



ФОП Шевченко М. В.

Україна, 09133, Київська область,
Білоцерківський район, селищна рада Терезинська,
СТ «Перемога», вул. Верхня, б. 63
тел. (093) 602-72-30
ел. адреса: geobc@ukr.net

Державні сертифікати та свідоцтва:

Інженерно-геологічні вишукування: Серія АР № 020539 від 06.04.2023 р.
Свідоцтво про атестацію лабораторії: №UA.3.00305-22 видано 04.04.2022 р. чинно до 03.04.2025 р.

ЗАМОВНИК: ТОВ «ГРІНФІЛ ЛТД» (Код ЄДРПОУ 43631279),
в особі директорки Серікової Алли Василівни

**Інженерно-геологічні вишукування по вул. Заводська
в с. Стадниця Білоцерківського району Київської області**

Робочий проєкт (РП)

ТОМ ____

ТЕХНІЧНИЙ ЗВІТ

Пояснювальна записка.

Текстові додатки. Графічні додатки.

ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ВИШУКУВАННЯ

34.24

**с-ще Терезине
2024**

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №



ФОП Шевченко М. В.

Україна, 09133, Київська область,
Білоцерківський район, селищна рада Терезинська,
СТ «Перемога», вул. Верхня, б. 63
тел. (093) 602-72-30
ел. адреса: geobc@ukr.net

Державні сертифікати та свідоцтва:

Інженерно-геологічні вишукування: Серія АР № 020539 від 06.04.2023 р.
Свідоцтво про атестацію лабораторії: №UA.3.00305-22 видано 04.04.2022 р. чинно до 03.04.2025 р.

ЗАМОВНИК: ТОВ «ГРІНФІЛ ЛТД» (Код ЄДРПОУ 43631279),

в особі директорки Сєрікової Алли Василівни

**Інженерно-геологічні вишукування по вул. Заводська
в с. Стадниця Білоцерківського району Київської області**

Робочий проєкт (РП)

ТОМ ____

ТЕХНІЧНИЙ ЗВІТ

Пояснювальна записка.

Текстові додатки. Графічні додатки.

ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ВИШУКУВАННЯ

34.24

Фізична особа-підприємець (ФОП)



М. В. Шевченко

Інженер-проектувальник



М. В. Шевченко

**с-ще Терезине
2024**

Зм.інв.№

Підпис і дата

Інв. № ор

[illegible]

Позначення	Найменування документа, або розділу	Примітка, аркуш
1	2	3
	Титульний аркуш	1
З	Зміст	2
ПД	Підтвердження інженера-проектувальника	3
	I. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	
ПЗ	Вступ	4
- // -	1. Вивченість інженерно геологічних умов	8
- // -	2. Фізико-географічні умови	11
- // -	3. Геологічна будова	17
- // -	4. Фізико-механічні властивості ґрунтів	19
- // -	5. Гідрогеологічні умови	22
- // -	6. Сучасні геологічні та інженерно-геологічні процеси та явища	29
- // -	7. Прогноз змін інженерно-геологічних умов	38
- // -	8. Висновки і рекомендації	49
- // -	9. Список нормативної літератури	60
	II. ТЕКСТОВІ ДОДАТКИ	
	ВИПISKA з Єдиного державного реєстру юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців (копія)	61
Серія AP № 020539 від 06.04.2023 р.	Кваліфікаційний сертифікат інженера-проектувальника (копія)	62
№UA.3.00305-22	Свідоцтво про атестацію лабораторії ТОВ «АРАТТА ГЕО» (копія)	63
ТД	Каталог геологічних виробок (геологічні свердловини)	64
- // -	Відомість результатів спостережень за рівнями підземних вод при проходці виробок	65
- // -	Таблиця результатів хімічного аналізу ґрунтової води	66-67
- // -	Таблиця результатів лабораторних випробувань ґрунтів	68-70
- // -	Зведена таблиця нормативних і розрахункових величин фізико-механічних властивостей ґрунтів	71
	III. ГРАФІЧНІ ДОДАТКИ	
ГД	Топографо-геодезичний план М1:500 з розташуванням інженерно-геологічних свердловин та ліній геологічних розрізів	72
- // -	Інженерно-геологічний розріз за лінією I-I (свердловини №№ 1 - 4), інженерно-геологічний розріз за лінією II-II (свердловини №№ 5, 6)	73-74
- // -	Умовні позначення. Бурова свердловина. Показник текучості і водонасичення ґрунтів.	75
- // -	Опис ґрунтів: інженерно-геологічних елементів (ІГЕ)	76-77

Зм.інв.№	Підпис і дата							34.24-3	
Інв. № ор	Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив		Шевченко М				РП	1	77
	Перевірив		Шевченко М				ФОП Шевченко М.В. с-ще Терезине		

Зміст



I. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ВСТУП

Інженерно-геологічні вишукування виконані під проєкт реконструкції виробничих приміщень по вул. Заводська в с. Стадниця Білоцерківського району Київської області, на підставі договору № 34.24 від 13 вересня 2024 року із замовником: ТОВ «ГРІНФІЛ ЛТД» (Код ЄДРПОУ 43631279), в особі директорки Серікової Алли Василівни.

Польові, лабораторні і камеральні роботи були виконані у вересні 2024 року.

Метою інженерно-геологічних вишукувань було в намічених проєктною організацією місцях, виконати комплексне вивчення інженерно-геологічних умов ділянки реконструкції виробничих приміщень до глибини 12.00 м.

Існуючі фундаменти прилеглих виробничих будівель і споруд та ґрунти основи фундаментів не вивчалися.

До завдань інженерно-геологічних вишукувань входило:

- визначення геологічної будови та властивостей ґрунтів досліджуваної ділянки:
 - умови залягання ґрунтів та літологічна характеристика шарів ґрунтів за генетичними типами і визначення їх глибини залягання;
 - виділення інженерно-геологічних елементів (далі – ІГЕ);
 - визначення характеристик фізико-механічних властивостей ґрунтів, що потрапляють в сферу взаємодії об’єкта реконструкції з геологічним середовищем;
 - характеристика ґрунтів із особливими властивостями.
- визначення гідрогеологічних умов.
- виявлення і оцінка виникнення негативних інженерно-геологічних процесів і явищ.
- розроблення рекомендацій.

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №	34.24-ПЗ									
			Зм.	Кіл.	Арк.	№ док	Підпис	Дата				
	Розробив	Шевченко М				Інженерно-геологічні вишукування по вул. Заводська в с. Стадниця Білоцерківського району Київської області			Стадія	Аркуш	Аркушів	
	Перевірив	Шевченко М				РП	1	57				
										ФОП Шевченко М.В. с-ще Терезине		

Інженерно-геологічні вишукування включали:

- буріння інженерно-геологічних свердловин з відбором проб ґрунту для лабораторних досліджень;
- лабораторні дослідження фізико-механічних властивостей ґрунтів, корозійну агресивність ґрунтів та ґрунтової води на бетонні, з/б і металеві (сталеві та алюмінієві) будівельні конструкції;
- камеральну обробку результатів польових і лабораторних досліджень, написання технічного звіту.

Кількість буріння інженерно-геологічних свердловин, глибина і місце їх розташування визначені проектною організацією у відповідності до ДБН А.2.1-1-2008 «Інженерні вишукування для будівництва» та узгоджено із замовником: ТОВ «ГРІНФІЛ ЛТД», в особі директорки Серікової Алли Василівни.

Польові роботи виконані інженером-геологом: Шевченком Миколою Володимировичем у відповідності з НПАОП 74.2-1.06-92 «Правила безпеки при геологорозвідувальних роботах та бурінні свердловин технічного призначення».

Буріння інженерно-геологічних свердловин виконувалось ручним способом, комплексом: «Бур геолога».

Відбирання зразків ґрунту (порушеної та непорушеної структури) проводилось із бурових свердловин у відповідності із ДСТУ Б В.2.1-8-2001 (ГОСТ 12071-2000) «Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Відбирання, упакування, транспортування і зберігання зразків» та ДСТУ 4287:2004 «Якість ґрунту. Відбирання проб».

Лабораторні дослідження фізико-механічних властивостей ґрунтів виконані в стаціонарній вимірювальній лабораторії ТОВ «АРАТТА ГЕО» в м. Києві у відповідності з ДСТУ Б В.2.1-2-96 «Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Класифікація (ГОСТ 25100-95)», ДСТУ Б В.2.1-3-96 (ГОСТ 30416-96) «Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Лабораторні випробування. Загальні положення», ДСТУ Б В.2.1-4-96 (ГОСТ 12248-96) «Основи та підвалини будинків і

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №

Зм.	Кіл.	Аржш	№ док	Підпис	Дата	34.24-ПЗ	Арк.

Зм.інв.№	ності з ДСТУ ISO 5667-11:2005 «Якість води. Відбирання проб. Частина 11. Настанови щодо відбирання проб підземних вод» та ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».				
Підпис і дата	<u>Камеральна обробка польових і лабораторних матеріалів виконана інженером-проектувальником:</u> Шевченком Миколою Володимировичем (кваліфікаційний сертифікат серія АР № 020539 від 06.04.2023 р.) у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-4:2009 «Система проектної документації для будівництва. Основні				
Інв. № ор					
Зм.	Кіл.	Аркуш	Нодок	Підпис	Дата

34.24-ПЗ

Арк.

вимоги до проектної та робочої документації», ДСТУ Б А.2.4-13:2009 «Умовні графічні зображення та умовні позначки в документації з інженерно-геологічних вишукувань».

У процесі вишукувань виконані такі види та обсяги робіт:

Види робіт	Одиниця виміру	Об'єм робіт
Польові роботи:		
Буріння інженерно-геологічних свердловин:	штук	п. м.
• глибиною 12.00 м.	6	72.00
Відбір зразків ґрунту:		
• порушеної структури	проб	47
• непорушеної структури	моноліт	11
• для визначення корозійної агресивності ґрунту на бетонні, з\б і металеві конструкції	проб	11
Відбір зразків ґрунтової води:		
• для визначення корозійної агресивності на бетонні, з\б та металеві конструкції.	проб	1
Лабораторні роботи:		
Визначення характеристик фізико-механічних властивостей ґрунтів	визначень	58
Визначення корозійної агресивності ґрунту на бетонні, з\б і металеві конструкції	визначень	11
Визначення корозійної агресивності ґрунтової води на бетонні, з\б і металеві конструкції.	визначень	1

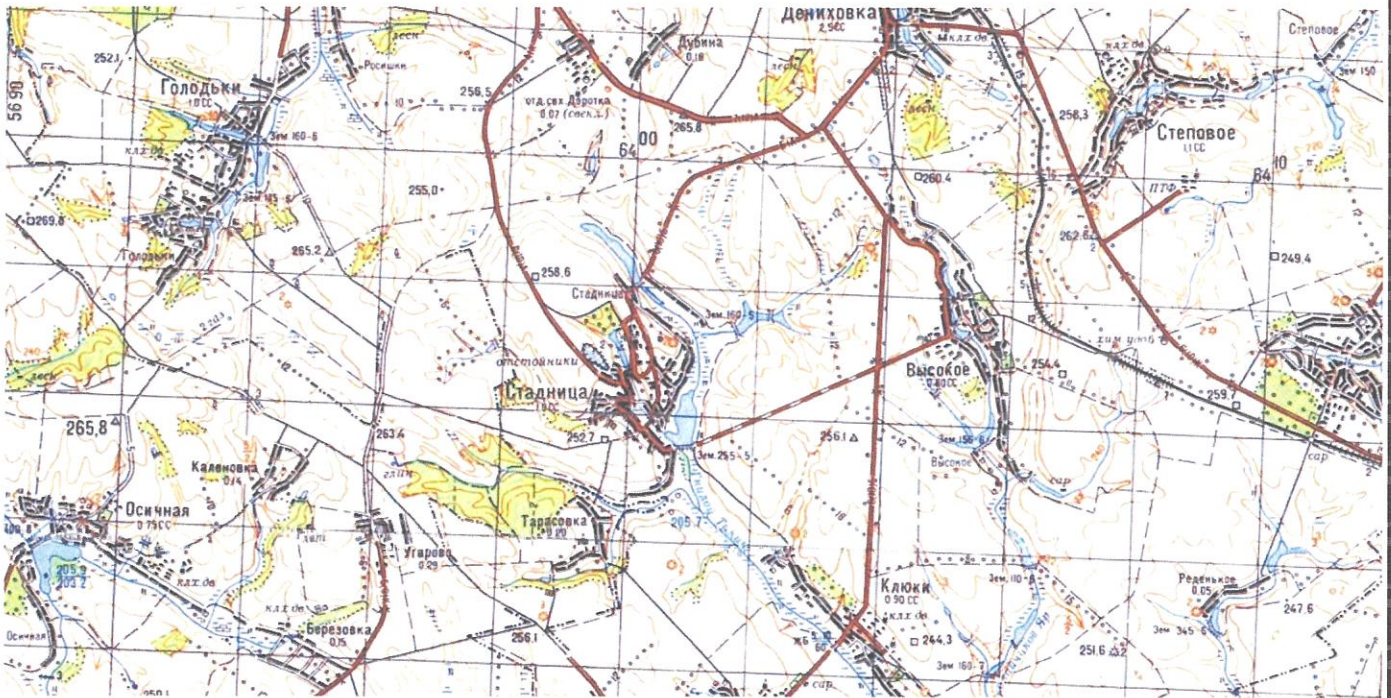
За відібраними зразками був виконаний повний комплекс фізико-механічних властивостей ґрунтів для інженерно-геологічних цілей.

