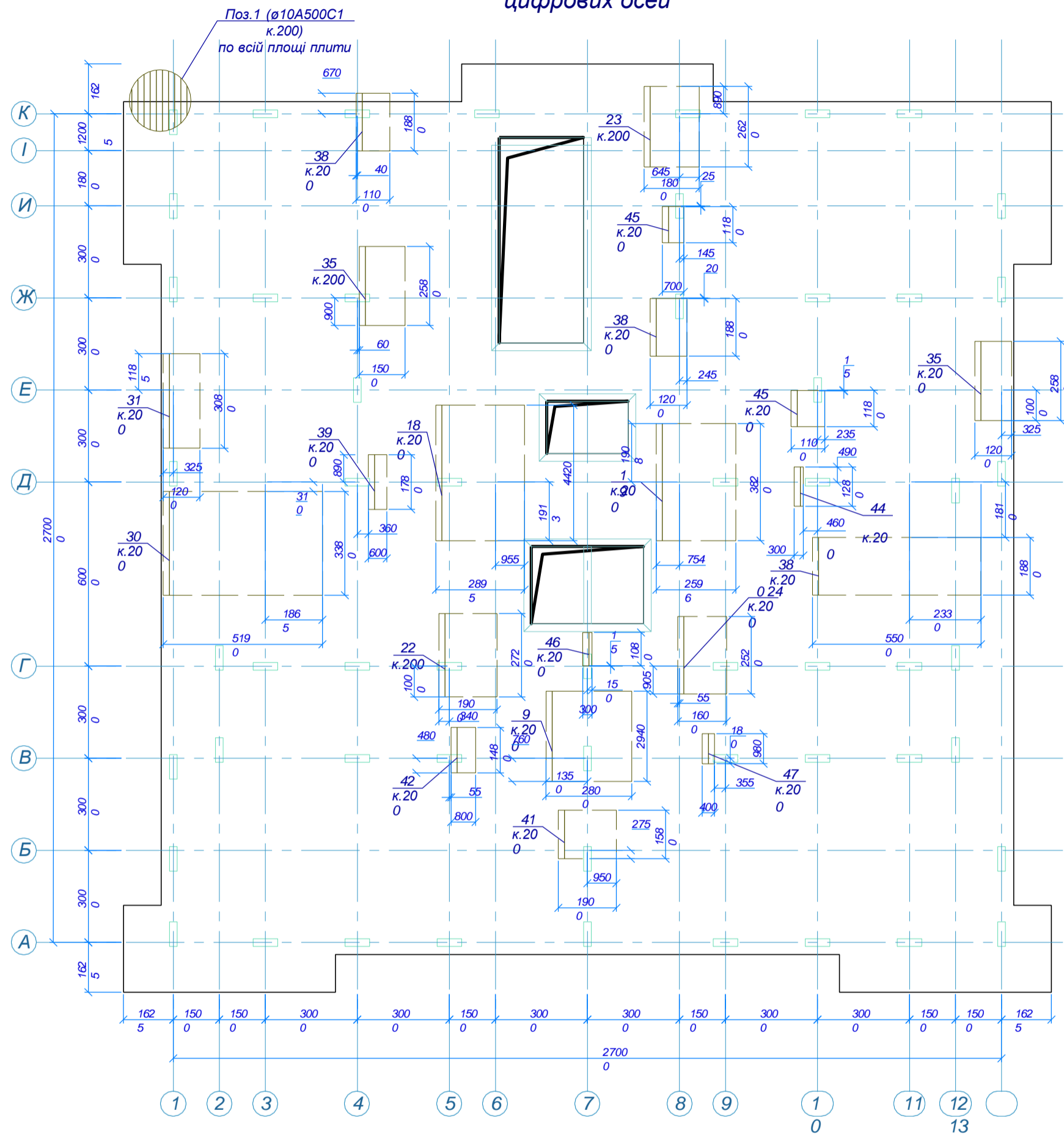
буквених осей

Специфікація плити монолітної

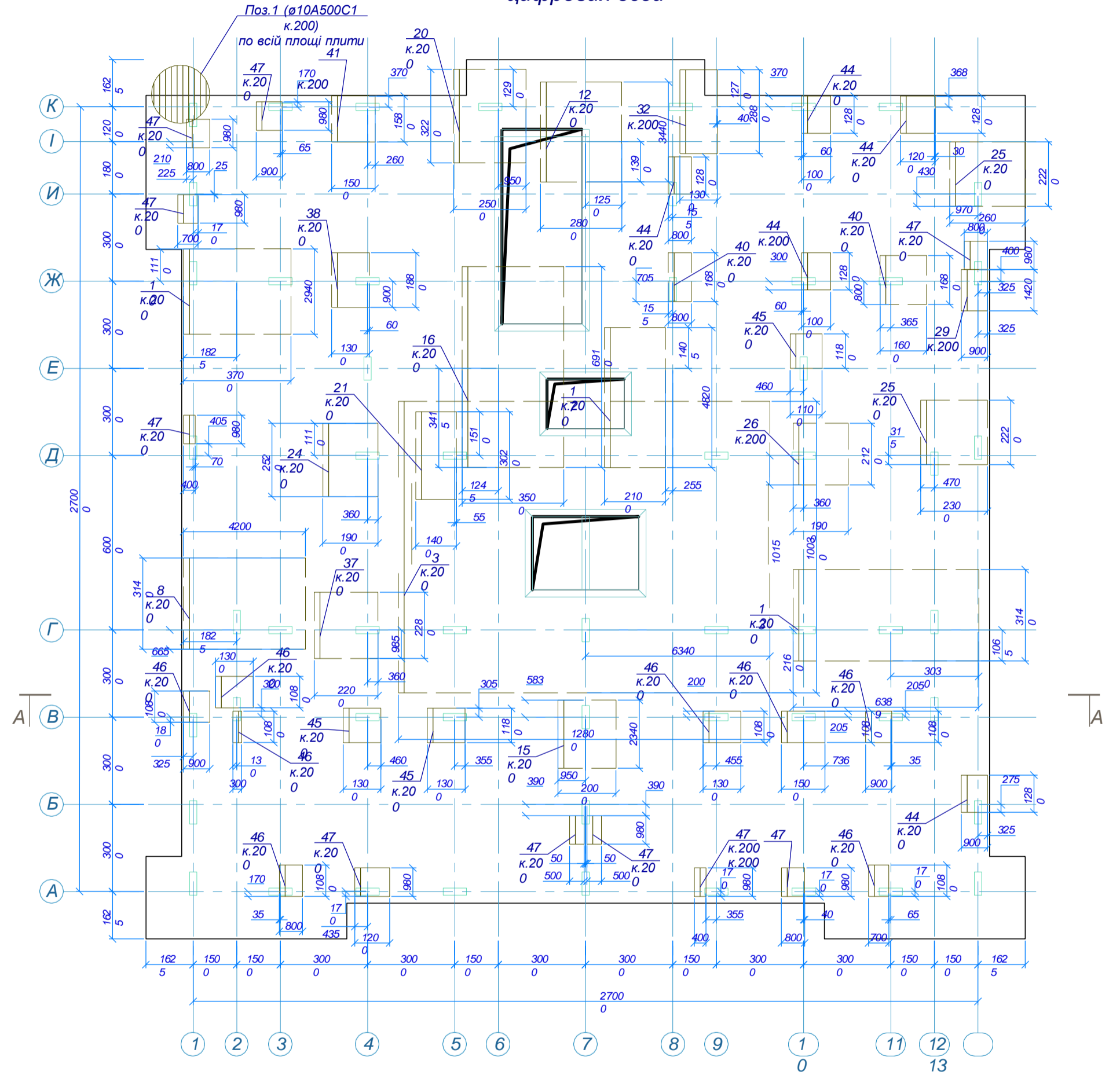
Формат А3

КНУБА кафедра

Армування перекриття Пм-1 на відм.+73,100
Схема розташування нижньої арматури уздовж
цифрових осей



Армування перекриття Пм-1 на відм.+73,100
Схема розташування верхньої арматури уздовж
цифрових осей



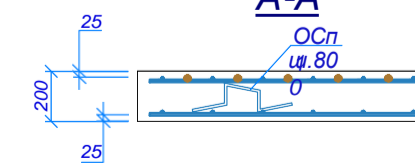
Відомість витрат сталі,
кг

Марки елементів	Вироби арматурні						Всього	Всього витрат
	Арматура класу А500С					Всього		
	ДСТУ 3760:2019 Ø10		ДСТУ 3760:2019 Ø12		ДСТУ 3760:2019 Ø18			
Плита монолітна Пм-1 9951,29	706,97	1000,7	583,34	137,75	17429,76	922,11	28303,16	
9951,29	15001					922,11	28303,16	

Відомість деталей

Поз	Ескі	Всього
ОСп 1		11

A-A



Атестаційна магістерська робота

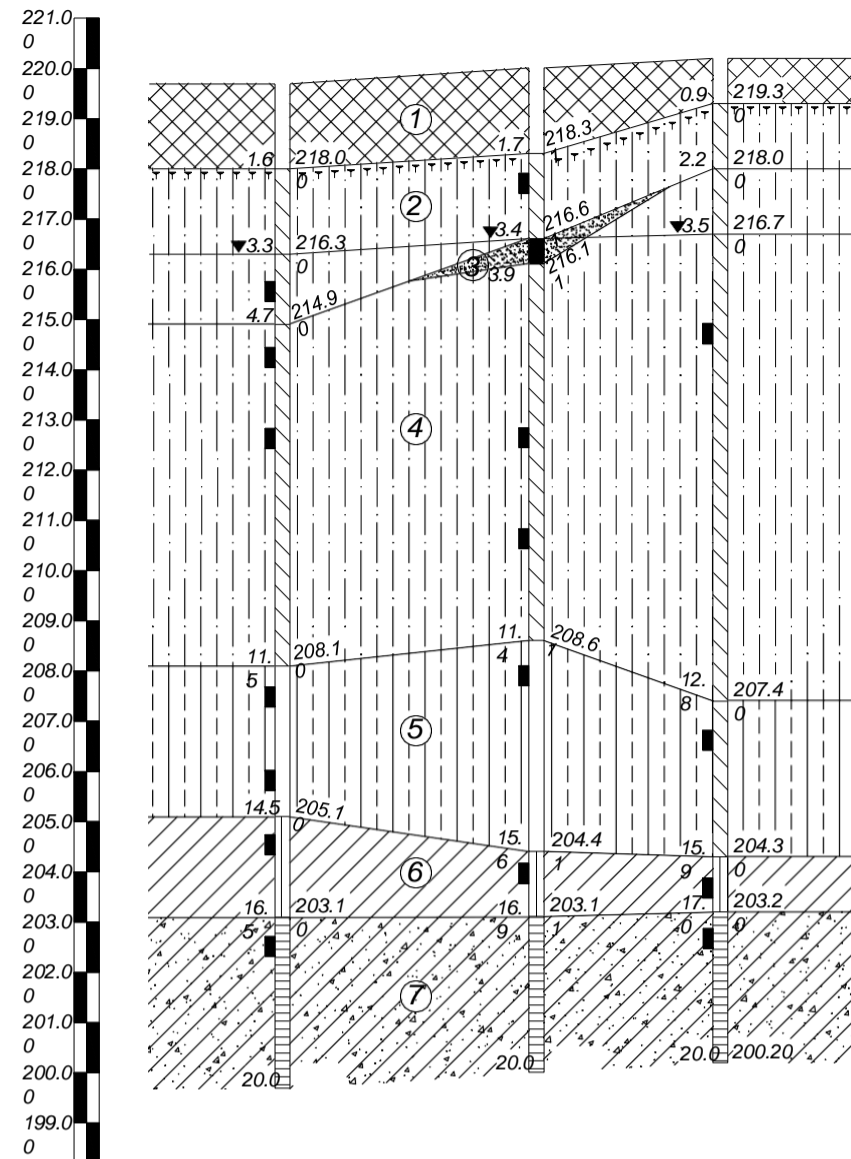
Зм. Кільк. Арх. Нефк. Підпис		Спеціаліст з атестації робіт		Арх. Шев Н		4	
Діагност. Рішення А.М.		Залізобетонні конструкції		КНУБА кафедра		Будівництво	
Консультант Добролюбов М.		цифрових осей		КНУБА кафедра		Будівництво	
Зав. кафедр. Носенко		Відомість витрат сталі, відомість деталей		КНУБА кафедра		Будівництво	

Інженерно-геологічні розрізи І, ІІ, ІІІ, ІV-ІV

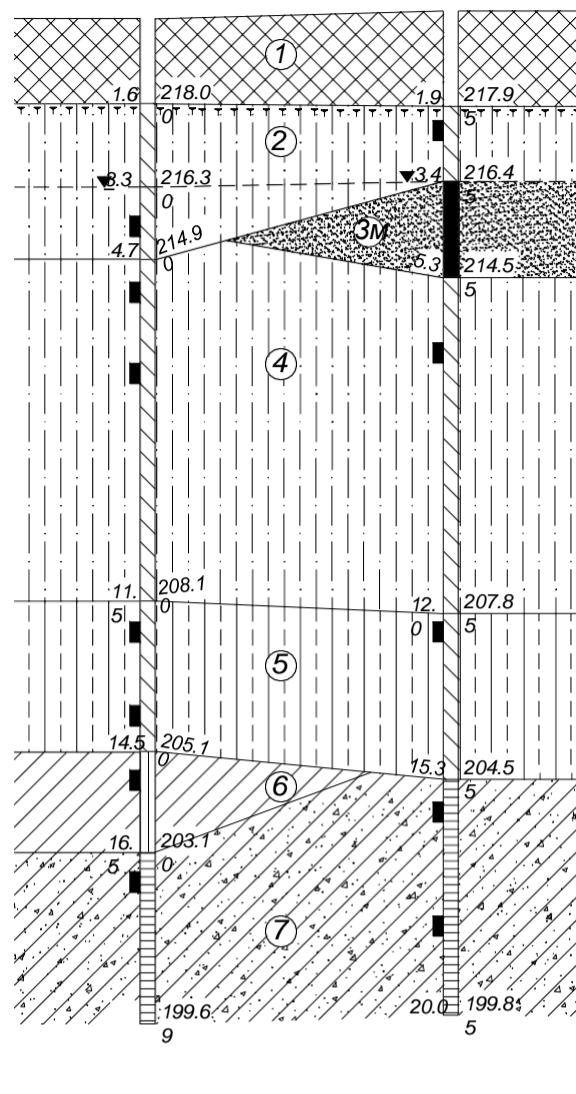
Масштаб: вертикальний 1:100
горизонтальний 1:500

