



Фізична особа-підприємець Мисюра Ю. В.

Р/р № UA753052990000026004050280608

АТ КБ «Приватбанк», МФО: 305299, ЄДРПОУ: 3057304712

тел. 067-508-42-26; 095-568-66-89;

<https://www.geobest.com.ua> E-mail: info@geobest.com.ua

Кваліфікаційний сертифікат інженера-проектувальника в частині вишукувальних робіт АР № 012819 виданий 08.02.2017р

Замовник: ТОВ «БВМ-ЕНЕРГО»

ТЕХНІЧНИЙ ЗВІТ

про інженерно-геологічні вишукування

за адресою:

**Черкаська область, Кам'янський район,
с. Ребедайлівка, вул. Кам'янська, 2**

1509/1674

ФОП

Мисюра Ю. В.

Головний геолог

Мисюра Ю. В.

Зміст

	стор.
1. ВСТУП	3
2. ВИВЧЕНІСТЬ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ	6
3. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ	8
4. ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА ТА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ	12
5. ГІДРОГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ	17
6. СУЧАСНІ ГЕОЛОГІЧНІ ТА ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ Й ЯВИЩА	19
7. ПРОГНОЗ ЗМІНИ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ	20
8. ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	22
9. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	24

Текстові додатки

Додаток А. Каталог розвідувальних свердловин	26
Додаток Б. Опис розвідувальних свердловин	27
Додаток В. Кваліфікаційний сертифікат, свідоцтво, дозвіл на буріння	29
Додаток Г. Результати аналізів водної витяжки ґрунтів	32

Графічні додатки

1. Оглядова карта М 1:100 000	Аркуш 1
2. План розташування свердловин М 1:500	Аркуш 2
3. Інженерно-геологічний розріз 1-1	Аркуш 3

						1509/1674	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		2

1. ВСТУП

Технічний звіт про інженерно-геологічні вишукування за адресою: Черкаська область, Кам'янський район, с. Ребедайлівка, вул. Кам'янська, 2, виконані центром інженерних вишукувань (кваліфікаційний сертифікат №012819 інженера-проектувальника в частині вишукувальних робіт) ФОП Мисюра Ю. В..

Інженерно-геологічні вишукування виконані відповідно до вимог ДБН А.2.1-1-2008 «Інженерні вишукування для будівництва» та ДБН А.2.1-1-2014 «Інженерні вишукування для будівництва».

Метою і завданнями досліджень було:

- вивчення геологічної будови, встановлення глибин залягання та потужності усіх виділених геолого-літологічних шарів;
- вивчення інженерно-гідрогеологічних умов (стан рівня ґрунтових вод, напрямок водного потоку, хімічного складу і ступеня агресивного впливу підземних вод на бетонні та залізобетонні конструкції);
- виявлення несприятливих фізико-геологічних процесів і явищ;
- вивчення складу та фізико-механічних властивостей ґрунтів;
- прогноз змін інженерно-геологічних і гідрогеологічних умов території з часом.

Для вирішення поставлених задач були виконані наступні види інженерно-геологічних робіт, види й обсяги яких визначалися геоморфологічними, гідрогеологічними та інженерно-геологічними умовами:

- збір та вивчення фондових матеріалів досліджуваної ділянки;
- рекогносцирувальне обстеження території;
- буріння інженерно-геологічних свердловин;
- відбір проб ґрунтів;
- лабораторні дослідження;
- камеральна обробка бурових, польових і лабораторних досліджень ґрунтів, складання технічного звіту.

						1509/1674	Аркуш
							3
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

Для оцінки вивченості території виконано пошук та вивчення фондів архівних матеріалів, що містять відомості про структурно-тектонічні особливості території, орографію та гідрографію, геологічну будову, властивості ґрунтів, гідрогеологічні умови, інженерно-геологічні процеси та досвід будівництва, а також інші відомості, які дозволили зробити оцінку складності інженерно-геологічних умов, ступеня їх вивченості і розробити програму подальших вишукувальних робіт.

Рекогносцирувальне обстеження території включало огляд ділянки робіт та прилеглої території з метою оцінювання якості та уточнення зібраних матеріалів, які характеризують інженерно-геологічні умови району вишукувань, загального ознайомлення та попередньої оцінки умов вишукувальних робіт, візуальної оцінки геоморфологічних особливостей, рослинності, опису зовнішніх проявів екзогенних інженерно-геологічних явищ та процесів (воронки, провали і тому подібне) та попереднього розміщення гірничих виробок.

Згідно з технічним завданням та нормативними документами на досліджуваній ділянці пробурені 3 розвідувальні свердловини глибиною по 10,0 м загальним метражем 30,0 п.м. Глибина, кількість і місце розташування свердловин погоджені із замовником. Виробки прив'язані в планово-висотному відношенні та нанесені на план розташування свердловин (ГД аркуш 2).

Зі свердловин відбирались проби ґрунту для визначення фізико-механічних характеристик ґрунтів, та водної витяжки. Відбір, упаковку, транспортування і зберігання проб ґрунтів здійснювали відповідно до ДСТУ Б В.2.1-4-96.

Після закінчення буріння свердловини були ліквідовані (затампоновані вибуреною породою) згідно «Правил ліквідаційного тампонажу свердловин різного призначення, засипки гірничих виробок і занедбаних колодязів для запобігання забруднення і виснаження підземних вод».

Буріння свердловин здійснювалося механічним способом, глибина та діаметр буріння визначались цільовим призначенням свердловини.

						1509/1674	Аркуш
							4
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Лабораторні визначення фізико-механічних властивостей ґрунтів виконані у акредитованій вимірювальній лабораторії ТОВ «Інженерний центр «ГЕОБЕСТ» (свідоцтво про атестацію №ПЧ 06-2/692-2020) відповідно до діючих методик і ДСТУ з метою їх класифікації.

Камеральна обробка результатів польових робіт виконувалася за допомогою програмного комплексу "Microsoft Office", програм "AutoCad", "WenGeo" та "Геологический проводник".

Результатом камеральних робіт являється технічний звіт про інженерно-геологічні умови, складений на підставі аналізу матеріалів лабораторних випробувань, польових досліджень, виконаних групою інженерних вишукувань ФОП Мисюра Ю. В. у січні-лютому 2021 р (кваліфікаційний сертифікат № 012819 інженера-проектувальника в частині вишукувальних робіт).

Безпека праці в польовий період здійснювалася згідно вимог техніки безпеки, що зазначені в ДБН А.3.2-2-2009 і внутрішньовідомчих "Правилах техніки безпеки при вишукувальних роботах".

Безпека праці в лабораторний період керується чинним законодавством України, керівними нормативними, організаційними та методичними документами в галузі метрології.

						1509/1674	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		5

2. ВИВЧЕНІСТЬ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ

Згідно аналізу четвертинних та дочетвертинних карт, досліджувана територія відноситься до добре вивчених.

У геоструктурному відношенні досліджувана територія розташована в межах Інгульського мегаблоку Українського кристалічного щита.

У геологічній будові досліджуваної території беруть участь метаморфічні й ультраметаморфічні утворення архею й нижнього протерозою та осадові відклади палеозою, мезозою і кайнозою, що залягають на нерівній поверхні кристалічної основи. Поверхня кристалічного фундаменту нерівна, хвиляста, глибина залягання на відносно невеликих ділянках різко змінюється.

Архейська акротема. *Палеоахрейська еонотема.* Метаморфізовані вулканогенно-осадові породи зустрінуті у вигляді останців, а також ксенолітів у плагіогранітах, плагіомігматитах, мігматитах діоритового складу інгулецького комплексу, представлені амфіболітами та амфібол-біотитовими гнейсами.

Протерозойська акротема. *Палеопротерозойська еонотема.* Складена метаморфізованими осадовими, вулканогенно-осадовими породами, представленими магнетитовими гіперстен-біотитовими гнейсами з прошарками біотитових, гранат-гіперстен-біотитових гнейсів, гіперстенових, двопіроксенових кристалосланців.

Палеозойська ератема. *Кам'яновугільна система.* Залягає катеринівська світа на кристалічних породах присхилової частини УЩ, перекривається тріасовими породами. Представлена строкатими алевритистими глинами, алевритами, темно-сірими глинистими сланцями, які перемежуються з пісковиками та вапняками. Фаціальні породи представлені прибережно-морськими утвореннями.

Мезозойська ератема. *Тріасова система.* Утворення розповсюджені в присхилівій частині УЩ, на північному сході району. Відклади представлені кварцовими пісками, глинистими, слюдистими, тонкозернистими, з прошарками червоно-бурих глин. Менш поширені пісковики кварцові з прошарками червоно-бурих глин.

						1509/1674	Аркуш
							6
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Підстеляються вони кварц-польовошпатовими пісками. Прибережно-морські утворення представлені кварцовими каоліністими пісками, які містять прошарки глин, лінзи пісковиків та алевритів.

Юрська система. Представлена піщано-глинистою пачкою з підпорядкуванням вторинних каолінів, алевритів, пісковиків, пісків різною мірою глинистих.

Крейдова система. Представлена утвореннями кварцових пісків, з поодинокими зернами глауконіту, іноді вуглистими, вміщують уламки гальки кременю, кварцових пісковиків і кристалічних порід.

Кайнозойська ератема. *Палеогенова система.* Центральне підняття складають брекчії ударно-метаморфізованих гранітів та гнейсів. Основу внутрішнього кратера становлять тріщинуваті біотитові граніти. На поверхні гранітів залягає товща коптокластитів. Породи системи представлені брекчіями, зцементованими піщано-глинистою масою, глинистими сланцями, мергелистими глинами з прошарками горючих сланців і глинистих сланців, вапняків, які перемежуються з глинами, алевритами, аргілітами, бітумінозними глинами.

Залягання в бучацькому регіоні представлено прибережно-морською фацією, яка складена пісками; руслова, заплавна та озерно-болотна фації складені пісками глинистими, з лінзами пісковиків, з кварцовою галькою, пісковиками; озерно-болотна та заплавна фації складені вуглистими пісками, глинами та пісковиками з прошарками бурого вугілля і вторинних каолінів.