Інженерно-геологічні вишукування виконані і цей висновок складено з дотриманням вимог: ДБН А.2.1-1-2008 «Інженерні вишукування для будівництва», ДБН В.2.1-10-2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення», ДСТУ Б В.2.1-2-96 «Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Класифікація (ГОСТ 25100-95)», ДБН В.2.2-12-2003 «Будинки і споруди. Будівлі і споруди для зберігання і переробки сільськогосподарської продукції», ДБН В.2.2-28:2010 «Будинки і споруди. Будинки адміністративного та побутового призначення», ДБН В.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій», та іншої нормативно-інструктивної літератури (див. список нормативної літератури стр. 60).

Планово-висотне розміщення інженерно-геологічних свердловин визначено шляхом інтерполяції відміток на топографо-геодезичному плані М1:500 (стр. 72).

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №
Зм.	Кіл.	Арх.
№ док.	Підпис	Дата
34.24-ПЗ		Арк.

1. ВИВЧЕНІСТЬ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ



За геоморфологічного районування територія регіону відноситься до області правобережної височини, причому східна частина регіону розташована на території Придніпровської височини, а західна частина в межах Подільського плато.

В даний час в межах регіону можна виділити слідуючі геоморфологічні елементи: плато, схили плато, древні та сучасні долини річок, древні озерно-акумулятивні рівнини, балки та яри та наскрізні долини.

Плато має значну площу по всій території. Абсолютні позначки сучасної поверхні плато коливаються від 230 до 320 м над рівнем моря. Максимальна відмітка у с. Очитків 324 м. Спостерігається загальний слабо помітний нахил плато на південний схід.

Схили плато виділяються часто умовно, вони представляють собою вузькі смуги вздовж плато, слабо нахилені у бік річкової мережі; поверхня схилів розчленована процесами площинної та лінійної ерозії як сучасної, так і давньої, внаслідок чого з розрізу осадової четвертинної товщі випадають окремі горизонти. Іноді можуть бути відсутніми і верхньочетвертинні відкладення. Схили плато зазвичай приурочені до позначок від +190 до +240 м і непомітно переходять у схили долин.

Зм.інв.№

Підпис і дата

Інв. № ор

34.24-ПЗ

Арк.

Зм. Кіл. Аркуш № док Підпис Дата

Четвертинні відклади (Q):**Структурно-геоморфологічне районування:**

Область: Придніпровського підняття на неогеновій, палеогеновій і докембрійській основі, складова частина Азово-Придніпровської провінції;

Підобласть: Льодовикова зона Дніпровського льодовика;

Район: Лесова рівнина льодовикових районів (аккумулятивно-денудаційна рівнина). Область формування відкладів, утворених в результаті діяльності Дніпровського льодовика.

Морфо-генетичний тип рельєфу:

- Ерозійно-аккумулятивний: ерозійно-аккумулятивна водно-льодовикова долина (Р₁-Н).

Дочетвертинні утворення:

Неогенова система найбільш поширена на території регіону, представлена двома відділами: міоценом і пліоценом.

На ділянці вишукувань дочетвертинні утворення представлені відкладами Неогенової системи, нижнього відділу – міоцен (товща строкатих глин).

Ера: кайнозойська (KZ);

Період: неогеновий (N);

Епоха: міоцен (N₁);

Горизонт: товща строкатих глин (sg).

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №							Арк.
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	34.24-ПЗ			

2. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ



- місце розташування ділянки вишукувань.

Ділянка, що вивчається, розташована на території колишнього ДП «СТАДНИЦЬКИЙ СПИРТЗАВОД», по вул. Заводська, 1 в с. Стадниця Білоцерківського району Київської області. Кадастровий номер земельної ділянки: 3224686601:01:038:0012 (площа: 1.6964 га).

У фізико-географічному районуванні, територія вишукувань відноситься до III-ї фізико-географічної зони – лісостепова зона (Подільсько-Придніпровський край – Центральнопридніпровська височинна область, Оратівсько-Монастирищенський район).

Згідно геоботанічного районування, район відноситься до Східноєвропейської лісостепової провінції дубових лісів, остепнених луків та лучних степів (Українська лісостепова підпровінція) – Центральний Правобережнопридніпровський округ грабово-дубових, дубових лісів та лучних степів.

У геоморфологічному відношенні район вишукувань відноситься до Придніпровсько-північної області пластово-денудаційних цокольних височин та низовин – Центральнопридніпровська денудаційна височина на неогенових-палео-

Зм.інв.№

Підпис і дата

Інв. № ор

Зм.	Кіл.	Аржш	№ док	Підпис	Дата

34.24-ПЗ

Арк.

Протягом року випадає значна кількість опадів, середня за багаторічний період кількість опадів становить 641 мм, близько 80 % яких випадає у вигляді дощу. Найменше опадів випадає в лютому місяці – 37 мм. Велика частина опадів випадає в червні, в середньому 79 мм.

Район характеризується нестійким зволоженням, тому є ймовірність посушливих років. Гідротермічний коефіцієнт (ГТК): 1,0 – 1,3 (агрокліматична зона: недостатнього зволоження). Гідротермічний коефіцієнт (ГТК) - відношення суми опадів за сталий період з температурою повітря вищою за 10°C до суми позитивних температур за цей самий період, зменшеної в 10 разів.

Число похмурих днів у році – 146, ясних – 46 днів.

Взимку утворюється сніговий покрив, середня висота становить 20 см, але він не стійкий через часті відлиги. Наявність снігового покриву (листопад – березень): приблизно 80 – 95 днів.

Середня за рік, відносна вологість повітря – 71%.

Найтепліший місяць року – липень з середньою температурою: +21,3 °С, середня температура в січні: -3,6 °С. Це найнижча середня температура протягом року.

	Январь	Февраль	март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средний температура (°C)	-3.6	-2.3	2.4	9.6	15.5	19.2	21.3	20.5	15.1	8.7	3.4	-1.3
минимум температура (°C)	-6.1	-5.6	-1.8	4.2	9.9	14	16.3	15.5	10.8	5.2	1.1	-3.5
максимум температура (°C)	-1.2	0.7	6.6	14.4	20.3	23.6	25.7	25.1	19.3	12.3	5.8	0.8
Норма осадков (мм)	38	37	42	55	62	79	75	60	61	42	46	44
Влажность(%)	83%	80%	72%	63%	61%	62%	64%	61%	67%	74%	84%	83%
Дождливые дни (Д)	7	7	7	8	8	8	9	6	6	6	6	7
долгота дня (часы)	2.1	3.0	5.6	9.0	11.2	11.9	12.0	10.8	7.7	5.2	2.4	2.1

Дати переходу середньої добової температури повітря восени та навесні (дати початку та закінчення опалювального періоду) через 8 °С (початок: 15.X; закінчення: 12.IV) та 10 °С (початок: 5.X; закінчення: 20.IV).

Кількість градусо-днів опалювального періоду відповідає I зоні – більше ніж 3501 днів (Додаток А. Карта-схема температурних зон України. ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель»).

Зм.інв.№

Підпис і дата

Інв. № ор

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док	Підпис	Дата

34.24-ПЗ

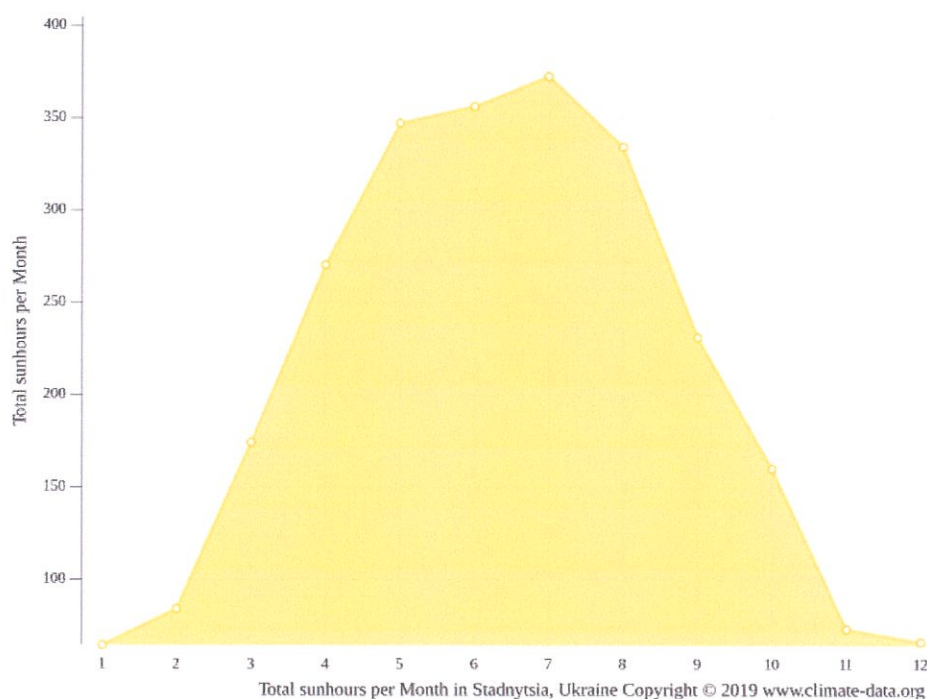
Арк.

Тривалість вегетаційного періоду відповідає I зоні: менше ніж 170 днів. (рис. 8 – Карта вегетаційних зон України, ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 «Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій»).

Графік середньої температури повітря (F° , C°) та кількості опадів (мм):



Загальна кількість сонячних годин по місяцях:



Зм.інв.№

Підпис і дата

Інв. № ор

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док	Підпис	Дата

34.24-ПЗ

Арк.

Місяць з найбільшою кількістю сонячних годин в день – липень, в середньому 12.02 годин сонячного світла. Всього в липні 372.72 годин сонячного саява. Місяць з найменшою кількістю сонячних годин в день - січень, в середньому 2.15 годин в день. Всього в січні 66.50 годин сонячного світла. Протягом року налічується близько 2536.28 годин сонячного світла. В середньому в місяць буває 83.11 годин сонячного світла.

Переважаючий напрям вітру ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія»:

- середня швидкість вітру у січні відповідає IV району: від 3,1 – 4,0 м/с. (Рисунок 3 – Районування України за середньою швидкістю вітру, м/с, в січні);
- зимою (січень): північно-західний, західний (Рисунок 4 – Переважаючий напрям вітру в січні).
- літом (липень): західний (Рисунок 5 – Переважаючий напрям вітру в липні).

Нормативна глибина сезонного промерзання ґрунту згідно ДБН В.2.1-10-2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення» складає:

- для суглинків та глин: 0,76 м;
- для супісків і пісків пилуватих та дрібних: 0,93 м;
- пісків гравіюватих, крупних та середньої крупності: 0,99 м;
- великоуламкових ґрунтів (насипні техногенні ґрунти): 1,13 м.

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №							Арк.
								34.24-ПЗ	
Зм.	Кіл.	Аркул.	№ док.	Підпис	Дата				

Місяць з найбільшою кількістю сонячних годин в день – липень, в середньому 12.02 годин сонячного світла. Всього в липні 372.72 годин сонячного сяйва. Місяць з найменшою кількістю сонячних годин в день - січень, в середньому 2.15 годин в день. Всього в січні 66.50 годин сонячного світла. Протягом року налічується близько 2536.28 годин сонячного світла. В середньому в місяць буває 83.11 годин сонячного світла.

Переважаючий напрям вітру ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія»:

- середня швидкість вітру у січні відповідає IV району: від 3,1 – 4,0 м/с. (Рисунок 3 – Районування України за середньою швидкістю вітру, м/с, в січні);
- зимою (січень): північно-західний, західний (Рисунок 4 – Переважаючий напрям вітру в січні).
- літом (липень): західний (Рисунок 5 – Переважаючий напрям вітру в липні).

Нормативна глибина сезонного промерзання ґрунту згідно ДБН В.2.1-10-2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення» складає:

- для суглинків та глин: 0,76 м;
- для супісків і пісків пилуватих та дрібних: 0,93 м;
- пісків гравіюватих, крупних та середньої крупності: 0,99 м;
- великоуламкових ґрунтів (насипні техногенні ґрунти): 1,13 м.

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №							34.24-ПЗ	Арк.
Зм.	Кіл.	Аркул.	№ док.	Підпис	Дата					

Згідно ДБН В.2.3-4:2015 «Автомобільні дороги. Частина І. Проектування.

Частина ІІ. Будівництво»:

- Погодно-кліматичні фактори та природні умови району будівництва формують принципи проектування земляного полотна і критерії його міцності та стійкості. Відповідно до ландшафтно-географічного зонування, ґрунтово-гідрологічних умов та умов зволоження, а також досвіду експлуатації доріг, територія вишукувань відноситься до ІІ-гої (центральної) дорожньо-кліматичної зони.
- За рельєфом місцевості, інженерно-геологічними умовами, характером зволоження та ступенем стікання води місцевість відноситься до:
 - для свердловин №№ 1 - 4 до І-го типу – сухі ділянки, на яких поверхневі і ґрунтові води не впливають на зволоження верхніх шарів ґрунту (поверхневе водовідведення забезпечене).
 - для свердловин №№ 5, 6 – 2-го типу – вологі ділянки, на яких можливе короткочасне (до 30 діб) затоплення поверхневими водами (поверхневе водовідведення утруднене), але ґрунтові води не впливають на зволоження верхніх шарів ґрунту.
- Відповідно до районування території України за кліматичними умовами щодо призначення типів та марок асфальтобетонів, ділянка відноситься до району А-4 (Черкаська – західна частина).