Ситуаційний план місця розташування свердловин

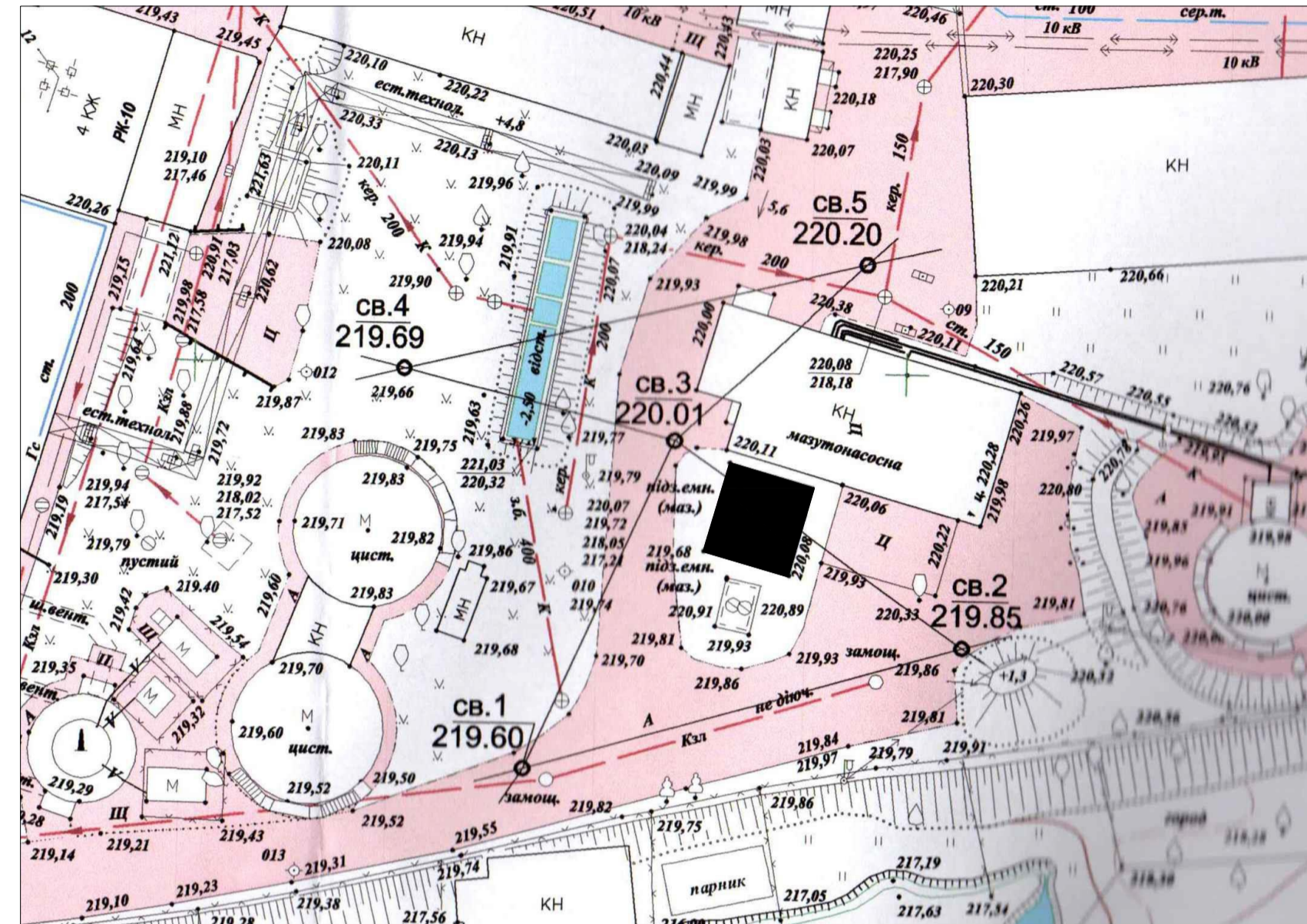
Масштаб 1:500



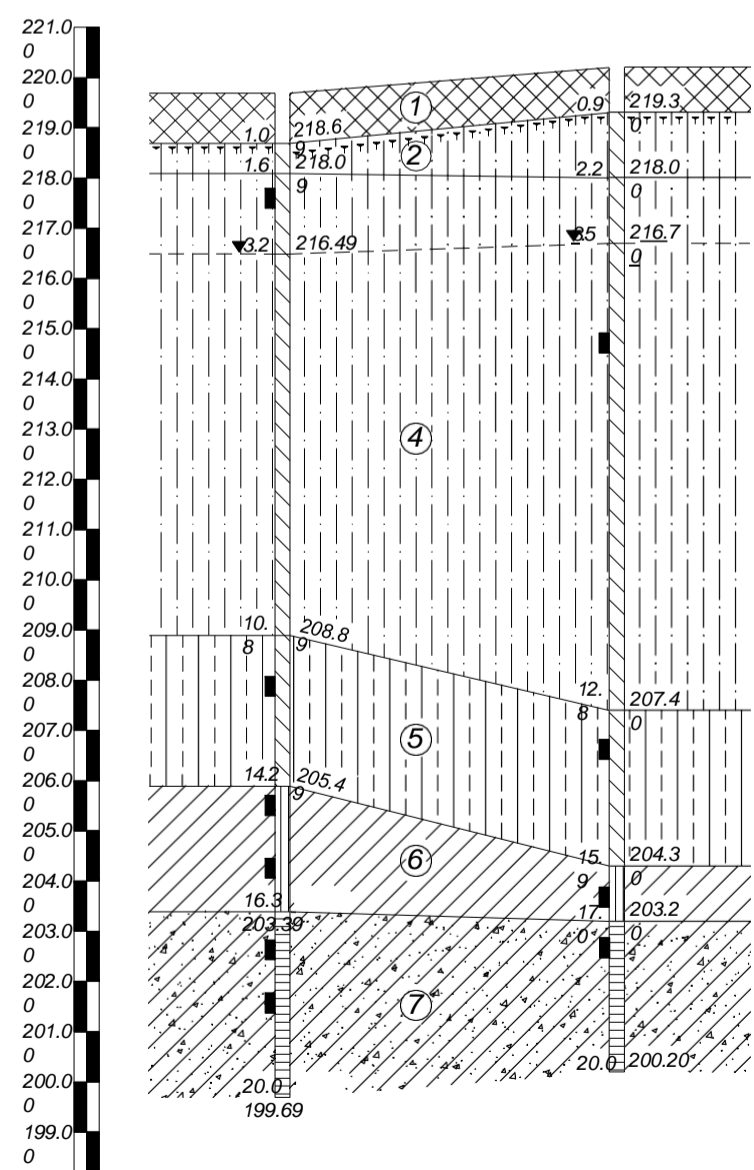
Абсолютна відмітка свердловини	219.60	220.01	220.20
Глибина між св., м	25.30	18.30	5.5
Номер свердловини	св.1	св.3	св.5



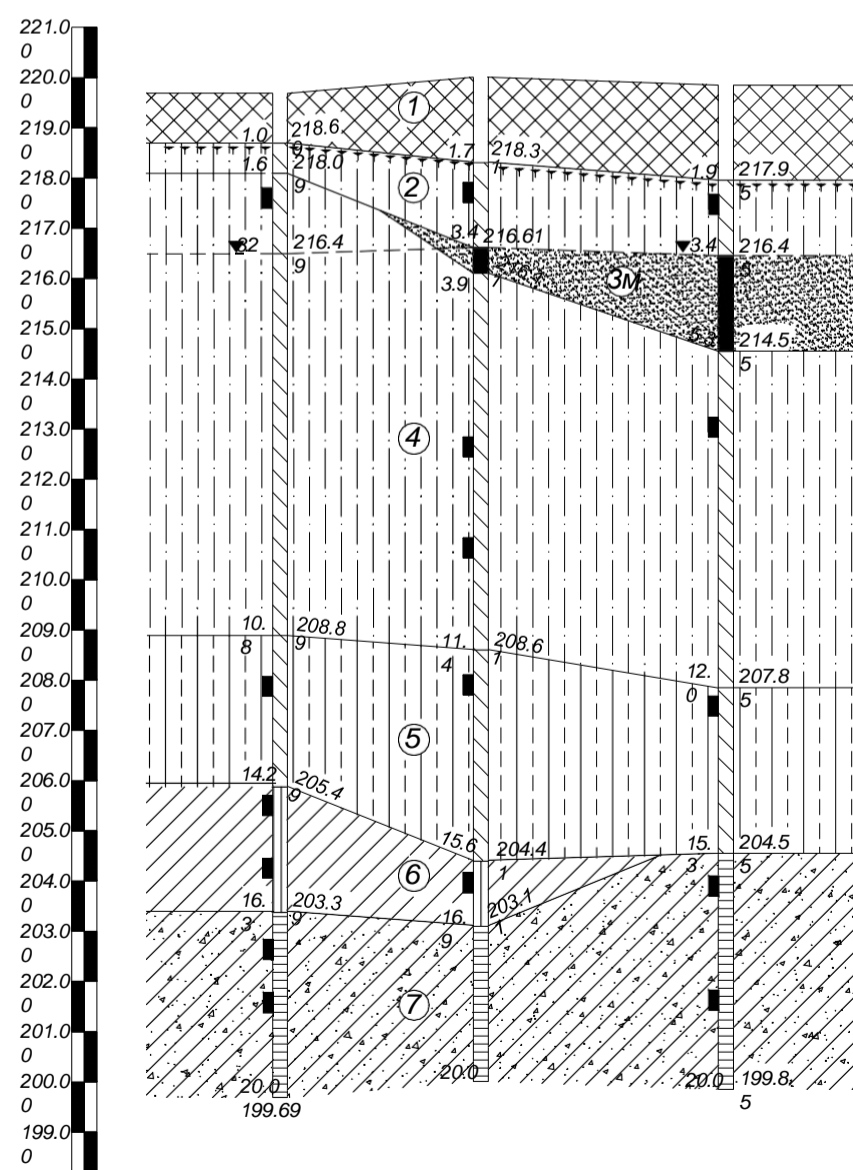
Абсолютна відмітка свердловини	219.60	219.8
Глибина між св., м	5	32.00
Номер свердловини	св.1	св.2



З таблицю нормативних значень показників властивостей ґрунтів

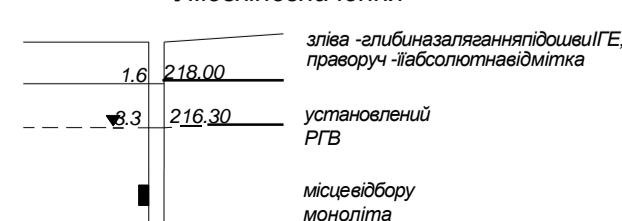


Абсолютна відмітка свердловини	219.69	220.2
Глибина між св., м	0	33.30
Номер свердловини	св.4	св.5



Абсолютна відмітка свердловини	219.69	220.01	219.85
Глибина між св., м	33.30	24.40	
Номер свердловини	св.4	св.3	св.2

Умовні позначення



Значення характеристик ґрунтів з урахуванням можливої зміни властивостей в процесі будівництва експлуатації

Індекс ґрунту	Літологічний розріз і номер ґрунтово-геологічного елемента	Найменування ґрунту	Нормативні значення характеристик ґрунту										Значення характеристик ґрунту з урахуванням можливої зміни властивостей в процесі будівництва експлуатації						
			W	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	ρ _r	ρ _с	ρ _с	ρ _с	ρ _с	ρ _с	ρ _с	ρ _с	ρ _с	ρ _с	
IV	1	Насипний ґрунт - асфальт, щебінь, будівельні сміття, сулісок, сулісок	-	-	-	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26a
vdIII	2	Суглинкоглинистий чорний, сіро-чорний, бурий тугопластичний гумусований	0,19	0,084	0,48	1,7	1,49	0,79	0,67	-	1	0,295	>1	-	-	-	-	-	35б
allI	3М	Пісок м'який сорожовий середньої щільності водонасичений	0,19	-	-	1,9	1,6	0,6	0,86	32,0	1	0,23	-	32,0	3	33	2,03	3	29a
vdII-III	4	Суглинкоглинистий палеувий, місцями вилугований пластичний недрасидний	0,21	0,05	0,49	1,9	1,6	0,66	0,86	8,0	1	0,245	>1	6,0	13	20	2,00	10	22a
vdII-III	5	Суглинкоглинистий сорожовий м'якопластичний недрасидний	0,23	0,08	0,72	1,94	1,5	0,72	0,90	6,0	1	0,26	>1	5,0	15	17	1,9	13	35a
IgII	6	Суглинко сороголубий, сорокоричневий легкий пилуватий тугопластичний	0,23	0,10	0,42	2,03	1,64	0,66	0,97	20,0	1	0,242	0,49	20,0	27	22	2,03	24	35б
e	7	Суглинко сороголубий жорсткою скельни ґрунтом до 25% (коалін)	0,201	0,107	<0	1,90	1,58	0,73	0,75	26,0	1	0,266	0,36	21,0	30	24	2,00	27	35a

1. Категорія ґрунту за складом і властивостями - III.
2. ґрунт IГЕ-12 не рекомендується використовувати як ґрунт основи зв'язань з огляду на його неоднорідність.
3. ґрунт IГЕ-12 не рекомендується використовувати як ґрунт основи зв'язань з огляду на його неоднорідність.
4. ґрунт IГЕ-12 не рекомендується використовувати як ґрунт основи зв'язань з огляду на його неоднорідність.
5. ґрунт IГЕ-12 не рекомендується використовувати як ґрунт основи зв'язань з огляду на його неоднорідність.
6. ґрунт IГЕ-12 не рекомендується використовувати як ґрунт основи зв'язань з огляду на його неоднорідність.
7. ґрунт IГЕ-12 не рекомендується використовувати як ґрунт основи зв'язань з огляду на його неоднорідність.
8. ґрунт IГЕ-12 не рекомендується використовувати як ґрунт основи зв'язань з огляду на його неоднорідність.
9. ґрунт IГЕ-12 не рекомендується використовувати як ґрунт основи зв'язань з огляду на його неоднорідність.
10. ґрунт IГЕ-12 не рекомендується використовувати як ґрунт основи зв'язань з огляду на його неоднорідність.
11. Категорія ґрунту за складом і властивостями - III.

