



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

ТЕХНІЧНИЙ ЗВІТ

**про інженерно-геологічні вишукування
на об'єкті:**

**«Будівництво наземної колії для вагоноремонтного
комбайну ВРК «Прип'ять» в смузі відведення під'їзної
колії №13 ст. Кам'янське філії «Придніпровська
залізниця» АТ «Укрзалізниця» для обслуговування
вагонного депо Дніпродзержинськ ТОВ
«ЛЕМТРАНС», м. Кам'янське, вул. Енергетиків, 28Б»**

1509/1618

ФОП

Мисюра Ю. В.

Головний геолог

Мисюра Ю. В.

Зміст

	стор.
1. ВСТУП	3
2. ВИВЧЕНІСТЬ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ	6
3. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ	7
4. ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА ТА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ	12
5. ГІДРОГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ	17
6. СУЧАСНІ ГЕОЛОГІЧНІ ТА ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ Й ЯВИЩА	18
7. ПРОГНОЗ ЗМІНИ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ	19
8. ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	20
9. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	22

Текстові додатки

Додаток А. Каталог розвідувальних свердловин	24
Додаток Б. Опис розвідувальних свердловин	25
Додаток В. Кваліфікаційний сертифікат, свідоцтво, дозвіл на буріння	26
Додаток Г. Результати аналізів водної витяжки ґрунтів	29

Графічні додатки

1. Оглядова карта М 1:100 000	Аркуш 1
2. План розташування свердловин М 1:1000	Аркуш 2
3. Інженерно-геологічний розріз 1-1	Аркуш 3

							1509/1618	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата			2

1. ВСТУП

Технічний звіт про інженерно-геологічні вишукування на об'єкті: «Будівництво наземної колії для вагоноремонтного комбайну ВРК «Прип'ять» в смузі відведення під'їзної колії №13 ст. Кам'янське філії «Придніпровська залізниця» АТ «Укрзалізниця» для обслуговування вагонного депо Дніпродзержинськ ТОВ «ЛЕМТРАНС», м. Кам'янське, вул. Енергетиків, 28Б», 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;

						1509/1618	Аркуш
							3
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

- камеральна обробка бурових, польових і лабораторних досліджень ґрунтів, складання технічного звіту.

Для оцінки вивченості території виконано пошук та вивчення фондових і 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 2 розвідувальні свердловини глибиною по 5,0 м загальним метражем 10,0 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.

						1509/1618	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		4

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 грудні 2020 – січні 2021 рр (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.

						1509/1618	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 Середньопридніпровського мегаблоку Українського кристалічного щита.

Український кристалічний масив – це брилове підняття кристалічного фундаменту Східноєвропейської платформи, що простягається в межах України вздовж середньої течії Дніпра смугою довжиною понад 1000 км і шириною.

Геологічна будова досліджуваної території характеризується типовою двоповерховою будовою:

- 1) докембрійський кристалічний фундамент;
- 2) осадові відклади кайнозою.

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

Також необхідно відмітити розповсюдження на досліджуваній ділянці сучасних техногенних відкладів, котрі утворювалися в результаті господарської діяльності людини й з кожним роком мають усе більше практичне значення. Склад порід різноманітний, від відкладів, що змінили тільки початкову структуру внаслідок вторинного укладання до будівельних відходів.

						1509/1618	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		6

3. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ

В адміністративному відношенні ділянка робіт розташована за адресою: м. Кам'янське, вул. Енергетиків, 28Б, станція Кам'янське філії «Придніпровська залізниця» АТ «Укрзалізниця».

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, Степової зони, Північностепової підзони, Дністровсько-Дніпровського краю розташовуючись в межах Південнопридніпровської схилово-височинної області.

У геоморфологічному відношенні досліджувана територія приурочена до Східноєвропейської полігенної рівнини, Придніпровсько-приазовської області пластово-денудаційних цокольних височин та низовин, Південнопридніпровської акумулятивно-денудаційної рівнини на неогенових відкладах і докембрійських породах, розташовуючись в межах схилу водороздільного плато.

Досліджувана ділянка частково забудована. Поверхня землі на більшості території ускладнена відсипанням та плануванням ґрунтів й ін. На ділянці можуть бути старі невидимі підземні інженерні споруди.

