



Юридична адреса: 01010, м. Київ, Печерський р-н, вул. Левандовська, буд. 3
Поштова адреса: 03062, м. Київ, вул. Академіка Туполева, буд. 12-М
код ЄДРПОУ 42094850
п/р UA933052990000026001006211055 (26000052647900, МФО 300711)
у АТ КБ "ПРИВАТБАНК", м. Київ, ПІН 420948526555

Робочий проект

ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ВИШУКУВАННЯ

ТЕХНІЧНИЙ ЗВІТ

Пояснювальна записка.
Текстові додатки. Графічні додатки.

42094850-13-10/2020-00.00

Директор ТОВ «Інженерні вишукування»

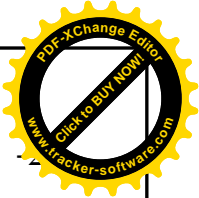
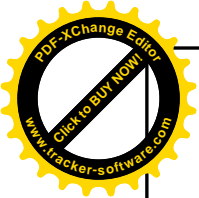
Лисенко О.М.

Київ
2020

+380 (44) 465 80 03
+380 (98) 465 80 03

info@iv.kiev.ua
www.iv.kiev.ua





Зміст

Сертифікат.....	С. 3
Підтвердження (ГАП) ГП.....	7
1. Вступ.....	10
2. Фізико – географічні умови	11
3. Геологічна будова та гідрогеологічні умови.....	14
4. Інженерно-геологічні умови ділянки вишукувань.....	18
5. Прогноз зміни геологічних умов.....	20
6. Висновки та рекомендації.....	21
7. Список нормативної літератури.....	23

Текстові додатки

Таблиця результатів лабораторних досліджень ґрунтів за виділеними ПЕ	24
Таблиця результатів випробувань ґрунтів методом компресійного стиску.....	26
Таблиця результатів випробувань ґрунтів методом одноплщинного зрізу.....	28
Таблиця нормативних та розрахункових фізико-механічних характеристик ґрунтів.....	30

Графічні додатки

Схема розміщення свердловин, умовні позначення до схеми, пояснення	31
Інженерно-геологічні розрізи, умовні позначення до розрізів.....	32
Інженерно-геологічні колонки свердловин.....	34

Зам. інв. №		Підпис і дата		42094850-13-10/2020-00.00-ПЗ					
Інв. №	Зм.	Кільк	Арк.	№док	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
						10.20	РП	1	23
	Розробив		Гончар			10.20	Пояснювальна записка ТОВ «Інженерні вишукування»		
	Перевірив		Лисенко			10.20			
	Н.контр.		Ромась			10.20			



**МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ, БУДІВНИЦТВА
ТА ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ**
АТЕСТАЦІЙНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА КОМІСІЯ

Серія АР

№ 009886

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ
відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг),
пов'язаних із створенням об'єкта архітектури

інженер-проектувальник
(найменування професії)

Виданий про те, що Лисенко Олександр Миколайович
(прізвище, ім'я, по батькові)

пройшов(ла) професійну атестацію, що підтверджує його (її) відповідність кваліфікаційним вимогам у сфері діяльності, пов'язаної із створенням об'єктів архітектури, професійну спеціалізацію, необхідний рівень кваліфікації і знань.

Категорія: інженер-проектувальник

Кваліфікаційний сертифікат видано згідно з рішенням Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (далі - Комісія) від _____ № _____
(рішенням _____ відповідної _____ секції Комісії
від 22.05.2014 № 64, затвердженим президією
Комісії 23.05.2014 № 62-ПП).

Зарєстрований у реєстрі атестованих осіб 23.05 2014 року
за № 8801.

Роботи (послуги), пов'язані із створенням об'єктів архітектури, спроможність виконання яких визначено кваліфікаційним сертифікатом:

інженерно-будівельне проектування у частині виконання інженерних
вишукувань

Дата видачі 23.05 2014 року

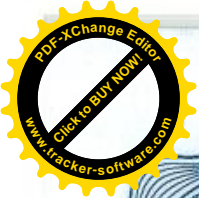
Голова (заступник голови) Атестаційної
архітектурно-будівельної комісії


(підпис)

Губень П.І.

(прізвище, ім'я, по батькові)





Всеукраїнська громадська організація
 «Гільдія проєктувальників у будівництві»
 Товариство з обмеженою відповідальністю
 «Науково-методичний центр «Інжиніринг»

СВІДОЦТВО № 01445

Інженер-проєктувальник

Лисенко Олександр Миколайович

(кваліфікаційний сертифікат серія АР № 009886)

з 04.03.2019 по 06.03.2019

відповідно до ст. 17 Закону України «Про архітектурну діяльність»
 підвищив(ла) кваліфікацію за напрямом

*інженерно-будівельне проєктування у частині виконання
 інженерних вишукувань*

Виконавчий директор ВУТіП



Д.М. Коломієць

Директор ТОВ «НМЦ «Інжиніринг»

О.Ф. Хабенський

Дата видачі 06.03.2019

м. Київ





**МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ, БУДІВНИЦТВА
ТА ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ**
АТЕСТАЦІЙНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА КОМІСІЯ

Серія AP

№ 009906

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ
відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг),
пов'язаних із створенням об'єкта архітектури

інженер-проектувальник
(найменування професії)

Виданий про те, що Ромась Олексій Миколайович
(прізвище, ім'я, по батькові)

пройшов(ла) професійну атестацію, що підтверджує його (її) відповідність кваліфікаційним вимогам у сфері діяльності, пов'язаної із створенням об'єктів архітектури, професійну спеціалізацію, необхідний рівень кваліфікації і знань.

Категорія: інженер-проектувальник

Кваліфікаційний сертифікат видано згідно з рішенням Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (далі - Комісія) від _____ № _____
(рішенням відповідної секції Комісії
від 22.05.2014 № 64, затвердженим президією
Комісії 23.05.2014 № 62-ІІІ).

Зареєстрований у реєстрі атестованих осіб 23.05 2014 року
за № 8818.

Роботи (послуги), пов'язані із створенням об'єктів архітектури, спроможність виконання яких визначено кваліфікаційним сертифікатом:

інженерно-будівельне проектування у частині виконання інженерних
вишукувань

Дата видачі 23.05 2014 року

Голова (заступник Голови) Атестаційної
архітектурно-будівельної комісії

Губень П.І.

(прізвище, ім'я, по батькові)





Всеукраїнська громадська організація
 «Гільдія проєктувальників у будівництві»
 Товариство з обмеженою відповідальністю
 «Науково-методичний центр «Інжиніринг»

СВІДОЦТВО № 01444

Інженер-проєктувальник
Ромась Олексій Миколайович
 (кваліфікаційний сертифікат серія АР № 009906)
 з 04.03.2019 по 06.03.2019

відповідно до ст. 17 Закону України «Про архітектурну діяльність»
 підвищив(ла) кваліфікацію за напрямом

*інженерно-будівельне проєктування у частині виконання
 інженерних вишукувань*

Виконавчий директор ВУТіП  Д.М. Коломієць
 Директор ТОВ «НМЦ «Інжиніринг»  О.Ф. Хабенський

Дата видачі 06.03.2019

м. Київ



КВАЛІФІКАЦІЙНА КОМІСІЯ



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ інженера-геодезиста

№ 013237

виданий **Вовченку Олександрю Євгеновичу**

Відповідно до протоколу рішення Кваліфікаційної комісії від 27 квітня 2017 року № 4

Кваліфікаційний сертифікат підтверджує відповідність особи кваліфікаційним характеристикам професії та її спроможність самостійно проводити топографо-геодезичні і картографічні роботи.