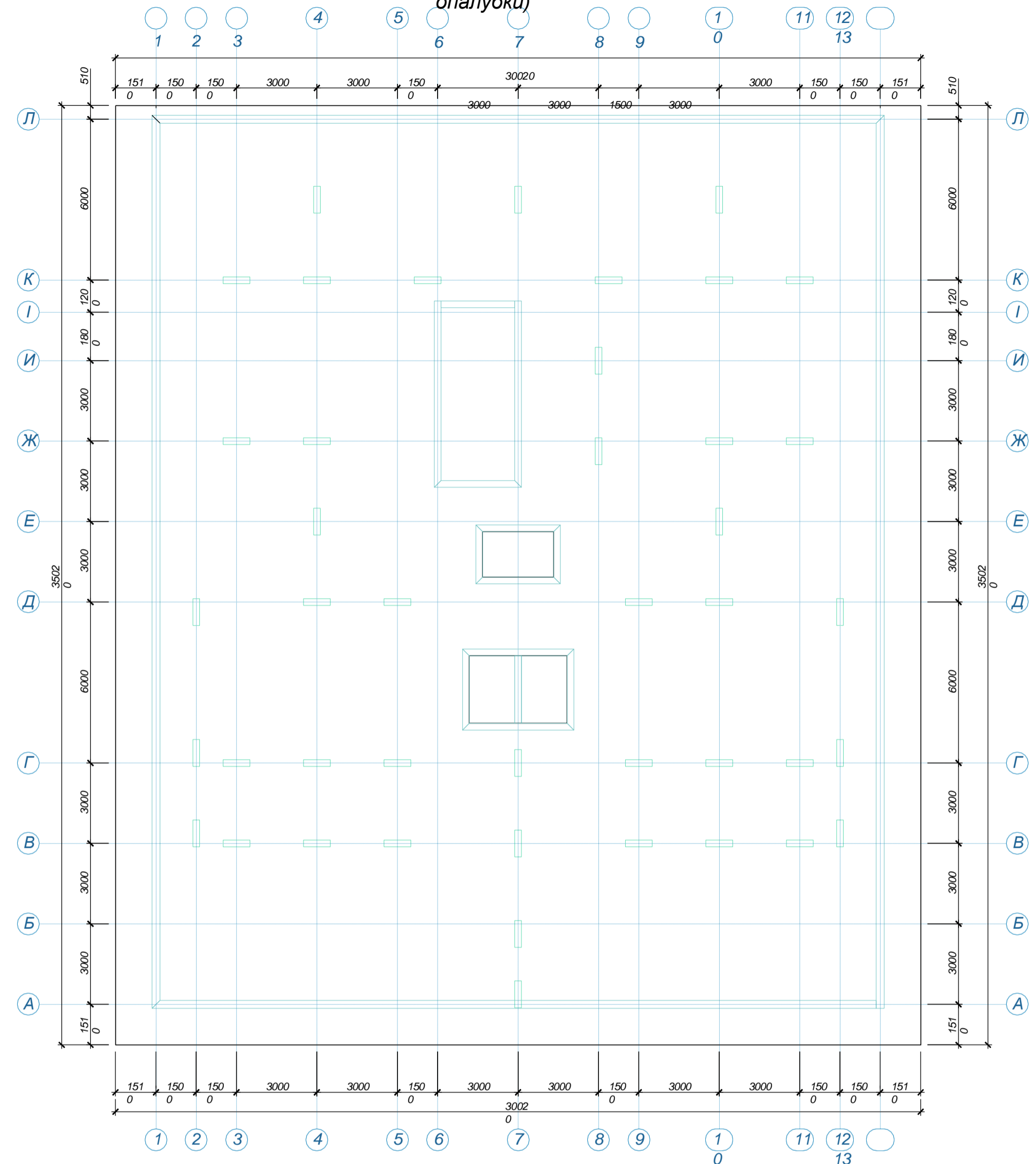
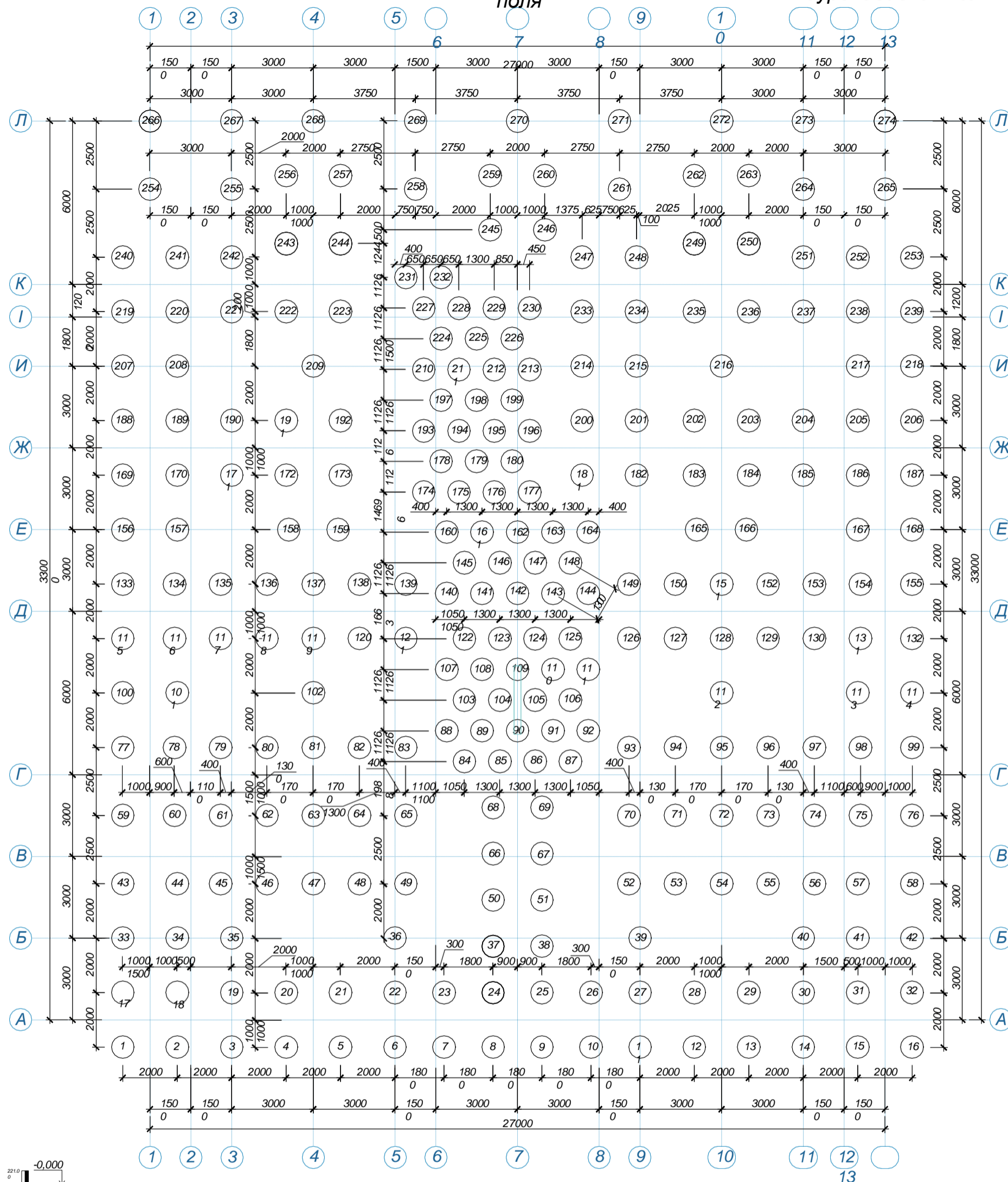
Атестаційна магістерська робота

Зм. Київ. Арх. Нефк. Підпис	Архів №	5
Діагностика	Архів №	5
Керівник	Архів №	5
Консультант	Архів №	5
Зав. кафедр	Архів №	5

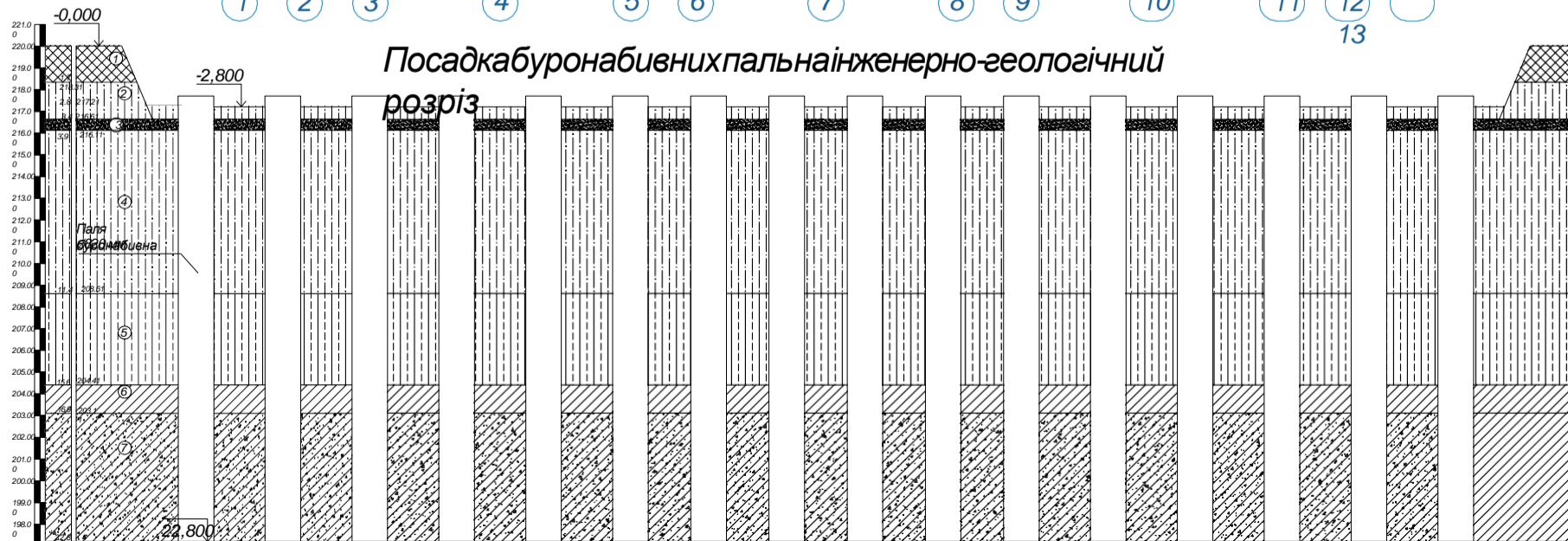
План пального поля

Варіант конструювання фундаменту з буронабивних паль

Схема розтертків (опалубки)



Посадка буронабивних паль інженерно-геологічний розріз



Рекомендації до влаштування буронабивних паль:

- Відносна позначка виконання робіт складає -2,800 м від поз. 217,1
 - Робочі пальі - буронабивні, діаметром 820, виконувати з нахилом до вертикалі не більше 18...22 см.
 - Роботи по влаштуванню паль, контролювати прийоми виробництва відповідно до ДСТУ-НБ В.2.1-28:2013 (СНП 3.02.01-87, МОД), ДБН В.2.1-10:2018 "Основи фундаментів будівель та споруд. Основні положення". Відхилення паль від проектного положення в плані повинно бути не більше 20 мм.
 - Бетонування паль проводити бетоном сумішшю згідно технічного бетону С20/25 з вмістом цементу не менше 18...22 см.
 - Добавка водомікробіцидів бетону не допускається.
 - Діаметр каркасу на 200 мм менше діаметру пальі.
 - Перерив бетонувати пальі повинен перевищувати величину доплати схватування бетону.
- Стержні арматури виконувати за ДСТУ 3760:2019 та ДБН В.2.6-163:2010, зварювання 969:2004 арматури фундаменту: ІГЕ -7- Суцільноклепаний твердий з жорсткою арматурою 25% (коаліпервинний)

Відомість

Умовне позначення	Нумерація	Найменування	Відмітка		Діаметр, мм	Довжина, мм	Кіл.
			Верху	Низу			
⊕	1...27	ПБн 82-20	217,21	197,2	820	l=20000	274
1							

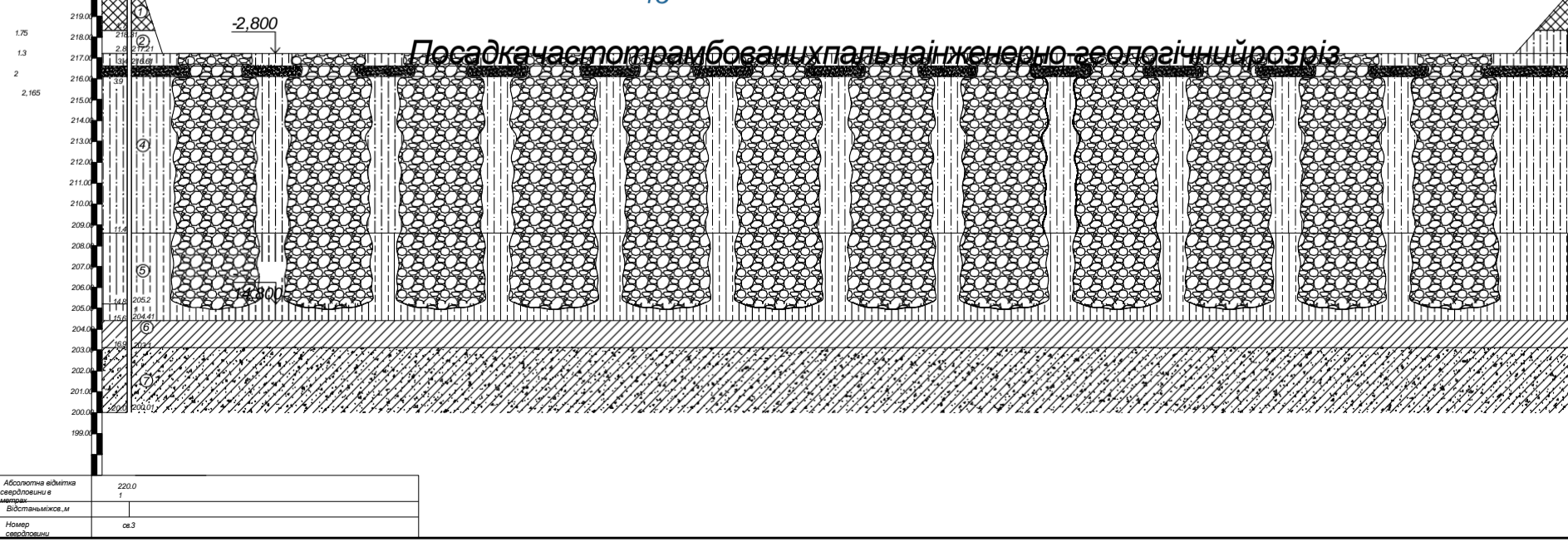
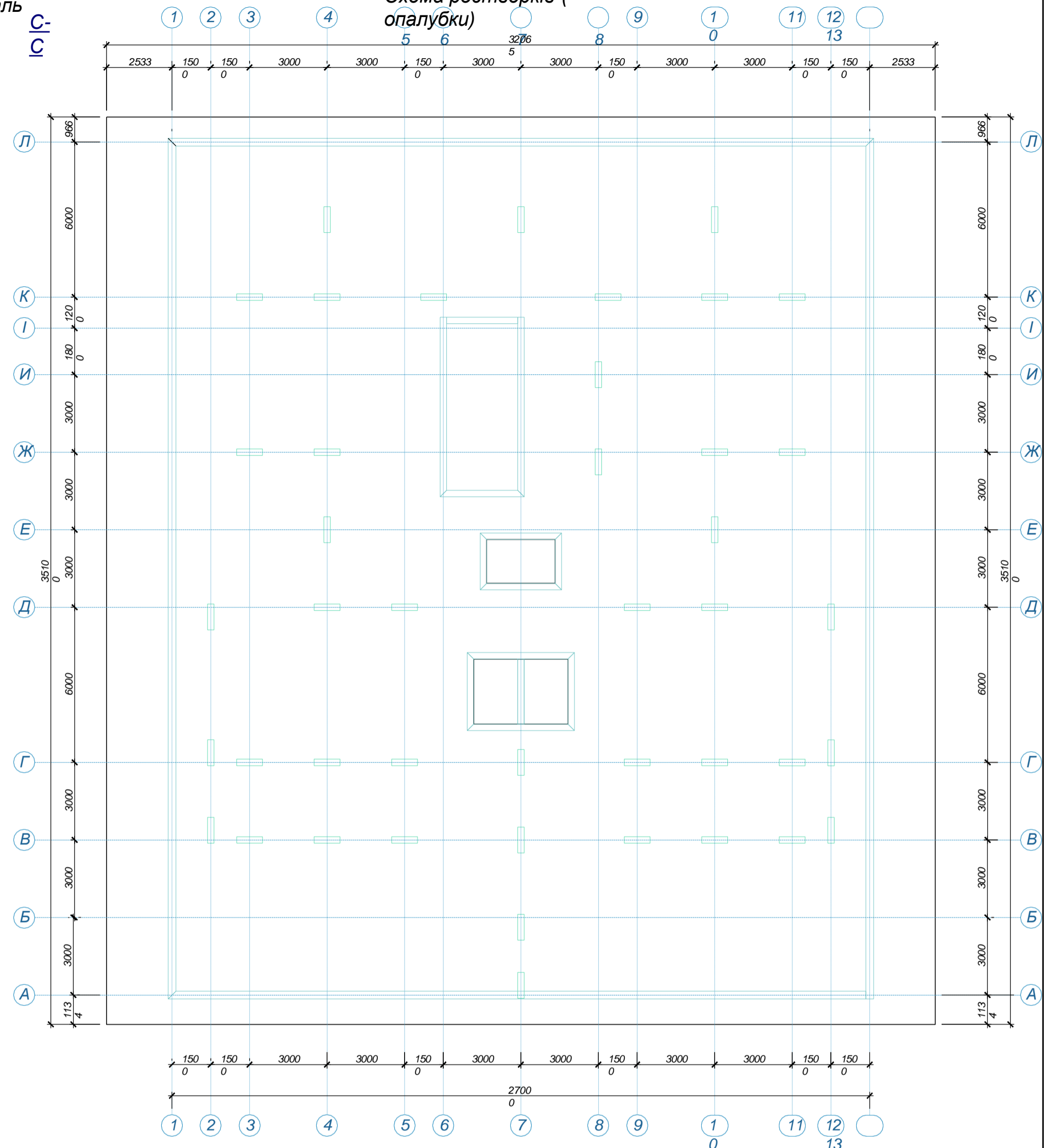
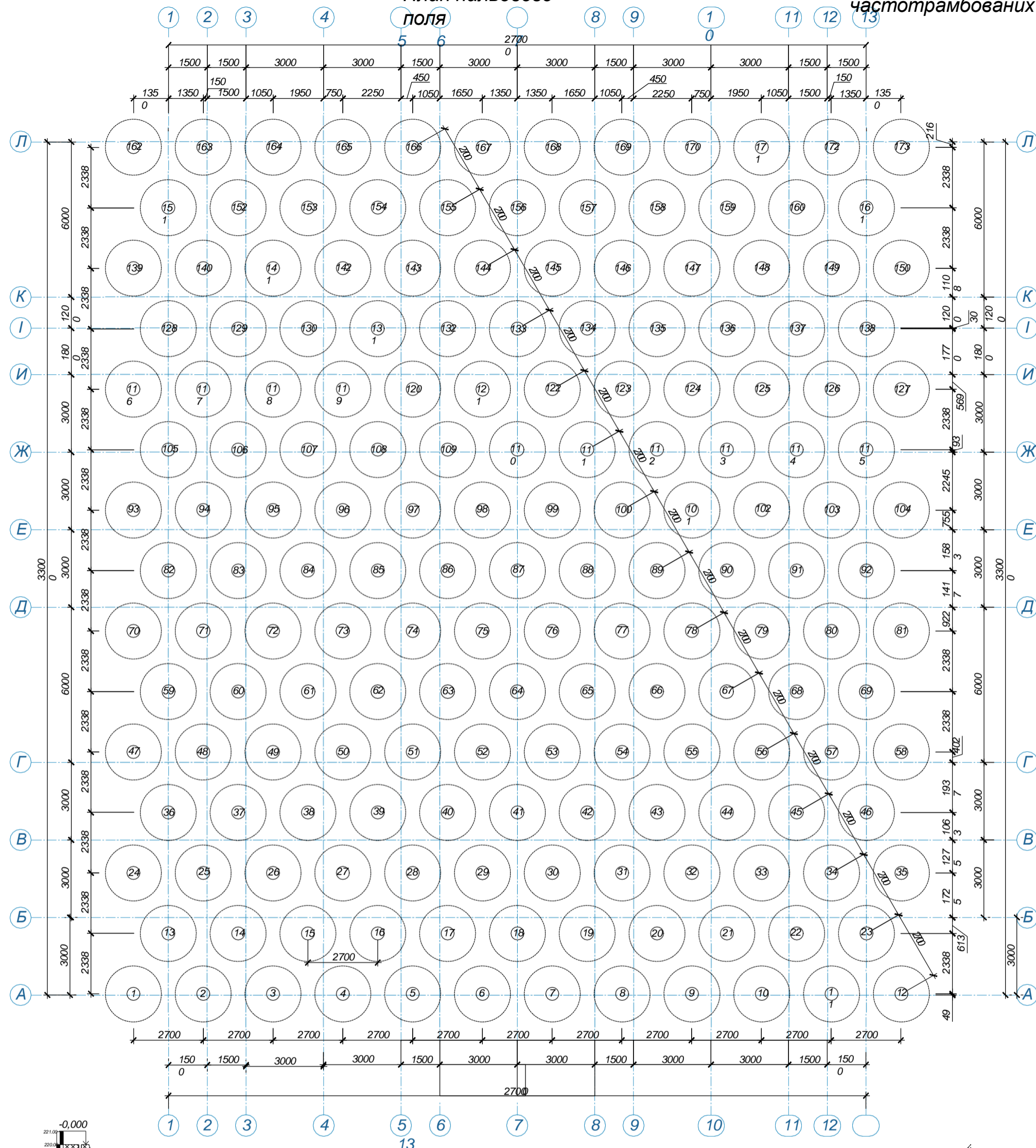
Атестаційна магістерська робота