Неогенова система. Представлена вуглистими пісками і глинами з прошарками бурого вугілля.

Четвертинна система. В генетичному плані четвертинні відклади досить різноманітні. Вони представлені ґрунтовими, алювіальними, делювіальними, озерними, еоловими, техногенними, болотними генетичними типами, а також їх комплексами. Представлена пісками з галькою, глинами піскуватими, лесовидними глинами, а також супісками та суглинками.

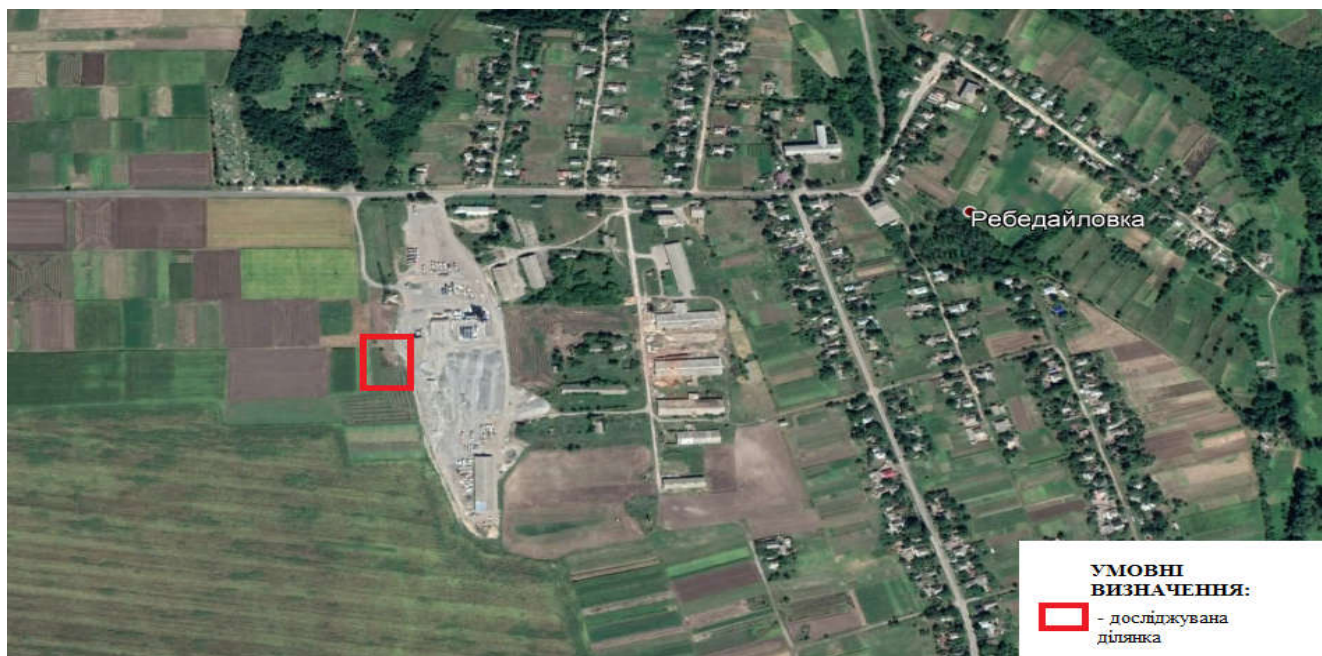
Практичний інтерес в інженерно-геологічному відношенні в районі вишукувань мають відклади четвертинної системи, які представлені елювіальними, еолово-делювіальними супісками та легкими суглинками.

						1509/1674	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		7

3. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ

В адміністративному відношенні ділянка робіт розташована за адресою: Черкаська область, Кам'янський район, с. Ребедайлівка, вул. Кам'янська, 2.

СХЕМА РОЗТАШУВАННЯ ДІЛЯНКИ РОБІТ



Мал. 1

Оглядова карта М 1:100 000 наведена на листі 1.

Згідно фізико-географічної карти України, досліджувана ділянка відноситься до Східноєвропейської рівнини, Лісостепової зони, розташовуючись в межах Подільсько-Придніпровського краю, відносячись до Центральнопридніпровської височинної області.

У геоморфологічному відношенні ділянка робіт відноситься до Східноєвропейської полігенної рівнини, Придніпровсько-приазовської області пластово-денудаційних цокольних височин та низовин, Центральнопридніпровської денудаційної височини на неогенових-палеогенових відкладах і докембрійських породах, в межах схилу водороздільного плато.

Досліджувана ділянка частково забудована. На ділянці можуть бути старі невидимі підземні інженерні споруди. Рельєф поверхні злегка пологий, з регіональним ухилом у північно-східному напрямку, в бік місцевих озер.

Абсолютні відмітки поверхні (по устям свердловин) становлять 194,0-194,3 м.

						1509/1674	Аркуш 8
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 майданчик досліджень знаходиться в І (Північно-Західному) архітектурно-будівельному кліматичному районі, в лісостеповій зоні.

Кліматичні показники І-го (Північно-Західного) архітектурно-будівельного кліматичного району наведені в таблиці 3.1 (згідно таблиці 1 ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010).

Клімат району помірно-континентальний, що характеризується посушливим літом, затяжною весною, короткою зимою з частими відлигами і примхливими коливаннями температури навесні. Характерні різкі зміни температури, сильні вітри, снігові замети.

Таблиця 3.1

Температура повітря, °С				Кількість опадів за рік, мм	Відносна вологість у липні, %	Середня швидкість вітру у січні, м/с
середня за		абсолютний мінімум	абсолютний максимум			
січень	липень					
Від -5 до -8	Від 18 до 20	Від -37 до -40	Від 37 до 40	Від 550 до 700	Від 65 до 75	Від 3 до 4

Середньорічна температура повітря складає 7,9°С. Найхолодніший місяць січень має середню місячну температуру -5,0°С. Абсолютна мінімальна температура -40°С. Самий спекотний місяць липень має середньомісячну температуру +20,1° С. Абсолютна максимальна температура + 40° С.

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27: 2010 «Будівельна Кліматологія» таблиці №2 середні місячні температури повітря та середня температура за рік в районі м. Черкаси складає:

Таблиця 3.2

Середня місячна												Температура повітря												Середня за рік
												Середня добова амплітуда температури												температура повітря, °C
, °C																								
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII													
-5,0	-4,0	0,7	8,9	15,2	18,4	20,1	19,3	14,2	7,9	2,0	-2,7													
6,4	6,3	7,2	10,0	11,4	11,4	11,3	11,6	11,3	9,3	5,7	5,4	7,9												

						1509/1674						Аркуш
												9
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата							

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27: 2010 «Будівельна Кліматологія» таблиці №4 переважний напрям вітру, його повторюваність та середня швидкість вітру за рік в районі м. Черкаси складає:

Таблиця 3.3 – Вітер

Переважний напрям вітру, його повторюваність, %										по місяцях	
Середня швидкість вітру, м/с											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
ПдЗ, 17	Сх, 20	Сх, 21	Сх, 19	Сх, 22	Пн/ПнЗ, 18	ПнЗ, 25	Пн, 23	З, 20	ПдЗ, 17	ПдЗ, 19	ПдЗ, 19
4,3	4,4	4,3	4,1	3,7	3,2	3,0	3,1	3,2	3,5	4,0	4,1

Кліматологічну характеристику відносної вологості зовнішнього повітря для м. Черкаси наведено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Відносна вологість повітря

Середня місячна			Відносна вологість									Середня за рік відносна вологість, %
			Середня добова амплітуда відносної вологості									
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	76
84	83	79	69	64	69	70	69	72	79	86	87	
8	11	20	31	38	37	38	40	36	26	13	7	

Кількість снігу та терміни його випадання сильно відрізняються залежно від особливостей зими. Тимчасовий сніговий покрив формується, зазвичай, вже в листопаді (дуже рідко в жовтні), постійний – в середньому на початку грудня.

Проте взимку характерні часто тривалі відлиги, під час яких сніг може повністю зійти, а потім випасти заново, таким чином, постійний сніговий покрив може встановлюватися кілька разів. Стійко сніг всю зиму лежить тільки в суворі зими, які бувають досить рідко.

Максимальної висоти сніговий покрив зазвичай досягається в лютому (рідше – у березні). Сніговий покрив сходить в середньому у середині березня, але це залежить, багато в чому, від кількості снігу та від середньої температури березня, яка може дуже сильно відрізнятись. При холодному березні сніг може повністю зійти тільки в квітні.

Вітрове навантаження – 420 Па.

Снігове навантаження – 1480 Па.

						1509/1674					Аркуш
											10
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата						

Товщина ожеледі – 18 мм.

Вітрове навантаження при ожеледі – 210 Па.

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна Кліматологія» таблиці №29 кількість опадів, наявність снігового покриву за рік в районі м. Черкаси складає:

Таблиця 3.5

Середня по місяцях		Кількість опадів, мм										Кількість опадів за рік, мм
		Наявність снігового покриву, дні										
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
34	30	34	38	46	69	67	54	46	39	42	37	536
21	20	12	-	-	-	-	-	-	-	3	17	

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна Кліматологія» таблиці №30 кліматологічна характеристика природньої освітленості за рік в районі м. Черкаси складає:

Таблиця 3.6

Середня по місяця х		Сумарна/розсіяна денна горизонтальна освітленість, клк										Середньорічна сумарна/ розсіяна освітленість
		Тривалість освітленості, год										
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
84/ 62	157/ 114	275/ 175	402/ 223	570/ 295	630/ 315	580/ 288	500/ 248	350/ 182	190/ 115	85/ 58	55/ 44	323/177
10	11	13	15	17	18	18	16	14	12	11	9	14

У відповідності до ДБН В.1.1-12-2014 (змiна №1) «Будівництво у сейсмічних районах України» інтенсивність сейсмічних дій у балах шкали MSK-64 для району будівництва згідно карти ЗСР-2004-А складає 5 балів.