Дата видачі – 17 травня 2017 року

Голова

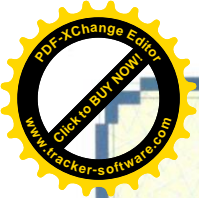
Кваліфікаційної комісії

М. П. Мартинюк

Ректор Національного
університету біоресурсів
і природокористування України

С. М. Ніколаєнко





МІНЕКОНОМРОЗВИТКУ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ
ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ
ТА ЗАХИСТУ ПРАВ СПОЖИВАЧІВ»
(ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»)

СЕРТИФІКАТ визнання вимірювальних можливостей CERTIFICATE of measurement capabilities recognition

Від 05.10. 2018 р.

№ ПТ – 358 / 18

Укрметртест

Виданий **ТОВАРИСТВУ 3** ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ **«ІНЖЕНЕРНІ ВИШУКУВАННЯ»**
(вул. Левандовського, буд. 3-В, м. Київ, 01010) та засвідчує, що за
результатами оцінювання (акт від 01.10.2018)
ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ» визнає вимірювальні
можливості геотехнічної лабораторії (провулок Радіщева, 5,
м. Київ, 03124), що наведені в додатку до цього сертифіката і є
невід'ємною його складовою частиною.

Сертифікат чинний до 04.10. 2020 р.

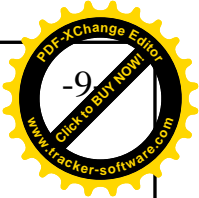
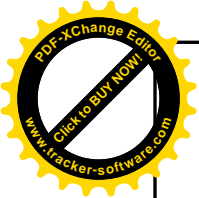
Додаток: перелік вимірювальних можливостей.

Заступник генерального директора
з метрології, оцінки відповідності засобів
вимірювальної техніки та наукової діяльності

Ю.В. Кузьменко



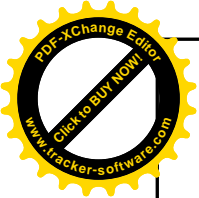
М.П. 02568182
№ 1



Розділ	Посада	Ініціали, прізвище	Підпис
Текст звіту	Головний інженер-проектувальник	О.М. Ромась	
Текстові та графічні додатки	Інженер-проектувальник	О.М. Лисенко	
Графічні додатки	Інженер-геодезист	О.Є. Вовченко	

Проект розроблений відповідно до чинних норм, правил і стандартів

Зам. інв. №									
	Підпис і дата								
Інв. №	42094850-13-10/2020-00.00-ПД								
	Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив	Гончар			10.20	Підтвердження (ГАП) ГП	РП	-	1
	Перевірив	Лисенко			10.20		ТОВ «Інженерні вишукування»		
Н.контр.	Ромась			10.20					



2. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ

Район ділянки вишукувань характеризується досить комфортним, помірно континентальним кліматом з теплим літом і м'якою зимою. В його формуванні визначну роль відіграють повітряні маси, що надходять з Атлантики, Арктичного басейну, або формуються над континентальним простором Євразії.

Середньорічна температура повітря становить в середньому $+7,7^{\circ}\text{C}$. Найхолоднішим місяцем року, як правило, є січень, найтеплішим-липень.

Середньомісячна температура повітря, $^{\circ}\text{C}$:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
-5,6	-4,2	0,7	8,7	15,1	18,2	19,3	18,6	13,9	8,1	2,1	-2,3	7,7

Для зимового сезону характерні часті відлиги, під час яких температура піднімається вище 0°C . У січні та лютому таких днів у середньому по 12. Протягом тривалих відлиг температура повітря навіть у січні може підніматися до $+10-11^{\circ}\text{C}$.



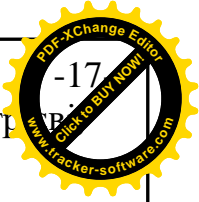
Останні заморозки у повітрі в середньому спостерігаються 12 квітня. Восени перші заморозки спостерігаються, як правило, 17 жовтня. Середня тривалість безморозного періоду становить 187 днів.

Дати переходу середньодобової температури повітря

весною через:	0°C	5°C	10°C	15°C
	19.03	10.04	25.04	26.04
восени через:	0°C	5°C	10°C	15°C
	27.11	30.10	05.10	03.10

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата	42094850-13-10/2020-00.00-ПЗ	Аркуш 10



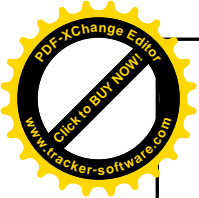
відкладів. Води горизонту гідрокарбонатні-кальцієві, гідрокарбонатні-натрієві, мінералізація 254,0-560,0 мг/дм³.

Водоносний горизонт неогенових відкладів полтавської світи поширений тільки на правобережжі Дніпра. Водомісткі породи - піски тонко- та мілкозернисті. Потужність горизонту 10,0-15,0 м, глибина залягання 7,0-53,5 м. Живлення відбувається, в основному, за рахунок атмосферних опадів. Води горизонту гідрокарбонатні-кальцієві, мінералізація 440,0-600,0 мг/дм³.

Водоносний горизонт алювіальних, озерно-алювіальних, водно-льодовикових, озерно-льодовикових та міжморенних відкладів балок, заплав річок, надзаплавних терас р. Дніпро широко розповсюджений, представлений різнозернистими пісками, з гравієм та галькою. Потужність, в середньому, 10,0-20,0 м. Живлення відбувається за рахунок річок, атмосферних опадів та напірних вод харківського та бучацько-канівського водоносних горизонтів. Води, в основному, гідрокарбонатні, мінералізація, здебільшого, складає 60,0-670,0 мг/дм³.

Водоносний горизонт в товщі лесів та лесовидних супісків, суглинків має невелике поширення, приурочений до прошарків пісків нижньої частини товщі лесів. Залягає на глибині 0,9-25,2 м, його потужність 0,3-7,0 м. Живлення відбувається виключно за рахунок інфільтрації атмосферних опадів.

Інв. № ор.	Підпис і дата					Зам. інв. №	
						42094850-13-10/2020-00.00-ПЗ	Аркуш
Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата		
							16



4. ІНЖЕНЕРНО - ГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ ДІЛЯНК

ВИШУКУВАНЬ

За складністю інженерно-геологічних умов територія будівництва відноситься до **II категорії (середньої складності)**, згідно ДБН А.2.1-1:2008 (Додаток Ж).

В геоморфологічному відношенні місце робіт знаходиться в межах моренно-зандрової рівнини.

Зображення земельної ділянки на час проведення бурових робіт представлено на Фото.1.

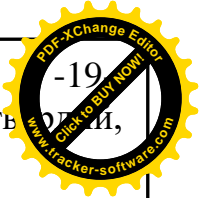
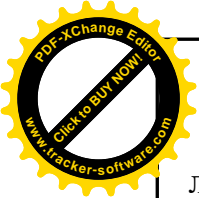
Фото. 1. Досліджувана ділянка.

Лабораторні дослідження виконані у відповідності з діючими в Україні державними стандартами (ДСТУ) та іншими нормативними документами.

Розкрита бурінням і випробувана товща ґрунтів за генетичними ознаками і фізико-механічними властивостями, а також відповідно ДСТУ Б В.2.1-5-96 «ґрунти. Методи статичної обробки результатів випробувань» розділяється на інженерно-геологічні елементи, опис яких наведений зверху – донизу:

(е Н) – Ґрунтово-рослинний шар з корінням рослин;

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №							42094850-13-10/2020-00.00-ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата		



ІГЕ-1 (е, vd PIII-H) – Супісок пилюватий, палево-жовтий, тьврдий, лесовидний, просідний;

ІГЕ-2 (е, vd PIII-H) – Супісок пилюватий, коричневий, твердий, з тонкими прошарками піску мілкоого до 10%.

Лесовидні супіски пилюваті, тверді (ІГЕ-1), просідні мають І тип за просідністю - прсідання від власної при замочуванні ваги складає <5 см. Початковий просідний тиск - 115 кПа.