Зм. Кільк. Арк. Недок. Підпис		Основи і фундаменти		Сталі Аркуші	
Діагн.	Вузівський	План пального поля		Аркуші Н 6	
ІК	ІА	Схема розтертків (опалубки)		КНУБ кафедра геотехніки	
Керувач	Радничий				
Д.Т.	Діагност				
Зав. кафедр.	Носенко				
В.С.					

План пальового поля

Варіант конструювання фундаменту з частотрамбованих паль

Схема розтертків (опалубки)



Рекомендації до влаштування частотрамбованих паль:

1. Ущільнення грунту за допомогою вибиття гвинта на глибину 2,8 м від поверхні будівництва.
2. Використання бетонної суміші з маркою бетону С20/25 з конусом розриву 18...22 см. Крупність щебню повинна бути 5...10 мм. Додаток до міксеру бетону не допускається.
3. Перерив бетонувати палі не повинен перевищувати величину до початку схвалювання бетону.
4. Трамбування ґрунту поспіду очисити поцегементації у 2 проходки.
5. Бетонування паль проводиться бетоном суміш з маркою бетону С20/25 з конусом розриву 18...22 см. Крупність щебню повинна бути 5...10 мм. Додаток до міксеру бетону не допускається.
6. Перерив бетонувати палі не повинен перевищувати величину до початку схвалювання бетону.
7. Перерив бетонувати палі не повинен перевищувати величину до початку схвалювання бетону.
8. Діаметр каркасу на 200 мм менше діаметру палі. Арматура палі зображена на аркуші 8. Отверстія між пальами повинні бути загерметизовані за допомогою герметика на основі поліуретану.

Відомість

Умовне позначення	Нумерація	Найменування	Палі		Довжина, мм	Кіл.
			Верху	Низу		
	1...1	ПЧм-12	217,21	205,2	l=12000	173
	7S					

АТЕСТАЦІЯ РОБОТА

Зм.		Кільк.		Арх.		Необк.		Підпис	
Діагн.	Вибірковий	ІЛ							
ІЛ	Результат	Результат	Результат	Результат	Результат	Результат	Результат	Результат	Результат
ІЛ	Результат	Результат	Результат	Результат	Результат	Результат	Результат	Результат	Результат
Зав. кафедр.	Носенко								

Схема розташування верхньої арматури уздовж буквених осей

Схема розташування верхньої арматури уздовж цифрових осей

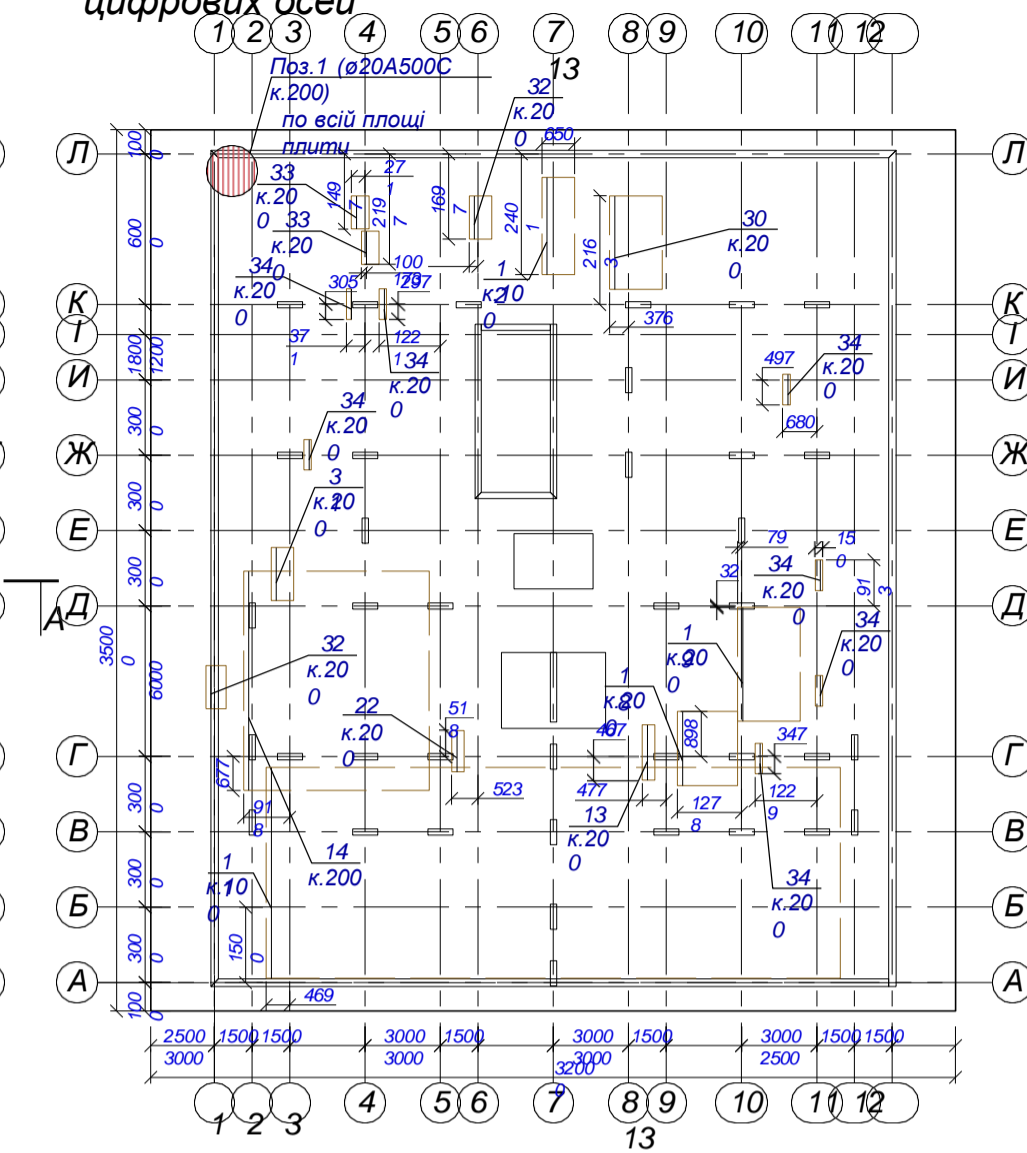
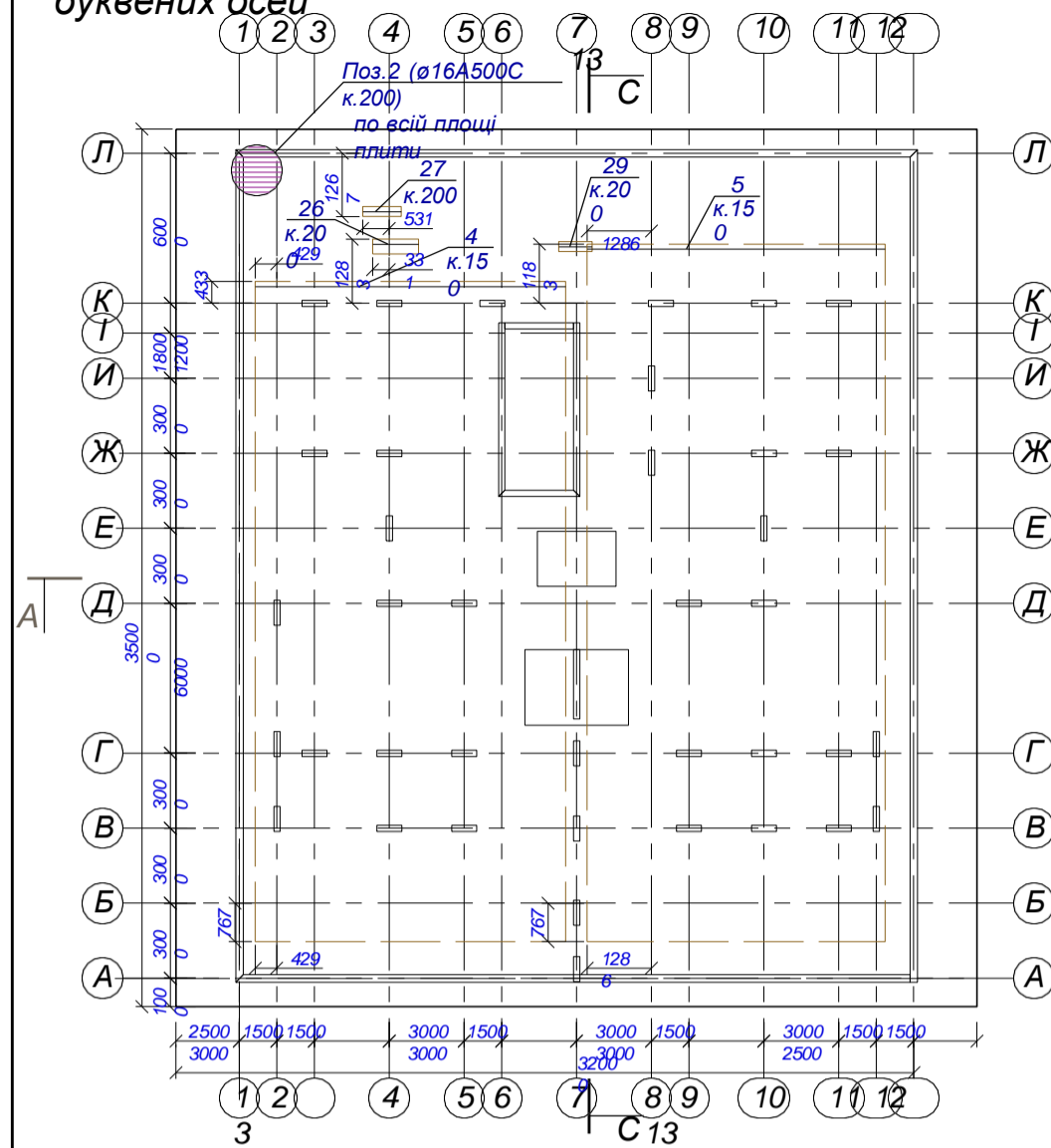
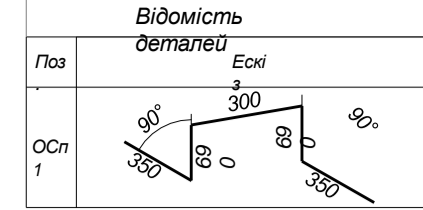
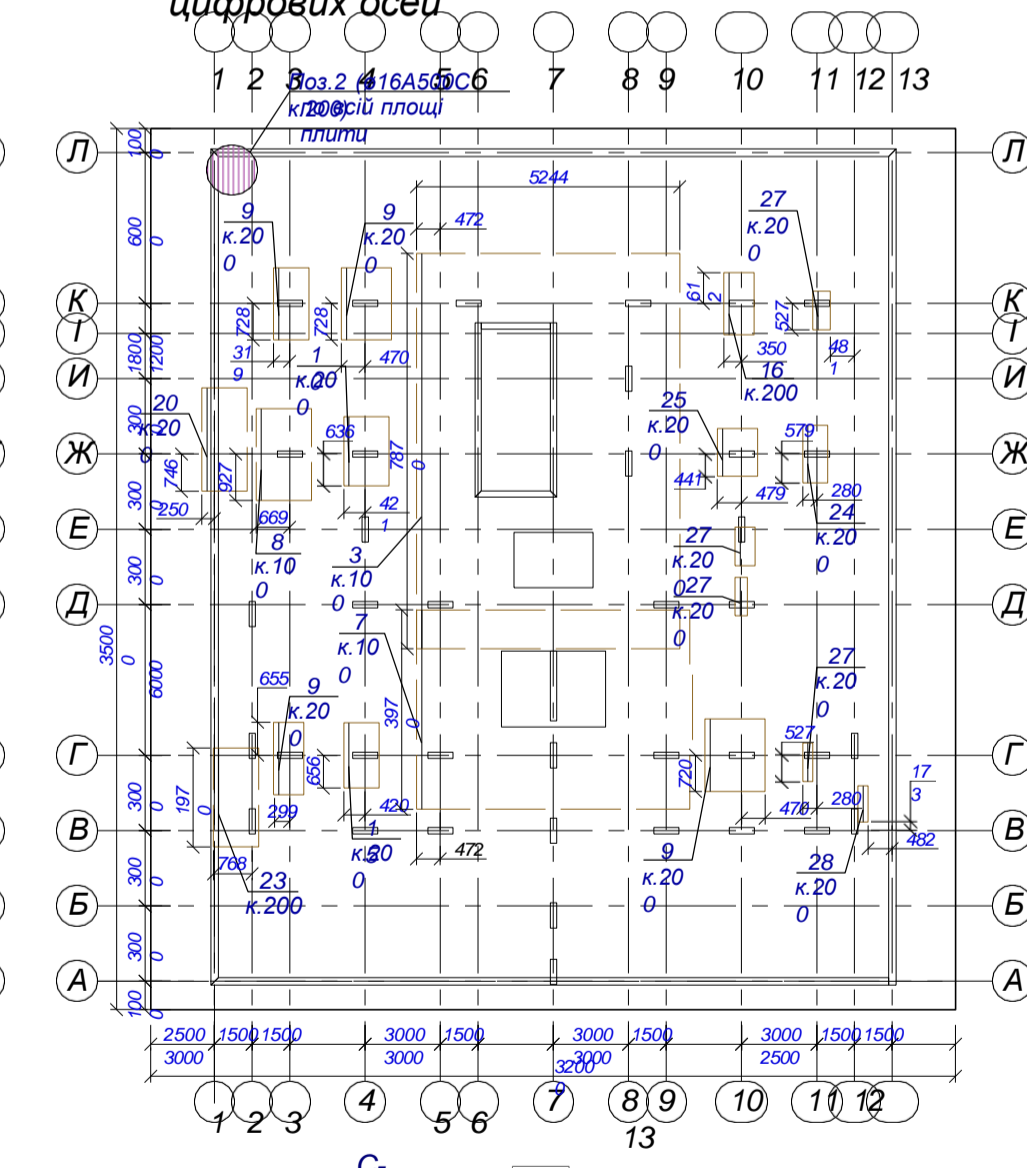
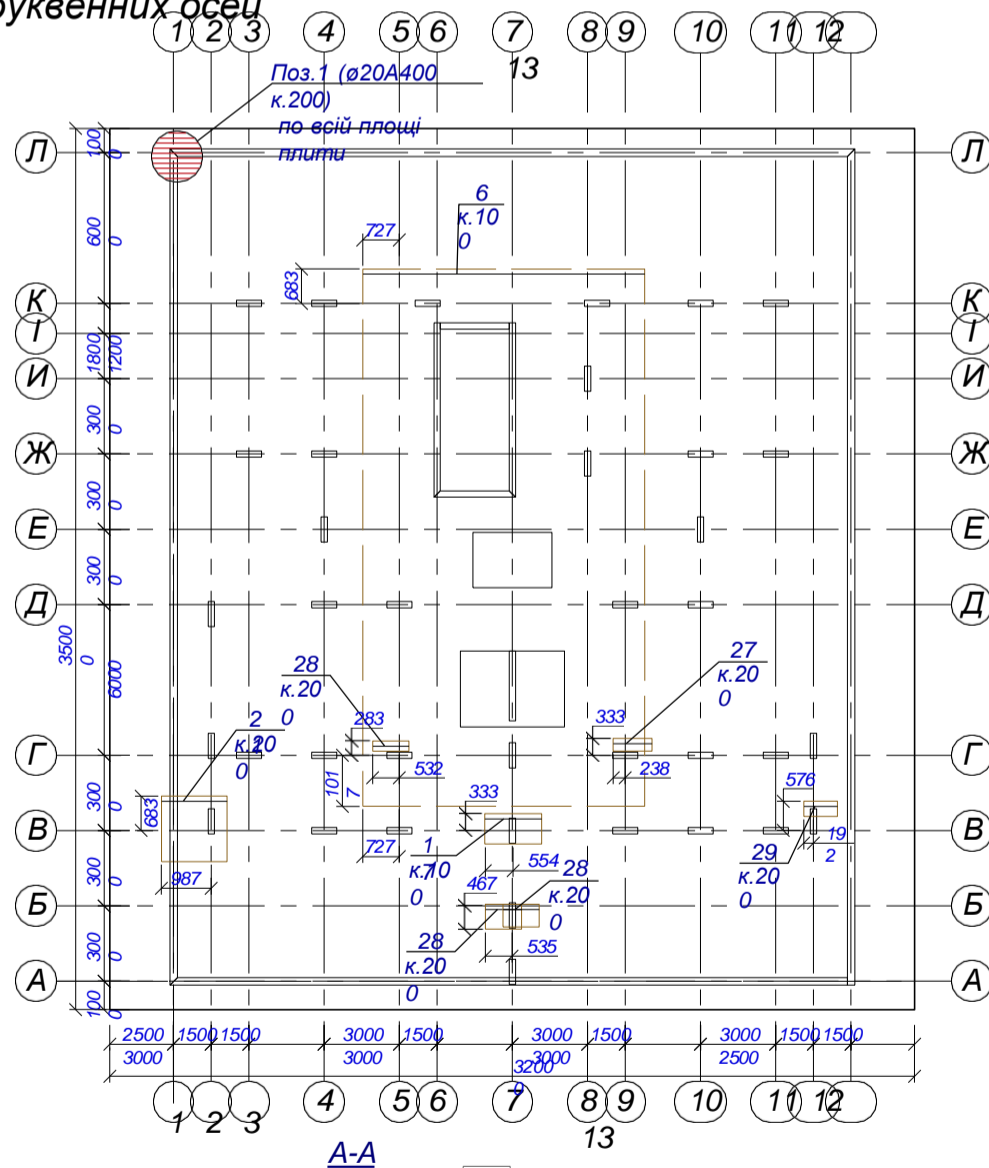
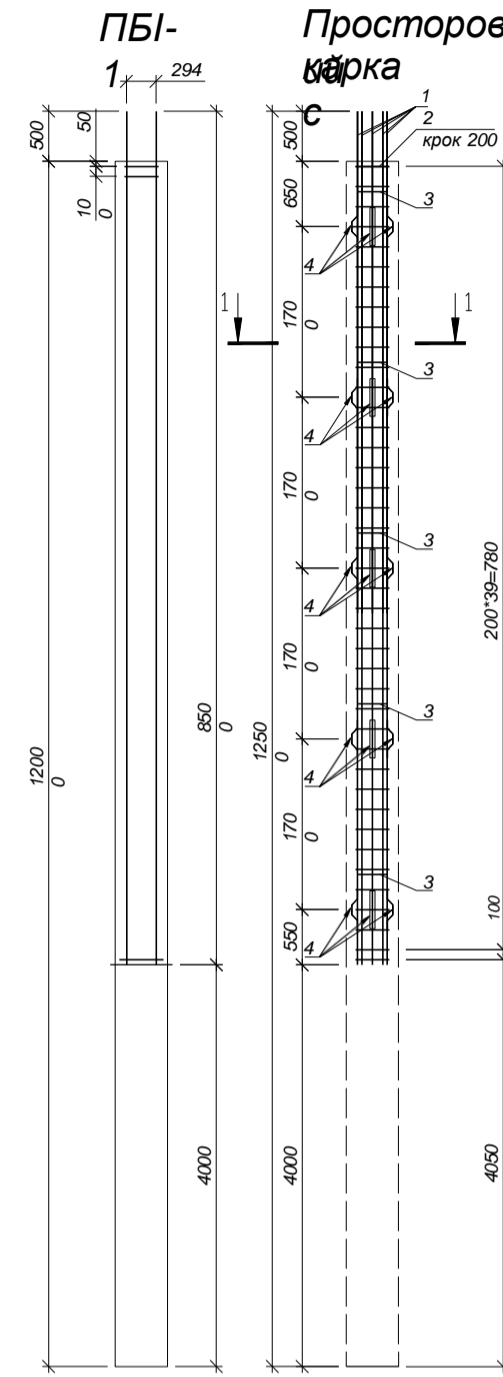