Згідно таблиці 5.1 ДБН В.1.1-12-2014:

- категорія ґрунтів за сейсмічними властивостями – II (друга);
- швидкість поширення сейсмічних хвиль в ґрунті – $500 \text{ м/с} < V_s < 800 \text{ м/с}$.

						1509/1674						Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата							11

4. ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА ТА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ

Ділянка робіт по сукупності факторів вказаних в ДБН А.2.1-1-2008 (додаток Ж) відноситься до II (середньої складності) категорії складності інженерно-геологічних умов.

Досліджувана товща ґрунтів за генезисом, номенклатурною ознакою й властивостям, відповідно до вимог ДСТУ Б В. 2.1-5-96 (ГОСТ 20522-96) розділена на інженерно-геологічні елементи, у межах яких товща є статистично однорідною по складу й властивостям.

Геолого-літологічний розріз в межах ділянки робіт із поверхні представлений:

1. Сучасними елювіальними відкладами:
 - ґрунтово-рослинний шар, потужністю 0,3-0,5 м – ІґЕ-1.
2. Верхньочетвертинними елювіальними, еолово-делювіальними відкладами:
 - супісок твердий, лесовий, з лінзами суглинку, від світло-жовтого до жовто-коричневого кольору, потужністю 2,9-3,2 м – ІґЕ-2.
3. Середньо-верхньочетвертинними елювіальними, еолово-делювіальними відкладами:
 - суглинок легкий, лесовий, напівтвердий, з включенням карбонатів та лінзами супіску, від світло-коричневого до рудувато-коричневого кольору, потужністю 5,8-5,9 м – ІґЕ-3;
 - суглинок легкий, тугопластичний, коричневого кольору, розкритою потужністю 0,6-0,8 м – ІґЕ-4.

Умови залягання і поширення в розрізі кожного виділеного ІґЕ приведені в інженерно-геологічному розрізі (ГД аркуш 3) і літологічних колонках свердловин (ТД Б).

Нормативні та розрахункові значення показників фізико-механічних властивостей досліджуваних ґрунтів приведені в таблиці 4.1.

						1509/1674	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		12

Нормативні і розрахункові значення показників фізико-механічних властивостей ґрунтів

Найменування показників		ПЕ-2	ПЕ-3	ПЕ-4		
		Супісок твердий	Суглинок легкий, напівтв.	Суглинок легкий, тугопласт.		
Природна вологість, %		W	17,8	19,7	24,3	
Границя текучості, %		W _L	26	28	31	
Границя розкочування, %		W _P	20	19	21	
Число пластичності		I _P	6	9	10	
Щільність вологого ґрунту, г/см³		ρ	1,72	1,77	1,90	
Щільність сухого ґрунту, г/см³		ρ _d	1,46	1,48	1,53	
Щільність часток ґрунту, г/см³		ρ _s	2,67	2,68	2,69	
Щільність водонасиченого ґрунту, г/см³		ρ _{SAT}	1,86	1,89	-	
Коефіцієнт пористості		e	0,833	0,815	0,763	
Показник консистенції		I _L	-0,31	0,10	0,32	
Ступінь вологості		Sr	0,57	0,65	0,86	
Гранулометричний склад, %		>10,0		-	-	-
		2,0-10,0		-	-	-
		1,0-2,0 мм		-	-	-
		0,5-1,0 мм		-	-	-
		0,25-0,5 мм		8,5	12,7	5,5
		0,1-0,25мм		14,4	15,6	14,5
		0,05-0,1 мм		33,6	30,7	25,4
		0,01-0,05 мм		22,5	23,4	31,0
		0,005-0,01 мм		14,3	9,5	13,1
		<0,005 мм		6,8	8,2	10,5
Кут внутрішнього тертя, градус		при $\frac{W}{W_{SAT}}$	Φ	22	21	19
				18	17	
Питоме зчеплення, кПа			C	14	16	15
				9	11	
Модуль деформації, МПа			E	13	14	11
				6	7	
Довірча вірогідність при a=0,95 за несучою здатністю			γ _I	15,6	16,1	17,2
				16,9	17,2	
			Y _I	20	19	17
				16	15	
Довірча вірогідність при a=0,85 по деформації			C _I	11	13	12
				6	8	
		γ _{II}	16,5	17,0	18,3	
			17,9	18,2		
		Y _{II}	21	20	18	
			17	16		
		C _{II}	12	14	13	
			7	9		
Розрахунковий опір, кПа		R _o	260	300	200	
			110	130		

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

1509/1674

Аркуш

13

Лесоподібні ґрунти у природних умовах залягання відносяться до І типу ґрунтових умов по просіданню. Загальна потужність просадної товщі становить близько 9 м. Величина відносної просадки становить близько 3,5 см. Середній початковий просадний тиск для ІГЕ-2 становить 1,10 кг/см², для ІГЕ-3 – 1,30 кг/см². Ґрунти ІГЕ-4 характеризуються як непросадні.

Показники просадних властивостей ґрунтів наведені в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Показники просадних властивостей ґрунтів

Номер свердловини	Номер ІГЕ	Глибина відбору моноліту, м	Природний тиск, Р _b , кг/см ²	Початковий просадковий тиск (P _{sl}), кг/см ²	Величина відносної просадки при						
					50, кПа	100, кПа	150, кПа	200, кПа	250, кПа	300, кПа	При Р _b
1	2	1,0	0,18	0,90	0,006	0,011	0,017	0,023	0,028	0,033	0,002
2		3,0	0,55	1,30	0,005	0,006	0,012	0,018	0,023	0,028	0,005
3		2,0	0,36	1,10	0,005	0,009	0,014	0,020	0,026	0,031	0,004
1	3	4,0	0,73	1,10	0,005	0,008	0,014	0,019	0,024	0,028	0,007
		7,0	1,27	1,30	0,004	0,007	0,012	0,016	0,020	0,023	0,010
2		5,0	0,91	1,15	0,006	0,009	0,012	0,017	0,021	0,025	0,008
		9,0	1,63	1,60	0,004	0,007	0,009	0,014	0,018	0,020	0,010
3		6,0	1,09	1,20	0,005	0,008	0,013	0,018	0,022	0,026	0,008
		8,0	1,45	1,50	0,003	0,006	0,010	0,015	0,018	0,021	0,010

Таблиця 4.3.

Зведена таблиця показників просадних властивостей ґрунтів

Номер ІГЕ	(Нормативний) Початковий просадковий тиск (P _{sl}), кг/см ²	(Нормативна) Величина відносної просадки при					
		50, кПа	100, кПа	150, кПа	200, кПа	250, кПа	300, кПа
2	1,10	0,005	0,008	0,014	0,020	0,026	0,031
3	1,30	0,004	0,007	0,012	0,016	0,020	0,024

Нормативна середньобаторічна глибина сезонного промерзання ґрунтів становить 0,9 м.

Грунти, за найгіршими показниками, згідно ДСТУ Б В.2.6-145-2010, слабоагресивні до бетону марки W₄ та неагресивні до залізобетонних конструкцій. Корозійна агресивність ґрунтів, згідно ДСТУ Б В.2.6-193:2013, до алюмінієвих оболонок – висока, до свинцевих оболонок – середня, до сталі – середня.

Згідно ДСТУ Б.А.2.2-1:2012 таблиця №1 – (розподіл ґрунтів на групи залежно від труднощів їх розробки) дані ґрунти відносяться:

Ґрунтово-рослинний шар (ІҒЕ-1) – номер ґрунтів 9-б до І групи розробки одноковшеvim екскаватором;

Супісок твердий (ІҒЕ-2) – номер ґрунтів 36-б до І групи розробки одноковшеvim екскаватором;

Суглинок легкий, напівтвердий (ІҒЕ-3) – номер ґрунтів 35-в до ІІ групи розробки одноковшеvim екскаватором;

Суглинок легкий, тугопластичний (ІҒЕ-4) – номер ґрунтів 35-б.

						1509/1674	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		15

Для влаштування ґрунтової подушки рекомендується використовувати місцеві лесові супіски (ІГЕ-2), твердої консистенції. Показники фізико-механічних властивостей ґрунтів ущільнених при оптимальній вологості до заданої щільності сухого ґрунту наведені в таблиці 4.4.

Таблиця 4.4

Показники фізико-механічних властивостей ґрунтів ущільнених при оптимальній вологості до заданої щільності сухого ґрунту

Назва показника		Супісок ущільнений	
Оптимальна вологість, %		17,0	
Границя текучості, %		26	
Границя розкачування, %		20	
Число пластичності		6	
Щільність вологого ґрунту, г/см ³		1,93	
Щільність сухого ґрунту (задана), г/см ³		1,65	
Щільність частинок ґрунту, г/см ³		2,67	
Пористість, %		38,2	
Коефіцієнт пористості		0,62	
Коефіцієнт ущільнення		0,93	
Кут внутрішнього тертя, град	Y	24	
Питоме зчеплення, кПа	C	18	
Модуль деформації, МПа	E	17	
Довірча вірогідність при $\alpha=0,85$ по деформації	Питома. вага, кН/м ³	γ_{11}	18,5
	Кут внутр. тертя, град	Y_{11}	24
	Зчеплення, кПа	C_{11}	18

Механічні характеристики ущільнених ґрунтів приведені згідно таблиці П.4 і П.5 ДБН А.2.1-1-2008, розрахункові значення прийняті згідно додатка П.

5. ГІДРОГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ

Різноманітність поширення та умов формуванні підземних вод, їхній хімічний склад, живлення і розвантаження обумовлюються особливістю геологічної будови, геоморфологічними і кліматичними факторами.

У гідрогеологічному відношенні досліджувана ділянка розташована в межах Українського басейну тріщинуватих вод.