						1509/1618	Аркуш 7
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

Планування поверхні, при будівництві будівель та трубопроводів привело на окремих ділянках до утворення насипних ґрунтів невитриманою потужністю.

Рельєф поверхні відносно рівний, з регіональним ухилом у північно-східному напрямку, в бік р. Дніпро.

Абсолютні відмітки поверхні (по устям свердловин) становлять 78,0-78,1 м.

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 майданчик досліджень знаходиться в ІІ (Південно-Східному) архітектурно-будівельному кліматичному районі, в степовій зоні.

Клімат степовий, помірно-континентальний, що характеризується жарким посушливим літом і помірно м'якою, з частими відлигами, зимою. Спостерігаються різкі коливання температури, сильні вітри, снігові замети.

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

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 -2 до -6	Від 21 до 23	Від -32 до -42	Від 39 до 41	Від 400 до 500	Менше 65	Від 4 до 6

Середньорічна температура повітря складає 8,7°С. Найхолодніший місяць січень має середню місячну температуру -4,7°С. Абсолютна мінімальна температура -42°С. Самий спекотний місяць липень має середньомісячну температуру +21,6° С. Абсолютна максимальна температура + 41° С.

						1509/1618	Аркуш
							8
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

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. Дніпро складає:

Таблиця 3.2

Середня місячна		Температура повітря										Середня за рік температура повітря, °C
		Середня добова амплітуда температури										
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-4,7	-3,8	1,1	9,6	16,0	19,6	21,6	20,7	15,4	8,6	2,2	-2,5	
6,0	5,9	7,0	9,9	11,0	10,8	10,6	11,2	10,7	8,8	5.6	5.0	

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. Дніпро 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
3, 18	Сх, 20	Сх, 20	Сх, 18	Пн, 19	Пн, 21	Пн, 28	Пн, 32	Пн, 21	Пн, 16	3, 16	3, 16
5,2	5,5	5,2	4,9	4,3	3,9	3,8	3,9	4,1	4,6	4,9	5,0

Кліматологічну характеристику відносної вологості зовнішнього повітря для м. Дніпро 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	74
86	84	81	68	62	65	64	62	68	76	87	89	
7	10	20	31	33	34	35	35	35	28	13	6	

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.

						1509/1618					Аркуш
											9
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата						

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 – 470 Па.

Снігове навантаження – 1280 Па.

Товщина ожеледі – 19 мм.

Вітрове навантаження при ожеледі – 230 Па.

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27: 2010 «Будівельна Кліматологія» таблиці №29 кількість опадів, наявність снігового покриву за рік в районі м. Дніпро 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
43	43	43	41	46	66	54	47	38	35	47	47	550
20	18	8	-	-	-	-	-	-	-	3	15	

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

Таблиця 3.6

Середня по місяця X												Середньорічна сумарна/розсіяна освітленість та її тривалість, клк/год
Сумарна/розсіяна денна горизонтальна освітленість, клк												
Тривалість освітленості, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
90/64	165/114	295/175	412/234	570/286	650/300	625/286	530/246	390/183	215/118	92/64	63/47	342/176
10	11	13	15	17	18	18	16	14	12	11	9	14

У відповідності до ДБН В.1.1-12-2014 (зміна №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 – $500 \text{ м/с} < V_s < 800 \text{ м/с}$.

						1509/1618	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 техногенними відкладами:

- насипний ґрунт (ГРШ, щебінь, пісок, включення битої черепашки, каміння), потужністю 0,5-0,6 м – **ІГЕ-1**.

2. Середньо-верхньочетвертинними елювіальними, еолово-делювіальними відкладами:

- супісок твердий, лесовий, від сіро-жовтого до жовтого кольору, розкритою потужністю 4,4-4,5 м – **ІГЕ-2**.

Умови залягання і поширення в розрізі кожного виділеного ІГЕ 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.