Схема розташування нижньої арматури уздовж буквених осей

Схема розташування нижньої арматури уздовж цифрових осей

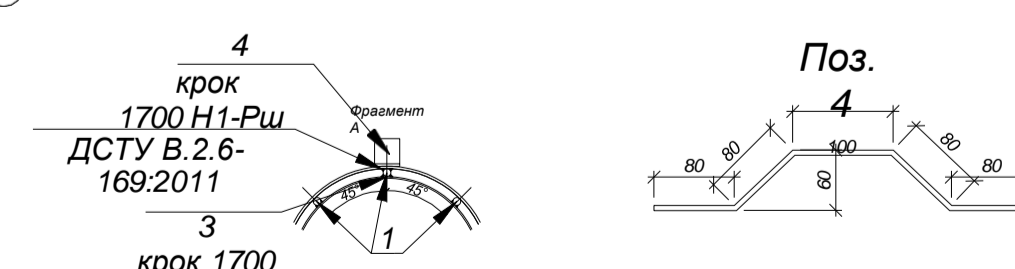
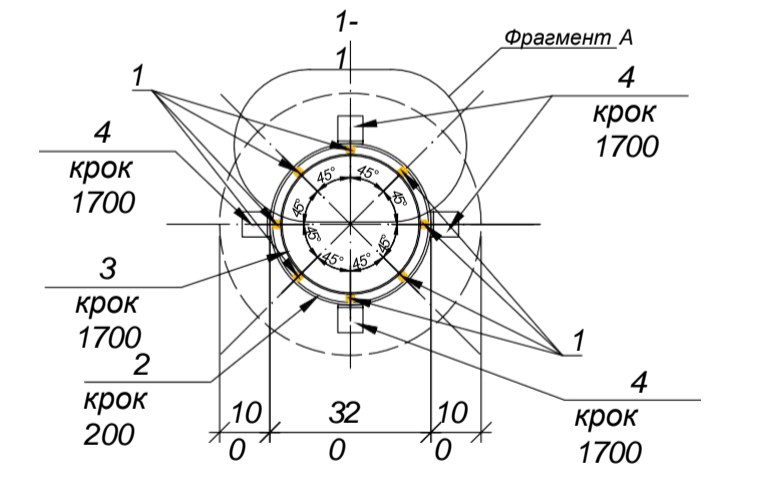


Армування палі ПЧт - 12



Специфікація плити монолітної ФМ-1					
Марка поз.	Позначення	Найменування	Кільк. од.к.	Маса	Примітка
1	ДСТУ 3760:2019	Ø20 А500С L=10119	2,47	24955,1	
2	ДСТУ 3760:2019	Ø16 А500С L=10013	1,5	15803,4	
3	ДСТУ 3760:2019	Ø32 А500С L=15740	106	10527,8	
4	ДСТУ 3760:2019	Ø32 А500С L=12430	99,3	13882,6	
5	ДСТУ 3760:2019	Ø32 А500С L=11930	78,4	14077,0	
6	ДСТУ 3760:2019	Ø32 А500С L=11230	75,2	15235,1	
7	ДСТУ 3760:2019	Ø32 А500С L=7940	5,6	5511,	
8	ДСТУ 3760:2019	Ø32 А500С L=3600	23	23,0	531,1
9	ДСТУ 3760:2019	Ø32 А500С L=2880	39	18,1	708,7
10	ДСТУ 3760:2019	Ø32 А500С L=2760	1	2,4	174,1
11	ДСТУ 3760:2019	Ø28 А500С L=8400	230	40,5	9331,5
12	ДСТУ 3760:2019	Ø28 А500С L=3970	14	18,6	261,6
13	ДСТУ 3760:2019	Ø28 А500С L=2900	3	10,6	31,8
14	ДСТУ 3760:2019	Ø25 А500С L=8740	38	3,5	1275,3
15	ДСТУ 3760:2019	Ø25 А500С L=2600	7	9,52	66,6
16	ДСТУ 3760:2019	Ø25 А500С L=2480	1	8,68	112,8
17	ДСТУ 3760:2019	Ø22 А500С L=2960	1	8,83	114,8
18	ДСТУ 3760:2019	Ø20 А500С L=4540	3	2	2
19	ДСТУ 3760:2019	Ø20 А500С L=4130	1	10,1	101,8
20	ДСТУ 3760:2019	Ø20 А500С L=2610	14	6,44	90,1
21	ДСТУ 3760:2019	Ø20 А500С L=1640	3	4,04	12,1
22	ДСТУ 3760:2019	Ø18 А500С L=3940	1	7,87	78,7
23	ДСТУ 3760:2019	Ø18 А500С L=2300	0	4,6	27,5
24	ДСТУ 3760:2019	Ø18 А500С L=1890	4	3,68	14,7
25	ДСТУ 3760:2019	Ø18 А500С L=1440	7	2,68	18,7
26	ДСТУ 3760:2019	Ø16 А500С L=3720	1	5,87	64,5
27	ДСТУ 3760:2019	Ø16 А500С L=2120	5	3,35	16,7
28	ДСТУ 3760:2019	Ø16 А500С L=1720	0	2,7	27,1
29	ДСТУ 3760:2019	Ø16 А500С L=1320	8	2,08	16,6
30	ДСТУ 3760:2019	Ø16 А500С L=1220	14	1,9	26,9
31	ДСТУ 3760:2019	Ø16 А500С L=10066	0,88	8938,6	
32	ДСТУ 3760:2019	м.п.	6		
ОСп 1	ДСТУ 3760:2019	Ø10 А240С L=3760	2990	3468,2	
		Бетон класу С20/25	6	1,1	
				1435,65	м3

Специфікація на ПЧт - 12			
Поз	Найменування	Кільк. Примітка	Маса од.к.
	Пала бурин'єкційна ПЧт-12	173	
	Матеріал		
	Бетон С	куб. м	2,55 440,8
	Просторовий каркас ПК-1	17	
	Деталь	3	
1	Ø16 А500С ДСТУ 3760:2019	8	107,32
2	Ø10 А500С ДСТУ 3760:2019	4	13,41 25,0
3	5x30 ДСТУ 8540:2015	5	1,68 8,43
4	5x80 ДСТУ 8540:2015	20	7 16,4
		4	0,82 8



Відомість витрат сталі	
Марки елементів	Всього
Ø12	11347,3
Ø16	3468,2
Ø18	114,82
Ø20	1534,69
Ø22	2530,4
Ø28	114,82
Ø32	114,82
Всього	19

- Бетон класу С20/25. Арматура класу А500С
- Даний аркуш розлядати разом з аркушем 4
- Фонова арматура Ø16 А500С, Ø20 А500С
- Захисний шар бетону для нижньої арматури - 25 мм, для верхньої арматури - 25 мм.
- Стержні основного армування встановлювати безперервно, стики арматури виконувати в нахлест та розбі. Довжина нахлесту для стрижнів діаметром 20 не менше 670 мм.
- Поз. ОСп1 встановлювати з кроком 800x800 мм у шаховому порядку.
- В специфікації для поз.1 враховано витрати 5.7% на нахлест стержнів, для поз.2 враховано витрати 4.6% на нахлест

Атестаційна магістерська робота

Зм. Кільк. Арк. Недфк. Підпис

Діагност. Вибірочний контроль

Консультації Раценко А.М.

Зав. кафедр. Носенко В.С.

Основи і фундаменти

Специфікація плити монолітної ФМ-1

Стаття Аркуш

Аркушів Н 8

КНУБА кафедра будівельних спеціальностей

Тема: Порівняння несучої здатності бурових та частотрамбованих паль у глинистих ґрунтах для будівництва багатопверхового житлового будинку в м. Житомир

Мета роботи: Встановити залежність зміни несучої здатності паль (окремо по висоті та бічній поверхні) з глибиною для буронабитих та частотрамбованих паль.

Задача та способи їх вирішення:

1. Дослідити несучу здатність ґрунтів навколо паль окремо по бічній поверхні та під нижнім кінцем аналітичним методом.
2. Оцінити вплив зміни довжини паль на їх несучу здатність навколо стовбура палі за рахунок реалізації сил тертя.
3. Оцінити вплив зміни щільності ґрунту на величину його міцності (або несучої здатності) під нижнім кінцем палі та по бічній поверхні) в залежності від кількості проходок робочого інструменту при влаштуванні частотрамбованих паль.
4. Зробити висновок за проведеними дослідженнями. За отриманими графіками побудувати залежності зміни сили поруг ґрунту навколо палі та обрати ділянку найбільш раціональної довжини палі при заданій несучій здатності та ефективній несучій здатності для заданих ґрунтових умов.

Науковановизна: Полягає у визначенні та застосуванні коефіцієнтів до сили поруг по бічній поверхні та по нижньому кінцю частотрамбованої палі, і в відсутності таблиць нормативних значень.

Методика розрахунку несучої здатності пальових фундаментів за таблицями значень показників в основних

широко відомою серед проєктувальників і побіжно несприятливою

і не погано зарекомендувала себе в нашій країні. Вона є суттєво емпіричною і "віброфлотація" ґрунтується на даних численних спостережень за роботою пальових

який фундаментів. Методика оснований на віброфлотації, при якій

показниках розрахункового опору по горизонтальній бічній поверхні f ; для глинистих ґрунтів який коливається у зазначити, і віброфлотація 0,7. Відповідно за цією методикою, несучу здатність F_d , кН висячої забивної палі, зануреної без виїмки ґрунту, і працює на тиск каюче з навантаження, слід визначити як суму ґрунту.