Згідно з геологічною будовою на території виділяються такі водоносні горизонти:

- 1) Водоносний горизонт у сучасних алювіальних відкладах заплав річок і ярів. Водовмісними породами є різнозернисті піски з прошарками гальки, гравію, суглинків, супісків.
- 2) Водоносний горизонт у середньо-верхньочетвертинних алювіальних відкладах першої, другої та третьої надзаплавних терас річок, алювіальних відкладах четвертої тераси р. Дніпро. Водовмісними породами є різнозернисті піски.
- 3) Водоносний горизонт в еолово-делювіальних нижньо-верхньочетвертинних відкладах плато та його схилів, середньочетвертинних алювіально-водно-льодовикових, моренних і озерно-льодовикових відкладах. Водовмісними породами є елювіальні і еолово-делювіальні суглинки від легких до важких, а також озерно-льодовикові суглинки та супіски.
- 4) Водоносний горизонт у відкладах берекської і новопетрівської світ полтавської серії. Водовмісними породами є дрібнозернисті піски з прошарками глин і пісковиків.
- 5) Водоносний горизонт у відкладах обухівської та межигірської світ харківської серії. Водовмісними породами є різнозернисті піски, алеврити з прошарками глин і пісковиків.
- 6) Водоносний горизонт у відкладах бучацької серії. Водовмісними породами є вуглисті піски і глини з прошарками і пластами буровго вугілля, вуглистих глин і пісковиків.

						1509/1674	Аркуш
							17
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

- 7) Водоносний горизонт продуктивної бовтиської товщі. Водовмісними породами є шість пластів горючих сланців, які перемежуються з глинами, алевритами, аргілітами і бітумінозними глинами четвертого горизонту та глинами і алевритами п'ятого горизонту.
- 8) Водоносний горизонт у відкладах орельської світ юри. Водовмісними породами є піщано-глиниста товща з прошарками вторинних каолінів, алевритів, пісковиків.
- 9) Водоносний горизонт у відкладах дронівської світи тріасу. Водовмісними породами є різнозерністі піски з прошарками глин, пісковиків і алевритів.
- 10) Водоносний горизонт у тріщинуватій зоні кристалічних порід та їх кори вивітрювання. Приурочений до зон тріщинуватості кристалічних порід, а наявність каолінітової зони кори вивітрювання зумовлює водонепроникний характер водоносного горизонту.

На період вишукувань (січень 2021 р) ґрунтові води у межах ділянки робіт до глибини буріння 10,0 м не розкриті.

Згідно ДБН В.1.1-24-2009 «Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення» досліджувана територія відноситься до не підтоплюваної.

						1509/1674	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		18

6. СУЧАСНІ ГЕОЛОГІЧНІ ТА ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ Й ЯВИЩА

Геологічні процеси та явища постійно відбуваються в природі й виникають під впливом найрізноманітніших природних і штучних факторів. Активізацію цих процесів можуть викликати як природні причини, так і часто необґрунтоване втручання людини в природні умови.

Досліджувана територія, виходячи з геологічної будови, геоморфологічних ознак, гідрогеологічних умов безпечна в зсуво-обвальному та карстово-суфозійному відношенні.

На денній поверхні даної території не виявлені які-небудь прояви інженерно-геологічних процесів (воронки, провали і тому подібне).

Із несприятливих сучасних фізико-геологічних процесів і явищ у межах описуваної території слід зазначити наявність в геологічній будові лесоподібних ґрунтів, здатних проявляти просадні властивості при замочуванні.

При проектуванні інженерних споруд на просадних ґрунтах необхідно передбачити комплекс захисних інженерних заходів, що включають водозахисні заходи й посилення конструкцій для сприйняття ними зусиль, що виникають при просіданні основи.

В межах ділянки повинні проводитися водозахисні заходи, з метою запобігання або зниження ймовірності замочування ґрунтів основи. Для цього передбачається водовідвід атмосферних опадів і поверхневих стоків, а водонесучі мережі повинні бути доступними для контролю над їхнім технічним станом.

						1509/1674	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		19

7. ПРОГНОЗ ЗМІНИ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ

Техногенна діяльність людини може призвести до негативних змін інженерно-геологічних умов. Проходка будівельних котлованів, траншей, порушення природного стоку атмосферних опадів і талих вод за межами ділянки, прокладка водогінних комунікацій і витік води з них, забудова значної території, укладання асфальту або інших твердих покриттів на великих площах (зменшення активної площі фільтрації), може привести до зміни умов міграції вологи в зоні аерації, а саме у верхній частині розрізу.

У складі **пошукового** прогнозу при інженерно-геологічних вишукуваннях на досліджуваній ділянці слід зазначити наступні ймовірні зміни інженерно-геологічних умов:

- При аварійних витоках води із водогону відбудеться підйом рівня підземних вод і подальше зволоження ґрунтів, яке призведе до зменшення їх несучої здатності, а також до порушення нормальної експлуатації будівель і споруд на прилеглий території;
- При техногенному втручанні, при розробці в котлованах та порушенні структури, тверді супіски (ІГЕ-2), а також легкі напівтверді суглинки (ІГЕ-3), здатні знизити свої механічні властивості.

Також необхідно відмітити, що для легких тугопластичних суглинків (ІГЕ-4), значних змін їх властивостей під дією природних факторів не прогнозується.

Основними техногенними факторами, що можуть впливати на інженерно-геологічну ситуацію, є:

- розробка ґрунтів способами, що порушують структуру ґрунтів;
- неправильне вертикальне планування рельєфу, що призводить до концентрації поверхневих вод та подальше замочування просадних ґрунтів.

						1509/1674	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		20

У складі **нормативного** прогнозу необхідно відзначити наступні заходи:

- вертикальним плануванням території організувати надійне відведення дощових і талих вод за межі ділянки;
- забезпечити водонепроникну стійку відмостку по периметру об'єктів будівництва з дотриманням необхідної її ширини та ухилу;
- забезпечити якісне ущільнення зворотних засипок пазах котлованів;
- не допускати аварійних витоків з підземних водоносних комунікацій.

При відповідному обґрунтуванні проекту і дотриманні будівельних норм, запроектоване будівництво не вплине на навколишнє середовище.

						1509/1674	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		21

8. ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Ділянка вишукувань розташована за адресою: Черкаська область, Кам'янський район, с. Ребедайлівка, вул. Кам'янська, 2, в межах схилу водороздільного плато.

2. Ділянка робіт по сукупності факторів вказаних в ДБН А.2.1-1-2008 (додаток Ж) відноситься до II (середньої складності) категорії складності інженерно-геологічних умов.

У відповідності до ДБН В.1.1-12-2014 (змiна №1) «Будівництво у сейсмічних районах України» інтенсивність сейсмічних дій у балах шкали MSK-64 для району будівництва згідно карти ЗСР-2004-А складає 5 балів.

Згідно таблиці 5.1 ДБН В.1.1-12-2014:

- категорія ґрунтів за сейсмічними властивостями – II (друга);
- швидкість поширення сейсмічних хвиль в ґрунті – $500 \text{ м/с} < V_s < 800 \text{ м/с}$.

3. В геологічному розрізі на розвідану глибину до 10,0 м виділено 4 інженерно-геологічних елементи:

ІГЕ-1 – Ґрунтово-рослинний шар;

ІГЕ-2 – Супісок твердий, лесовий, з лінзами суглинку, від світло-жовтого до жовто-коричневого кольору;

ІГЕ-3 – Суглинок легкий, лесовий, напівтвердий, з включенням карбонатів та лінзами супіску, від світло-коричневого до рудувато-коричневого кольору;

ІГЕ-4 – Суглинок легкий, тугопластичний, коричневого кольору.

4. На період вишукувань (січень 2021 р) ґрунтові води у межах ділянки робіт до глибини буріння 10,0 м не розкриті.

5. Ґрунти, за найгіршими показниками, згідно ДСТУ Б В.2.6-145-2010, слабоагресивні до бетону марки W_4 та неагресивні до залізобетонних конструкцій. Корозійна агресивність ґрунтів, згідно ДСТУ Б В.2.6-193:2013, до алюмінієвих оболонок – висока, до свинцевих оболонок – середня, до сталі – середня.

6. Нормативна середньобаторічна глибина сезонного промерзання ґрунтів становить 0,9 м.

						1509/1674	Аркуш
							22
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

7. В результаті проведених вишукувань, серед негативних інженерно-геологічних процесів і явищ, що впливають на нормальне функціонування об'єкту, слід зазначити наявність в геологічній будові лесоподібних ґрунтів, здатних проявляти просадні властивості при замочуванні.

Ділянка робіт у природних умовах залягання відноситься до І типу ґрунтових умов по просіданню.

8. Природною основою проектованої споруди можуть служити ґрунти ІГЕ-2 (з урахуванням глибини сезонного промерзання).

Ґрунтово-рослинний шар (ІГЕ-1) у зв'язку із нерівномірною щільністю, гумусованістю та низькими механічними характеристиками, не рекомендується в якості основи проєктованих споруд.

Інформація, наведена в пункті 8 цього звіту, є рекомендацією. Остаточне рішення про вибір типу фундаменту приймає проєктувальник, виходячи з міцності, несучої здатності ґрунтів і економічної доцільності.

						1509/1674	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		23

9. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН А.2.1-1-2014 Інженерні вишукування для будівництва. Київ. 2014 р.
2. ДБН А.2.1-1-2008 Інженерні вишукування для будівництва. Київ. 2008 р.
3. ДБН В.11-12:2014 Будівництво у сейсмічних районах України. Київ. 2014р.
4. ДСТУ Б Д.2.2-1:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Земляні роботи (Збірник 1) (ДБН Д.2.2-1-99, MOD)
5. ДСТУ Б В.2.6-145:2010 Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії. Київ 2010 р.
6. ДСТУ Б А.2.4-13:2009 «Умовні графічні зображення та умовні позначки в документації з інженерно-геологічних вишукувань». Національний стандарт України. Київ. 2009 р.
7. ДСТУ Б В.2.1-4-96. Ґрунти. Методи лабораторного визначення характеристик міцності і деформованості. Державний стандарт України.
8. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія. Національний стандарт України. Київ. 2011 р.
9. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83). НИИОСП. М. 198 (ДБН В.2.1-10-2009)
10. ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 Визначення класу наслідків класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва. Київ. 2013 р.
11. НПАОП 45.2-7.02-80 Техніка безпеки у будівництві СНиП III-4-80*
12. Внутрішньовідомчі "Правила техніки безпеки при вишукувальних роботах"
13. ДБН В.1.2-2:2006 Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования. Киев. 2006 г.
14. ДСТУ Б В. 2.1-5-96 (ГОСТ 20522-96) Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Методи статистичної обробки результатів випробувань.
15. ДБН В.1.1-24-2009 «Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення». Київ. 2010 р.