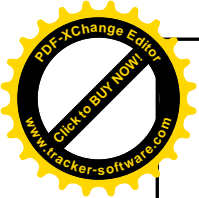
Глибина залягання виділених ІГЕ, їх потужність і поширення наведені на інженерно-геологічних розрізах (див. графічні додатки).

За результатами лабораторних досліджень, з урахуванням наявних архівних матеріалів вишукувань минулих років, в таблиці, що додається, наведені нормативні і розрахункові значення основних показників фізико-механічних властивостей ґрунтів.

Нормативна глибина промерзання ґрунту – 1,0 м.

ґрунтові води на період вишукувань (жовтень 2020 року) свердловинами не розкриті.

Інв. № ор.	Підпис і дата					Зам. інв. №	42094850-13-10/2020-00.00-ПЗ	Аркуш
	Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис			



5. ПРОГНОЗ ЗМІНИ ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ

Більшість інженерно-геологічних досліджень виконуються для прогнозу результатів дії сучасних фізико-геологічних та інженерно-геологічних процесів, що мають інженерні та господарські значення (зсуви, ерозії, просідання, набухання, підтоплення).

Інженерно-геологічними прогнозами називається передбачення станів і властивостей інженерно-геологічних систем, які не спостерігаються на поточний момент, але можуть проявитися в подальшому, будь-якого масштабу від локального до глобального.

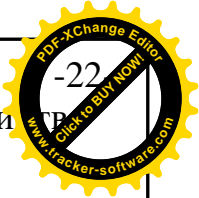
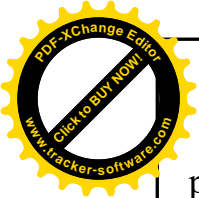
В складі пошукового прогнозу при інженерно-геологічних вишукуваннях на ділянці слід відмітити наступні імовірні зміни природно-техногенних умов:

- глибина сезонного промерзання ґрунтів може сягати 1,0 м;
- просадка просідної товщі лесовидних супісків (ІГЕ-1) від власної ваги при замочуванні складає <5 см.

В складі нормативного прогнозу необхідно відмітити наступні заходи:

- при проектуванні врахувати гідрогеологічні умови ділянки;
- виключити замочування ділянки просідної товщі лесових ґрунтів (провести гідроізоляційні роботи, врегулювання стоку поверхневих вод, звернути особливу увагу на облаштування каналізаційної та водопровідної мережі тощо).

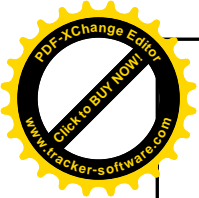
Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №								Аркуш
								42094850-13-10/2020-00.00-ПЗ		
			Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата	19	



8. Після проведення інженерно-геологічних вишукувань для будівництва рекомендується:

- закладання фундаменту на глибині нижче промерзання ґрунту;
- при виборі типу фундаменту провести додаткові розрахунки згідно результатів лабораторних випробувань та нормативної документації;
- вибір типу фундаментів визначається за техніко-економічним обґрунтуванням та рекомендаціями архітектора-проектанта, посилаючись на технічні характеристики будівлі, що проектується, а саме габарити, навантаження на фундамент тощо;
- при облаштуванні фундаменту необхідно передбачити конструктивні заходи згідно з вимогами ДБН В.2.1-10- 2018.

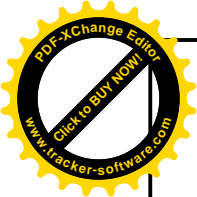
Інв. № ор.	Підпис і дата					Зам. інв. №	42094850-13-10/2020-00.00-ПЗ	Аркуш
	Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис			



7. СПИСОК НОРМАТИВНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН А.2.1-1-2008. Інженерні вишукування для будівництва.
2. ДБН В.2.1-10-2018. Основи та фундаменти.
3. ДСТУ Б Д.2.2-1:2012. Збірник 1, "Земляні роботи".
4. ДБН В.1.1 - 12:2014. Будівництво у сейсмічних районах України.
5. ДБН В.1.2-14-2009. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ.
6. ДСТУ Б А.2.4-13:2009. Умовні графічні зображення та умовні позначки в документації з інженерно-геологічних вишукувань.
7. ДСТУ Б В.2.1-2-96. Ґрунти. Класифікація.
8. ДСТУ Б А.2.4-4:2009. Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної та робочої документації.
9. ДСТУ Б.В.2.1-5.96. Ґрунти. Методи статистичної обробки результатів випробувань.
10. ДСТУ Б.В.2.6-145:2010. Захист будівельних конструкцій від корозії.

Інв. № ор.	Підпис і дата					Зам. інв. №	42094850-13-10/2020-00.00-ПЗ	Аркуш
	Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис			



Таблиця результатів лабораторних досліджень ґрунтів за виділеними ІГЕ

ІГЕ 2-Супісок пилуватий, твердий; e, vd РІІ-Н

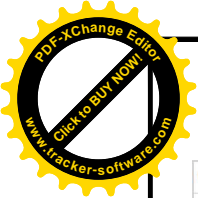
Польовий номер зразка	Номер виробки	Глибина відбору зразка, м	Природна вологість, д.од.	Вологість на границі текучості, д.од.	Вологість на границі пластичності, д.од.	Число пластичності, д.од.	Показник текучості, д.од.	Гранулометричний склад, %					Щільність ґрунту, г/см ³	Щільність сухого ґрунту, г/см ³	Щільність часток ґрунту, г/см ³	
			W	W _L	W _p	I _p	I _L	>10	10-2	2-0,25	0,25-0,05	<0,05	ρ	ρ _d	ρ _s	
4	Св-1	7,5	0,163	0,24	0,20	0,04	-0,93									
7	Св-2	5,5	0,127	0,25	0,20	0,05	-1,46			10,0	39,0	51,0				
11	Св-3	6,5	0,171	0,24	0,21	0,03	-1,30									2,67
15	Св-4	5,4	0,152	0,25	0,21	0,04	-1,45			6,0	41,0	53,0				
19	Св-3	7,8	0,160	0,23	0,19	0,04	-0,75									
мінімальне			0,127	0,23	0,19	0,03	-1,46			6,0	39,0	51,0				2,67
максимальне			0,171	0,25	0,21	0,05	-0,75			10,0	41,0	53,0				2,67
середнє			0,155	0,24	0,20	0,04	-1,18			8,0	40,0	52,0				2,67
кількість			5	5	5	5	5			2	2	2				1

Погоджено:

№ ор.	Підпис і дата	Зам. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

42094850-13-10/2020-00.00-ТД



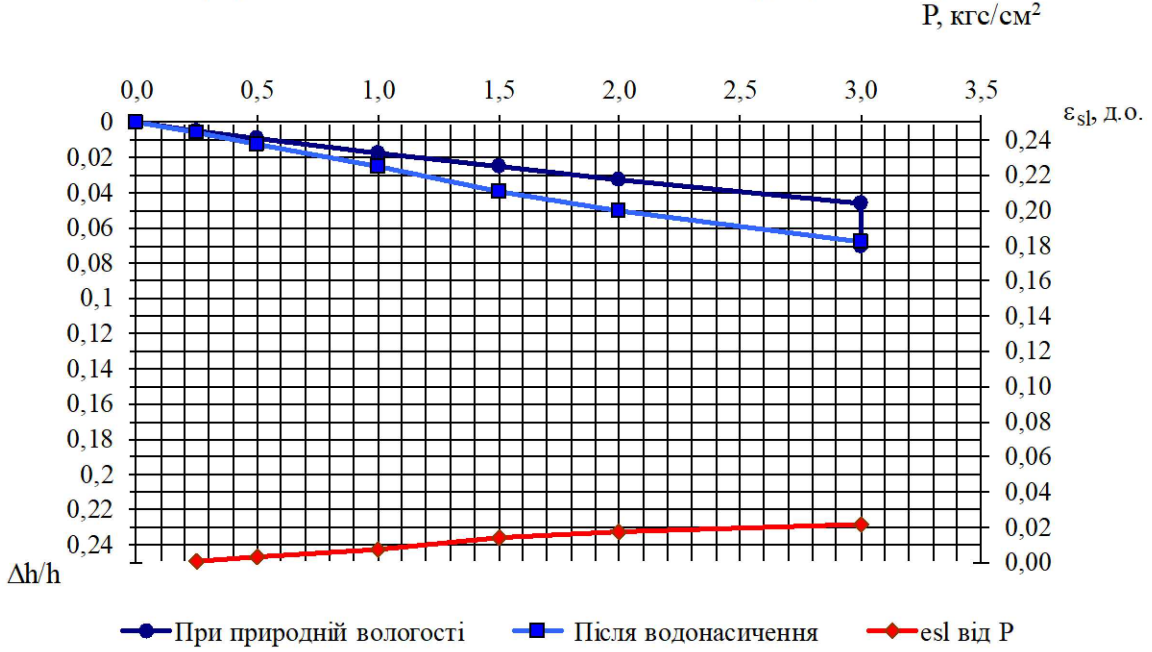
Свердловина №	1	Будова ґрунту:	непорушена		
Польовий № зразка:	1	Тип приладу:	КП-1		
Лабораторний № зразка	1	Найменування ґрунту	супісок		
Глибина відбору зразка:	2,0 м	$h_{k,1}$	20,0 мм	$S_{k,1}$	40,0 cm^2
		$h_{k,2}$	20,0 мм	$S_{k,2}$	40,0 cm^2

РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ ҐРУНТУ МЕТОДОМ КОМПРЕСІЙНОГО СТИСКУ

	До досліду	Після водонас.	P кг/см ²	При природній вологості				Після водонасичення			lpz мм/м	ϵ_{s1} д.о.
				$\Delta h, mm$	$\Delta h/h$	e	a	$\Delta h, mm$	$\Delta h/h$	e		
W	0,127	0,221				0,760			0,760			
ρ	1,71	1,99										
ρ_d	1,52	1,63	0,25	0,091	0,0046	0,752	0,032	0,111	0,0056	0,750	4,6	0,001
ρ_s	2,67		0,5	0,180	0,0090	0,744	0,031	0,255	0,0128	0,737	9,0	0,004
n	43,2	39,0	1,0	0,352	0,0176	0,729	0,030	0,501	0,0251	0,716	17,6	0,007
e	0,760	0,638	1,5	0,502	0,0251	0,716	0,026	0,782	0,0391	0,691	25,1	0,014
S_r	0,45	0,92	2,0	0,647	0,0324	0,703	0,026	1,002	0,0501	0,672	32,4	0,018
W_L	0,22		3,0	0,919	0,0460	0,679	0,024	1,356	0,0678	0,640	46,0	0,022
W_p	0,17		вода	1,409	0,0705	0,636						
I_p	0,05											
I_L	-0,86											
I_{om}												

Гранулометричний склад в % (розмір сит в мм)					
>10	>5	>2	>0.25	>0.05	<0.05
			7	20	73

Графік залежності відносного стиснення ґрунту від тиску



Початковий просідний тиск, $P_{s1} = 1,19$ кгс/см²

Погоджено:

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № орг.

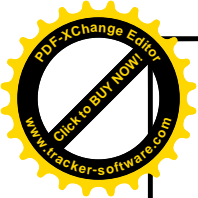
42094850-13-10/2020-00.00-ГД

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив		Гончар		<i>[Signature]</i>	10.20
Перевірів		Лисенко		<i>[Signature]</i>	10.20
Норм. контр.		Ромась		<i>[Signature]</i>	10.20

Таблиця результатів випробувань ґрунтів методом компресійного стиску

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2
ТОВ "Інженерні вишукування"		

Формат А



Свердловина №	4	Будова ґрунту:	непорушена				
Польовий № зразка:	12	Тип приладу:	КП-1				
Лабораторний № зразка	12	Найменування ґрунту супісок					
Глибина відбору зразка:	0,7 м	$h_{k,1}$	20,0	мм	$S_{k,1}$	40,0	см ²
		$h_{k,2}$	20,0	мм	$S_{k,2}$	40,0	см ²

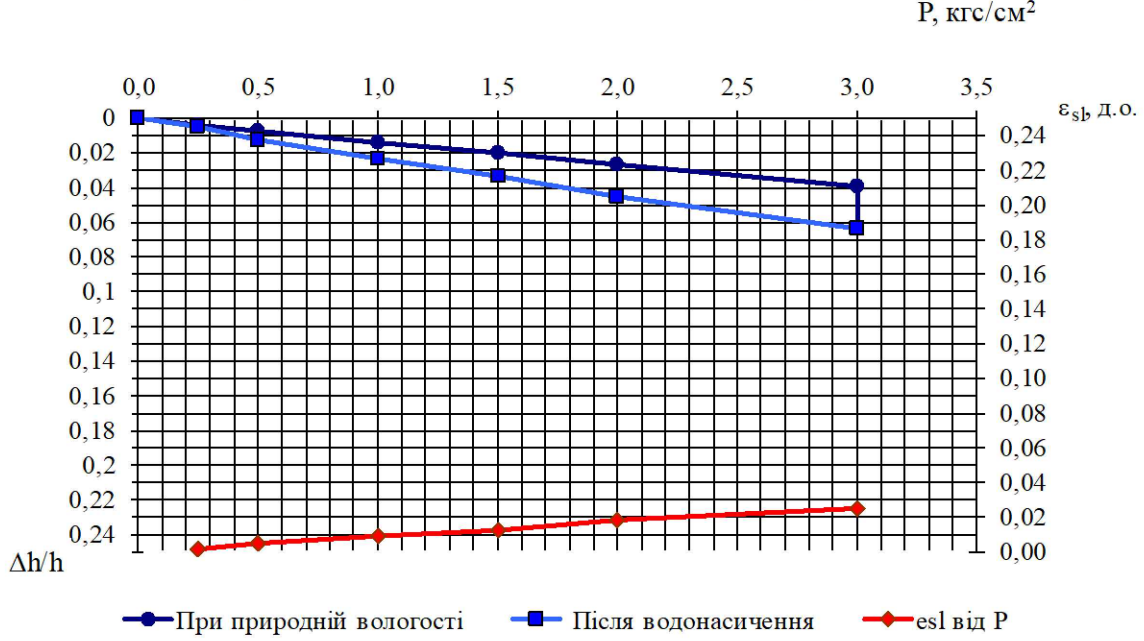
РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ ҐРУНТУ МЕТОДОМ КОМПРЕСІЙНОГО СТИСКУ

	До дослідю	Після водонас.	P	При природній вологості				Після водонасичення			l _{pz}	ε _{s1}
				кг/см ²	Δh,мм	Δh/h	e	a	Δh,мм	Δh/h		
W	0,150	0,228										
ρ	1,72	1,97				0,785				0,785		
ρ _d	1,50	1,60	0,25	0,075	0,0038	0,778	0,027	0,105	0,0053	0,776	3,8	0,002
ρ _s	2,67		0,5	0,148	0,0074	0,772	0,026	0,251	0,0126	0,763	7,4	0,005
n	44,0	39,9	1,0	0,286	0,0143	0,760	0,025	0,472	0,0236	0,743	14,3	0,009
e	0,785	0,664	1,5	0,408	0,0204	0,749	0,022	0,665	0,0333	0,726	20,4	0,013
S _r	0,51	0,92	2,0	0,542	0,0271	0,737	0,024	0,912	0,0456	0,704	27,1	0,019
W _L	0,24		3,0	0,782	0,0391	0,715	0,021	1,278	0,0639	0,671	39,1	0,025
W _p	0,19		вода	1,269	0,0635	0,672						
I _p	0,05											
I _L	-0,80											
I _{om}												