розрахункових опорів ґрунтів основи під поліпшеними нижнім кінцем палі та навколо

міцності,

стовбура.

ґрунту

Проблема слабких ґрунтів є широкою розповсюдженою проблемою в будівництві, через ускладнення їх використання як основи несучого шару для фундаментів. При проєктуванні фундаментів є два

Рис. 1. Схема ущільнення частинок ґрунту шару, або використання технології ущільнення, відомою як віброфлотація (Vibroflotation). У літературі термін частовикористовується як взаємозамінний з

"віброущільнення". Однак віброущільнення є ширшим терміном, охоплює дві різні технології. Перший - це

використовується віброінструмент, і вібрує в площині. Другий використовує віброзонд, вертикальній площині. Слід

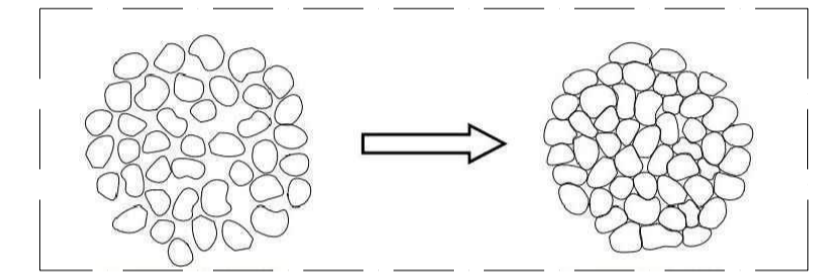
використовується як механізм для реалізації віброзаміщення, методу, який поєднує техніку віброфлотації з гравійною засипкою з метою створення, так званих частотрамбованих паль.

Віброфлотація використовує горизонтальні коливання в поєднанні рідиною для зменшення міжчастинкового тертя навколишнього

Це дозволяє матеріалу ущільнюватися і створює палу з механічними характеристиками, включаючи збільшення

щільності і зменшення стисливості. Нарис. 1 показано перехід

з пухкого стану в щільний. Метою віброфлотації є



варіанти: використовувати глибокі палі,

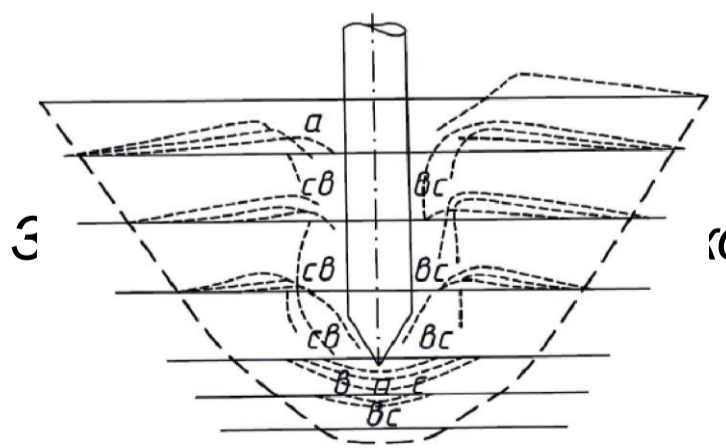
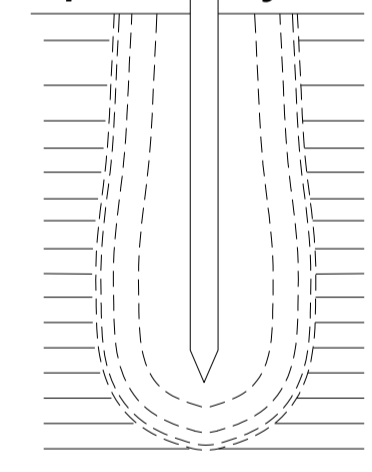


Рис. 2 з

оголопалі

Натурні випробування палей статичним вдавлюючим навантаженням. (Основний метод визначення несучої здатності палі)

Випробування статичним навантаженням починають не раніше ніж через 3...6 діб після їх занурювання, а при бетонуванні палей на місці влаштування – не раніше, ніж бетон досягне достатньої міцності (через 28 діб). Випробування палей методом статичного навантаження проводять за допомогою установок, які використовуються для випробування ґрунту штампамі (рис.4). Навантаження на палі передається за допомогою гідравлічного домкрату 4, який встановлюють на голові палі 1. Упором для домкрата служить вантажна платформа; вантажна платформа кріплять до опор 7. При випробуванні анкерні палі працюють на висмикування. Необхідну кількість їх визначають в залежності від передбаченої несучої здатності палі. Палі завантажуються реперною системою з прогиномірами. Кожна система реперів має довжину 0,1 м для стабілізації (затухання) переміщення випробуваної палі, після чого навантаження підвищують на наступний ступінь. Осідання палі вимірюється прогиноміром.

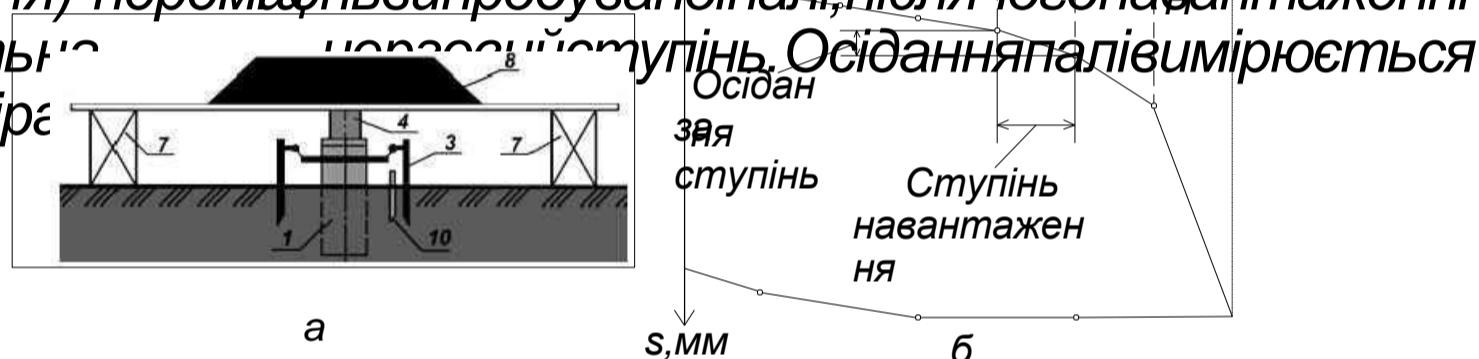


Рис.4 Випробування палей статичним навантаженням:
а – схема установки, б – залежність $s=f(N)$;
1 – палі; 3 – реперна система з прогиномірами; 4 – домкрат з манометром;
7 – опора; 8 – вантаж для домкратів; 10 – термометричний пристрій.

Нарис.4.б наведено графік визначення граничного навантаження на палю. Несуча здатність $F_{d,k}$ палі за результатом статичних випробувань визначається за виразом: $F_{d,k} = F_{u,n} \gamma_g$ де γ_g – коефіцієнт умов роботи палі в ґрунті ($\gamma_g = 1$ при тиску ючому навантаженні); $F_{u,n}$ – нормативне значення граничного опору ґрунту за глибоким бленню палі; γ_g – коефіцієнт надійності для ґрунту; Точка на графіку кривої визначається за величиною осадки s , виходячи з умов: $s = \xi S_{u,mb}$ де ξ – перехідний коефіцієнт, ір дорівнює 0,2; $S_{u,mb}$ – гранична осадка фундаменту споруди згідно ДБНВ.2.1-10-2009 Основа фундаменту споруди. Незважаючи на складність і тривалість проведення випробувань пробних палей, а також велику вартість, натурні випробування більш точно відображають роботу палі в ґрунті з урахуванням інженерно-геологічних умов будівельного майданчика, а також подальшим коректуванням розрахунку фундаменту під будівлю або робіт у будівлі.

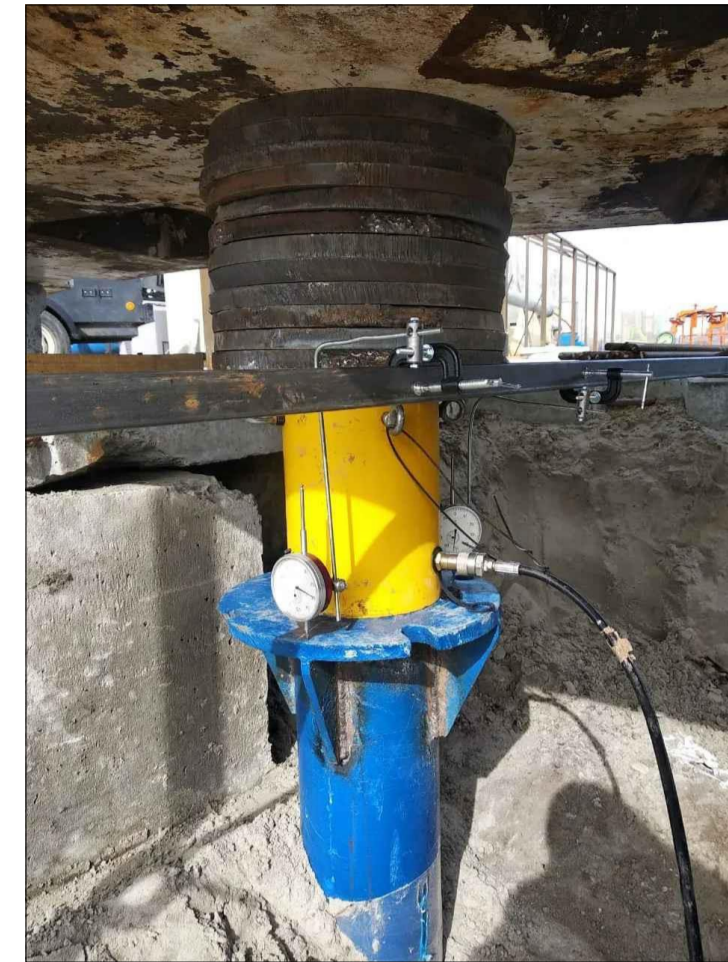


Рис.5 Випробування при дії статичного вдавлюючого навантаження з використанням вантажної платформи вантажу



Рис.6 Установка з вантажною платформою, яка є опором для гідравлічного домкрата

Журнал

Організація: Науково-дослідний комплекс Київського національного університету будівництва і архітектури

Об'єкт: трибуна стадіону ФК "ОБОЛОНЬ" по вул. Північній, 26 в м. Києві

Споруда: трибуна стадіону

ЖУРНАЛ № 1

польового випробування ґрунтів статичними вдавлюючими навантаженнями

Дата випробування: початок «25» вересня 2004 р.
закінчення «25» вересня 2004 р.

Температура повітря: 15°C

Палі №: ДП-1
Вид палі: СН 3.5-130
Матеріал палі: Бетон В 15

Дата виготовлення палі: _____
Переріз (діаметр) палі на верхньому та нижньому кінцях: 30x30
Довжина палі (без вістрів), м: 3.5

Дата занурення палі: _____
Спосіб занурення або набивний вилштування: _____
Облаштування, що застосовано при зануренні чи влаштуванні палі: Пневмопробійник

Довжина вістря, м: 0.1
Маса палі, т: _____
Найближча геологічна виробка №: Св.4
Пройдено 10.04.2004 р.
Відстань виробки від палі, м: 18
Коротка характеристика інженерно-геологічного розрізу у місці розташування палі: _____
Глибина занурення (закладання) палі, м: 3.5

Абсолютні позначки: _____
голови палі після занурення, м: 96.10
голови палі перед випробуванням, м: 96.10
нижнього кінця, м: 92.60
поверхні ґрунту біля палі, м: 96.05

Стан голови після занурення (забивання): Голова палі в ростверку

Тип приладів для вимірювання переміщень палі: для 6 ПАО

Домкрат № 256447/156 на 500 кН
Манометр № 4762/23 на 400 атм

Площа плушера 154 см²
Ціна поділки манометра 1.6 атм

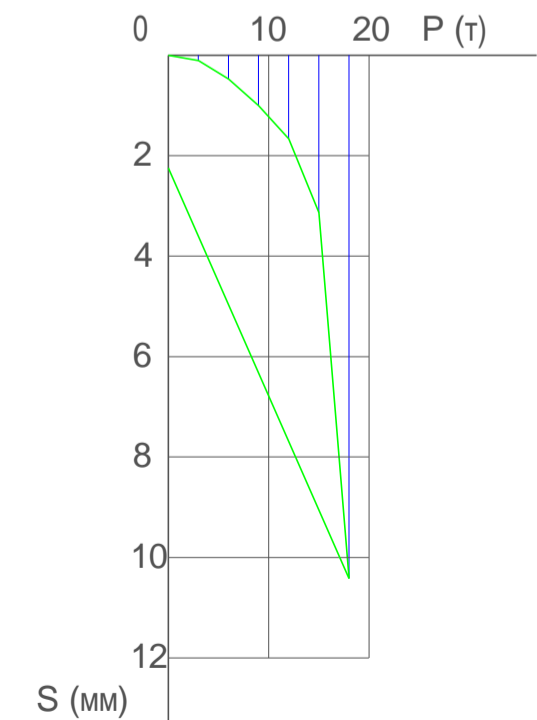
Номер ступеня навантаження	Ступінь навантаження, кН	Загальне навантаження, кН	Показання манометра,		Примітка
			атм	поділок	
1	30	30	20,8	13	
2	30	60	40	25	
3	30	90	60,8	38	
4	30	120	80	50	
5	30	150	100,8	63	
6	30	180	120	75	

В журналі пронумеровано стор. _____

Начальник польового підрозділу: /Голуб В.П./

Спостерігачі: /Павленко П.В./

Графік залежності S від навантаження P
(випробування проведено 25.09.2004)



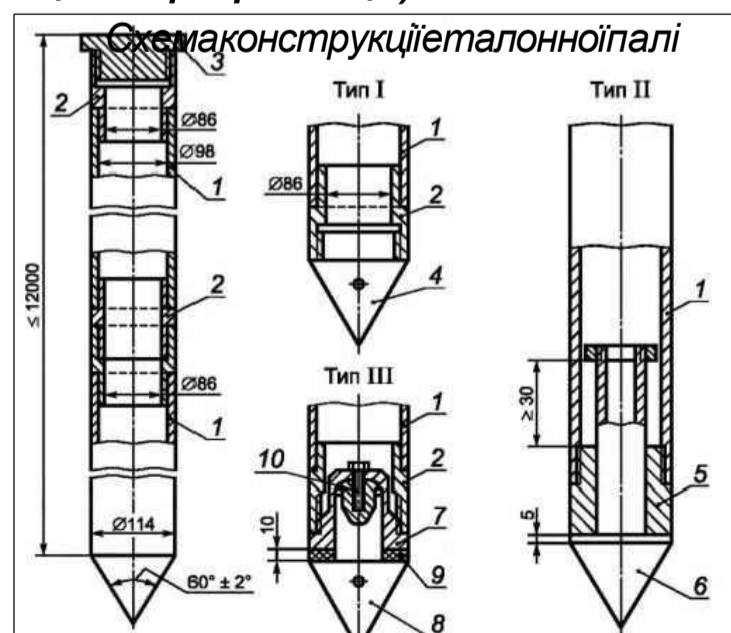
Атестаційна магістерська робота			
визначення несучої здатності бурових та частотрабованих палей углинистих ґрунтах для будівництва багатопверхового житлового будинку в м. Житомир			
Зм.	Кільк.	Арм.	Необк.
Діагноз	Вулицький		
Керівник	Ращенко А.М.		
Консультант	Ращенко		
КМ			
Зав. кафедрою	Носенко		
Б.С.			
Науково-дослідницька частина спеціального відділу		Старий Аркуш	
		Аркушів Н 12	
		кНУБА кафедра	
		геотехніки	
		Формат	

Сгляд методів визначення несучої здатності палей польовими методами.