						1509/1674	Аркуш
							24
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

ТЕКСТОВІ ДОДАТКИ

						1509/1674	Аркуш
							25
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

КАТАЛОГ РОЗВІДУВАЛЬНИХ СВЕРДЛОВИН

№	Свердл. та її номер	Місце розташування свердловини	Дата буріння	Глиб. свердл. м.	Абс. відмітка устя. м	РГВ м.	Метод буріння
1	с.1	Черкаська область, Кам'янський район, с. Ребедайлівка, вул. Кам'янська, 2	25.01.2021	10,0	194,2	Н.в.	механічний
2	с.2	Черкаська область, Кам'янський район, с. Ребедайлівка, вул. Кам'янська, 2	25.01.2021	10,0	194,3	Н.в.	механічний
3	с.3	Черкаська область, Кам'янський район, с. Ребедайлівка, вул. Кам'янська, 2	25.01.2021	10,0	194,0	Н.в.	механічний

						1509/1674	Аркуш
							26
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

ОПИС РОЗВІДУВАЛЬНИХ СВЕРДЛОВИН

Свердловина № 1

Місце розташування: Черкаська область, Кам'янський район, с. Ребедайлівка,
вул. Кам'янська, 2

Положення в рельєфі: схил водороздільного плато

Абсолютна відмітка устя: 194,2 м

Дата буріння: 25.01.2021 р.

№	Геол. індекс	Номер ПЕ	Літологічний опис порід	Глиб. залягання шару, м		Потуж. шару, м	РГВ, м
				від	до		
1	eiv	1	Ґрунтово-рослинний шар	0,0	0,3	0,3	-
2	e,vdш	2	Супісок твердий, лесовий, з лінзами суглинку, від світло-жовтого до жовто-коричневого кольору	0,3	3,4	3,1	
3	e,vdш-ш	3	Суглинок легкий, лесовий, напівтвердий, з включенням карбонатів та лінзами супіску, від світло-коричневого до рудувато-коричневого кольору	3,4	9,3	5,9	
4		4	Суглинок легкий, тугопластичний, коричневого кольору	9,3	10,0	0,7	

Свердловина № 2

Місце розташування: Черкаська область, Кам'янський район, с. Ребедайлівка,
вул. Кам'янська, 2

Положення в рельєфі: схил водороздільного плато

Абсолютна відмітка устя: 194,3 м

Дата буріння: 25.01.2021 р.

№	Геол. індекс	Номер ПЕ	Літологічний опис порід	Глиб. залягання шару, м		Потуж. шару, м	РГВ, м
				від	до		
1	eiv	1	Ґрунтово-рослинний шар	0,0	0,3	0,3	-
2	e,vdш	2	Супісок твердий, лесовий, з лінзами суглинку, від світло-жовтого до жовто-коричневого кольору	0,3	3,5	3,2	
3	e,vdш-ш	3	Суглинок легкий, лесовий, напівтвердий, з включенням карбонатів та лінзами супіску, від світло-коричневого до рудувато-коричневого кольору	3,5	9,4	5,9	
4		4	Суглинок легкий, тугопластичний, коричневого кольору	9,4	10,0	0,6	

						1509/1674	Аркуш
							27
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

Свердловина № 3

Місце розташування: Черкаська область, Кам'янський район, с. Ребедайлівка,
вул. Кам'янська, 2

Положення в рельєфі: схил водороздільного плато

Абсолютна відмітка устя: 194,0 м

Дата буріння: 25.01.2021 р.

№	Геол. індекс	Номер ПЕ	Літологічний опис порід	Глиб. залягання шару, м		Потуж. шару, м	РГВ, м
				від	до		
1	eiv	1	Ґрунтово-рослинний шар	0,0	0,5	0,5	-
2	e,vdIII	2	Супісок твердий, лесовий, з лінзами суглинку, від світло-жовтого до жовто-коричневого кольору	0,5	3,4	2,9	
3	e,vdII-III	3	Суглинок легкий, лесовий, напівтвердий, з включенням карбонатів та лінзами супіску, від світло-коричневого до рудувато-коричневого кольору	3,4	9,2	5,8	
4		4	Суглинок легкий, тугопластичний, коричневого кольору	9,2	10,0	0,8	

						1509/1674	Аркуш
							28
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		



**ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«ГІЛЬДІЯ ПРОЕКТУВАЛЬНИКІВ У БУДІВНИЦТВІ»
САМОРЕГУЛІВНА ОРГАНІЗАЦІЯ У СФЕРІ АРХІТЕКТУРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
АТЕСТАЦІЙНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА КОМІСІЯ**

Серія AP **№ 012819**

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

інженер-проектувальник
(найменування професії)

Виданий про те, що Мисюра Юрій Васильович
(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 08.02.2017 № 20
(рішенням відповідної секції Комісії
від ----- № -----, затвердженням президією
Комісії -----).

Зареєстрований у реєстрі атестованих осіб 08.02 20 17 року
за № 11337.

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 08.02 20 17 року

Голова (заступник голови) Атестаційної архітектурно-будівельної комісії  Папка В.В.
(підпис) *(прізвище, ім'я, по батькові)*



Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

1509/1674

Аркуш

29



МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

Державне підприємство
«Дніпропетровський регіональний державний науково-технічний центр
стандартизації, метрології та сертифікації»
(ДП «ДНПРОСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»)

СВІДОЦТВО

№ ПЧ 06-2/692-2020

Видано «30» жовтня 2020 р.

Чинно до «30» жовтня 2023 р.

Це свідоцтво засвідчує технічну компетентність
вимірювальної лабораторії ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ІНЖЕНЕРНИЙ ЦЕНТР «ГЕОБЕСТ»,
код ЄДРПОУ 42771637, юридична адреса: 49000, м. Дніпро,
вул. Січеславська Набережна, 29-А; фактична адреса: 49000,
м. Дніпро, проспект Олександра Поля, 28-А, офіс 602,
на відповідність вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 «Системи керування
вимірюванням. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального
обладнання», щодо процесів вимірювань, які наведені в додатку до
цього свідоцтва і є його невід'ємною частиною на 3 аркушах

В.о. заступника
генерального директора
з питань метрології



К.В. Рудько

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

1509/1674

Аркуш

30



**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА З ПИТАНЬ ПРАЦІ
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖПРАЦІ
У ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

ДОЗВІЛ

№ 1297.19.12

Дозволяється

**ТОВАРИСТВУ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«ІНЖЕНЕРНИЙ ЦЕНТР «ГЕОБЕСТ»**

(повне найменування юридичної особи)

49000, м. Дніпро, вул. Січеславська Набережна, буд. 29-А

(місцезнаходження)

42771637

(код згідно з ЄДРПОУ)

(у разі потреби – відокремлений підрозділ, який виконуватиме роботи підвищеної небезпеки)

виконувати

(найменування виду робіт підвищеної небезпеки, у разі потреби місце їх виконання)

- **буріння, експлуатацію та капітальний ремонт свердловин під час геологічного вивчення і розробки родовищ корисних копалин**

на підставі

(найменування документів із зазначенням їх реєстраційних даних у дозвільному органі)

заяви від 28.11.2019р. №24976, висновку експертизи ТОВ СП «Товариство технічного нагляду ДІЕКС» від 08.11.2019р. №32349901-01.2-10-0383.19

за умови дотримання вимог законодавства з питань охорони праці та промислової безпеки під час виконання робіт підвищеної небезпеки, зазначених у цьому дозволі.

Дозвіл діє з 05 грудня 2019р. до 05 грудня 2024р.

**Т.в.о. начальника
Головного управління**



05 грудня 2019р.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

1509/1674

Аркуш

31

РЕЗУЛЬТАТИ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ҐРУНТІВ																												
Об'єкт :				Інженерно-геологічні вишукування за адресою: Черкаська область, Кам'янський район, с. Ребедайлівка, вул. Кам'янська, 2																								Випробування в компресійному приборі, ЕОС 0,2 тис.
Порядковий номер		Назва КТ	Лабораторний номер проби	Глибина заїмки проби	Назва ґрунту	Вологість ґрунту, д.од.	Вологість на межі текучості, д.од.	Вологість на межі розсипання, д.од.	Число пластичності, д.од.	Показник текучості	Щільність ґрунту, г/см³	Щільність сухого (скелету) ґрунту, г/см³	Щільність мінеральних часток ґрунту, г/см³	Коефіцієнт пористості	Коефіцієнт пористості скелету	10,0-...	2,0-10,0	1,0-2,0	0,5-1,0	0,25-0,5	0,1-0,25	0,05-0,1	0,01-0,05	0,005-0,01	<0,005	с. Значення, кПа	Максимального тиску, кПа	с
						W	W _L	W _p	I _p	τ	ρ	ρ _s	ρ _m	e	S _r													
2. Супісок твердий, лесовий, з лініями суглинку, від світло-жовтого до жовто-коричневого кольору (у природному стані)																												
1	1	15318	1.0	супісок твердий	0.187	0.273	0.215	0.06	-0.48	1.61	1.36	2.67	0.969	0.52						7.3	13.3	35.0	21.8	14.0	8.6	13.1	20.0	12.1
2	2	15319	3.0	супісок твердий	0.165	0.250	0.177	0.07	-0.16	1.81	1.55	2.67	0.719	0.61						9.5	14.8	32.3	22.5	13.1	7.8	15.0	24.0	14.5
3	3	15320	2.0	супісок твердий	0.181	0.261	0.198	0.06	-0.27	1.74	1.47	2.67	0.812	0.59						8.7	15.0	33.5	23.1	15.8	3.9	14.3	22.0	13.3
Кількість відібраних проб					3																							
Кількість елементів у виборці					3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					3	3	3	3	3	3	3	3	3
Середнє значення					0.178	0.26	0.20	0.06	-0.31	1.72	1.46	2.67	0.833	0.57						8.5	14.4	33.6	22.5	14.3	6.8	14.1	22.0	13.3
Середньо-квадратичне відхилення					0.011	0.01	0.02	0.01	0.16	0.10	0.10	0.00	0.126	0.05												1.0	2.0	1.2
Коефіцієнт варіації					6%	4%	10%	12%	-53%	6%	7%	0%	15%	9%												7%	9%	9%
Максимальне значення					0.187	0.27	0.22	0.07	-0.16	1.81	1.55	2.67	0.969	0.61												15.0	24.0	14.5
Мінімальне значення					0.165	0.25	0.18	0.06	-0.48	1.61	1.36	2.67	0.719	0.52												13.1	20.0	12.1

Головний геолог:  Мисиора Ю.В.