						1509/1618	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		12

Нормативні і розрахункові значення показників фізико-механічних властивостей ґрунтів

Найменування показників			ІГЕ-2		
			Супісок твердий		
Природна вологість, %			W	15,8	
Границя текучості, %			W _L	25	
Границя розкочування, %			W _P	19	
Число пластичності			I _P	6	
Щільність вологого ґрунту, г/см ³			ρ	1,68	
Щільність сухого ґрунту, г/см ³			ρ _d	1,45	
Щільність часток ґрунту, г/см ³			ρ _s	2,67	
Щільність водонасиченого ґрунту, г/см ³			ρ _{SAT}	1,84	
Пористість, %			n	45,7	
Коефіцієнт пористості			e	0,841	
Показник консистенції			I _L	<0	
Ступінь вологості			Sr	0,50	
Гранулометричний склад, %			1,0-2,0 мм		-
			0,5-1,0 мм		2,0
			0,25-0,5 мм		6,3
			0,1-0,25 мм		21,8
			0,05-0,1 мм		28,3
			0,01-0,05 мм		18,5
			0,005-0,01 мм		17,0
			<0,005 мм		6,1
Кут внутрішнього тертя, градус		при $\frac{W}{W_{SAT}}$	φ	22	
				18	
Питоме зчеплення, кПа			C	12	
				8	
Модуль деформації, МПа			E	12	
				7	
Довірча вірогідність при a=0,95 за несучою здатністю	Питома вага, кН/м ³		γ ₁	15,2	
				16,7	
	Кут внутр. тертя, град		Y ₁	20	
				16	
Зчеплення, кПа	C ₁		9		
			5		
Довірча вірогідність при a=0,85 по деформації	Питома вага, кН/м ³		γ ₁₁	16,1	
				17,7	
	Кут внутр. тертя, град		Y ₁₁	21	
				17	
Зчеплення, кПа	C ₁₁		10		
			6		
Розрахунковий опір, кПа			R _o	230	
				90	

Лесоподібні ґрунти у природних умовах залягання відносяться до II типу ґрунтових умов по просіданню. По фондовим матеріалам, загальна потужність просадної товщі становить близько 15 м, величина сумарної просадки при побутовому тиску складає близько 15 см. Середній початковий просадний тиск для ІГЕ-2 становить 1,20 кг/см².

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	2,0	0,36	1,10	0,006	0,009	0,014	0,020	0,025	0,029	0,004
		4,0	0,73	1,40	0,004	0,006	0,011	0,015	0,019	0,023	0,005
2		1,0	0,18	1,00	0,008	0,010	0,016	0,021	0,026	0,030	0,003
		3,0	0,55	1,20	0,006	0,008	0,013	0,018	0,023	0,027	0,006

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	1,20	0,006	0,008	0,014	0,019	0,023	0,027

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

Ґрунти, за найгіршими показниками, згідно ДСТУ Б В.2.6-145-2010, середньоагресивні 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 – висока, до сталі – середня.

						1509/1618	Аркуш
							14
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

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

Насипний ґрунт (ІГЕ-1) – номер ґрунтів 26-а до ІІ групи розробки одноковшеvim екскаватором;

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

						1509/1618	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, %		25	
Границя розкачування, %		19	
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.

На період вишукувань (грудень 2020 р) ґрунтові води у межах ділянки робіт до глибини буріння 5,0 м не розкриті.

По фондовим матеріалам глибина залягання рівня ґрунтових вод першого від поверхні водоносного горизонту в межах ділянки робіт становить близько 15 м.

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

						1509/1618	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		17

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.

						1509/1618	Аркуш
							18
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

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), здатні знизити свої механічні властивості.

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.

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.

						1509/1618	Аркуш
							19
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

8. ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Ділянка вишукувань розташована за адресою: м. Кам'янське, вул. Енергетиків, 28Б, станція Кам'янське філії «Придніпровська залізниця» АТ «Укрзалізниця», 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 5,0 м виділено 2 інженерно-геологічних елементи:

ІГЕ-1 – Насипний ґрунт (ГРШ, щебінь, пісок, включення битої черепашки, каміння);

ІГЕ-2 – Супісок твердий, лесовий, від сіро-жовтого до жовтого кольору.

4. На період вишукувань (грудень 2020 р) ґрунтові води у межах ділянки робіт до глибини буріння 5,0 м не розкриті.

5. Ґрунти, за найгіршими показниками, згідно ДСТУ Б В.2.6-145-2010, середньоагресивні 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 – висока, до сталі – середня.

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

						1509/1618	Аркуш
							20
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 II типу ґрунтових умов по просіданню.