Еталонна палля

Палля еталонна – стандартизована конструкція, що складається з інвентарної складеної металевої труби, нижній кінець якої закритий конічним наконечником. Зовнішній діаметр стандартної еталонної палі – 114 мм (ДСТУБ В.2.1-1)

Польові випробування палей здійснюються шляхом навантаження великої кількості палей в буровий скваплинник, який встановлюється на відповідному рівні глибини. Під час динамічного навантаження мас більшого розповсюдження за рахунок доступної вартості. Під час випробувань фіксуються результати за допомогою відлікової системи, обладаної для вимірювань. Ведеться спеціальний журнал, де результати досліджень оформляються у вигляді наочних графіків. Під час випробування ґрунтів еталонною паллю і занурення виконують безударів, рівномірно, вступавляючи на задану глибину. На кожному етапі занурення виконують декілька контрольних вимірювань: перший – одразу після застосування навантаження, потім два вимірювання – з інтервалом 15 хвилин, і наступні – з інтервалом 30 хвилин (до умовної стабілізації деформації).



1- труба; 2- ніпель; 3- оголовок; 4- глухий накінецьник; 5- муфта; 6- рухомий накінецьник; 7- датчик зусилля; 8- накінецьник; 9- войлочна прокладка; 10- болт кріплення датчику зусилля до накінецьнику.

Статичне зондування (CPT, CPTu)

Статичне зондування (CPT) та статичне зондування з виміром параметрів порового тиску (CPTu) є двома варіантами того ж методу, а саме конусного вдавлювання (CPT).

Основна різниця між ними полягає у вимірюванні порового тиску під час проведення CPTu. Цей метод використовується для визначення геотехнічних параметрів ґрунту та несуча здатності. Використовується для визначення геотехнічних параметрів ґрунту та несуча здатності. Окрім визначення конусного опору локального тертя, цей метод також вимірює значення порового тиску та надає додаткову інформацію про гідрогеологічні умови, такі як наявність водив порох, гідростатичний тиск, та інші параметри.

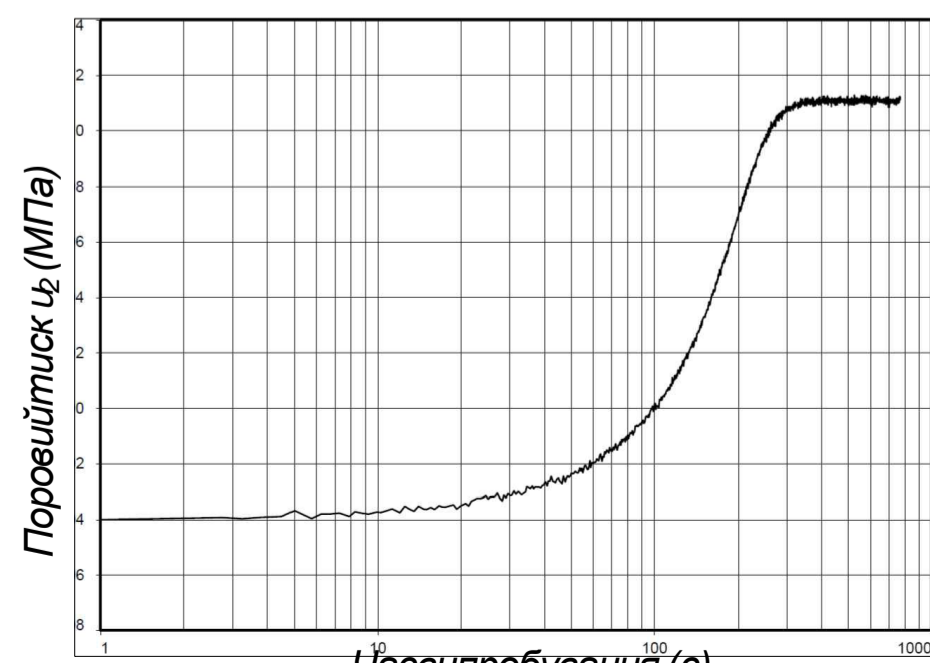


Рис.9 Результат тесту стабілізації порового тиску (PPST)

Визначення, які відносяться до CPT та CPTu, розроблені з метою уніфікації конструкцій зондів вимірювальних величин:

- опір (лобовий) конуса:

$$q_c = Q_c / A_c$$

де Q_c - вимірюване осьове навантаження, яке діє на конус; A_c - повна площа конуса.

- сила тертя:

$$f_s = F_s / A_s$$

де F_s - вимірювана сила тертя, що діє на муфту; A_s - площа муфти тертя.

коефіцієнти тертя:

$$R_f = f_s / q_c$$

де q_c та F_s - визначені на одній глибині виражені в відсотках.

коефіцієнти тертя:

$$I_f = q_c / f_s$$

де q_c та f_s - визначені на одній глибині.

Уніфікована конструкція п'єзонду (CPTu) по EN1997-2-2009 представлена на рис. 7.



Рис.7 Уніфікована конструкція п'єзонду

Для CPTu використовуються наступні додаткові коефіцієнти, виміряний при застосуванні локального навантаження в місці з'єднання конуса і муфти тертя;

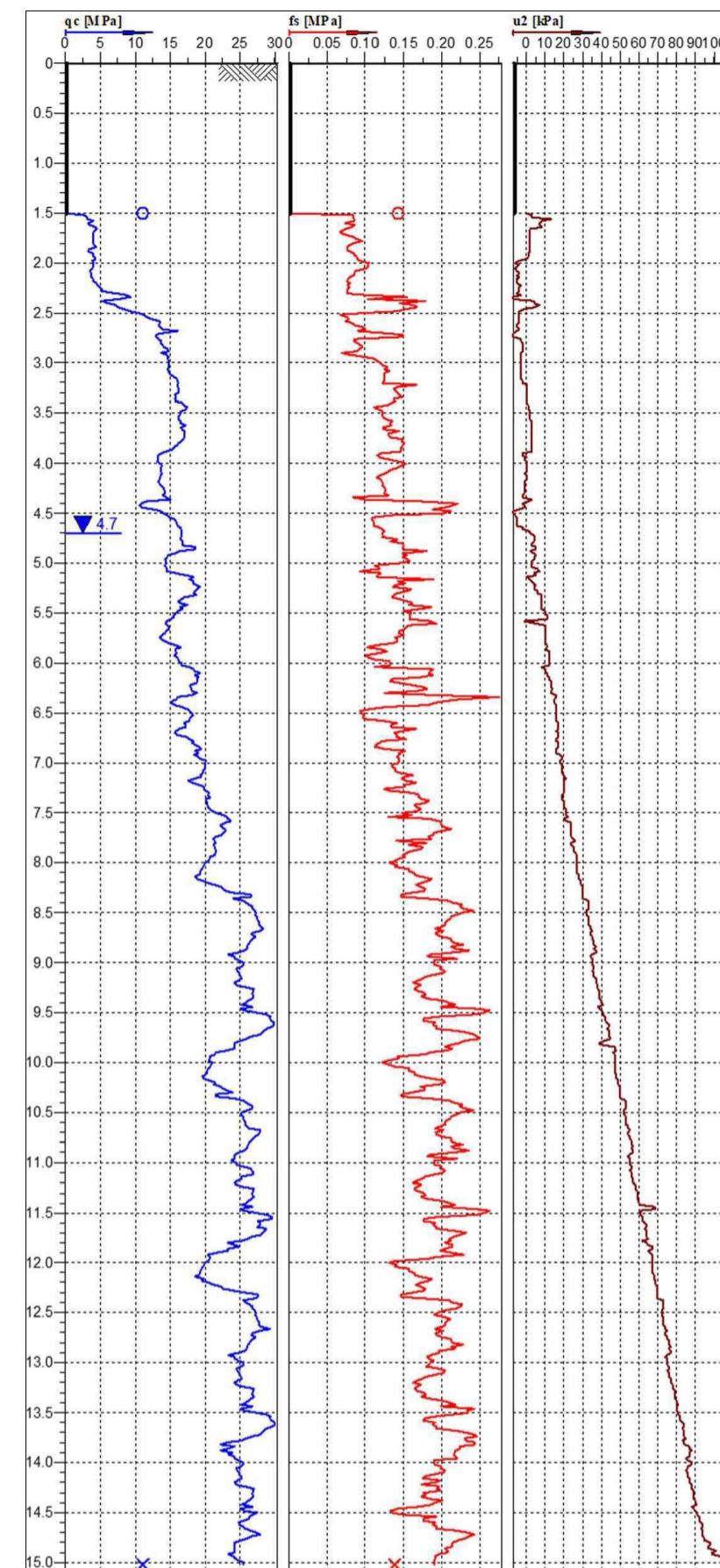


Рис.8 Вимірювання опору конуса q_c , сили тертя f_s та порового тиску u_2 від CPTu

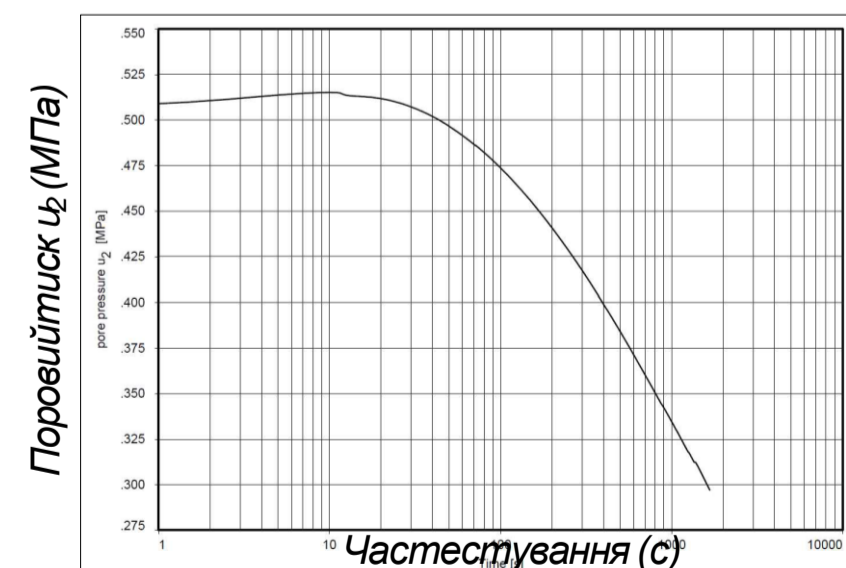
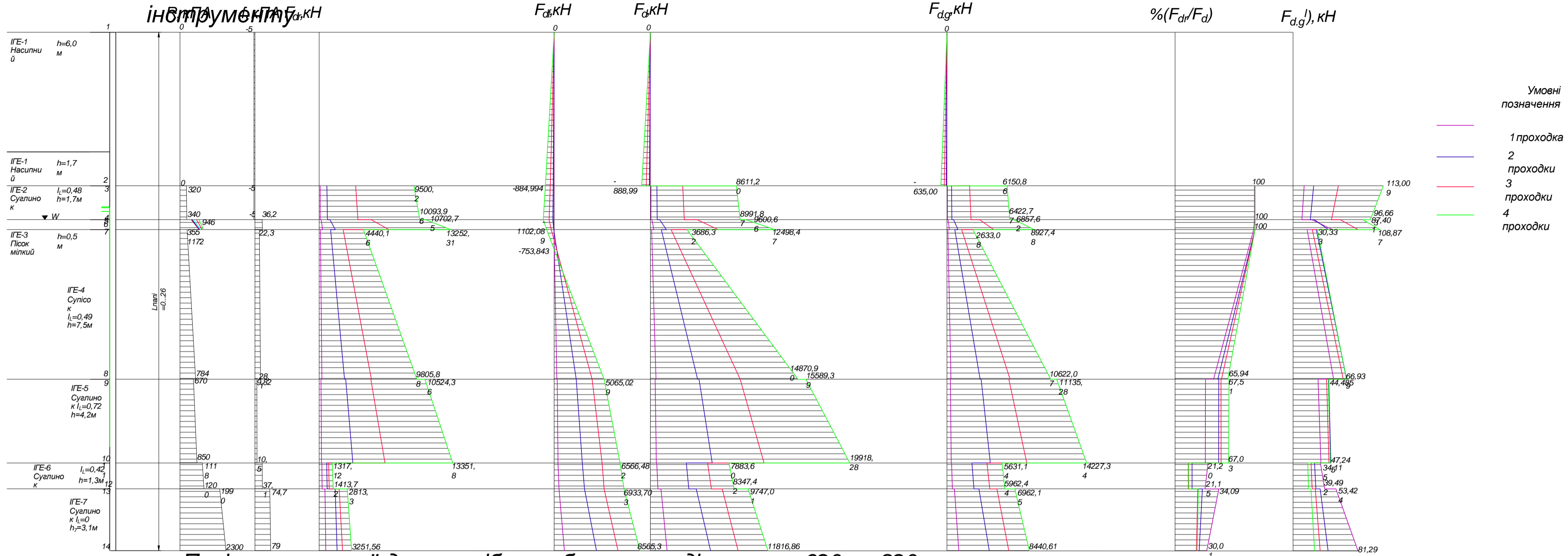


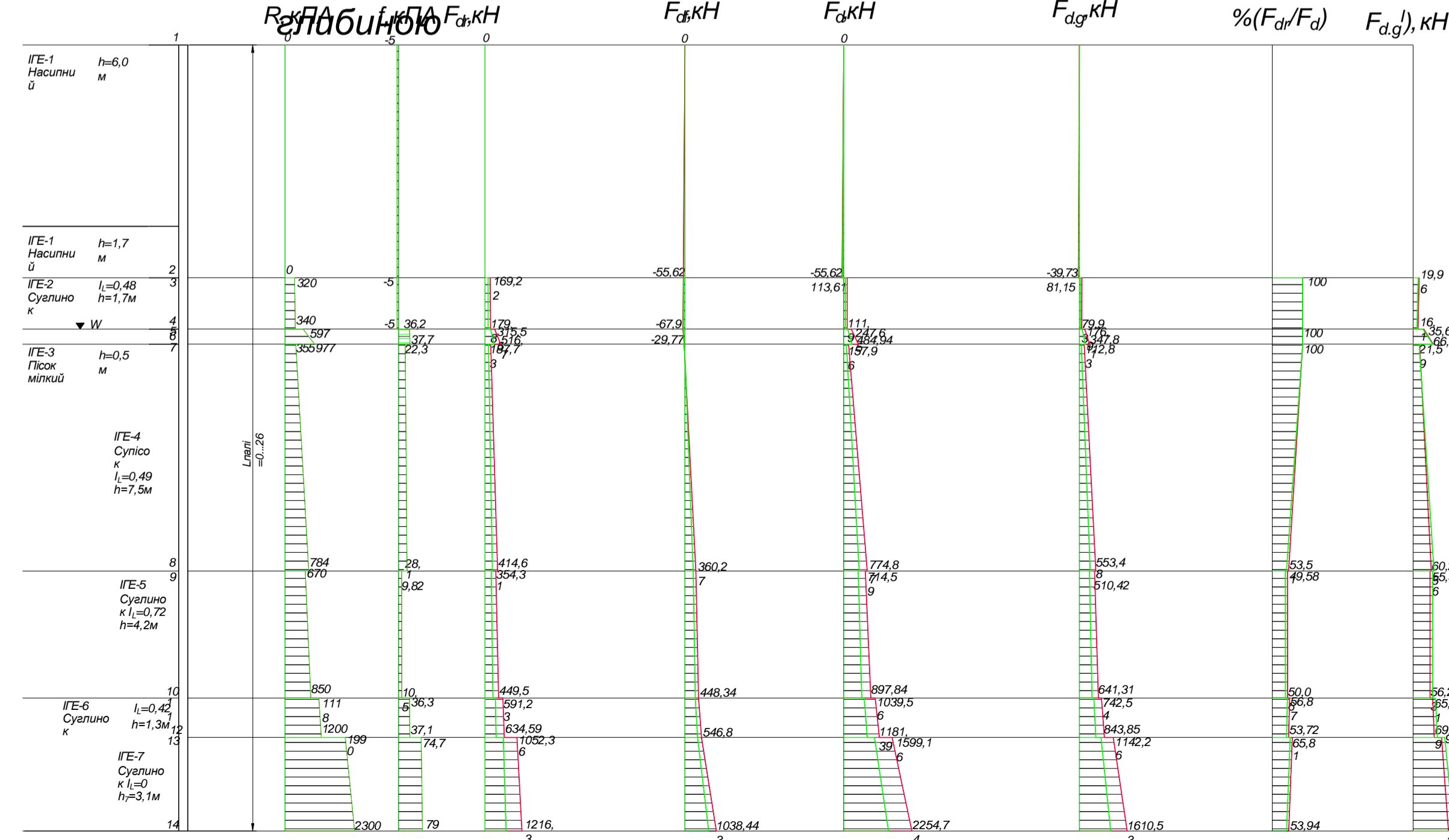
Рис.10 Результат тесту розсіювання порового тиску