Гранулометричний склад в % (розмір сит в мм)

>10	>5	>2	>0.25	>0.05	<0.05
			1	19	80

Графік залежності відносного стиснення ґрунту від тиску



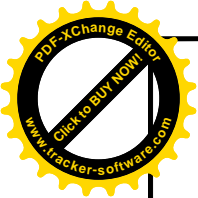
Початковий просідний тиск, P_{s1} = 1,10 кгс/см²

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Формат А



Свердловина №	3	Будова ґрунту:	непорушена
Польовий № зразка:	8	Тип приладу:	ПСГ-2М
Лабораторний № зразка:	8	Найменування ґрунту:	супісок
Глибина відбору зразка:	1,0 м	I_k	35,0 мм
		S_k	40,0 см ²

РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ ҐРУНТУ МЕТОДОМ ОДНОПЛОЩИННОГО ЗРІЗУ

P	τ	τ	tg ϕ	ϕ	C	При природній вологості					Після водонасичення					Після досліджу
						МПа	град.	МПа	W	p	p_d	e	S_r	W	p	p_d
0,10	0,0425		0,200	11	0,023	0,144	1,84	1,61	0,660	0,58	0,222	1,97	1,61	0,656	0,90	0,215
0,15	0,0525					0,150	1,80	1,57	0,706	0,57	0,240	1,95	1,57	0,698	0,92	0,230
0,20	0,0625					0,146	1,78	1,55	0,719	0,54	0,231	1,91	1,55	0,721	0,86	0,221

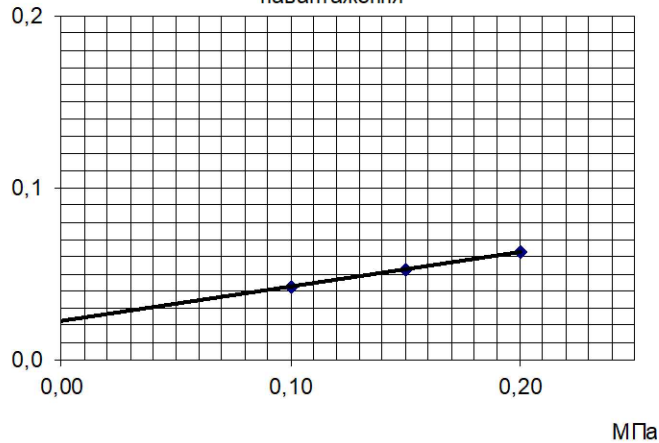
ФІЗИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ҐРУНТУ (після водонасичення)

W	p	p_d	p_s	n	e	S_r	W_L	W_P	I_P	I_L	I_{om}	Гранулометричний склад, %		
д. од.	г/см ³			%	д. од.							>0,25	>0,05	<0,05
0,231	1,94	1,58	2,67	40,87	0,691	0,89	0,25	0,19	0,06			1	8	91

УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДУ:

Зріз не консолидовано не дренований, робився із ґрунту непорушеної будови після повного водонасичення зразків, відповідно до ДСТУ Б В.2.1-4-96 (ГОСТ 12248-96)

Графік залежності зсувного зусилля від нормального навантаження



Погоджено:

Зам. інв. №

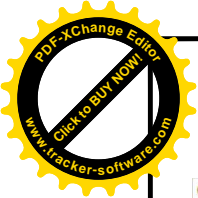
Підпис і дата

Формат А

Інв. № орг.

42094850-13-10/2020-00.00-ГД								
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
						РП	1	2
Розробив	Гончар				10.20	ТОВ "Інженерні вишукування"		
Перевірів	Лисенко				10.20			
Норм. контр	Ромась				10.20			

Таблиця результатів випробувань ґрунтів методом одноплщинного зрізу



Свердловина №	4	Будова ґрунту:	непорушена
Польовий № зразка:	13	Тип приладу:	ПСГ-2М
Лабораторний № зразка:	13	Найменування ґрунту:	супісок
Глибина відбору зразка:	1,5 м	h_k 35,0 мм	S_k 40,0 см ²

РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ ҐРУНТУ МЕТОДОМ ОДНОПЛОЩИННОГО ЗРІЗУ

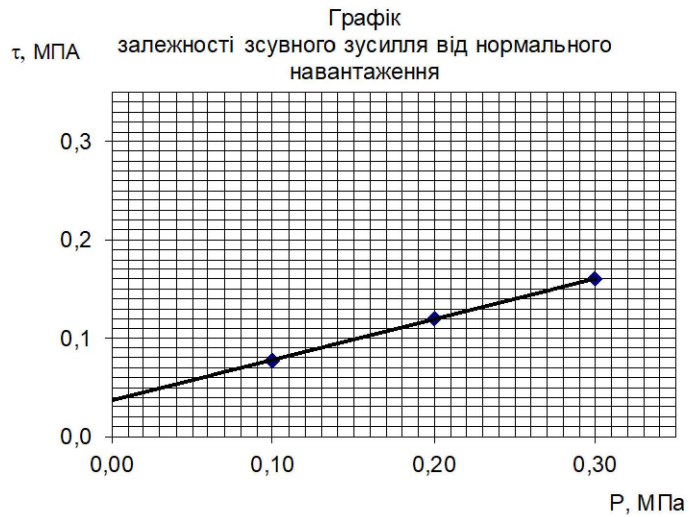
P	τ	τ	tg ϕ	ϕ	C	При природній вологості					Після водонасичення					Після досліджу	
						W	p	p_d	e	S_r	W	p	p_d	e	S_r		W
0,10	0,0775		0,413	22	0,037	0,156	1,74	1,51	0,774	0,54							0,150
0,20	0,1200					0,155	1,73	1,50	0,783	0,53							0,148
0,30	0,1600					0,161	1,75	1,51	0,771	0,56							0,151

ФІЗИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ҐРУНТУ (при природній вологості)

W	p	p_d	p_s	n	e	S_r	W_L	W_p	I_p	I_L	I_{om}	Гранулометричний склад, %		
д. од.	г/см ³			%	д. од.						>0,25	>0,05	<0,05	
0,157	1,74	1,50	2,67	43,69	0,776	0,54	0,24	0,19	0,05	-0,65		1	19	80

УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДУ:

Зріз неконсолідовано-недренований робився із ґрунту непорушеної будови при природній вологості і щільності, відповідно до ДСТУ Б В.2.1-4-96 (ГОСТ 12248-96)



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Формат А
Інв. № орг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
-----	--------	------	--------	--------	------

42094850-13-10/2020-00.00-ГД

Арк.




2

Таблиця нормативних та розрахункових фізико-механічних характеристик ґрунтів

Геологічний індекс	Номер ІГЕ	Найменування ґрунту	Вологість, W, д.о.	Вологість на межі		Число пластичності, Ip, д.о.	Показник текучості, IL	Щільність часток ґрунту, ρs, г/см ³	Щільність, ρ, г/см ³	Щільність сухого ґрунту, ρd, г/см ³	Коефіцієнт пористості, e, д.о.	Ступінь водонасичення, Sr	Щільність, г/см ³		Кут внутрішнього тертя, град		Питоме зчеплення, с, кПа		Модуль деформації, E, МПа
				текучості, WL	розкочування, Wp								ρn, II	ρI	φn, II	φI	cn, II	сI	
e, vd PIII-H	1	Супісок пилуватий, твердий, лесовидний, просідний	0,141	0,24	0,19	0,05	-1,21	2,67	1,74	1,52	0,757	0,50	1,74	1,71	22	19	37	25	16
		при повному водонасиченні	0,225										>1	1,98	1,62	0,648	0,92	1,98	1,94
2		Супісок пилуватий, твердий	0,162	0,24	0,20	0,04	-1,11	2,67	1,83	1,57	0,701	0,62	1,83	1,79	25	22	14	9	13

Висновки

- Після проведення інженерно-геологічних вишукувань для будівництва рекомендується:
 - закладання фундаменту на глибині нижче промерзання ґрунту;
 - при виборі типу фундаменту провести додаткові розрахунки згідно результатів лабораторних випробувань та нормативної документації.
- Вибір типу фундаментів визначається за техніко-економічним обґрунтуванням та рекомендаціями архітектора-проектанта, посилаючись на технічні характеристики будівлі, що проектується, а саме габарити, навантаження на фундамент тощо.
- При облаштуванні фундаменту необхідно передбачити конструктивні заходи згідно з вимогами ДБН В.2.1-10-2018.