2. Супісок твердий, лесовий, з лінами суглинку, від світло-жовтого до жовто-коричневого кольору (у водонасиченому стані)																										
1	1	15318	1.0	Супісок твердий	0.255	0.273	0.215	0.06	0.69	1.81	1.44	2.67	0.851	0.80				7.3	13.3	35.0	21.8	14.0	8.6	8.1	17.0	5.3
2	2	15319	3.0	Супісок твердий	0.220	0.250	0.177	0.07	0.59	1.93	1.58	2.67	0.688	0.85				9.5	14.8	32.3	22.5	13.1	7.8	10.5	20.0	7.4
3	3	15320	2.0	Супісок твердий	0.247	0.261	0.198	0.06	0.78	1.85	1.48	2.67	0.800	0.82				8.7	15.0	33.5	23.1	15.8	3.9	9.3	18.0	6.1
Кількість відібраних проб					3																					
Кількість елементів у виборці					3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				3	3	3	3	3	3	3	3	3
Середнє значення					0.241	0.26	0.20	0.06	0.69	1.86	1.50	2.67	0.780	0.83				8.5	14.4	33.6	22.5	14.3	6.8	9.3	18.3	6.3
Середньо-квадратичне відхилення					0.018	0.01	0.02	0.01	0.09	0.06	0.07	0.00	0.084	0.03										1.2	1.5	1.1
Коефіцієнт варіації					8%	4%	10%	12%	14%	3%	5%	0%	11%	3%										13%	8%	17%
Максимальне значення					0.255	0.27	0.22	0.07	0.78	1.93	1.58	2.67	0.851	0.85										10.5	20.0	7.4
Мінімальне значення					0.220	0.25	0.18	0.06	0.59	1.81	1.44	2.67	0.688	0.80										8.1	17.0	5.3

Головний геолог:  Мисиора Ю.В.

РЕЗУЛЬТАТИ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ҐРУНТІВ																											
Об'єкт :				Інженерно-геологічні вишукування за адресою: Черкаська область, Кам'янський район, с. Ребедайлівка, вул. Кам'янська, 2											Гранулометричний склад										Випробування на зсув		Випробування в компресійному приладі, ЕОС 0,2 тис.
Порядковий номер	Назва КТ	Лабора-торний номер проби	Глибина заміти проби	Назва ґрунту	Вологість ґрунту, д. од.	Вологість на межі текучості, д. од.	Вологість на межі розсипаванні, д. од.	Число пластичності, д. од.	Показник текучості	Щільність ґрунту, г/см³	Щільність сухого (скелету) ґрунту, г/см³	Щільність мінеральних часток ґрунту, г/см³	Коефіцієнт пористості	Коефіцієнт пористості скелету	10,0-...	2,0-10,0	1,0-2,0	0,5-1,0	0,25-0,5	0,1-0,25	0,05-0,1	0,01-0,05	0,005-0,01	<0,005	с. Значення, кПа	Максимального тисн., кПа	
					W	W _L	W _p	I _p	L	P	P _s	P _m	e	S _r													
3. Суглинок легкий, лесовий, напівтвердий, з включенням карбонатів та лінзами супіску, від світло-коричневого до рудувато-коричневого кольору (у природному стані)																											
4	1	15321	4.0	Суглинок Л. н/тв.	0.215	0.270	0.201	0.07	0.20	1.67	1.37	2.67	0.943	0.61					11.5	16.8	31.3	24.1	10.3	6.0	14.8	18.0	13.1
5	1	15322	7.0	Суглинок Л. н/тв.	0.191	0.287	0.18	0.11	0.10	1.78	1.49	2.68	0.793	0.65					13.3	15.3	30.8	23.8	9.8	7.0	16.3	22.0	14.3
6	2	15323	5.0	Суглинок Л. н/тв.	0.207	0.275	0.187	0.09	0.23	1.71	1.42	2.68	0.892	0.62					12.8	14.7	31.1	22.5	8.5	10.4	15.4	20.0	13.5
7	2	15324	9.0	Суглинок Л. н/тв.	0.183	0.295	0.181	0.11	0.02	1.83	1.55	2.69	0.739	0.67					14.5	15.0	28.7	21.4	9.1	11.3	16.7	23.0	14.7
8	3	15325	6.0	Суглинок Л. н/тв.	0.198	0.281	0.196	0.09	0.02	1.75	1.46	2.68	0.835	0.64					11.0	16.1	29.5	25.0	10.5	7.9	15.8	21.0	14.0
9	3	15326	8.0	Суглинок Л. н/тв.	0.186	0.291	0.185	0.11	0.01	1.89	1.59	2.69	0.688	0.73					13.3	15.4	32.7	23.5	8.7	6.4	17.8	23.0	15.8
Кількість відібраних проб					6																						
Кількість елементів у виборці					6	6	6	6	6	6	6	6	6	6					6	6	6	6	6	6	6	6	6
Середнє значення					0.197	0.28	0.19	0.09	0.10	1.77	1.48	2.68	0.815	0.65					12.7	15.6	30.7	23.4	9.5	8.2	16.1	21.2	14.2
Середньо-квадратичне відхилення					0.012	0.01	0.01	0.02	0.10	0.08	0.08	0.01	0.095	0.04											1.1	1.9	1.0
Коефіцієнт варіації					6%	3%	4%	18%	100%	5%	5%	0%	12%	6%											7%	9%	7%
Максимальне значення					0.215	0.30	0.20	0.11	0.23	1.89	1.59	2.69	0.943	0.73											17.8	23.0	15.8
Мінімальне значення					0.183	0.27	0.18	0.07	0.01	1.67	1.37	2.67	0.688	0.61											14.8	18.0	13.1

Головний геолог:  Мисиора Ю.В.

3. Суглинок легкий, лесовий, напівтвердий, з включенням карбонатів та лінзами супіску, від світло-коричневого до рудувато-коричневого кольору (у водонасиченому стані)																											
4	1	15321	4.0	Суглинок Л. н/тв.	0.247	0.270	0.201	0.07	0.67	1.82	1.46	2.67	0.829	0.80					11.5	16.8	31.3	24.1	10.3	6.0	9.8	14.0	5.7
5	1	15322	7.0	Суглинок Л. н/тв.	0.235	0.287	0.18	0.11	0.51	1.91	1.55	2.68	0.733	0.86					13.3	15.3	30.8	23.8	9.8	7.0	11.3	18.0	7.6
6	2	15323	5.0	Суглинок Л. н/тв.	0.251	0.275	0.187	0.09	0.73	1.85	1.48	2.68	0.812	0.83					12.8	14.7	31.1	22.5	8.5	10.4	10.3	16.0	6.3
7	2	15324	9.0	Суглинок Л. н/тв.	0.238	0.295	0.181	0.11	0.50	1.93	1.56	2.69	0.726	0.88					14.5	15.0	28.7	21.4	9.1	11.3	12.0	18.0	8.4
8	3	15325	6.0	Суглинок Л. н/тв.	0.241	0.281	0.196	0.09	0.53	1.87	1.51	2.68	0.779	0.83					11.0	16.1	29.5	25.0	10.5	7.9	10.7	17.0	7.0
9	3	15326	8.0	Суглинок Л. н/тв.	0.251	0.291	0.185	0.11	0.62	1.98	1.58	2.69	0.700	0.97					13.3	15.4	32.7	23.5	8.7	6.4	12.5	19.0	8.8
Кількість відібраних проб					6																						
Кількість елементів у виборці					6	6	6	6	6	6	6	6	6	6					6	6	6	6	6	6	6	6	6
Середнє значення					0.244	0.28	0.19	0.09	0.59	1.89	1.52	2.68	0.763	0.86					12.7	15.6	30.7	23.4	9.5	8.2	11.1	17.0	7.3
Середньо-квадратичне відхилення					0.007	0.01	0.01	0.02	0.09	0.06	0.05	0.01	0.052	0.06											1.0	1.8	1.2
Коефіцієнт варіації					3%	3%	4%	18%	16%	3%	3%	0%	7%	7%											9%	11%	16%
Максимальне значення					0.251	0.30	0.20	0.11	0.73	1.98	1.58	2.69	0.829	0.97											12.5	19.0	8.8
Мінімальне значення					0.235	0.27	0.18	0.07	0.50	1.82	1.46	2.67	0.700	0.80											9.8	14.0	5.7

Головний геолог:  Мисиора Ю.В.