Найменші підвищення поверхні покриття дороги над розрахунковим рівнем води (ґрунтових вод) для свердловин №№ 5, 6 – 1.50 м (для суглинку пилюватого) у відповідності до табл. 6.1 ДБН В.2.3-4:2015 «Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво».

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №							Арк.
								34.24-ПЗ	
			Зм.	Кіл.	Аржш	№док	Підпис	Дата	

3. ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА

Згідно тектонічного районування України, ділянка вишукувань розташована в центральній частині Українського кристалічного щита (УКЩ), Бузько-Росинський мегаблок, Східноєвропейської дорифейської платформи.

У геоструктурному відношенні, ділянка вишукувань розташована в межах Придніпровської височини на південному сході Європейської рівнини.

За даними виконаних бурових робіт в геологічній будові ділянки на розвідану глибину до 12.00 м приймають участь сучасні техногенні відклади та осадові породи четвертинного віку на дочетвертинних утвореннях, (зверху-вниз):

Четвертинні відклади (Q):

Відклади Голоцен (H):

- Сучасні техногенні відклади і утворення (**t H**) – це відклади, або утворення, що штучно створені людиною:
 - техногенні утворення: асфальт, щебінь, бутовий камінь.
 - техногенні відклади (наситні ґрунти): пісок дрібний (мілкий), суглинок з домішками органічних речовин з вмістом будівельного сміття.
- Елювіально-делювіальні відклади (**ed H**), теплого етапу, які представлені: ґрунтово-рослинним шаром (чорнозем типовий) – суглинок з домішками органічних речовин.

Відклади Неоплейстоцен (P):

- Верхньочетвертинні (P_{III}):

- Елювіально-делювіальні відклади (**ed P_{III}**), переважно теплого етапу, які представлені: суглинком з домішками органічних речовин, суглинком, глиною.

- Середньочетвертинні (P_{II}):

- Озерно-льодовикові відклади Дніпровського кліматоліту (**lg P_{II} dn**), це відклади дніпровського зледеніння, які представлені: суглинком.

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №

						34.24-ПЗ	Арк.
Зм.	Кіл.	Арх.	Модок	Підпис	Дата		

- Нижньочетвертинні (P_1):

- Елювіально-делювіальні відклади ($ed P_1$), переважно теплого етапу, які представлені: суглинком, глиною.

Дочетвертинні утворення (Товща строкатих глин $N_1 sg$):

На ділянці вишукувань дочетвертинні утворення представлені відкладами Неогенової системи, нижнього відділу – міоцен (товща строкатих глин), що представлені глинами ($N_1 sg$).

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №						
Зм.	Кіл.	Аржун	№ док	Підпис	Дата	34.24-ПЗ		
						Арк.		

4. ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ

На основі виконаних польових і лабораторних робіт у відповідності до ДСТУ Б В.2.1-2-96 «Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Класифікація (ГОСТ 25100-95)» та ДСТУ Б В.2.1-5-96 (ГОСТ 20522-96) «Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Методи статистичної обробки результатів випробувань», виділені інженерно-геологічні елементи (ІґЕ) та будова ґрунтового профілю (за індексацією, прийнятою в Україні).

Інженерно-геологічна модель будови ділянки розвіданої до глибини 12.00 м, представлена на інженерно-геологічних розрізах за лініями: I-I (свердловини №№ 1 – 4) та II-II (свердловини №№ 5, 6), де виділено 15 інженерно-геологічних елементів (ІґЕ):

- ІґЕ-1 (t Н): Техногенні утворення: асфальт, щебінь, бутовий камінь. "26б"
- ІґЕ-2 (t Н): Техногенні відклади (насипні ґрунти), представлені на покрівлі піском дрібним (мілким), жовтувато-бурим, жовтим, малого ступеня водонасичення, в підшві суглинком важким пілуватим, чорним, від тугопластичної до м'якопластичної консистенції, з домішками органічних речовин: 8,3% і вмістом будівельного сміття: уламки цегли, щебінь. "9в"
- ІґЕ-3 (ed Н): Ґрунтово-рослинний шар (чорнозем типовий), представлений суглинком важким пілуватим, чорним, від напівтвердої до тугопластичної консистенції, з домішками органічних речовин: 6,9-9,6%. "9а"

За індексацією, прийнятою в Україні, (будова ґрунтового профілю): гумусовий горизонт "А".

- ІґЕ-3а (ed Н): Ґрунтово-рослинний шар (чорнозем типовий), представлений суглинком важким пілуватим, чорним, текучопластичної консистенції (замочений), з домішками органічних речовин: 7,7%. "9а"

За індексацією, прийнятою в Україні, (будова ґрунтового профілю): гумусовий горизонт "А".

- ІґЕ-4 (ed P_{III}): Суглинок важкий пілуватий, темно-бурий, від напівтвердої до тугопластичної консистенції, з домішками органічних речовин: 5,0-6,8%, просідаючий. "35в"

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №							Арк.
Зм.	Кіл.	Аржущ	Недок	Підпис	Дата	34.24-ПЗ			

- **ІГЕ-11 (ed P_I):** Глина легка пілувата, місцям важка (свердловина № 6), бура, бурувато-сіра, бурувато-жовта, жовтувато-сіра, червоно-бура, від напівтвердої до тугопластичної консистенції. "8a"
- **ІГЕ-12 (ed P_I):** Суглинок важкий пілуватий, на покрівлі бурий, темно-бурий, в підопві бурувато-жовтувато-сірий, сірувато-бурий, червоно-бурий, тугопластичної консистенції. "35б"
- **ІГЕ-13 (N_I sg):** Товща строкатих глин. Глина важка, сіра з червоно-бурими і вохристими розводами, напівтвердої консистенції. "8d"

Примітка: «35в» номер групи ґрунтів за складністю розробки наводиться згідно Кошторисні норми України (КНУ) Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи (КНУ РЕКНБ Збірник 1 «ЗЕМЛЯНІ РОБОТИ»): Табл. 1 - розподіл ґрунтів на групи в залежності від труднощі їх розробки.

Характеристика фізико-механічних властивостей ґрунтів виділених ІГЕ (інженерно-геологічних елементів) визначені на основі лабораторних даних, узагальнених характеристик ґрунтів цього віку та генезису у відповідності з вимогами та рекомендаціями ДБН В.2.1-10-2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення».

Характер нашарування та глибину залягання інженерно-геологічних елементів (ІГЕ) дивись на інженерно-геологічних розрізах за лініями: I-I (свердловини №№ 1 – 4) та II-II (свердловини №№ 5, 6) (стр. 73, 74).

Зведену таблицю нормативних і розрахункових величин фізико-механічних властивостей ґрунтів дивись (стр. 71).

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №							34.24-ПЗ	Арк.
			Зм.	Кіл.	Аржш	№док	Підпис	Дата		

5. ГІДРОГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ

Відповідно до інженерно-геологічних розрізів ділянки вишукувань, в зоні аерації можлива поява тимчасових локальних скупчень ґрунтових вод типу – “верховодка” на покрівлі інженерно-геологічних елементів (ІГЕ): ІГЕ-5 (суглинку важкого пилуватого) та ІГЕ-6 (глини легкої пилуватої) для інженерно-геологічного розрізу І-І, і на ІГЕ-7 (глини легкої пилуватої) для інженерно-геологічного розрізу ІІ-ІІ, в періоди рясних затяжних дощів, інтенсивного танення снігу, побутового замочування ділянки (об’єкти з мокрим технологічним процесом) чи аварійного витікання із підземних водонесучих комунікацій (техногенних вод), в тому числі відсутності організованого водовідведення загалом з території, тощо.

Про можливість утворення «верховодки» свідчить підвищена вологість ґрунтів (див. інженерно-геологічний розріз стр. 73, 74).

Під час проведення польових робіт (буріння інженерно-геологічних свердловин) окрім місць підвищеної вологості ґрунтів були виявлені місця техногенного замочування в інженерно-геологічній свердловині № 1.

- інженерно-геологічна свердловина № 1:

- на глибині: 0.80 – 1.50 м інженерно-геологічний елемент (ІГЕ): ІГЕ-3а (ґрунтово-рослинний шар – суглинок з домішками органічних речовин) знаходиться в текучопластичному стані (показник природньої вологості $W = 33\%$, показник консистенції, $I_L = 0.93$);

- на глибині: 1.50 – 2.00 м інженерно-геологічний елемент (ІГЕ): ІГЕ-4а (суглинок з домішками органічних речовин) знаходиться в текучопластичному стані (показник природньої вологості $W = 26\%$, показник консистенції, $I_L = 0.80$);

- на глибині: 2.00 – 5.00 м інженерно-геологічний елемент (ІГЕ): ІГЕ-8 (суглинок) знаходиться від м’якопластичної до текучопластичної консистенції (показник природньої вологості $W = 27-30\%$, показник консистенції, $I_L = 0.50-0.77$);

- на глибині: 5.00 – 6.70 м інженерно-геологічний елемент (ІГЕ): ІГЕ-9 (суглинок) знаходиться в текучопластичному стані (показник природньої вологості $W = 28\%$, показник консистенції, $I_L = 0.92$).

Інв. № ор	Зм. інв. №
Підпис і дата	

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док	Підпис	Дата

34.24-ПЗ

Арк.

Причиною техногенного замочування ґрунтів та можливість в подальшому утворення «верховодки» є досить розгалужена на території підприємства мережа старих та нових водопровідних труб від яких можливе замочування ґрунту шляхом поривів, втрат, утворення конденсату на стінках труб, технологічна діяльність пов'язана з мокрим процесом та в цілому неорганізований стік атмосферних опадів з території, у зв'язку руйнування та нерівності асфальтного вимощення. (див. рис. 1, 2).

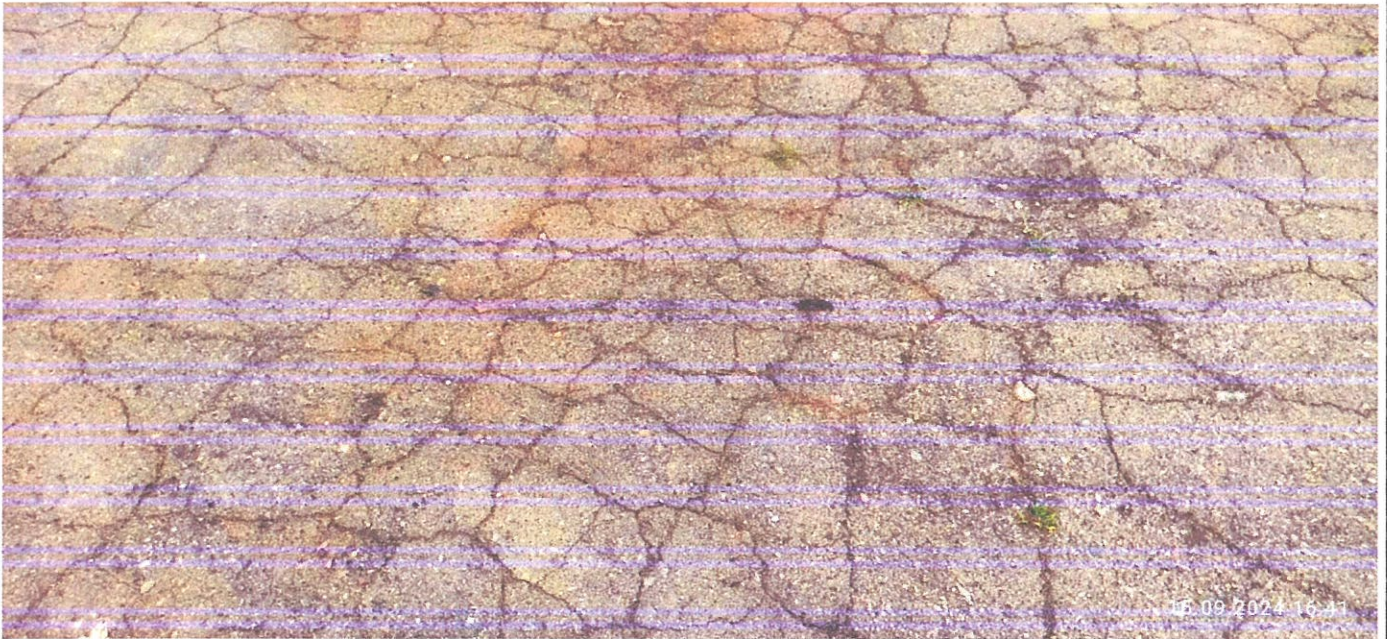


Рис. 1. Тріщини в асфальтному вимощенні біля свердловини № 1.



Рис. 2. Тріщини в асфальтному вимощенні біля свердловини № 4, нерівності вимощення, утворення «блюдець» накопичення атмосферних опадів.

Інв. № ор	Підпис і дата					Зм.інв.№					
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	34.24-ПЗ					Арк.