						42094850-13-10/2020-00.00-ТД		
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	РП	Аркуш	Аркушів
						РП	-	1
Розробив		Гончар			10.20	Таблиця нормативних та розрахункових фізико-механічних характеристик ґрунтів, висновки ТОВ "Інженерні вишукування"		
Перевірив		Лисенко			10.20			
Норм. контр		Ромась			10.20			

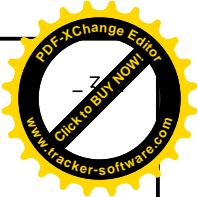
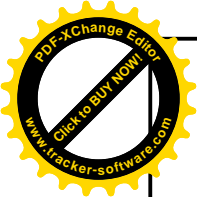
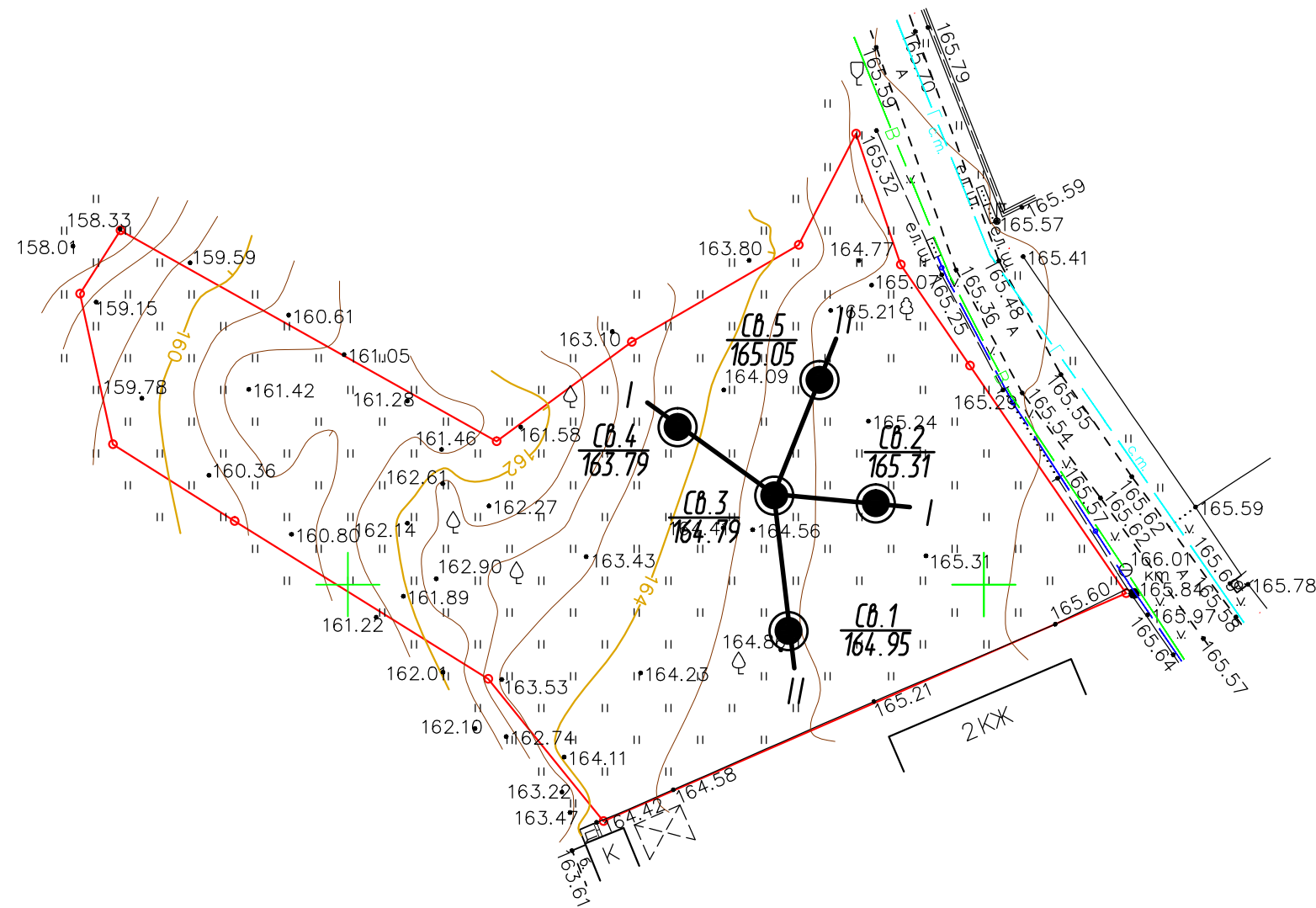


Схема розміщення свердловин



Пояснення

В геоморфологічному відношенні місце робіт знаходиться в межах моренно-зандрової рівнини.

Геологічний розріз до розвіданої глибини 8,0 м складений:

- ґрунтово-рослинний шар з корінням рослин, потужністю 0,3-0,6 м;

- верхньоплейстоценовими-голоценовими елювіальними, еолово-делювіальними відкладами, представленими супісками пілуватими, твердими, лесовидними, просідними (ІГЕ-1), потужністю 4,5-5,7 м, супісками пілуватими, твердими (ІГЕ-2), розкритою потужністю 2,0-3,0 м.

Лесовидні супіски пілуваті, тверді (ІГЕ-1), просідні мають І тип за просідністю - прсідання від власної при замочуванні ваги складає <5 см. Початковий просідний тиск - 115 кПа.

Ґрунтові води на період вишукувань (жовтень 2020 року) свердловинами не розкриті.

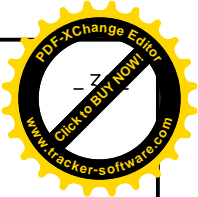
Умовні позначення до схеми:

- Св. 1**
97.00 Бурова свердловина та її номер
Абсолютна відмітка устя свердловини, м
- Лінія інженерно-геологічного розрізу та її номер