РЕЗУЛЬТАТИ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ҐРУНТІВ																												
Об'єкт :				Інженерно-геологічні вишукування за адресою: Черкаська область, Кам'янський район, с. Ребедайлівка, вул. Кам'янська, 2											Гранулометричний склад											Випробування на зсув		Випробування в компресійному приладі, ЕО.0.2 чм
Порядковий номер		Назва КТ		Глибина заглиблення проби	Назва ґрунту	Вологість ґрунту, д.од.	Вологість на межі текучості, д.од.	Вологість на межі розкошування, д.од.	Число пластичності, д.од.	Показник текучості	Щільність ґрунту, г/см³	Щільність сухого (скелету) ґрунту, г/см³	Щільність мінеральних часток ґрунту, г/см³	Коефіцієнт пористості	Коефіцієнт податливість	10.0-...	2.0-10.0	1.0-2.0	0.5-1.0	0.25-0.5	0.1-0.25	0.05-0.1	0.01-0.05	0.005-0.01	<0.005	с	φ	
4. Суглинок легкий, тугопластичний, коричневого кольору (у природному стані)																												
10	1	15327	9.5	Суглинок Л. т/пл.	0.243	0.315	0.193	0.12	0.41	1.96	1.58	2.7	0.712	0.92						6.3	13.8	25.3	31.3	11.8	11.5	16.1	21.0	11.8
11	2	15328	9.7	Суглинок Л. т/пл.	0.255	0.323	0.217	0.11	0.36	1.91	1.52	2.69	0.768	0.89						5.3	15.7	26.7	32.3	13.3	6.7	15.3	20.0	11.3
12	3	15329	9.5	Суглинок Л. т/пл.	0.231	0.301	0.215	0.09	0.19	1.83	1.49	2.69	0.810	0.77						4.8	14.1	24.1	29.3	14.3	13.4	14.0	17.0	10.1
Кількість відібраних проб					3																							
Кількість елементів у виборці					3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					3	3	3	3	3	3	3	3	3
Середнє значення					0.243	0.31	0.21	0.10	0.32	1.90	1.53	2.69	0.763	0.86						5.5	14.5	25.4	31.0	13.1	10.5	15.1	19.3	11.1
Середньо-квадратичне відхилення					0.012	0.01	0.01	0.02	0.12	0.07	0.05	0.01	0.049	0.08												1.1	2.1	0.9
Коефіцієнт варіації					5%	4%	6%	17%	37%	3%	3%	0%	6%	10%												7%	11%	8%
Максимальне значення					0.255	0.32	0.22	0.12	0.41	1.96	1.58	2.70	0.810	0.92												16.1	21.0	11.8
Мінімальне значення					0.231	0.30	0.19	0.09	0.19	1.83	1.49	2.69	0.712	0.77												14.0	17.0	10.1

Головний геолог:



Мисюра Ю.В.

РЕЗУЛЬТАТИ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ВОДНОЇ ВИТЯЖКИ ҐРУНТУ

Протокол № 15330

№ выработки: 1

Глуб. отбора образца, м: 1.5- 1.7

Тип ґрунта: супесь

ИГЭ № 2

Инженерно-геологічні вишукування за адресою:

Объект:

Черкаська область, Кам'янський район,
с. Ребедайлівка, вул. Кам'янська, 2

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	138	0.23	0.014
Cl	57	0.16	0.006
SO_4	423	0.88	0.042
NO_3	7	0.011	0.0007
сумма ионов, %	1.28		
Сумма ионов, %			0.09
Гумус, %			
pH			7.78

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	48	0.24	0.005
Mg	27	0.22	0.003
Fe	12	0.04	0.001
$Na+K$	193	0.77	0.019
		1.28	
Ср. плотность катодн. тока, А/м2 (лаб)			0.08
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)			287.0

Ґрунт по степени засоления

ДСТУ Б В.2.1-2-96	
ДБН В.2.3-4:2007 таб. 6-2	

Наименование типа засоления

--	--

Агрессивность к оболочкам кабелей по ДСТУ Б В.2.6-193:2013

	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь
Гумус	не агр.		
Нитрат-ион	средняя		
Водородный показатель	средняя	средняя	
Хлор-ион		высокая	
Ион железа		высокая	
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			средняя
Удельное эл. сопротивление (лаб)			низкая
Наихудший показатель	средняя	высокая	средняя

Степень агрессивности по ДСТУ Б В.2.6-145- 2010 (таблица Б.1)

		W4	W6	W8
К бетонам	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46	сл.а.	н.а.	н.а.
	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46 с содержанием С3S не больше 65%, С3А не больше 7%, С3А+С4АF не больше 22% и шлакопортландцементе	н.а.	н.а.	н.а.
	На сульфатостойких цементах согласно ДСТУ Б В.2.7-85	н.а.	н.а.	н.а.
На железобетонные конструкции по табл. А.7 ДСТУ Б В.2.6-145- 2010		н.а.		

Примечания:

1. Зона влажности по ДБН В.2.6-31 нормальная
 2. н.а. - ґрунты неагрессивны, сл.а. - слабо агрессивны,
 ср.а. - средне агрессивны, сил.а. - сильно агрессивны

Главный геолог



Мисюра Ю.В.

РЕЗУЛЬТАТИ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ВОДНОЇ ВИТЯЖКИ ҐРУНТУ

Протокол № 15331

№ выработки: 2

Глуб. отбора образца, м: 1.0- 1.2

Тип ґрунта: супесь

ИГЭ № 2

Инженерно-геологичні вишукування за адресою:

Объект:

Черкаська область, Кам'янський район,
с. Ребедайлівка, вул. Кам'янська, 2

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	147	0.24	0.015
Cl	45	0.13	0.005
SO_4	393	0.82	0.039
NO_3	6	0.010	0.0006

сумма ионов, %	1.20
Сумма ионов, %	0.08
Гумус, %	
pH	7.65

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	57	0.28	0.006
Mg	33	0.27	0.003
Fe	8	0.03	0.001
$Na+K$	153	0.61	0.015

сумма катионов, %	1.20
Ср. плотность катодн. тока, А/м2 (лаб)	0.09
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	385.1

Ґрунт по степени засоления

ДСТУ Б В.2.1-2-96	
ДБН В.2.3-4:2007 таб. 6-2	

Наименование типа засоления

--	--

Агрессивность к оболочкам кабелей по ДСТУ Б В.2.6-193:2013

	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь
Гумус	не агр.		
Нитрат-ион	средняя		
Водородный показатель	средняя	средняя	
Хлор-ион		средняя	
Ион железа		средняя	
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			средняя
Удельное эл. сопротивление (лаб)			низкая
Наихудший показатель	средняя	средняя	средняя

Степень агрессивности по ДСТУ Б В.2.6-145- 2010 (таблица Б.1)

		W4	W6	W8
К бетонам	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46	сл.а.	н.а.	н.а.
	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46 с содержанием С3S не больше 65%, С3А не больше 7%, С3А+С4АГ не больше 22% и шлакопортландцементе	н.а.	н.а.	н.а.
	На сульфатостойких цементах согласно ДСТУ Б В.2.7-85	н.а.	н.а.	н.а.
На железобетонные конструкции по табл. А.7 ДСТУ Б В.2.6-145- 2010		н.а.		

Примечания:

1. Зона влажности по ДБН В.2.6-31 нормальная
2. н.а. - ґрунты неагрессивны, сл.а. - слабо агрессивны, ср.а. - средне агрессивны, сил.а. - сильно агрессивны

Главный геолог



Мисюра Ю.В.

РЕЗУЛЬТАТИ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ВОДНОЇ ВИТЯЖКИ ҐРУНТУ

Протокол № 15332

№ выработки: 3

Глуб. отбора образца, м: 1.0- 1.2

Тип ґрунта: супесь

ИГЭ № 2

Объект:

Инженерно-геологичні вишукування за адресою:

Черкаська область, Кам'янський район,

с. Ребедайлівка, вул. Кам'янська, 2

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	158	0.26	0.016
Cl	33	0.09	0.003
SO_4	325	0.68	0.033
NO_3	8	0.013	0.0008

сумма ионов, % 1.04

Сумма ионов, %	0.07
Гумус, %	
pH	7.71

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	63	0.31	0.006
Mg	50	0.41	0.005
Fe	7	0.03	0.001
$Na+K$	73	0.29	0.007

1.04

Ср. плотность катодн. тока, А/м2 (лаб)	0.07
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	293.8

Ґрунт по степени засоления

ДСТУ Б В.2.1-2-96	
ДБН В.2.3-4:2007 таб. 6-2	

Наименование типа засоления

--	--

Агрессивность к оболочкам кабелей по ДСТУ Б В.2.6-193:2013

	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь
Гумус	не агр.		
Нитрат-ион	средняя		
Водородный показатель	средняя	средняя	
Хлор-ион		средняя	
Ион железа		средняя	
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			средняя
Удельное эл. сопротивление (лаб)			низкая
Наихудший показатель	средняя	средняя	средняя

Степень агрессивности по ДСТУ Б В.2.6-145- 2010 (таблица Б.1)

		W4	W6	W8
К бетонам	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46	сл.а.	н.а.	н.а.
	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46 с содержанием С3S не больше 65%, С3А не больше 7%, С3А+С4АГ не больше 22% и шлакопортландцементе	н.а.	н.а.	н.а.
	На сульфатостойких цементах согласно ДСТУ Б В.2.7-85	н.а.	н.а.	н.а.
На железобетонные конструкции по табл. А.7 ДСТУ Б В.2.6-145- 2010		н.а.		

Примечания:

1. Зона влажности по ДБН В.2.6-31

нормальная

2. н.а. - ґрунты неагрессивны, сл.а. - слабо агрессивны,

ср.а. - средне агрессивны, сил.а. - сильно агрессивны

Главный геолог



Мисюра Ю.В.