Для попередження подальшого замочування ґрунтів будівельного майданчика необхідно виконати ревізію водопровідних мереж які знаходяться поряд, при виявленні поривів – виконати їх ремонт, виконати організований водовідвід атмосферних опадів з покрівлі будівель та споруд (відведення атмосферних вод з покрівлі і покриттів об'єктів будівництва здійснюється у зовнішню зливу або загальну каналізаційну мережу, за відсутності вказаної мережі відведення води здійснюється у місцеву зливосточну мережу зі скидом у безпечні місця за межами території яка має забудовуватися), улаштування навколо споруд відмосток з укладом 30‰ (0,03) від споруд (влаштування вимощень по зовнішньому периметру об'єкта будівництва, шириною не менше 2.00 м. на майданчиках де можливе просідання від власної ваги ґрунту, і не менше 1.50 м. якщо властивості просідання ґрунтів усунені, або товща просідання прорізана палями. Вода що потрапляє на вимощення, повинна надходити у зливосточову мережу через водоприймальники або лотки.

В гідрогеологічному відношенні ділянка вишукувань характеризується наявністю горизонту підземних вод – ґрунтова вода.

Ґрунтові води розкриті свердловинами №№: 1 – 6, на глибині: 2.60-8.00 м, що відповідає абсолютним відміткам: 218.40 – 224.50 м (система висот Балтійська).

Водоносним шаром (зона насичення) горизонту підземних вод, служать озерно-льодовикові відклади Дніпровського кліматоліту ($lg P_{II} dn$): ІГЕ-9 (суглинок).

Відносним водоупором даного водоносного горизонту слід вважати – ІГЕ-10 й ІГЕ-12 (суглинки). Водотривким шаром ґрунту (водоупором) водоносного горизонту служить – ІГЕ-11 й ІГЕ-13 (глини) з коефіцієнтом фільтрації $K_f < 0,005$ м/добу.

Горизонт підземних вод слабонапірний, має місцевий напір, п'єзометричний рівень становить: 0.60 – 1.70 м. (див. «Відомість результатів спостережень за рівнями підземних вод при проходці виробок» сторінка 65).

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм інв. №							Арк.
Зм.	Кіл.	Аржущ	№ док	Підпис	Дата	34.24-ПЗ			

Живлення водоносного горизонту інфільтраційне (здійснюється за рахунок інфільтрації атмосферних опадів у ґрунт) та дренування і підтоку води з водойми – ставка «Відстійник» та струмка Без назви нижче за течією, що є правою притокою р. Постава. Режим підземних вод має сезонний характер, амплітуда коливань залежить від рівня поверхневої води в ставку «Відстійник» та струмка Без назви. Загалом амплітуда коливань рівня ґрунтових вод може бути до 1,50 – 2,00 м, від встановленого на період вишукувань.

Водоносний горизонт гідравлічно не пов'язаний з водоймою – ставком «Відстійником» для свердловин №№ 1 – 4. Однак, для свердловин №№ 5, 6 водоносний горизонт гідравлічно пов'язаний зі струмком Без назви, що нижче за течією (після дамби ставка «Відстійника»). Також слід врахувати для свердловин №№ 5, 6, що у разі техногенної катастрофи – руйнування дамби (ставка «Відстійника») є імовірність затоплення поверхневими водами ділянки вишукувань.

Розвантаження водоносного горизонту здійснюється у місцеву гідрографічну сітку – струмок Без назви, права притока р. Постава, що є лівою притокою Гірського Тікичу (басейн Південного Бугу).

Для визначення ступені агресивності ґрунтових вод на бетонні та залізобетонні конструкції згідно ДСТУ Б В.2.6-145:2010 «Конструкції будинків і споруд. Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії. Загальні технічні вимоги (ГОСТ 31384-2008, NEQ)», а також ступені агресивності ґрунтових вод на металеві (сталеві та алюмінієві) будівельні конструкції згідно ДСТУ Б В.2.6-193:2013 «Захист металевих конструкцій від корозії. Вимоги до проектування» було відібрано 1 пробу води із свердловини № 5 з глибини 2.50 м, згідно ДСТУ ISO 5667-11:2005 «Якість води. Відбирання проб. Частина 11. Настанови щодо відбирання проб підземних вод».

Зм.інв.№

Підпис і дата

Інв. № ор

Зм.	Кіл.	Аржш	№ док	Підпис	Дата

34.24-ПЗ

Арк.

РЕЗУЛЬТАТИ САНІТАРНО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ҐРУНТОВОЇ ВОДИ

(Санітарно-хімічні показники безпечності та якості питної води у відповідності до ДСанПіН 2.2.4-171-10

«Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»)

Найменування показників	Одиниці виміру	Результат досліджень	Нормативи для питної води згідно Додатку 2 до Державних санітарних норм та правил ДСанПІН 2.2.4-171-10	
			водопровідної	з колодязів та каптажів джерел
1. Фізико-хімічні показники				
а) неорганічні компоненти				
Водневий показник	одиниці рН	7.6	6,5 – 8,5	6,5 – 8,5
Вільна вуглекислота	мг/дм ³	73.0	не визначається	не визначається
Агресивна вуглекислота	мг/дм ³	8.5	не визначається	не визначається
Загальна жорсткість	ммоль/дм ³	12.30	≤ 7,0 (10,0) ¹	≤ 10,0
Загальна лужність	ммоль/дм ³	6.59	не визначається	не визначається
Кальцій	мг/дм ³	179.0	не визначається	не визначається
Магній	мг/дм ³	41.0	не визначається	не визначається
Сульфати	мг/дм ³	443.0	≤ 250 (500) ¹	≤ 500
Хлориди	мг/дм ³	163.0	≤ 250 (350) ¹	≤ 350
Сухий залишок	мг/дм ³	1197.0	≤ 1000 (1500) ¹	≤ 1500

Примітка: ¹Норматив, зазначений у дужках, встановлюється в окремих випадках за погодженням з головним державним санітарним лікарем відповідної адміністративної території.

При проведенні лабораторних досліджень якості ґрунтової води на ділянці вишукувань виявлені гігієнічні перевищення нормативів якості води по Державних санітарних нормах та правилах ДСанПіН 2.2.4-171-10, по таким показникам, як: загальна жорсткість в 1.23 рази.

За результатами хімічного аналізу ґрунтової води (стр. 66), визначено:

Аніони	Вміст, мг/л	Еквівалентний вміст		Катіони	Вміст, мг/л	Еквівалентний вміст	
		мг-екв/дм ³	%			мг-екв/дм ³	%
HCO ₃ ⁻	402.0	6.59	32.29	K ⁺ +Na ⁺	186.53	8.11	39.74
SO ₄ ²⁻	443.0	9.22	45.17	Mg ²⁺	41.0	3.37	16.51
Cl ⁻	163.0	4.60	22.54	Ca ²⁺	179.0	8.93	43.75
РАЗОМ	1008,0	20.41	100	РАЗОМ	406.53	20.41	100

Зм.інв.№

Підпис і дата

Інв. № ор

Зм.	Кіл.	Аржш	№док	Підпис	Дата

34.24-ПЗ

Арк.

Корозійна агресивність ґрунтової води по відношенню до оболонок кабелю згідно ГСТУ 45.016-2000 «Споруди зв'язку підземні. Загальні вимоги до захисту від корозії»

	Свинець	Алюміній
Нітрат-іон	-	
Загальна жорсткість	низька	
Гумус	низька	
Водневий показник	середня	середня
Хлор-іон		висока
Іон заліза		-
Найгірший показник	середня	висока

Ступінь агресивного впливу ґрунтової води на металеві конструкції згідно ДСТУ Б В.2.6-193:2013 «Захист металевих конструкцій від корозії.

Вимоги до проектування»

- Відповідно до таблиці 5, ступінь агресивного впливу ґрунтової води на металеві конструкції при вільному доступі кисню в інтервалі температур від 0°C до + 50°C та швидкості руху води до 1 м/с – середньоагресивний.
- Ступінь агресивного впливу ґрунтової води на алюмінієві конструкції – сильно-агресивний.

Зм.інв.№	
Підпис і дата	
Інв. № ор	

							34.24-ПЗ	Арк.
Зм.	Кіл.	Аржш	Недок	Підпис	Дата			

Слід відзначити, що інженерно-геологічні елементи (ІГЕ): ІГЕ-2, ІГЕ-3 й ІГЕ-4 після насичення водою стають слабкими, розділ 3 «Терміни та визначення понять» п. 3.6 «Слабкі ґрунти» ДСТУ-Н Б В.1.1-40:2016 «Настанова щодо проектування будівель і споруд на слабких ґрунтах».

Ґрунтові умови ділянки в залежності від можливості просідання від власної ваги і при замочуванні відносяться до І (першого) типу.

Зведену таблицю нормативних і розрахункових величин фізико-механічних властивостей ґрунтів дивись (стр. 71).

Серед несприятливих фізико-геологічних процесів слід відзначити наявність:

1. ІГЕ-2 (суглиску з домішками органічних речовин і вмістом будівельного сміття), що відноситься до особливих ґрунтів, характеризується неоднорідністю складу як у вертикальному розрізі так і по-простяганню, нерівномірною щільністю, що приводить до високої його мінливості фізико-механічних показників ґрунтів, здатний до самоущільнення протягом часу і знизити свої фізико-механічні характеристики при замочуванні, знаходяться в зоні сезонного промерзання ґрунту.
2. ІГЕ-3 й ІГЕ-3а (ґрунтово-рослинний шар – суглинки з домішками органічних речовин) знаходяться в зоні сезонного промерзання ґрунту. Підлягають зрізанню згідно п.14.3 ДБН В.2.1-10-2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення».
3. ІГЕ-4 (суглинок з домішками органічних речовин, просідаючий) – відноситься до особливих ґрунтів, володіє просадними властивостями і здатний знизити свої фізико-механічні характеристики при замочуванні. Фізико-механічні характеристики даного ґрунту див. (стр. 71).
4. Інженерно-геологічний елемент (ІГЕ): ІГЕ-4 (суглинок з домішками органічних речовин, просідаючий) залягає у верхній частині зони аерації, тому його природний стан повністю залежить від природних кліматичних умов, або техногенного впливу. Він має значення показників механічних властивостей ґрунтів доволі високі при природній вологості, але знижує механічні показники при замочуванні, може зазнавати незначних змін і багаторазових коливань в часі, так як залягає в

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №	тики даного ґрунту див. (стр. 71).								
			4. Інженерно-геологічний елемент (ПЕ): ПЕ-4 (суглинок з домішками органічних речовин, просідаючий) залягає у верхній частині зони аерації, тому його природний стан повністю залежить від природних кліматичних умов, або техногенного впливу. Він має значення показників механічних властивостей ґрунтів доволі високі при природній вологості, але знижує механічні показники при замочуванні, може зазнавати незначних змін і багаторазових коливань в часі, так як залягає в								
										34.24-ПЗ	Арк.
Зм.	Кіл.	Аркуш	Недок	Підпис	Дата						

зоні аерації, і являється функцією зміни кліматичних умов в залежності від пори року, або техногенного замочування.

5. На ділянці вишукувань в будівлях і спорудах, що знаходяться поряд з майданчиком майбутнього будівництва спостерігаються прояви негативних інженерно-геологічних процесів – різкої втрати стійкості ґрунту, осідання (просідання) ґрунтів основи під фундаментами, що спричинило вибоїни, відколи та порушення штукатурного шару, дрібні та окремі глибокі тріщини на стінах будівель, місцями наскрізні тріщини у цоколі з поширенням на висоту об'єкта. (див. рис. 3, 4, 5)

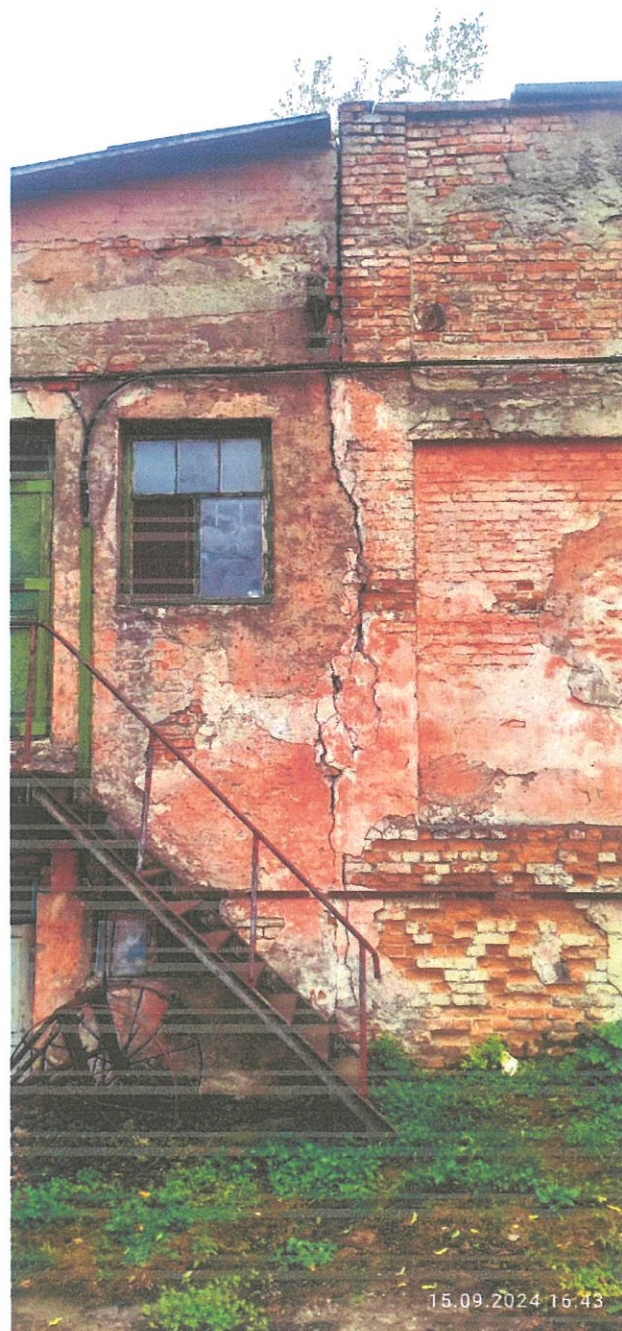


Рис. 3, 4. Наскрізні тріщини у цоколі з поширенням на висоту об'єкта.