						1509/1618	Аркуш
							21
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

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. Грунти. 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. Грунти. Методи статистичної обробки результатів випробувань.
15. ДБН В.1.1-24-2009 «Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення». Київ. 2010 р.

						1509/1618	Аркуш
							22
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

ТЕКСТОВІ ДОДАТКИ

						1509/1618	Аркуш
							23
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	м. Кам'янське, вул. Енергетиків, 28Б, станція Кам'янське філії «Придніпровська залізниця» АТ «Укрзалізниця»	30.12.2020	5,0	78,0	Н.в.	механічний
2	с.2	м. Кам'янське, вул. Енергетиків, 28Б, станція Кам'янське філії «Придніпровська залізниця» АТ «Укрзалізниця»	30.12.2020	5,0	78,1	Н.в.	механічний

						1509/1618	Аркуш
							24
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

ОПИС РОЗВІДУВАЛЬНИХ СВЕРДЛОВИН

Свердловина № 1

Місце розташування: м. Кам'янське, вул. Енергетиків, 28Б, станція Кам'янське філії
«Придніпровська залізниця» АТ «Укрзалізниця»

Положення в рельєфі: схил водороздільного плато

Абсолютна відмітка устя: 78,0 м

Дата буріння: 30.12.2020 р.

№	Геол. індекс	Номер ПЕ	Літологічний опис порід	Глиб. залягання шару, м		Потуж. шару, м	РГВ, м
				від	до		
1	tiv	1	Насипний ґрунт (ГРШ, щебінь, пісок, включення битої черепашки, каміння)	0,0	0,6	0,6	-
2	e,vdp-III	2	Супісок твердий, лесовий, від сіро-жовтого до жовтого кольору	0,6	5,0	4,4	

Свердловина № 2

Місце розташування: м. Кам'янське, вул. Енергетиків, 28Б, станція Кам'янське філії
«Придніпровська залізниця» АТ «Укрзалізниця»

Положення в рельєфі: схил водороздільного плато

Абсолютна відмітка устя: 78,1 м

Дата буріння: 30.12.2020 р.

№	Геол. індекс	Номер ПЕ	Літологічний опис порід	Глиб. залягання шару, м		Потуж. шару, м	РГВ, м
				від	до		
1	tiv	1	Насипний ґрунт (ГРШ, щебінь, пісок, включення битої черепашки, каміння)	0,0	0,5	0,5	-
2	e,vdp-III	2	Супісок твердий, лесовий, від сіро-жовтого до жовтого кольору	0,5	5,0	4,5	

						1509/1618	Аркуш
							25
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

1509/1618

Аркуш

26



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

1509/1618

Аркуш

27



**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

1509/1618

Аркуш

28

РЕЗУЛЬТАТИ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ВОДНОЇ ВИТЯЖКИ ҐРУНТУ

Протокол № 14821

№ выработки: 1

Глуб. отбора образца, м: 1.0- 1.2

Тип грунта: супесь

ИГЭ № 2

Объект: «Будівництво наземної колії для вагоноремонтного комбайну ВРК «Прип'ять» в смузі відведення під'їзної колії №13 ст. Кам'янське філії «Придніпровська залізниця» АТ «Укрзалізниця» для обслуговування вагонного депо Дніпродзержинськ
ТОВ «ЛЕМТРАНС», м. Кам'янське, вул. Енергетиків, 28Б»

Анионы	мг	мг-ЭКВ	%
HCO_3	145	0.24	0.015
Cl	68	0.19	0.007
SO_4	557	1.16	0.056
NO_3	11	0.018	0.0011
сумма ионов, %		1.61	
Сумма ионов, %			0.11
Гумус, %			
pH			7.73

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	58	0.29	0.006
Mg	47	0.39	0.005
Fe	14	0.05	0.001
$Na+K$	220	0.88	0.022
сумма катионов, %			1.61
Ср. плотность катодн. тока, А/м2 (лаб)			0.08
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)			285.3

Грунт 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	высокая		
Водородный показатель	средняя	средняя	
Хлор-ион		высокая	
Ион железа		высокая	
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			средняя
Удельное эл. сопротивление (лаб)			низкая
Наихудший показатель	высокая	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	ср.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. - грунты неагрессивны, сл.а. - слабо агрессивны,
ср.а. - средние агрессивны, сил.а. - сильно агрессивны

Главный геолог:



Мисюра Ю.В.