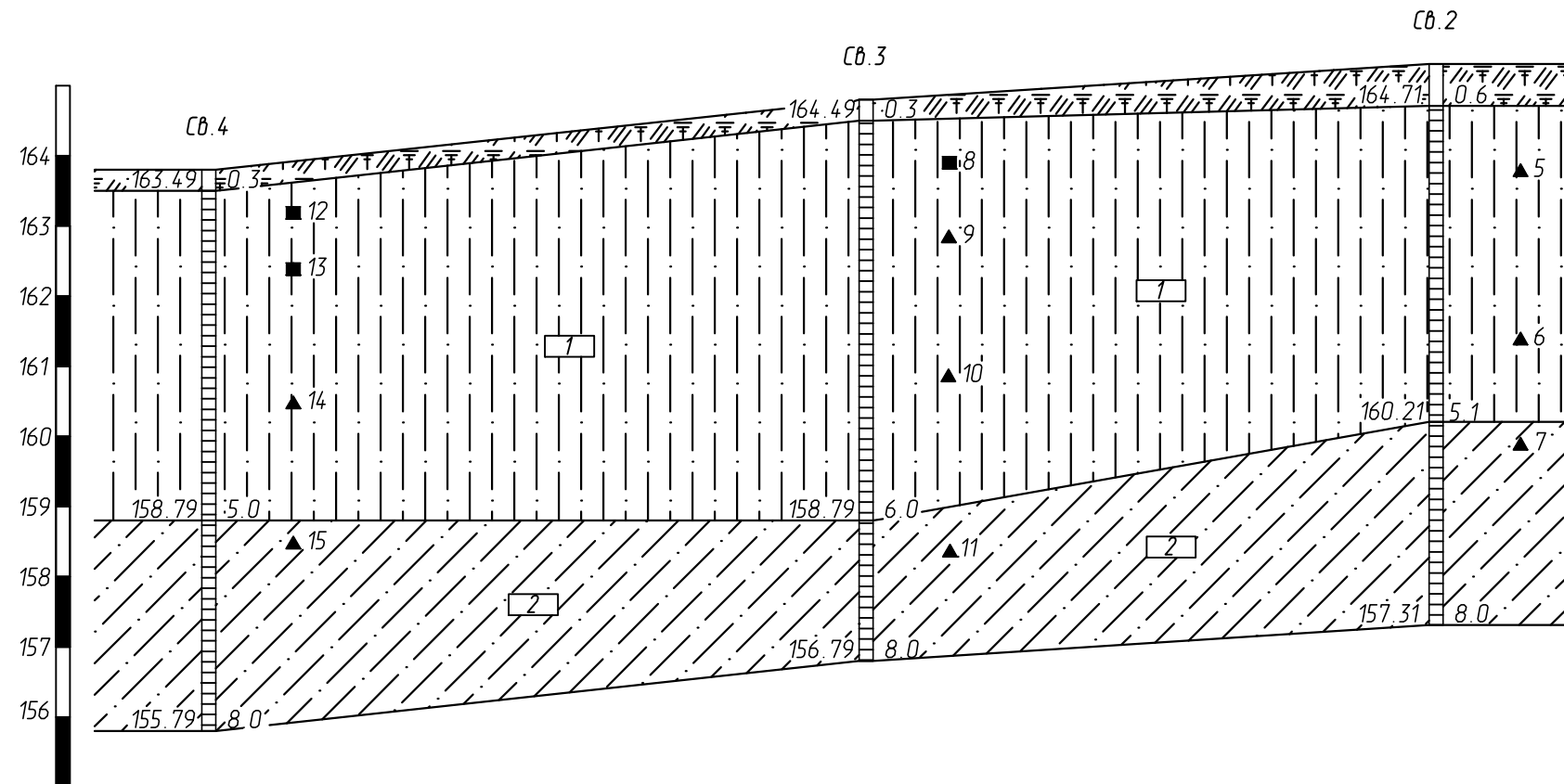
Ізгоджено:

Зам. №
Підпис і дата
№ ор.

						42094850-13-10/2020-00.00-ГД		
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
						Інженерно-геологічні вишукування		
						Стадія	Аркуш	Аркушів
						РП	-	1
Розробив	Гончар				10.20	Схема розміщення свердловин, масштаб 1:500, умовні позначення до схеми, пояснення		
Перевірив	Лисенко				10.20			
Норм. контр	Ромась				10.20			



Інженерно-геологічний розріз за лінією 1-1



Відмітки поверхні землі, м	163.79	164.79	165.31
Відстань, м	9.5	8.0	

Умовні позначення до розрізів

- Грунтово-рослинний шар з корінням рослин; е Н, 9 б
- Супісок пилуватий, палево-жовтий, твердий, лесовидний, просідний; е, vd PIII-Н, 36 б
- Супісок пилуватий, коричневий, твердий, з тонкими прошарками піску мілкого до 10%; е, vd PIII-Н, 36 б

- 1 Точка відбору зразка ґрунту не порушеної структури
- ▲ 1 Точка відбору зразка ґрунту порушеної структури
- 1 Номер інженерно-геологічного елементу

Показник текучості глинистих ґрунтів

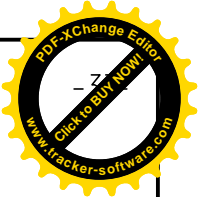
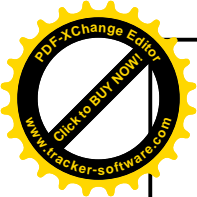


тверді

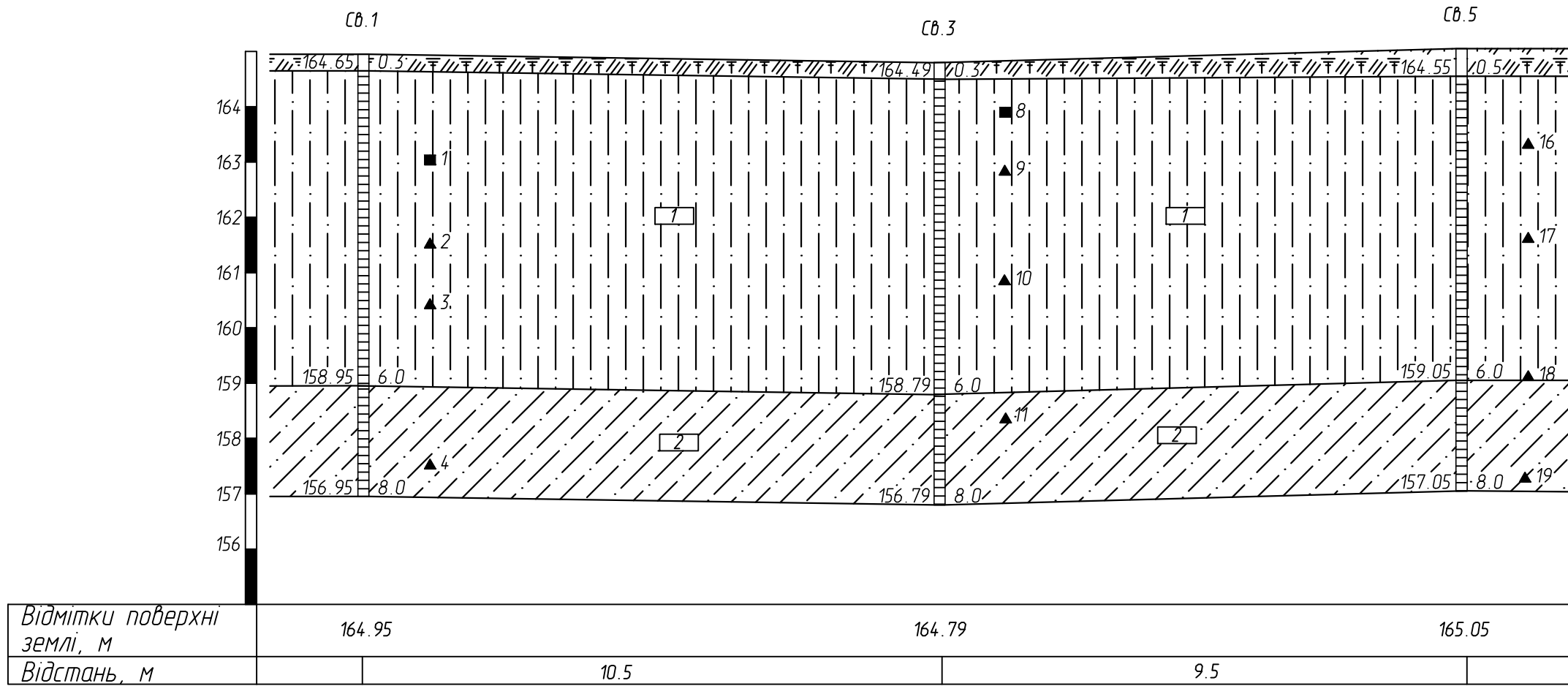
Примітка: номери груп ґрунтів за складністю розробки наведені за ДСТУ Б Д.2.2-1:2012. Збірник 1. Земляні роботи.