Зм.інв.№

Підпис і дата

Інв. № ор

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док	Підпис	Дата

34.24-ПЗ

Арк.



Рис. 5. Порушення штукатурного шару на стінах фасаду будівлі, дрібні вертикальні тріщини.

6. В зоні аерації можлива поява тимчасових локальних скупчень ґрунтових вод типу – “верховодка” на покрівлі інженерно-геологічних елементів (ІГЕ): ІГЕ-5 (суглинку важкого пілуватого) та ІГЕ-6 (глини легкої пілуватої) для інженерно-геологічного розрізу I-I, і на ІГЕ-7 (глини легкої пілуватої) для інженерно-геологічного розрізу II-II, в періоди рясних затяжних дощів, інтенсивного танення снігу, побутового замочування ділянки (об’єкти з мокрим технологічним процесом) чи аварійного витікання із підземних водонесучих комунікацій (техногенних вод), в тому числі відсутності організованого водовідведення загалом з території, тощо. Про можливість утворення «верховодки» свідчить підвищена вологість ґрунтів (див. інженерно-геологічний розріз стр. 73, 74).
7. ІГЕ-3а (ґрунтово-рослинний шар – суглинок з домішками органічних речовин), ІГЕ-4а (суглинок з домішками органічних речовин), ІГЕ-8 й ІГЕ-9 (суглинки) відносяться до слабких ґрунтів (стисливих). Слід врахувати, що дані ґрунти під дією динамічних впливів здатні до розрідження (тиксотропії). Вони здатні до руйнування своєї структури від динамічного впливу й можуть переходити на певний час у розріджений стан (пливунний стан).
8. Слід врахувати, що ділянка вишукувань характеризується як похилий схил середньої довжини $4^{\circ}54'40.9''$, під час інтенсивного замочування верхніх шарів ґрунтів ІГЕ-2 – ІГЕ-5 можуть виникнути зсувні процеси по глині (ІГЕ-6, ІГЕ-7). Слід

Зм.інв.№

Підпис і дата

Інв. № ор

34.24-ПЗ

Арк.

Зм. Кіл. Аржуш Недок Підпис Дата

передбачити заходи інженерного захисту у відповідності до п. 7.2, 7.4 та Додатку «Г» ДБН В.1.1-46:2017 «Інженерний захист територій, будівель і споруд від зсувів та обвалів. Основні положення».

9. При інтенсивних атмосферних опадах та швидкому сніготаненні можливе утворення водної ерозії ґрунту тимчасовим водним потоком або поверхневим стоком. Слід передбачити організацію поверхневого стоку талих і дощових вод у відповідності до розділу 9 «Протиерозійні споруди і заходи, вимоги до них» ДБН В.1.1-24:2009 «Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Захист від небезпечних геологічних процесів. Основні положення проєктування».
10. На ділянці вишукувань в районі свердловин №№ 5, 6 спостерігається високий рівень підземних (ґрунтових) вод. Ґрунтові води знаходяться на глибині: 2.60 – 2.80 м від поверхні землі. (див. «Відомість результатів спостережень за рівнями підземних вод при проходці виробок» сторінка 65).
11. Слід врахувати для свердловин №№ 5, 6, що у разі техногенної катастрофи – руйнування дамби (ставка «Відстійника») є імовірність затоплення поверхневими водами ділянки вишукувань.
12. При інженерному захисті території слід врахувати негативний вплив підтоплення:
 - зміну фізико-механічних властивостей ґрунтів в основі будівель і споруд, інженерних мереж, тощо і агресивності ґрунтових вод;
 - надійність конструкцій будівель та споруд;
 - стійкість і міцність підземних споруд при зміні гідростатичного тиску ґрунтової води;
 - корозію підземних частин металевих конструкцій, трубопроводних мереж, систем водопостачання і теплофікації;
 - надійність функціонування інженерних комунікацій, споруд і обладнання внаслідок проникнення води в підземні приміщення;
 - прояви суфозії та ерозії.

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №

							34.24-ПЗ	Арк.
Зм.	Кіл.	Архив	Модок	Підпис	Дата			

Для визначення ступені агресивності ґрунтів на бетонні та залізобетонні конструкції згідно ДСТУ Б В.2.6-145:2010 «Конструкції будинків і споруд. Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії. Загальні технічні вимоги (ГОСТ 31384-2008, NEQ)», було відібрано 11 проб ґрунту у відповідності з ДСТУ 4287:2004 «Якість ґрунту. Відбирання проб».

РЕЗУЛЬТАТИ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ҐРУНТУ (водна витяжка)

№ п/п	Свердловина, №	Глибина відбору проби, м	Найменування показників	Результати дослідження у пробах в одиницях вимірювання: (зміст компонентів на 100 г абсолютного сухого ґрунту)		
				мг	мг-екв	%
1	Свердловина № 2	1.50	pH	7.6		
			Сульфати (SO_4^{2-})	41,1	0,86	0,041
			Хлориди (Cl^-)	16,3	0,46	0,016
2	Свердловина № 2	8.00	pH	7.9		
			Сульфати (SO_4^{2-})	27,3	0,57	0,027
			Хлориди (Cl^-)	14,0	0,39	0,014
3	Свердловина № 2	10.00	pH	7.8		
			Сульфати (SO_4^{2-})	26,0	0,54	0,026
			Хлориди (Cl^-)	13,1	0,37	0,013
4	Свердловина № 3	11.00	pH	7.7		
			Сульфати (SO_4^{2-})	35,9	0,75	0,036
			Хлориди (Cl^-)	11,1	0,31	0,011
5	Свердловина № 3	12.00	pH	7.9		
			Сульфати (SO_4^{2-})	30,4	0,63	0,030
			Хлориди (Cl^-)	14,3	0,40	0,014
6	Свердловина № 4	2.00	pH	7.6		
			Сульфати (SO_4^{2-})	37,7	0,78	0,038
			Хлориди (Cl^-)	13,3	0,38	0,013
7	Свердловина № 5	1.00	pH	7.5		
			Сульфати (SO_4^{2-})	48,3	1,01	0,048
			Хлориди (Cl^-)	19,7	0,56	0,020
8	Свердловина № 5	2.00	pH	7.7		
			Сульфати (SO_4^{2-})	38,2	0,80	0,038
			Хлориди (Cl^-)	14,0	0,39	0,014
9	Свердловина № 5	2.50	pH	7.7		
			Сульфати (SO_4^{2-})	36,4	0,76	0,036
			Хлориди (Cl^-)	13,2	0,37	0,013
10	Свердловина № 5	8.00	pH	7.8		
			Сульфати (SO_4^{2-})	23,1	0,48	0,023
			Хлориди (Cl^-)	11,7	0,33	0,012
11	Свердловина № 5	10.00	pH	7.8		
			Сульфати (SO_4^{2-})	19,8	0,41	0,020
			Хлориди (Cl^-)	9,1	0,26	0,009

Зм. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор

34.24-ПЗ

Арк.

Зм. Кіл. Аркуш. Недок. Підпис Дата

Згідно ПОСТАНОВИ від 15 грудня 2021 р. № 1325 «Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин», встановлено, що в досліджуваних зразках ґрунту на ділянці вишукувань вміст сульфатів (за SO_4) у ґрунтах перевищує ГДК (гранично допустимі концентрації) в 1,24 – 3,02 разів.

Ступінь агресивності ґрунтів на бетонні та залізобетонні конструкції згідно ДСТУ Б В.2.6-145:2010 п. 5.2, таблиця А.7 (зона вологості – суха, згідно з додатком «Б» ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель»)

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
Цемент	Портландцемент	Неагресивні				
	Шлакопортландцемент	Неагресивні				
	Сульфатостійкі	Неагресивні				
До з/б конструкцій		Неагресивні				

Ступінь агресивності ґрунтів на бетонні та залізобетонні конструкції згідно ДСТУ Б В.2.6-145:2010 п. 5.2, таблиця А.7 (зона вологості – нормальна та волога, згідно з додатком «Б» ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель»)

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
Цемент	Портландцемент	Слабоагресивні (XA1) ¹	Неагресивні			
	Шлакопортландцемент	Неагресивні				
	Сульфатостійкі	Неагресивні				
До з/б конструкцій		Слабоагресивні (XA1) ²				

¹**Примітка:** Ступінь агресивного впливу за вмістом сульфатів у ґрунтах на бетон марок за водонепроникністю W4 – слабоагресивний (XA1) до портландцементу згідно з ДСТУ Б В.2.7-46:2010 «Цементи загальнобудівельного призначення».

²**Примітка:** Ступінь агресивного впливу ґрунтів за вмістом хлоридів для залізобетонних конструкцій з бетону марок за водонепроникністю W4 – W6 – слабоагресивний (XA1) до портландцементу згідно з ДСТУ Б В.2.7-46:2010 «Цементи загальнобудівельного призначення» і сульфатостійких цементів згідно ДСТУ 9274:2024 «Цементи сульфатостійкі. Технічні умови».

Зм.інв.№

Підпис і дата

Інв. № ор

Зм.	Кіл.	Арх.	Нодок	Підпис	Дата

34.24-ПЗ

Арк.

Корозійна агресивність ґрунтів по відношенню до оболонок кабелю згідно ГСТУ 45.016-2000

«Споруди зв'язку підземні. Загальні вимоги до захисту від корозії»

	Свинець	Алюміній
Гумус	висока	
Нітрат-іон	-	
Водневий показник	середня	середня
Хлор-іон		висока
Іон заліза		-
Найгірший показник	висока	висока

Ступінь агресивного впливу ґрунтів на металеві конструкції з вуглецевої сталі згідно ДСТУ Б В.2.6 193:2013 «Захист металевих конструкцій від корозії».

Вимоги до проектування»

Відповідно до таблиці 8, ступінь агресивного впливу ґрунтів на металеві конструкції з вуглецевої сталі нижче рівня ґрунтових вод – середньоагресивний, вище рівня ґрунтових вод – сильноагресивний (у вологісному режимі – вологий згідно з додатком «Б» ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель»), середньоагресивний (у вологісному режимі – сухий і нормальний згідно з додатком «Б» ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель»).

Також слід врахувати чинник небезпеки зовнішньої корозії по відношенню до металу, такий як, дію блукаючого постійного і змінного струмів.

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №							Арк.	
			Зм.	Кіл.	Арх.	Нодок	Підпис	Дата	34.24-ПЗ	

7. ПРОГНОЗ ЗМІН ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ

Техногенна діяльність людини може призвести до негативних змін інженерно-геологічних умов.

У відповідності до ДБН В.1.2-12-2008 «Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки» п. 2.5, Додаток Б.2.1, ділянка вишукувань відноситься до умов ущільненої забудови:

- зведення об'єкта будівництва впритул до існуючих будівель, споруд, інженерних комунікацій;
- будівництво наступної черги об'єкта поблизу попередньої при спорудженні його по чергах.

Є ризик негативного техногенного впливу будівництва на прилеглі забудови (існуючі виробничі споруди та будівлі), а саме деформації основ та конструкцій внаслідок впливу будівельних робіт, погіршення гідрогеологічних умов, механічного пошкодження при виконанні будівельних робіт, погіршення експлуатаційних якостей (інсоляція, аерація, шумовий режим, вібраційні впливи, благоустрій, інженерне забезпечення, тощо), внаслідок якого може виникнути загроза життю або здоров'ю людей чи заподіяння матеріальних втрат.

1. В несприятливі періоди (весняного сніготанення, рясних опадів, тощо) можливий підйом рівня ґрунтових вод становить до 1.50 – 2.00 м, від зафіксованого на період вишукувань, і зменшується в посушливий період року. Водонесний горизонт гідравлічно не пов'язаний з водоймою – ставком «Відстійником» для свердловин №№ 1 – 4. Однак, для свердловин №№ 5, 6 водонесний горизонт гідравлічно пов'язаний зі струмком Без назви, що нижче за течією (після дамби ставка «Відстійника»). Також слід врахувати для свердловин №№ 5, 6, що у разі техногенної катастрофи – руйнування дамби (ставка «Відстійника») є імовірність затоплення поверхневими водами ділянки вишукувань.
2. В період будівництва та експлуатації будівель і споруд, а також під час аварійних ситуацій – пориву і витoku води із зовнішніх та внутрішніх комунікацій (трубопроводів), або інтенсивного замочування ґрунтів основи: ПЕ-4 (суглинку з домішками органічних речовин, просідаючого), може спричинити зміни

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №

Зм.	Кіл.	Аркуш	Людок	Підпис	Дата	34.24-ПЗ	Арк.

фізико-механічних властивостей даного ґрунту, що в подальшому може спричинити нерівномірні деформації майбутніх і прилеглих будівель та споруд, інженерних мереж, полотна дороги, тощо.