РЕЗУЛЬТАТИ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ВОДНОЇ ВИТЯЖКИ ҐРУНТУ

Протокол № 14822

№ выработки: 1

Глуб. отбора образца, м: 2.0- 2.2

Тип грунта: супесь

ИГЭ № 2

Объект: «Будівництво наземної колії для вагоноремонтного комбайну ВРК «Прип'ять» в смузі відведення під'їзної колії №13 ст. Кам'янське філії «Придніпровська залізниця» АТ «Укрзалізниця» для обслуговування вагонного депо Дніпродзержинськ
ТОВ «ЛЕМТРАНС», м. Кам'янське, вул. Енергетиків, 28Б»

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	133	0.22	0.013
Cl	61	0.17	0.006
SO_4	714	1.49	0.071
NO_3	12	0.019	0.0012
сумма ионов, %		1.90	
Сумма ионов, %			0.13
Гумус, %			
pH			7.67

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	67	0.33	0.007
Mg	51	0.42	0.005
Fe	8	0.03	0.001
$Na+K$	278	1.11	0.028
		1.90	
Ср. плотность катодн. тока, А/м2 (лаб)			0.1
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)			315.8

Грунт 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.	средняя	средняя
Нитрат-ион	высокая		
Водородный показатель	средняя		
Хлор-ион			
Ион железа		средняя	низкая
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			
Удельное эл. сопротивление (лаб)			низкая
Наихудший показатель	высокая	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	ср.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. - грунты неагрессивны, сл.а. - слабо агрессивны,
ср.а. - средние агрессивны, сил.а. - сильно агрессивны

Главный геолог:



Мисюра Ю.В.

РЕЗУЛЬТАТИ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ВОДНОЇ ВИТЯЖКИ ҐРУНТУ

Протокол № 14823

№ выработки: 2

Глуб. отбора образца, м: 1.5- 1.7

Тип грунта: супесь

ИГЭ № 2

Объект: «Будівництво наземної колії для вагоноремонтного комбайну ВРК «Прип'ять» в смузі відведення під'їзної колії №13 ст. Кам'янське філії «Придніпровська залізниця» АТ «Укрзалізниця» для обслуговування вагонного депо Дніпродзержинськ
ТОВ «ЛЕМТРАНС», м. Кам'янське, вул. Енергетиків, 28Б»

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	163	0.27	0.016
Cl	55	0.15	0.006
SO_4	518	1.08	0.052
NO_3	8	0.013	0.0008

сумма ионов, %	1.51
Сумма ионов, %	0.11
Гумус, %	
pH	7.63

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	54	0.27	0.005
Mg	35	0.29	0.004
Fe	12	0.04	0.001
$Na+K$	228	0.91	0.023

Ср. плотность катодн. тока, А/м2 (лаб)	0.08
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	337.5

Грунт 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
	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46	ср.а.	н.а.	н.а.
К бетонам	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. - грунты неагрессивны, сл.а. - слабо агрессивны, ср.а. - средне агрессивны, сил.а. - сильно агрессивны

Главный геолог:



Мисюра Ю.В.