				Дипломна магістерська робота			
				визначення несучої здатності бурових та частотрамбованих палей углинистих ґрунтах для будівництва багатопверхового житлового будинку в м. Житомир			
Зм.	Кіпль	Арк.	Нефк.	Підпис	Науково-дослідницька кафедра		Старий Архив Н
Д.Д.	Вульфський	Рашченко	А.М.		визначення несучої здатності палей польовими методами		13
Керівник	Рашченко	Кли			КНУБА кафедра геотехніки		
Зав. кафедрою	Носенко	Б.С.			Формат		

Порівняння несучої здатності частотрамбованих паль за глибиною для 1,2,3,4 проходок робочого інструменту



Порівняння несучої здатності буронабивних паль діаметром 620 та 820 мм за глибиною

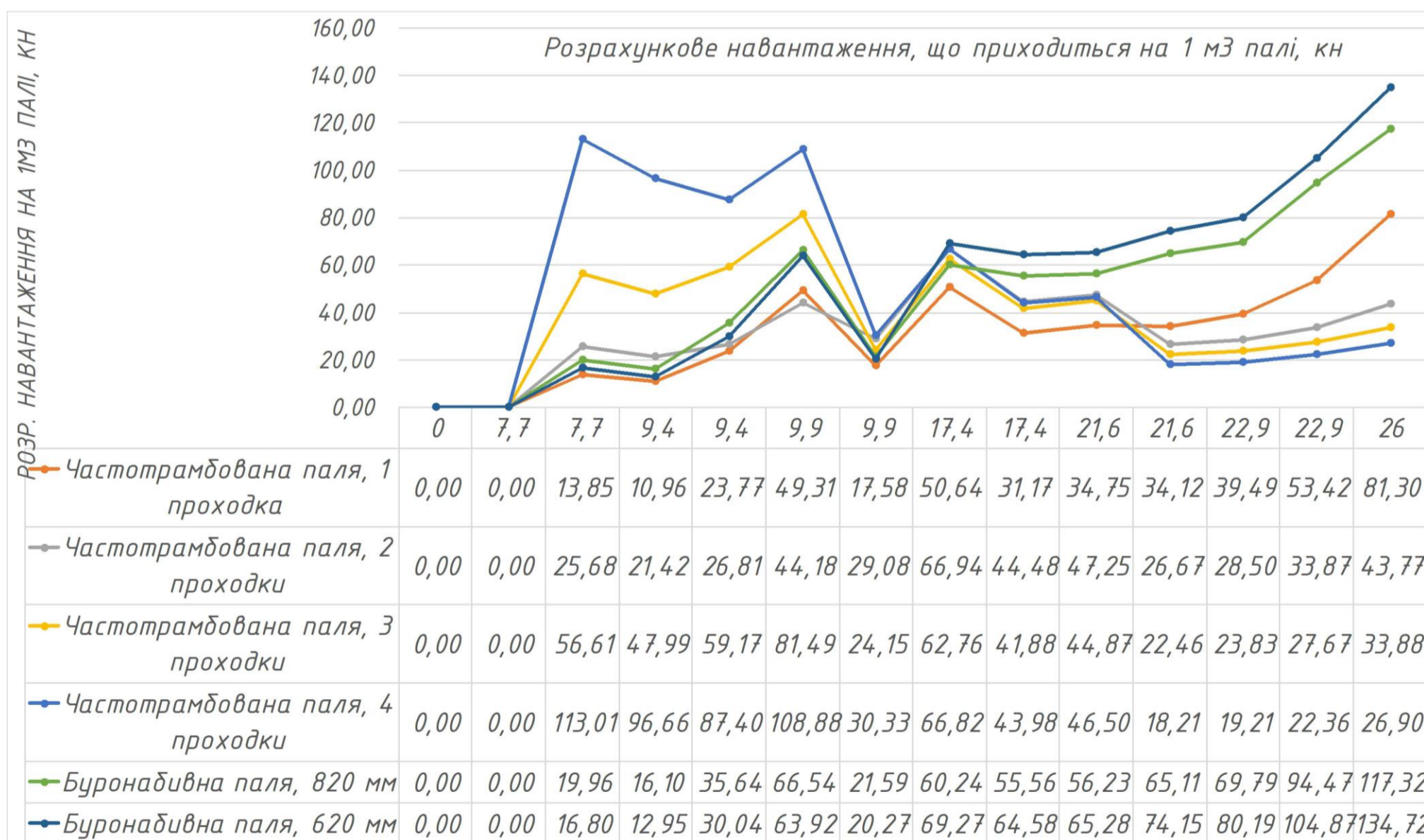
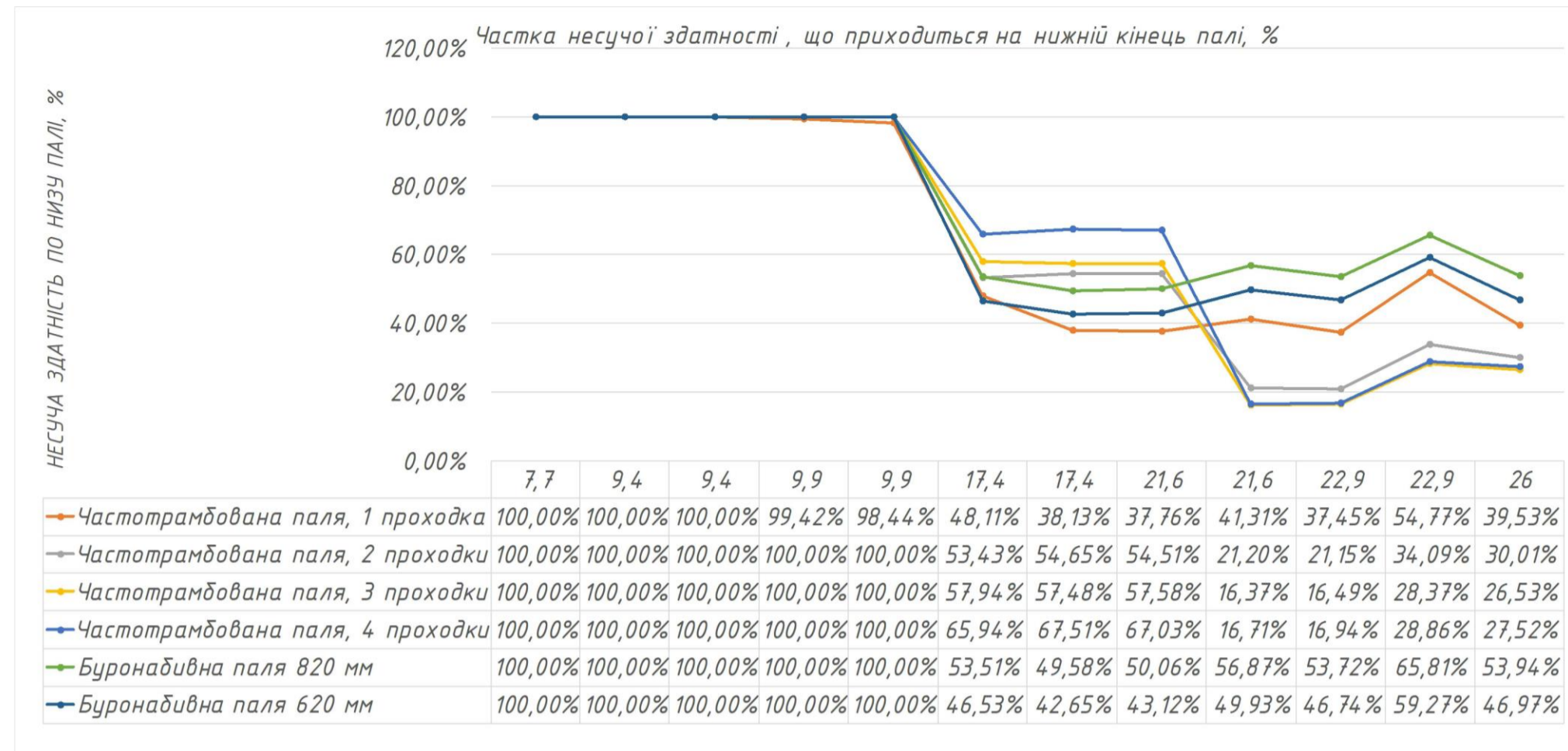
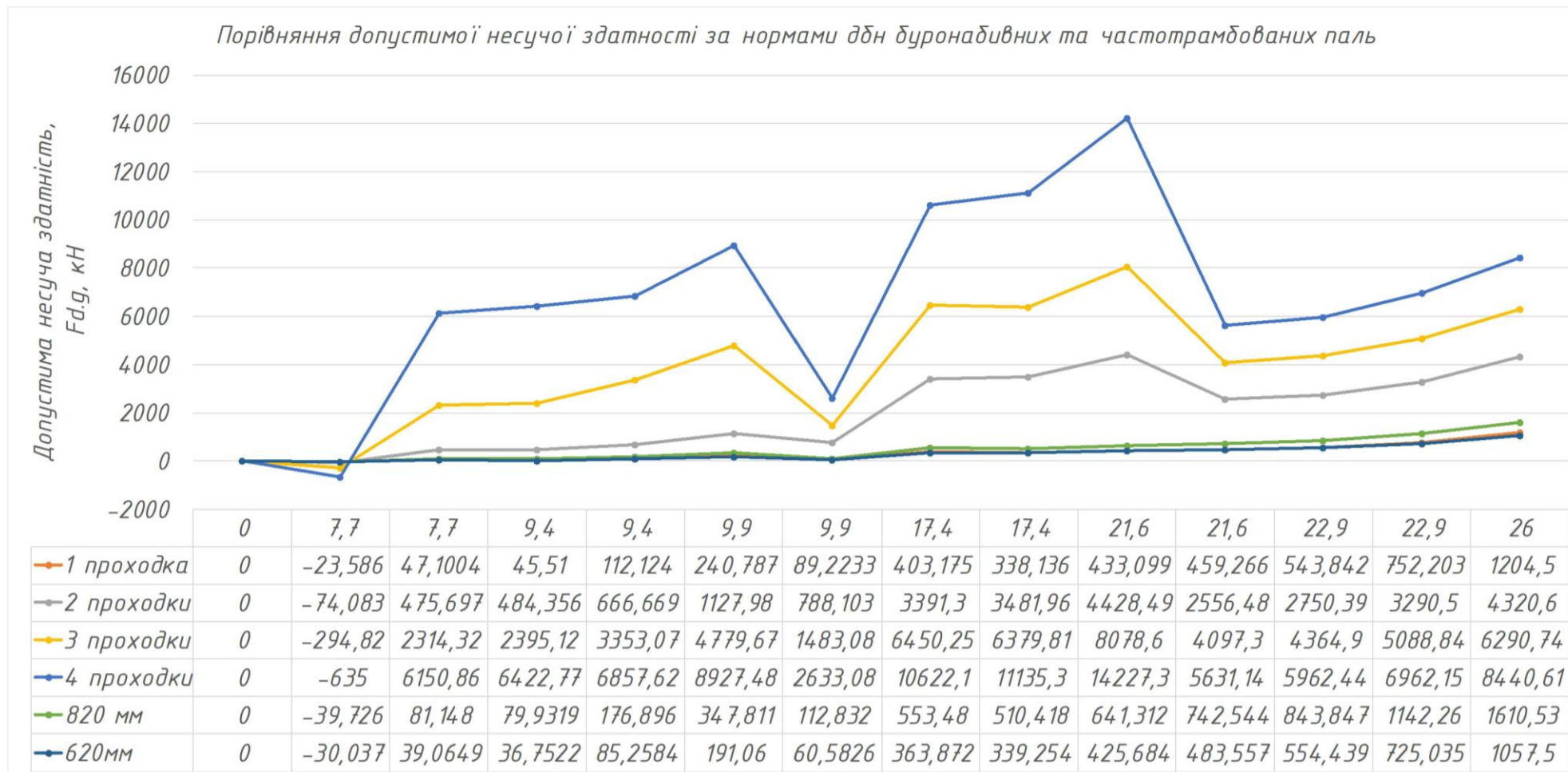


Визначення несучої здатності висячої палі, що працює на вертикальне навантаження.
 Використана формула:

$$F_d = \gamma_c (\gamma_{CR} R A + u \sum \gamma_{CF} h f_i)$$
 - зовнішній периметр поперечного перерізу палі;
 - розрахунковий опір гошару ґрунту по бічній поверхні палі (табл. Н.2.2. ДБНВ.1.2-10-2009) по ґрунту відповідно до кінці палі та по її бічній поверхні, що залежать від умов занурення палі (табл. Н.2.3. ДБНВ.1.2-10-2009);
 - R - розрахунковий опір ґрунту під нижнім кінцем палі (табл. Н.2.1. ДБНВ.1.2-10-2009), кН;
 - A - площа спирання палі на ґрунтaborозширення, м²;
 - h - товщина гошару ґрунту, м.

Атестаційна магістерська робота			
Визначення несучої здатності бурових та частотрамбованих паль у глинистих ґрунтах для будівництва базисноповерхового фундаменту.			
Зм.	Кільк.	Арк.	Недфк.
Д.Д.Д.	Вулиця	Рішення	А.М.
Керівник	Рішення	А.М.	
Консультант	Рішення		
К.М.			
Зав. кафедрою	Носенко		
Б.С.			

Номограми для визначення раціональних параметрів буронабивних та частотрамбованих паль



Коефіцієнти умов роботи ґрунту під нижнім кінцем палі та побічній поверхні та діаметр зони ущільнення для 1,2,3,4 проходок робочого іт

iГЕ	1 проходка			2 проходки			3 проходки			4 проходки		
	Гама cR	Гама cf	D	Гама cR	Гама cf	D	Гама cR	Гама cf	D	Гама cR	Гама cf	D
1	0,2	0,2	1,5	0,38	0,52	3,5	0,8	0,7	5	5	3,5	6
2	0,5	0,4	1,5	0,7	0,6	3,5	1	1,1	5,2	4,2	3,8	6
ЗМ	1	1,1	1,3	1,05	1,15	2,6	1,2	1,25	4,5	1,6	2	6
4	0,7	0,6	1,4	0,9	0,7	4	1,03	1,9	5,3	1,3	2,8	7
5	0,6	0,5	1,4	0,7	0,9	4,3	1,08	2,1	5,8	1,25	2,8	8
6	0,9	1	1,1	1	1,2	1,6	1,35	1,8	1,7	1,5	2,45	2
7	1,2	1,3	1,1	1,22	1,32	1,6	1,57	2	1,7	1,8	2,18	2

Вид робіт	Об'єм, м ³		Вартість грн/м ³		Вартість всього об'єму грн	
	18	28	18	28	18	28
Влаштування ростверків	1578	1688	8000		12623600	13504000
Влаштування паль	921,2	650,1	20000	2400	18424000	1560240
					31047600	15064240

18 Буронабивні палі
28 Частотрамбовані

Атестаційна магістерська робота					
Порівняння несучої здатності бурових та частотрамбованих паль у велинистих ґрунтах для будівництва багатоповверхового житлового будинку в м. Житомир					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ до К.	Ліста	Дата
Дипломник	Вибірчий ІА	Керівник	Ращенко А.М.	Консультант	
Науково-дослідницька частина				Старий	Архив
				Н	15
Формат					