Проектування основ і фундаментів будівель і споруд в умовах будівельних майданчиків, що розташовані на просідаючих ґрунтах, необхідно виконувати згідно з ДБН В.1.1-45:2017 «Будівлі і споруди в складних інженерно-геологічних умовах» й ДСТУ-Н Б В.1.1-44:2016 «Настанова щодо проектування будівель і споруд на просідаючих ґрунтах». При цьому необхідно враховувати можливе просідання ґрунтів основи від зовнішнього навантаження та (чи) власної ваги ґрунту при підвищенні вологості до рівня, що відповідає початковій вологості просідання в зоні прогнозованого обводнення (утворення тимчасового водоносного горизонту типу – «верховодка» або купола техногенного замочування) згідно з вимогами цих норм.

3. При техногенному втручанні – розробці в котлованах і порушенні структури ґрунту, інженерно-геологічний елемент (ІГЕ): ІГЕ-4 (суглинок з домішками органічних речовин, просідаючий) здатний знизити свої механічні властивості за рахунок замочування котловану дощовими й талими водами; при роботі будівельної техніки, під час будівництва, відбуваються вібраційні та динамічні навантаження, все це може призвести до роз-ущільнення шарів ґрунтів.

Розміри дна котловану в плані повинні без перешкоди забезпечувати виконання робіт із підготовки основи та влаштування фундаментів. Укоси, стінки і дно котлованів повинні бути надійно захищені від недопустимих деформацій, обвалення (випинання ґрунту), впливу поверхневих (атмосферних) вод та інфільтрації. Будівництво котлованів та заглиблених споруд слід виконувати згідно вимог ДСТУ-Н Б В.2.1-32:2014 «Настанова з проектування котлованів для улаштування фундаментів і заглиблених споруд».

Для того щоб унеможливити ризик випинання ґрунту з-під стін котловану необхідно передбачити їх кріплення.

Вибір кріплення за глибини виїмки до 3.00 м залежить від виду ґрунту та його вологості і здійснюється згідно з вказівками п. 10.2.8 таблиці 10.1 «Тип кріп-

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №							Арк.	
			Зм.	Кіл.	Арх.	Недок.	Підпис	Дата	34.24-ПЗ	

лення в залежності від виду ґрунту» ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення (НПАОП 45.2-7.02-12)». Природньої вологості (за винятком сипких) – горизонтальне з просвітом в одну дошку. Для сипких (незв'язних) ґрунтів – суцільне вертикальне або горизонтальне кріплення. Для кріплень стінок котлованів і траншей необхідно застосувати матеріали хвойних та листяних порід.

Конструкцію кріплення вертикальних стінок виїмок глибиною до 3,0 м у ґрунтах природньої вологості необхідно виконувати за типовим проектами. Якщо глибина більша, кріплення потрібно проводити за індивідуальним проектом.

На влаштування виїмок глибиною більше 3-х метрів необхідно розробляти проект кріплень з урахуванням діючого навантаження на призму обвалення. Одночасно разом з тим повинні бути розраховані всі елементи кріплень – переріз кріпильних дошок, відстань між стояками, переріз розпірок, стояків, анкерів.

Крутизну незакріплених укосів котлованів при однорідних малого ступеня водонасичення ґрунтах, а також за наявності навантаження на борту необхідно визначати згідно з ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 «Настанова щодо проведення земляних робіт, улаштування основ та спорудження фундаментів (СНиП 3.02.01-87, MOD)» та згідно рекомендацій ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення (НПАОП 45.2-7.02-12)» п. 10.2 «Організація робочих місць» таблиця 10.2 «Крутість укосу виїмки залежно від глибини виїмки та виду ґрунту»:

- для суглинку при виїмці до 1,50 м крутість укосу (відношення висоти укосу до його основи становить 1:0 (90°), при виїмці 1,50 - 3,00 м крутість укосу (відношення висоти укосу до його основи становить 1:0,50 (63°), при виїмці 3,00 - 5,00 м крутість укосу (відношення висоти укосу до його основи становить 1:0,75 (53°);
- для глини при виїмці до 1,50 м крутість укосу (відношення висоти укосу до його основи становить 1:0 (90°), при виїмці 1,50 - 3,00 м крутість укосу (відношення висоти укосу до його основи становить 1:0,25 (76°), при виїмці 3,00 - 5,00 м крутість укосу (відношення висоти укосу до його основи становить 1:0,50 (63°).

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №

Зм.	Кіл.	Арх.	Додок.	Підпис	Дата	34.24-ПЗ	Арк.

Можливі випадки впливу нового будівництва

на розвиток деформацій основи фундаментів прилеглих об'єктів:

- випинання ґрунту з-під підшви існуючого фундаменту в бік нового котловану;
- випирання та осипання «подушки» (при наявності) з-під існуючих фундаментів, ущільнення ґрунту під підшвою існуючих фундаментів за рахунок динамічного впливу від забивання шпунта, трамбування, витрамбовування, які використовують під час спорудження нового фундаменту (або подушки);
- проморожування основи існуючих фундаментів після відкопування поряд із котлованом для фундаменту нового об'єкта.

ущільнення основи фундаменту існуючої споруди від додаткового навантаження, яке виникає після нової забудови.

Для того щоб зменшити або зовсім виключити вплив на основу

і фундаменти існуючих споруд нового будівництва, вживають такі заходи:

- нові об'єкти споруджують із відступом від старої забудови на відстань $L \geq H_c/2$ (H_c – товщина стисливої товщі під новим фундаментом);
- улаштовують консольне примикання фундаментів нової забудови до існуючих фундаментів;
- улаштовують самонесучі стіни поряд з існуючими фундаментами;
- у примиканні влаштовують окремі фундаменти;
- використовують буронабивні палі, а також збірні залізобетонні палі, які вдавлюють у ґрунт.

5. В зоні аерації можлива поява тимчасових локальних скупчень ґрунтових вод типу – “верховодка” на покрівлі інженерно-геологічних елементів (ІГЕ): ІГЕ-5 (суглинку важкого пилуватого) та ІГЕ-6 (глини легкої пилуватої) для інженерно-геологічного розрізу I-I, і на ІГЕ-7 (глини легкої пилуватої) для інженерно-геологічного розрізу II-II, в періоди яскравих затяжних дощів, інтенсивного танення снігу, побутового замочування ділянки (об'єкти з мокрим технологічним процесом) чи аварійного витікання із підземних водонесучих комунікацій (техногенних вод), в тому числі відсутності організованого водовідведення загалом з території,

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №	34.24-ПЗ						Арк.
			Зм.	Кіл.	Арх.	Модок	Підпис	Дата	

тощо. Про можливість утворення «верховодки» свідчить підвищена вологість ґрунтів (див. інженерно-геологічний розріз стр. 73, 74).

6. В даних інженерно-геологічних умовах слід відзначити, що ґрунти основи ділянки майбутнього будівництва можуть замочуватися за рахунок аварійного витікання із підземних водонесучих комунікацій (техногенних вод), або інтенсивного побутового замочування (об'єкти з мокрим технологічним процесом), в тому числі відсутності організованого водовідведення з покрівлі будівель й споруд, або підйому рівня ґрунтових вод (РГВ) у весінньо-осінній період року.
7. При проектуванні слід врахувати негативний динамічний (вібраційний) вплив на існуючі будівлі, споруди, інженерні комунікації від установок, механізмів й устаткування та технології ведення будівельних робіт (ущільнення ґрунту важкими трамбівками), сучасні тектонічні рухи (землетруси), тощо.

Джерела вібрації викликають розповсюдження в ґрунті хвиль, що діють на основу і фундаменти об'єктів, розташованих у зоні впливу. Негативна дія вібрації проявляється у вигляді розущільнення ґрунтів, нерівномірних осідань, наднормативних деформацій, виникнення нових або збільшення існуючих тріщин у конструкціях споруд.

У глинистих ґрунтах пластичної і текучої консистенції динамічні впливи можуть привести до їх розрідження (тиксотропії).

Для зменшення шкідливого впливу вібрацій застосовують активні й пасивні методи.

Проектування фундаментів об'єктів, основи яких розташовані в зоні розповсюдження джерел вібрації слід у відповідності до ДБН В.1.1-45:2017 «Будівлі і споруди в складних інженерно-геологічних умовах. Загальні положення», розділ 6 «Конструктивні заходи захисту будівель і споруд від негативних впливів ґрунтової основи, сейсмічних та динамічних навантажень» з урахуванням ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій» розділ 14. Екологічні умови містобудівного проектування, п. 14.6 Захист від вібрації та Р В.1.1-03450778-809:2012 «Рекомендації щодо зниження рівня вібраційного навантаження на житлову забудову».

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №							Арк.
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	34.24-ПЗ			

8. Споруди з мокрим технологічним процесом рекомендується розташовувати від інших об'єктів будівництва на відстань зазначену у розділі 5 «Загальні положення з проектування об'єктів будівництва та забудови територій з просідаючими ґрунтами» п. 5.14 ДСТУ-Н Б В.1.1-44:2016 «Настанова щодо проектування будівель і споруд на просідаючих ґрунтах».
9. Споруди з мокрим технологічним процесом і споруди для зберігання запасів води (очисні пристрої, резервуари, тощо), а також споруди у яких замочування ґрунтів основи можливе в наслідок витікання води з внутрішніх мереж, а також із близько розташованих зовнішніх водонесучих комунікацій, проектують з водозахисними заходами і пластовим дрепажем у відповідності п. 10.3.12 та п. 10.3.13 ДСТУ-Н Б В.1.1-44:2016 «Настанова щодо проектування будівель і споруд на просідаючих ґрунтах».
10. Мінімальні відстані від близько розташованих зовнішніх водонесучих комунікацій, проектують на відстань зазначену п. 12.8.7 ДСТУ-Н Б В.1.1-44:2016 «Настанова щодо проектування будівель і споруд на просідаючих ґрунтах».
11. За необхідності (за обґрунтованими причинами) припинення будівництва на тривалий строк слід розробляти спеціальний проект консервації (в тому числі основ і фундаментів) у відповідності до ДБН В.2.1-10-2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення» розділ 15 «Консервація (розконсервація) основ і фундаментів споруд незавершеного будівництва».
12. Планування території та благоустрій, під'їзні та внутрішні проїзди необхідно проектувати згідно: ДБН В.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», ДБН В.2.3-4:2015 «Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво», ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів».
13. При проектуванні водопроводу і каналізації, газопостачання, електрообладнання, та ін., слід керуватися вимогами ДБН В.2.2-28:2010 «Будинки і споруди. Будинки адміністративного та побутового призначення» та ДБН В.2.2-12-2003 «Будинки і споруди. Будівлі і споруди для зберігання і переробки сільськогосподарської продукції» з урахуванням ДСТУ-Н Б В.1.1-44:2016 «Настанова щодо

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №							Арк.
Зм.	Кіл.	Арх.	Мод.	Підпис	Дата	34.24-ПЗ			

проектування будівель і споруд на просідаючих ґрунтах» пункту 12.8 «Водозахисні заходи».

14. Під час проведення робіт з будівництва, слід керуватися вимогами ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення».

При виконанні будівельних робіт необхідно дотримуватися вимог нормативних документів та вимогами чинного законодавства, що дозволить виключити негативний вплив техногенних факторів порушення структури ґрунту.

Оцінка потенційної підтоплюємості території ґрунтовими водами (для інженерно-геологічного розрізу за лінією I-I (свердловини №№ 1-4):

Згідно ДБН В.1.1-25-2009 «Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення», враховуючи геологічну будову і глибину залягання ґрунтових вод, ділянка вишукувань відноситься до потенційно непідтоплюваної.

Критерій типізації: підтоплення відсутнє і не прогнозується в майбутньому.

Тип гідрогеологічних умов – II. Група підприємств Г (питома витрата води 500...50 м³/добу на 1 га), схема природних умов 2.

Оцінка потенційної підтоплюємості території ґрунтовими водами (для інженерно-геологічного розрізу за лінією II-II (свердловини №№ 5, 6):

Згідно ДБН В.1.1-25-2009 «Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення», враховуючи геологічну будову і глибину залягання ґрунтових вод, ділянки вишукувань відноситься до 1-го ступеня потенційної підтоплюємості (розрахунковий ступінь підтоплення до 5 років).

Критерій типізації: потенційно підтоплені території в звичайних умовах.

Тип гідрогеологічних умов – II. Група підприємств Г (питома витрата води 500...50 м³/добу на 1 га), схема природних умов 2.