ГРАФІЧНІ ДОДАТКИ

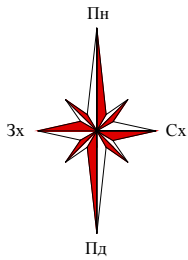
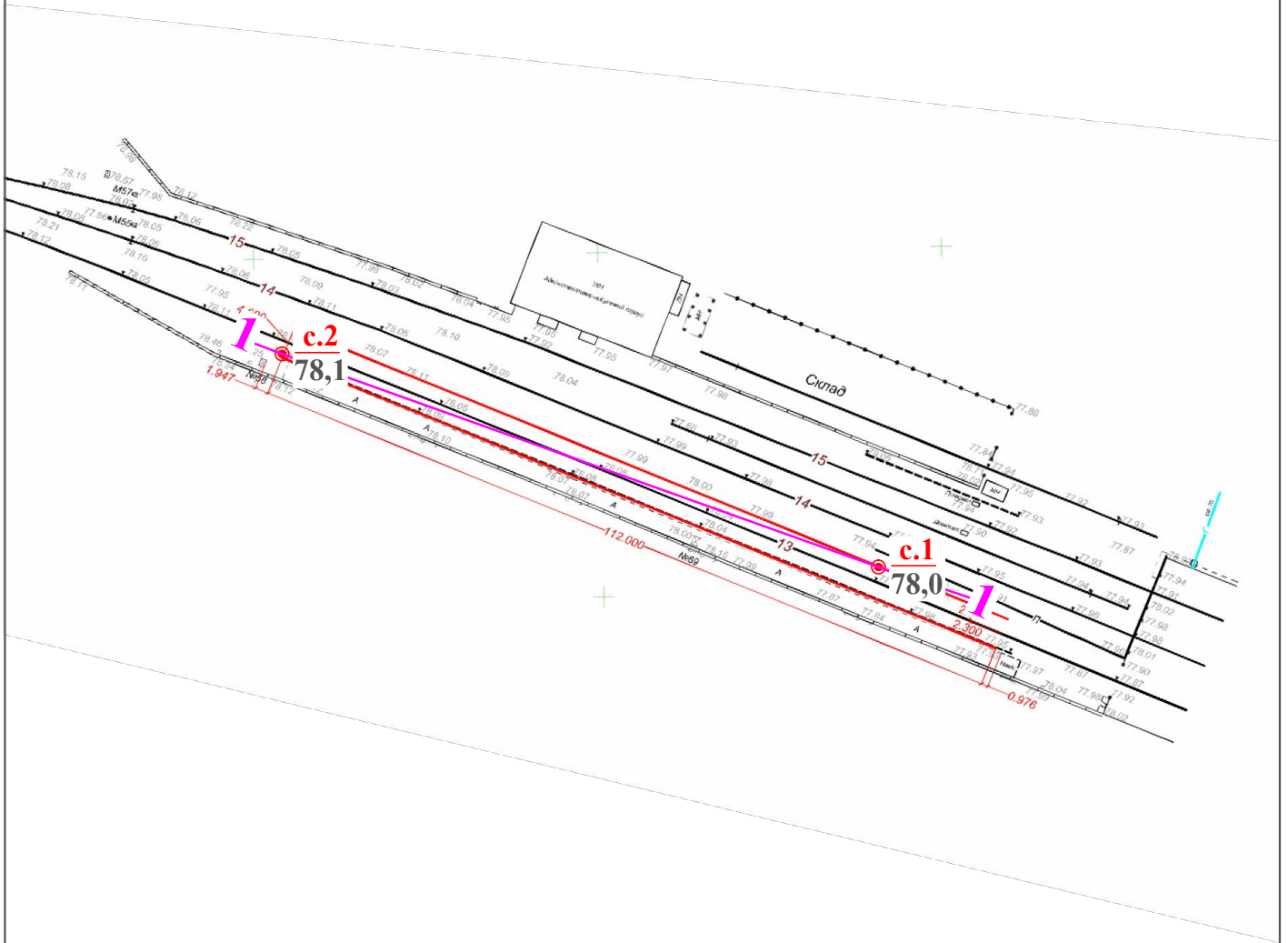
						1509/1618	Аркуш
							32
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

ОГЛЯДОВА КАРТА М 1:100000

м. Кам'янське, вул. Енергетиків, 28Б, станція Кам'янське
філії «Придніпровська залізниця» АТ «Укрзалізниця»