ГРАФІЧНІ ДОДАТКИ

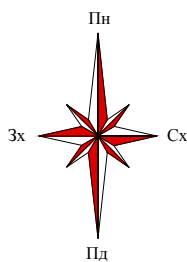
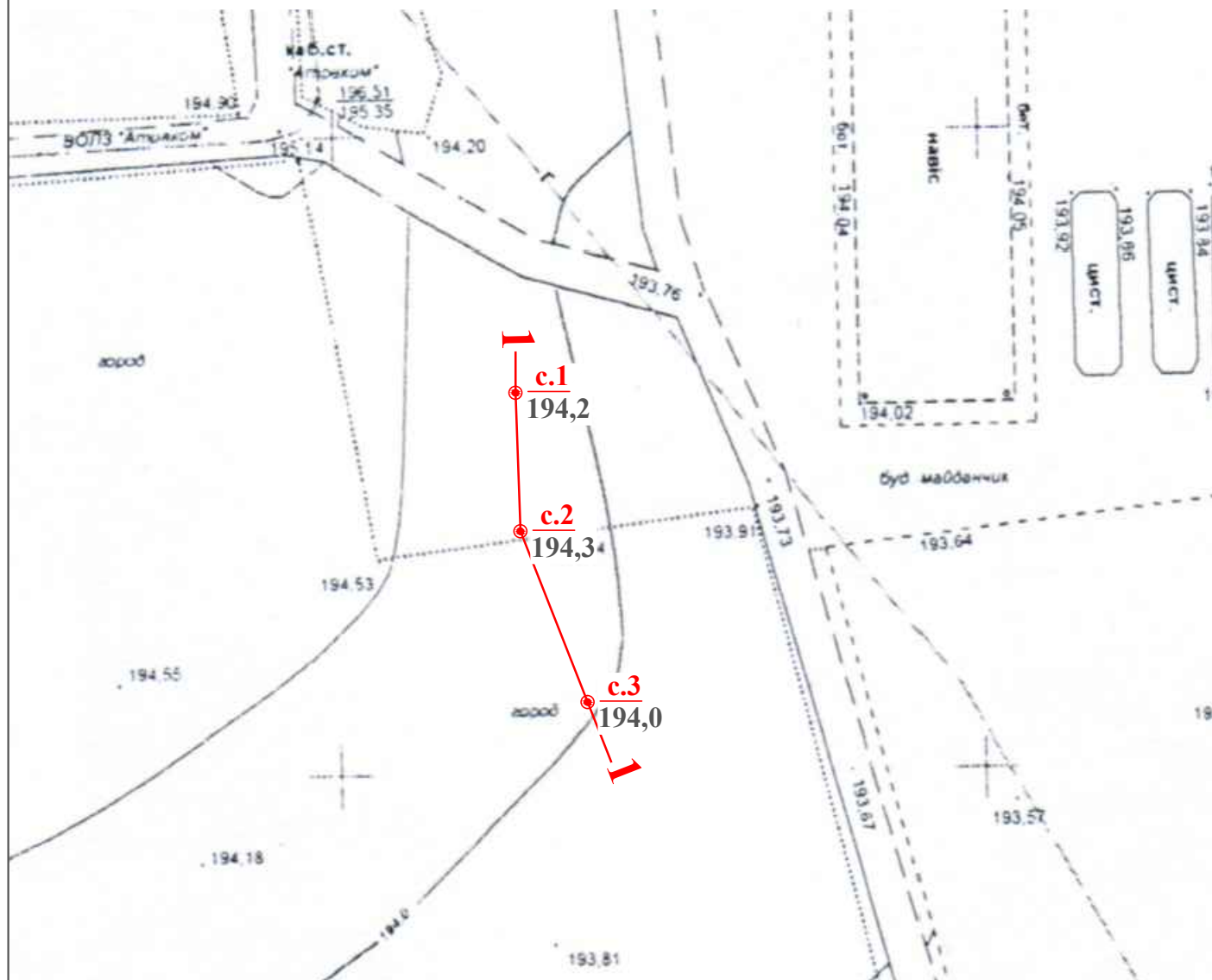
						1509/1674	Аркуш
							38
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

ОГЛЯДОВА КАРТА М 1:100000

Черкаська область, Кам'янський район, с. Ребедайлівка, вул. Кам'янська, 2



План розташування свердловин М 1:500



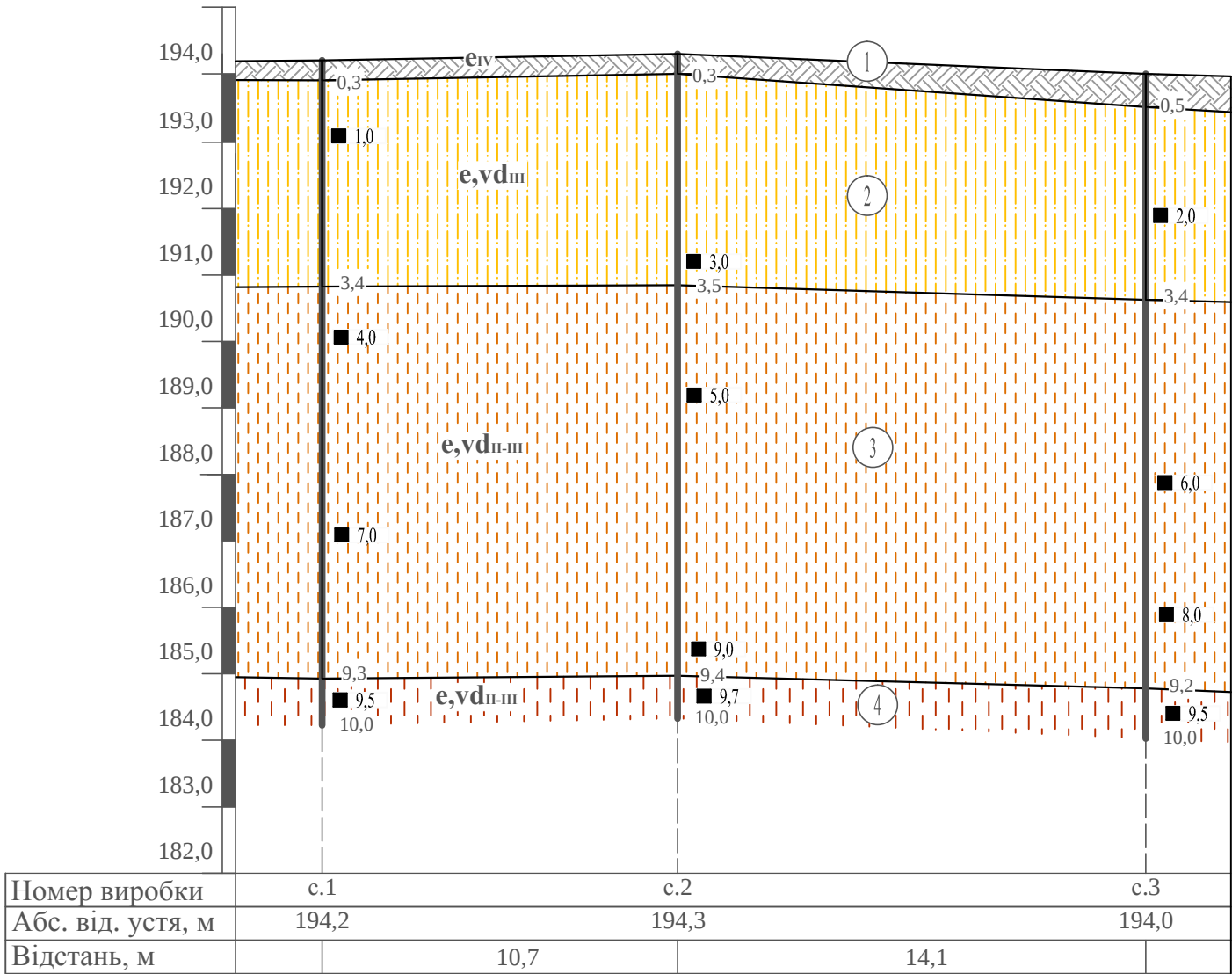
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

- с.1
194,2 - розвідувальна свердловина та її номер
- - абсолютна відмітка устя свердловини
- 1—1 - геолого-літологічний розріз та його номер

						1509/1674			
						Інженерно-геологічні вишукування за адресою: Черкаська область, Кам'янський район, с. Ребедайлівка, вул. Кам'янська, 2			
Ізм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Інженерно-геологічні умови	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розроб.		Бараннік А.		<i>Бараннік А.</i>	02.21		РП	2	
Перевір.		Мисюра Ю.		<i>Мисюра Ю.</i>	02.21	План розташування свердловин М 1:500	ФОП "Мисюра Ю.В." 2021 р		

ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИЙ РОЗРІЗ 1-1

Масштаб:
Гор. 1:200
Верт. 1:100



Умовні позначення:

I. Стратиграфо-генетичні:

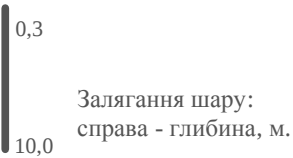
- e_{iv} - сучасні елювіальні відклади
- e, v_{d^{III}} - верхньочетвертинні елювіальні, еолово-делювіальні відклади
- e, v_{d^{II-III}} - середньо-верхньочетвертинні елювіальні, еолово-делювіальні відклади

II. Літологічні:

- e_{iv} ① - Ґрунтово-рослинний шар
- e, v_{d^{III}} ② - Супісок твердий, лесовий, з лінзами суглинку, від світло-жовтого до жовто-коричневого кольору
- e, v_{d^{II-III}} ③ - Суглинок легкий, лесовий, напівтвердий, з включенням карбонатів та лінзами супіску, від світло-коричневого до рудувато-коричневого кольору
- e, v_{d^{II-III}} ④ - Суглинок легкий, тугопластичний, коричневого кольору

III. Різні:

Свердловина:



- - літологічна границя;
- ② - номер інженерно-геологічного елементу

- 1,0 ■ - глибина відбору зразків ґрунту

						1509/1674			
						Інженерно-геологічні вишукування за адресою: Черкаська область, Кам'янський район, с. Ребедайлівка, вул. Кам'янська, 2			
Ізм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Інженерно-геологічні умови	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розроб.		Бараннік А.		<i>[Signature]</i>	02.21		РП	3	
Перевір.		Мисюра Ю.		<i>[Signature]</i>	02.21	Інженерно-геологічний розріз 1-1	ФОП "Мисюра Ю.В." 2021 р		