Потенційно підтоплені території: підтоплювані ділянки, на яких умови для віднесення їх до підтоплених територій ще не склалися, але це можливо за

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №							Арк.
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	34.24-ПЗ			

[illegible]

Оцінка потенційної підтоплюємості території ґрунтовими водами:

(для інженерно-геологічного розрізу за лінією I-I, свердловини №№ 1 - 4)

			мінім.	серед.	макс.
1	Клас наслідків (відповідальності) будівель та споруд		СС1		
2	Природний рівень підземних вод	h_e , м	6.70	7.35	8.00
3	Критичний рівень підтоплення	H_c , м	3,50 ¹		
4	Природні умови території		3		
5	Категорія по водоспоживанню		І		
6	Питома витрата води	м³/добу на 1 га	500...50		
7	Тип підтоплюємості		ІІІ		
8	Ймовірна швидкість підйому рівня: за перші 10 років	V , м/рік	0,1	0,2	0,3
	10-15 років		0,03	0,065	0,1
	15-20 років		0,025	0,053	0,08
	20-25 років		0,02	0,04	0,06
9	Розрахункове підвищення рівня підземних вод. за перші 10 років	$h-Vt$, м	1,0	2,0	3,0
	10-15 років		1,15	2,33	3,5
	15-20 років		1,28	2,60	3,9
	20-25 років		1,38	2,80	4,2
10	Критерій підтоплюємості: за перші 10 років	$P = (h_e - \Delta h) / H_c$	1.53		
	10-15 років		1.43		
	15-20 років		1.36		
	20-25 років		1.30		
11	Оцінка території по підтоплюваності		Ділянка потенційно непідтоплювана $P > 1$		
12	Розрахунковий час підтоплення території (років)	$t_c = (h_e - H_c) / V$	-		
13	Ступінь потенційної підтоплюємості території: 1 ступінь – до 5 років – І клас – ІІ клас 2 ступінь – до 10 років – І клас – ІІ клас 3 ступінь – до 15 років – І клас – ІІ клас 4 ступінь – до 20 років – І клас 5 ступінь – до 25 років – І клас		-		
14	Критерій типізації по підтоплюємості		Підтоплення відсут- не і не прогнозується в майбутньому		

Примітка:

- Граничні глибини залягання ґрунтових вод у відповідності до Додатку В, табл. В.1 «Граничні глибини залягання ґрунтових вод на міських територіях», ДСТУ-Н Б В.1.1-38:2016 «Настанова щодо інженерного захисту територій, будівель і споруд від підтоплення та затоплення»: не менше 0,50 м від подошов фундаментів споруд.
- При $P \leq 1$ – територія потенційно підтоплювана, при $P > 1$ – територія потенційно непідтоплювана.
- Розрахунок виконаний згідно із п.п.2.94 - 2.104 «Пособія по проектуванні оснований зданий и сооружений к СНиП 2.02.01-83»

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм.інв.№

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док	Підпис	Дата

34.24-ПЗ

Арк.

Оцінка потенційної підтоплюємості території ґрунтовими водами:

(для інженерно-геологічного розрізу за лінією II-II, свердловини №№ 5, 6)

			мінім.	серед.	макс.
1	Клас наслідків (відповідальності) будівель та споруд		СС1		
2	Природний рівень підземних вод	h_c , м	2.60	2.70	2.80
3	Критичний рівень підтоплення	H_c , м	2,00 ¹		
4	Природні умови території		3		
5	Категорія по водоспоживанню		Г		
6	Питома витрата води	м ³ /добу на 1 га	500...50		
7	Тип підтоплюємості		III		
8	Ймовірна швидкість підйому рівня: за перші 10 років	V , м/рік	0,1	0,2	0,3
	10-15 років		0,03	0,065	0,1
	15-20 років		0,025	0,053	0,08
	20-25 років		0,02	0,04	0,06
9	Розрахункове підвищення рівня підземних вод. за перші 10 років	I_t V_t , м	1,0	2,0	3,0
	10-15 років		1,15	2,33	3,5
	15-20 років		1,28	2,60	3,9
	20-25 років		1,38	2,80	4,2
10	Критерій підтоплюємості: за перші 10 років	$P = (h_c - \Delta h) / H_c$	0.35		
	10-15 років		-		
	15-20 років		-		
	20-25 років		-		
11	Оцінка території по підтоплюваності		Ділянка потенційно підтоплювана $P < 1$		
12	Розрахунковий час підтоплення території (років)	$t_c = (h_c - H_c) / V$	3.5		
13	Ступінь потенційної підтоплюємості території: 1 ступінь – до 5 років – I клас – II клас 2 ступінь – до 10 років – I клас – II клас 3 ступінь – до 15 років – I клас – II клас 4 ступінь – до 20 років – I клас 5 ступінь – до 25 років – I клас		1 ступінь (до 5 років)		
14	Критерій типізації по підтоплюємості		Потенційно підтоплені території в звичайних умовах		

Примітка:

1. Граничні глибини залягання ґрунтових вод у відповідності до Додатку В, табл. В.1 «Граничні глибини залягання ґрунтових вод на міських територіях», ДСТУ-Н Б В.1.1-38:2016 «Настанова щодо інженерного захисту територій, будівель і споруд від підтоплення та затоплення»: не менше 0,50 м від підшосов фундаментів споруд.
2. При $P \leq 1$ – територія потенційно підтоплювана, при $P > 1$ – територія потенційно непідтоплювана.
3. Розрахунок виконаний згідно із п.п.2.94 - 2.104 "Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений к СНиП 2.02.01-83"

Інв. № ор
Підпис і дата
Зм.інв. №

34.24-ПЗ

Арк.

Зм. Кіл. Аркуш № док Підпис Дата

8. ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

Ділянка, що вивчається, розташована на території колишнього ДП «СТАДНИЦЬКИЙ СПИРТЗАВОД», по вул. Заводська, 1 в с. Стадниця Білоцерківського району Київської області. Кадастровий номер земельної ділянки: 3224686601:01:038:0012 (площа: 1.6964 га).

У фізико-географічному районуванні, територія вишукувань відноситься до III-ї фізико-географічної зони – лісостепова зона (Подільсько-Придніпровський край – Центральнопридніпровська височинна область, Оратівсько-Монастирищенський район).

У геоморфологічному відношенні ділянка реконструкції відноситься до Гайсинської акумулятивно-денудаційної пологохвилястої, слаборозчленованої рівнини – наскрізна долина.

Рельєф території вишукувань – водно-льодовиковий (утворений ерозією та акумуляцією талих льодовикових вод під час максимального танення льодовика).

Форма рельєфу: прохідна водно-льодовикова долина.

Тип ландшафту – селітебний, клас ландшафту – сільські агломерації.

Сучасний рельєф ділянки вишукувань – техногенний (перероблений діяльністю людини), в геологічному розрізі присутні техногенні відклади і утворення.

Рельєф ділянки вишукувань нерівний, має нахил поверхні в бік сходу, що становить $4^{\circ}54'40.9''$, і характеризується як похилий схил середньої довжини.

Абсолютні відмітки устя інженерно-геологічних свердловин змінюються в межах: 221.00 – 231.40 м. (система висот Балтійська).

Грунтові умови ділянки в залежності від можливості просідання від власної ваги і при замочуванні відносяться до I (першого) типу.

Геологічні фактори в сфері взаємодії будівель і споруд із геологічним середовищем – до II категорії складності (середньої складності) згідно ДБН А.2.1-1-2008 «Інженерні вишукування для будівництва», додаток Ж «Категорії складності інженерно-геологічних умов».

Виходячи із результатів інженерно-геологічних досліджень, рекомендовані типи фундаментів для інженерно-геологічного розрізу за лінією I-I (свердловини

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №							Арк.
Зм.	Кіл.	Арх.	Мод.	Підпис	Дата	34.24-ПЗ			

№№ 1 – 4) неглибокого закладання, або фундаменти глибокого закладання (пальний). Рекомендовані типи пального варіанту фундаменту: палі методом вдавлення, або буроін'єкційні палі.

Рекомендовані типи фундаментів для інженерно-геологічного розрізу за лінією II-II (свердловини №№ 5, 6) фундаменти глибокого закладання (пальний). Рекомендовані типи пального варіанту фундаменту: палі методом вдавлення, або буроін'єкційні палі.

У зв'язку з тим, що ділянка вишукувань у відповідності до ДБН В.1.2-12-2008 «Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки» п. 2.5, Додаток Б ? 1 відноситься до умов ущільненої забудови, перевагу слід надати фундаментам глибокого закладання (пальний варіант фундаменту).

У будь якому випадку застосування стрічкових, плитних та інших фундаментів неглибокого закладання без повного або часткового усунення властивостей просідання ґрунтів у зоні $h_{sl,p}$ (від зовнішнього навантаження) не допускається.

Основою для фундаментів неглибокого закладання можуть служити інженерно-геологічні елементи (ІГЕ): ІГЕ-5 (суглинок важкий пилуватий, напівтвердої консистенції, непросідаючий), ІГЕ-6 (глина легка пилувата, від напівтвердої до тугопластичної консистенції)

Для поліпшення поверхневого шару ґрунтової основи інженерно-геологічних елементів (ІГЕ): ІГЕ-5 (суглинку), ІГЕ-6 (глини), рекомендується виконати влаштування фундаментів на штучній основі (піщаній, гравійній чи щебеневій подушці) з пошаровим ущільненням, та із попереднім додатковим ущільненням ґрунтів основи до щільності не менше $1,65 \text{ т/м}^3$.

При облаштуванні фундаменту необхідно передбачити конструктивні заходи, а саме армування фундаменту, поясу жорсткості і т. ін. згідно з вимогами ДБН В.1.1-45:2017 «Будівлі і споруди в складних інженерно-геологічних умовах. Загальні положення», ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 «Настанова щодо проведення земляних робіт, улаштування основ та спорудження фундаментів (СНиП 3.02.01-87, MOD)», ДБН В.2.1-10-2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення» розділом 11 «Проектування інженерної підготовки основ».

Інв. № оп	Підпис і дата	Зм. інв. №

Зм.	Кіл.	Арх.	Нодок	Підпис	Дата

34.24-ПЗ

Арк.

Для влаштування фундаментів глибокого закладання – паль, основою для них може служити інженерно-геологічний елемент (ІГЕ): ІГЕ-10 (суглинок легкий пілуватий, тугопластичної консистенції), ІГЕ-11 (глина легка пілувата, місцям важка (свердловина № 6), від напівтвердої до тугопластичної консистенції), ІГЕ-12 (суглинок важкий пілуватий, від напівтвердої до тугопластичної консистенції), ІГЕ-13 (глина важка, напівтвердої консистенції).

Визначення несучої здатності паль за властивостями ґрунтової основи рекомендується виконати в польових умовах методом статичного зондування у відповідності до ДСТУ Б В.2.1-9:2016 «Ґрунти. Методи польових випробувань статичним і динамічним зондуванням», або ДСТУ Б В.2.1-1-95 «Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Метод польових випробувань палями (ГОСТ 5686-94)».

Вибір довжини паль повинен виконуватися залежно від ґрунтових умов будівельного майданчика, рівня розташування підосви ростверка з урахуванням можливостей устаткування для влаштування пальових фундаментів. Глибина заглиблення паль регламентується максимальним навантаження на палю, нижній кінець паль, як правило, слід заглиблювати в міцні ґрунти, прорізаючи слабкіші нашарування ґрунтів, при цьому заглиблення паль у ґрунти, прийняті за основу під їх нижніми кінцями має бути у глинисті ґрунти з показником текучості $I_L \leq 0,1$ – не менше ніж 0,50 м, а в інші нескельні ґрунти – не менше ніж 1,00 м.

При облаштуванні фундаменту необхідно передбачити конструктивні заходи, а саме армування фундаменту згідно з вимогами ДБН В.2.1-10-2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення», розділу 9.6 «Палі і пальові фундаменти», а також ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 «Настанова щодо проведення земляних робіт, улаштування основ та спорудження фундаментів (СНиП 3.02.01-87, MOD)» розділ 11 «Свайные фундаменты, шпунтовые ограждения, анкеры».

Зведену таблицю нормативних і розрахункових характеристик фізико-механічних властивостей ґрунтів див. на стр. 71.

Вказані у розділі 8 «Висновки та рекомендації» типи фундаментів і несучі шари (інженерно-геологічні елементи – ІГЕ) рекомендуються з інженерно-

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №							34.24-ПЗ	Арк.
			Зм.	Кіл.	Арх.	Модок	Підпис	Дата		

ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 «Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і фундаментів».

Переходи трубопроводів під автомобільними дорогами слід проектувати з урахуванням вимог, викладених у ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування».

При проектуванні газопроводів, слід дотримуватися вимог: ДБН В.2.5-20:2018 «Газопостачання», ДБН В.2.5-41:2009 «Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Газопроводи з поліетиленових труб. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво», ДСТУ Б В.2.5-29:2006 «Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Система газопостачання. Газопроводи підземні сталеві. Загальні вимоги до захисту від корозії».

Вибір типу основи і глибини закладання трубопроводів проводиться проектувальником на основі техніко-економічних варіантів з урахуванням інженерно-геологічних умов та особливостей ділянки мережі водопостачання, водовідведення й газопостачання.

Прокладання кабелів у ґрунті з огляду на умови прокладання, захисту від ударів блискавки та зовнішніх електромагнітних впливів, корозії та захисту від гризунів, із відповідним техніко-економічним обґрунтуванням рекомендується прокладати у захисних пластмасових трубках у відповідності до «Правил улаштування електроустановок» (ПУЕ).

Відповідно до інженерно-геологічних розрізів ділянки вишукувань, в зоні аерації можлива поява тимчасових локальних скупчень ґрунтових вод типу – “верховодка” на покрівлі інженерно-геологічних елементів (ІГЕ): ІГЕ-5 (суглинку важкого пилуватого) та ІГЕ-6 (глини легкої пилуватої) для інженерно-геологічного розрізу І-І, і на ІГЕ-7 (глини легкої пилуватої) для інженерно-геологічного розрізу ІІ-ІІ, в періоди рясних затяжних дощів, інтенсивного танення снігу, побутового замочування ділянки (об’єкти з мокрим технологічним процесом) чи аварійного витікання із підземних водонесучих комунікацій (техногенних

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №							Арк.
Зм.	Кіл.	Аркуш	Недок.	Підпис	Дата	34.24-ПЗ			

вод), в тому числі відсутності організованого водовідведення загалом з території, тощо.

Про можливість утворення «верховодки» свідчить підвищена вологість ґрунтів (див. інженерно-геологічний розріз стр. 73, 74).