План розташування свердловин М 1:1000



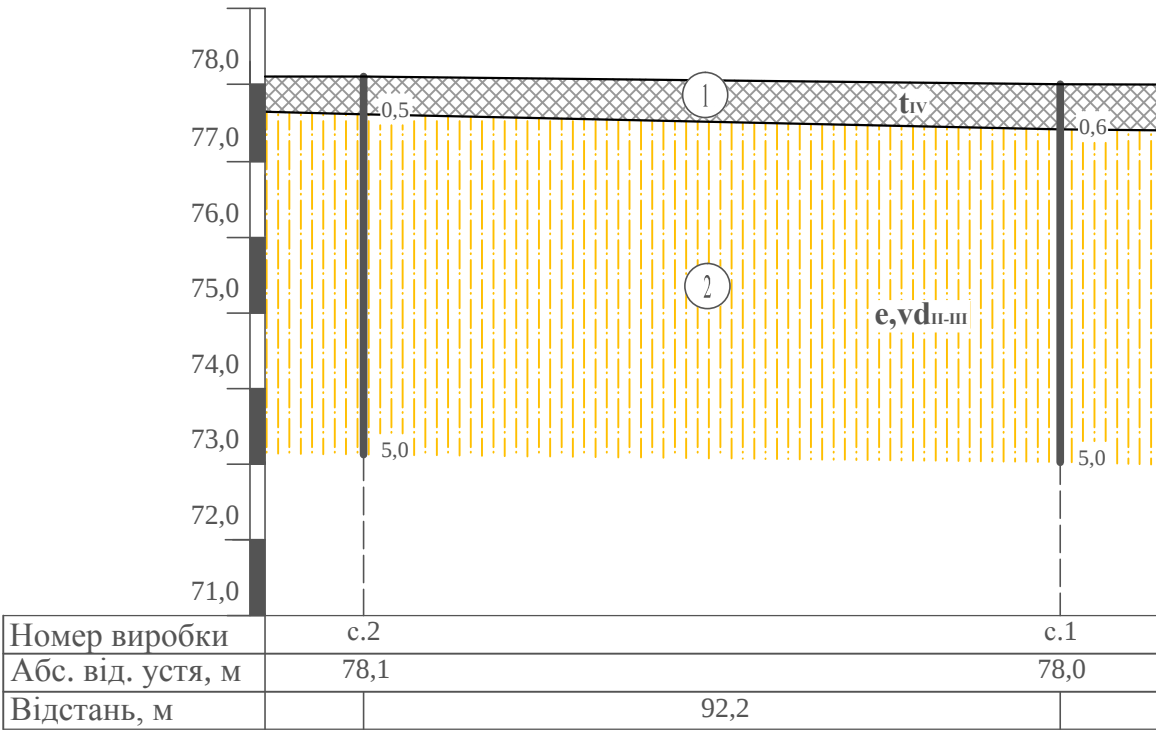
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

- с.1**
78,0
1—1
- розвідувальна свердловина та її номер
 - абсолютна відмітка устя свердловини
 - геолого-літологічний розріз та його номер

						1509/1618			
						«Будівництво наземної колії для вагоноремонтного комбайну ВРК «Прип'ять» в смугі відведення під'їзної колії №13 ст. Кам'янське філії «Придніпровська залізниця» АТ «Укрзалізниця» для обслуговування вагонного депо Дніпродзержинськ ТОВ «ЛЕМТРАНС», м. Кам'янське, вул. Енергетиків, 28Б»			
Ізм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Інженерно-геологічні умови	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розроб.	Бараннік А.				12.21		РП	2	
Перевір.	Мисюра Ю.				12.21				
						План розташування свердловин М 1:1000	ФОП "Мисюра Ю.В." 2020 р		

ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИЙ РОЗРІЗ 1-1

Масштаб:
Гор. 1:100
Верт. 1:100



Умовні позначення:

I. Стратиграфо-генетичні:

tiv - сучасні техногенні відклади
e,vdII-III - середньо-верхньочетвертинні елювіальні, еолово-делювіальні відклади

II. Літологічні:

tiv ① - Насипний ґрунт (ГРШ, щебінь, пісок, включенням битої черепашки, каміння)
e,vdII-III ② - Супісок твердий, лесовий, від сіро-жовтого до жовтого кольору

III. Різне:
Свердловина:

0,6
5,0
Залегання шару:
справа - глибина, м.

- літологічна границя;
② - номер інженерно-геологічного елементу

						1509/1618			
						«Будівництво наземної колії для вагоноремонтного комбайну ВРК «Прип'ять» в смузі відведення під'їзної колії №13 ст. Кам'янське філії «Придніпровська залізниця» АТ «Укрзалізниця» для обслуговування вагонного депо Дніпродзержинськ ТОВ «ЛЕМТРАНС», м. Кам'янське, вул. Енергетиків, 28Б»			
Ізм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Інженерно-геологічні умови	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розроб.		Бараннік А.			12.21		РП	З	
Перевір.		Мисюра Ю.			12.21				
						Інженерно-геологічний розріз 1-1	ФОП "Мисюра Ю.В." 2020 р		