						42094850-13-10/2020-00.00-ГД			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				
						Інженерно-геологічні вишукування	Стадія	Аркуш	Аркушів
						РП	1	2	
Розробив	Гончар				10.20	Інженерно-геологічні розрізи, масштаб по вертикалі 1:100, масштаб по горизонталі 1:100, умовні позначення до розрізів			
Перевірив	Лисенко				10.20				
Норм. контр	Ромась				10.20				
						ТОВ "Інженерні вишукування"			

Погоджено:	
Зам. інв. №	
Підпис і дата	



Інженерно-геологічний розріз за лінією II-II



Умовні позначення до розрізів

- Грунтово-рослинний шар з корінням рослин; е Н, 9 б
- Супісок пилуватий, палево-жовтий, твердий, лесовидний, просідний, з тонкими прошарками супіска піщанистого, твердого 5-10%; е, vd PIII-Н, 36 б
- Супісок пилуватий, коричневий, твердий, з тонкими прошарками піску мілкого до 10%; е, vd PIII-Н, 36 б

- 1 Точка відбору зразка ґрунту не порушеної структури
- ▲ 1 Точка відбору зразка ґрунту порушеної структури
- 1 Номер інженерно-геологічного елемента

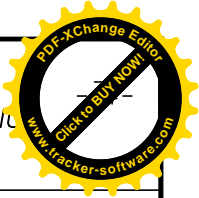
Показник текучості глинистих ґрунтів

тверді

Примітка: номери груп ґрунтів за складністю розробки наведені за ДСТУ Б Д.2.2-1:2012. Збірник 1. Земляні роботи.

Погоджено:		
Зам. інв. №		
Підпис і дата		

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	42094850-13-10/2020-00.00-ГД	Арк.
							2



Свердловина № 1

Глибина свердловини: 8,0 м

Рівень ґрунтових вод: не розкритий

Відмітка землі: 164.95м.

№ шару (ІГЕ)	Підшва шару, м		Потужність шару, м	Розріз м-б 1: 100	Глибина відбору зразків	РГВ	Літологічний опис ґрунтів
	Глибина	Умов. відм.					
	0.3	164.65	0.3				ґрунтово-рослинний шар з корінням рослин; е Н, 9 б
					■ 1		Супісок пилуватий, палево-жовтий, твердий, лесовидний, просідний; е, vd PIII-H, 36 б
					▲ 2		
					▲ 3		
1	6.0	158.95	5.7				Супісок пилуватий, коричневий, твердий, з тонкими прошарками піску мілкого до 10%; е, vd PIII-H, 36 б
					▲ 4		
2	8.0	156.95	2.0				

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № орг.

42094850-13-10/2020-00.00-ГД

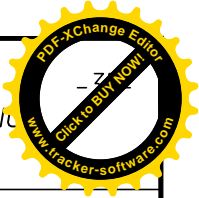
Інженерно-геологічні вишукування за адресою: житловий масив "Стожари", м.Обухів, Обухівський район, Київська область

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив		Гончар			10.20
Перевірив		Лисенко			10.20
Норм. контр.		Ромась			10.20

Інженерно-геологічні вишукування
Інженерно-геологічні колонки свердловин

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	5

ТОВ "Інженерні вишукування"



Свердловина № 2

Глибина свердловини: 8,0 м

Рівень ґрунтових вод: не розкритий

Відмітка землі: 165.31 м.

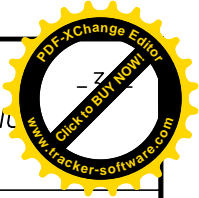
№ шару (ІГЕ)	Підшва шару, м		Потужність шару, м	Разріз м-б 1: 100	Глибина відбору зразків	РГВ	Літологічний опис ґрунтів
	Глибина	Умов. відм.					
	0.6	164.71	0.6				ґрунтово-рослинний шар з корінням рослин; е Н, 9 б
					▲ 5		Супісок пилуватий, палево-жовтий, твердий, лесовидний, просідний; е, vd PIII-H, 36 б
1	5.1	160.21	4.5		▲ 6		
					▲ 7		Супісок пилуватий, коричневий, твердий, з тонкими прошарками піску мілкого до 10%; е, vd PIII-H, 36 б
2	8.0	157.31	2.9				

Погоджено:	

Інв. № орг.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Формат А4

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	42094850-13-10/2020-00.00-ГД	Арк.
							2



Свердловина № 3

Глибина свердловини: 8,0 м

Рівень ґрунтових вод: не розкритий

Відмітка землі: 164.79м.

№ шару (ІГЕ)	Підшва шару, м		Потужність шару, м	Розріз м-б 1: 100	Глибина відбору зразків	РГВ	Літологічний опис ґрунтів
	Глибина	Умов. відм.					
	0.3	164.49	0.3				ґрунтово-рослинний шар з корінням рослин; е Н, 9 б
					■ 8 ▲ 9 ▲ 10		Супісок пилуватий, палево-жовтий, твердий, лесовидний, <u>просідний</u> ; е, vд РIII-Н, 36 б
1	6.0	158.79	5.7		▲ 11		Супісок пилуватий, коричневий, твердий, з тонкими прошарками піску мілкого до 10%; е, vд РIII-Н, 36 б
2	8.0	156.79	2.0				

Погоджено:	

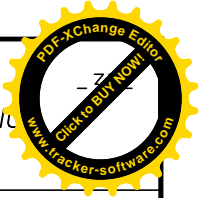
Інв. № орг.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

42094850-13-10/2020-00.00-ГД

Арк.

3



Свердловина № 4

Глибина свердловини: 8,0 м

Рівень ґрунтових вод: не розкритий

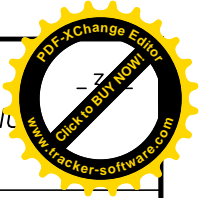
Відмітка землі: 163.79м.

№ шару (ІГЕ)	Підшва шару, м		Потужність шару, м	Розріз м-б 1: 100	Глибина відбору зразків	РГВ	Літологічний опис ґрунтів
	Глибина	Умов. відм.					
	0.3	163.49	0.3		■ 12 ■ 13		ґрунтово-рослинний шар з корінням рослин; е Н, 9 б
1	5.0	158.79	4.7		▲ 14		Супісок пилуватий, палево-жовтий, твердий, лесовидний, просідний; е, vd РIII-Н, 36 б
2	8.0	155.79	3.0		▲ 15		Супісок пилуватий, коричневий, твердий, з тонкими прошарками піску мілкого до 10%; е, vd РIII-Н, 36 б

Погоджено:	

Інв. № орг.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	42094850-13-10/2020-00.00-ГД	Арк.
							4



Свердловина № 5

Глибина свердловини: 8,0 м

Рівень ґрунтових вод: не розкритий

Відмітка землі: 165.05м.

№ шару (ГЕ)	Підшва шару, м		Потужність шару, м	Розріз м-б 1: 100	Глибина відбору зразків	РГВ	Літологічний опис ґрунтів
	Глибина	Умов. відм.					
	0.5	164.55	0.5				ґрунтово-рослинний шар з корінням рослин; е Н, 9 б
					▲ 16		Супісок пилуватий, палево-жовтий, твердий, лесовидний, <u>прасідний</u> ; е, <u>vd</u> PIII-H, 36 б
					▲ 17		
1	6.0	159.05	5.5		▲ 18		Супісок пилуватий, коричневий, твердий, з тонкими прошарками піску мілкого до 10%; е, <u>vd</u> PIII-H, 36 б
					▲ 19		

Погоджено:	

Інв. № орг.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Формат А

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	42094850-13-10/2020-00.00-ГД	Арк.
							5