В гідрогеологічному відношенні ділянка вишукувань характеризується наявністю горизонту підземних вод – ґрунтова вода.

Ґрунтова вода має назву: дуже слабо солонувата, сульфатно-гідрокарбонатна кальцій-натрієва (тип II), лужна, дуже тверда.

Ґрунтові води розкриті свердловинами №№: 1 – 6, на глибині: 2.60-8.00 м, що відповідає абсолютним відміткам: 218.40 – 224.50 м (система висот Балтійська).

Водоносним шаром (зона насичення) горизонту підземних вод, служать озерно-льодовикові відклади Дніпровського кліматоліту ($lg P_{II} dn$): ІГЕ-9 (суглинок).

Відносним водоупором даного водоносного горизонту слід вважати – ІГЕ-10 й ІГЕ-12 (суглинки). Водотривким шаром ґрунту (водоупором) водоносного горизонту служить – ІГЕ-11 й ІГЕ-13 (глини) з коефіцієнтом фільтрації $K_f < 0,005$ м/добу.

Горизонт підземних вод слабонапірний, має місцевий напір, п'езометричний рівень становить: 0.60 – 1.70 м. (див. «Відомість результатів спостережень за рівнями підземних вод при проходці виробок» сторінка 65).

Живлення водоносного горизонту інфільтраційне (здійснюється за рахунок інфільтрації атмосферних опадів у ґрунт) та дренавання і підтоку води з водойми – ставка «Відстійник» та струмка Без назви нижче за течією, що є правою притокою р. Постава. Режим підземних вод має сезонний характер, амплітуда коливань залежить від рівня поверхневої води в ставку «Відстійник» та струмка Без назви. Загалом амплітуда коливань рівня ґрунтових вод може бути до 1,50 – 2,00 м, від встановленого на період вишукувань.

Водоносний горизонт гідравлічно не пов'язаний з водоймою – ставком «Відстійником» для свердловин №№ 1 – 4. Однак, для свердловин №№ 5, 6 водоносний горизонт гідравлічно пов'язаний зі струмком Без назви, що нижче за течією

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №							Арк.
Зм.	Кіл.	Арх.	Нодок	Підпис	Дата	34.24-ПЗ			

(після дамби ставка «Відстійника»). Також слід врахувати для свердловин №№ 5, 6, що у разі техногенної катастрофи – руйнування дамби (ставка «Відстійника») є імовірність затоплення поверхневими водами ділянки вишукувань.

Розвантаження водоносного горизонту здійснюється у місцеву гідрографічну сітку – струмок Без назви, права притока р. Постава, що є лівою притокою Гірського Тікичу (басейн Південного Бугу).

Корозійна агресивність ґрунтової води по відношенню до свинцевої оболонки кабелю – середня, до алюмінієвої оболонки кабелю – висока, згідно ГСТУ 45.016-2000 «Споруди зв'язку підземні. Загальні вимоги до захисту від корозії».

Ступінь агресивного впливу ґрунтової води на металеві конструкції – середньоагресивний, ступінь агресивного впливу ґрунтової води на алюмінієві конструкції – сильноагресивний, згідно ДСТУ Б В.2.6-193:2013 «Захист металевих конструкцій від корозії. Вимоги до проектування».

Ступінь агресивного впливу рідкого неорганічного середовища до бетону та арматуру залізобетонних і металевих конструкцій (див. стр. 66, 67).

При проектуванні слід вважати «мокрими» не лише розташовані нижче за рівень підземних вод ґрунти, але і розташовані вище за цей рівень на величину капілярного піднімання, яку згідно ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 «Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і спорудження фундаментів» п. 3.12 та п. 7.1.31 ДСТУ-Н Б В.2.1-32:2014 «Настанова з проектування котлованів для улаштування фундаментів і заглиблених споруд», слід прийняти: 1.00 м – для суглинків і глин.

Оцінка потенційної підтоплюємості території ґрунтовими водами (для інженерно-геологічного розрізу за лінією I-I (свердловини №№ 1-4):

Згідно ДБН В.1.1-25-2009 «Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення», враховуючи геологічну будову і глибину залягання ґрунтових вод, ділянка вишукувань відноситься до потенційно непідтоплюваної.

Критерій типізації: підтоплення відсутнє і не прогнозується в майбутньому.

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №							Арк.
			34.24-ПЗ						
Зм.	Кіл.	Аржш	Недок	Підпис	Дата				

Тип гідрогеологічних умов – II. Група підприємств Г (питома витрата води 500...50 м³/добу на 1 га), схема природних умов 2.

Оцінка потенційної підтоплюємості території ґрунтовими водами (для інженерно-геологічного розрізу за лінією II-II (свердловини №№ 5, 6):

Згідно ДБН В.1.1-25-2009 «Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення», враховуючи геологічну будову і глибину залягання ґрунтових вод, ділянки вишукувань відноситься до 1-го ступеня потенційної підтоплюємості (розрахунковий ступінь підтоплення до 5 років).

Критерій типізації, потенційно підтоплені території в звичайних умовах.

Тип гідрогеологічних умов – II. Група підприємств Г (питома витрата води 500...50 м³/добу на 1 га), схема природних умов 2.

За результатами лабораторного дослідження хімічного аналізу ґрунту (водної витяжки), ступінь агресивності ґрунтів на бетонні та залізобетонні конструкції згідно ДСТУ Б В.2.6-145:2010 «Конструкції будинків і споруд. Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії. Загальні технічні вимоги (ГОСТ 31384-2008, NEQ)» неагресивні за вмістом сульфатів до портландцементу згідно з ДСТУ Б В.2.7-46:2010 «Цементи загальнобудівельного призначення» на бетон марок за водонепроникністю W4 при сухій зоні вологості, згідно з ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель», слабоагресивні (XA1) при нормальній та вологій зоні вологості згідно з ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель».

Неагресивні за вмістом хлоридів для залізобетонних конструкцій з бетону марок за водонепроникністю W4 – W6 до портландцементу згідно з ДСТУ Б В.2.7-46:2010 «Будівельні матеріали. Цементи загальнобудівельного призначення. Технічні умови» і сульфатостійких цементів згідно ДСТУ 9274:2024 «Цементи сульфатостійкі. Технічні умови» при сухій зоні вологості, згідно з ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель» слабоагресивні (XA1) при нормальній та вологій зоні вологості, згідно з ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель».

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №							Арк.
			34.24-ПЗ						
Зм.	Кіл.	Арх.	Налок	Підпис	Дата				

Категорія ґрунтів за сейсмічними властивостями – III-тя. При віднесенні ґрунтів до III-ї категорії, сейсмічність ділянки вишукувань приймається – 6 балів, швидкість поширення сейсмічних хвиль в ґрунті (V_s , м/с): $200 < V_s < 500$, відповідно до таблиці 5.1. ДБН В.1.1-12-2014 «Будівництво в сейсмічних районах України».

Згідно ДБН В.2.1-10:2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення» розділу 9.7 «Проектування фундаменту у сейсмічно небезпечних районах» п. 9.7.3: при розрахунках споруд, довжина яких перевищує 150 м, необхідно врахувати нерівномірність поля коливань основи при проходженні сейсмічних хвиль.

Даний звіт складено за результатами проведення буріння інженерно-геологічних свердловин в місцях визначених проектною організацією у відповідності до ДБН А.2.1-1-2008 «Інженерні вишукування для будівництва», та узгоджено із замовником: ТОВ «ГРІНФІЛ ЛТД», в особі директорки Серікової Алли Василівни.

В разі переміщення габаритів проєктованих об'єктів в плані чи суттєвої зміни їх технічних характеристик, звіт необхідно уточнити (виконати додаткові інженерно-геологічні вишукування) відповідно до умов, що змінились.

Інв. № ор	Підпис і дата	Зм. інв. №							Арк.
Зм.	Кіл.	Арх.	Модок	Підпис	Дата	34.24-ПЗ			

II. ТЕКСТОВІ ДОДАТКИ

ВИПИСКА
з Єдиного державного реєстру юридичних осіб,
фізичних осіб-підприємців та громадських формувань

ФІЗИЧНА ОСОБА-ПІДПРИЄМЕЦЬ
ШЕВЧЕНКО МИКОЛА ВОЛОДИМИРОВИЧ

Регістраційний номер облікової картки платника податків та інших обов'язкових платежів:

3248804231

Місце проживання фізичної особи-підприємця:

09133, КИЇВСЬКА ОБЛ., БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ РАЙОН, СЕЛИЩНА РАДА
ТЕРЕЗИНСЬКА, СТ "ПЕРЕМОГА", ВУЛИЦЯ ВЕРХНЯ, БУДИНОК 63

Дата та номер запису в Єдиному державному реєстрі юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань:

03.11.2014, 2 353 000 0000 033800



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

Серія АР

№ 020539

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

інженер-проектувальник

(найменування професії)

Виданий про те, що Шевченко Микола Володимирович

(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 06.04.2023 № 143

(рішенням _____ секції Комісії
від _____ № _____, затвердженим президією
Комісії _____).

Зареєстрований у реєстрі атестованих осіб 06.04 2023 року
за № 15931.

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 06.04 2023 року



Голова (підпис) Атестаційної
архітектурно-будівельної комісії

(підпис)

Павка В.В.

(прізвище, ім'я, по батькові)

СИСТЕМА ОЦІНКИ КОМПЕТЕНТНОСТІ
ТА СТАНУ ВИМІРЮВАНЬ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЦЕНТР
СЕРТИФІКАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ

СВІДОЦТВО

ПРО ТЕХНІЧНУ КОМПЕТЕНТНІСТЬ ТА ВІДПОВІДНІСТЬ
СИСТЕМИ ВИМІРЮВАНЬ ВИМОГАМ ДСТУ ISO 10012:2005

№ UA.3.00305-22

Від «04» квітня 2022 р.

Дійсне до «03» квітня 2025 р.

Це свідоцтво засвідчує, що за результатами аудиту

ГЕОТЕХНІЧНА ЛАБОРАТОРІЯ

(назва підрозділу, якій проводить вимірювання)

**ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«АРАТТА ГЕО» (ТОВ «АРАТТА ГЕО»)**

(назва організації, до складу якої входить підрозділ)

Код ЄДРПОУ 42307538 ; коди ДКПП - 43.13, 71.12, 71.20, 72.19 (ДК 016:2010);

Місцезнаходження юридичної особи: 02660, м. Київ, вул. В. Шимановського, буд. 2/1, офіс 114-Б,
(Ділянки надання послуг (виконання робіт) змінюються у залежності від укладених договорів та контрактів)

Має необхідну технічну компетентність та відповідає вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 «Системи керування вимірюванням. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального обладнання».

Сферу об'єктів вимірювань та процесів системи вимірювань (галузь), на які поширюється свідоцтво, наведено у додатку, який є невід'ємною частиною цього свідоцтва. Контроль відповідності технічної компетентності проводиться шляхом щорічних моніторингів фактичного стану вимірювань.

Свідоцтво видане Органом з оцінки компетентності та стану вимірювань «НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЦЕНТР СЕРТИФІКАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ»

01024, м. Київ, вул. Круглоуніверситетська, будинок 7, офіс 31, тел. (044) 221-02-17

КЕРІВНИК ОРГАНУ
ОЦІНКИ КОМПЕТЕНТНОСТІ
ТА СТАНУ ВИМІРЮВАНЬ

М.П.



Ю.В. Талейран

КАТАЛОГ ГЕОЛОГІЧНИХ ВИРОБОК

№№ п/п	Найменування та № виробки	Дата буріння	Абсолютна відмітка устя свердловини, м	Глибина виробки, м	Абсолютна відмітка забою свердловини, м	Лінія інженерно-геологічного розрізу, або № інженерно-геологічної колонки
1	Свердловина № 1	15.09.2024	231.20	12.00	219.20	Інженерно-геологічний розріз за лінією I-I
2	Свердловина № 2		231.40	12.00	219.40	
3	Свердловина № 3		230.60	12.00	218.60	
4	Свердловина № 4	14.09.2024	230.00	12.00	218.00	Інженерно-геологічний розріз за лінією II-II
5	Свердловина № 5		221.00	12.00	209.00	
6	Свердловина № 6		221.40	12.00	209.40	

Максимальна абсолютна відмітка устя свердловини, м

231.40

Св № 2

Мінімальна абсолютна відмітка устя свердловини, м

221.00

Св № 5

34.24-ТД

Інженерно-геологічні вишукування по вул. Заводська
в с. Стадниця Білоцерківського району Київської області

Зміни Кільк. Арк. № Док. Підпис Дата

Розробив Шевченко М.

Перевірів Шевченко М.

Інженерно-геологічні вишукування

Каталог геологічних виробок
(геологічні свердловини)

Стадія Аркуш Аркушів

РП

-

1

ФОП Шевченко М.В.
с-ще Терезине

Відомість результатів спостережень за рівнями підземних вод при проходці виробок

№ п/п	Відомості про виробки					Відомості про підземні води					Дата заміру	Напір, (м)
	Тип виробки, №	Абсолютна відмітка устя свердловини, (м)	Глибина свердловини, (м)	Абсолютна відмітка забою свердловини, (м)	Дата проходки виробки	Водоносний горизонт	Рівень ґрунтових вод, що з'явився (ЗРГВ), (м)			Сталий* рівень ґрунтових вод, (СРГВ), (м)		
							Глибина, (м)	Абсолютна відмітка, (м)	Глибина, (м)			
1	Свердловина № 1	231.20	12.00	219.20	15.09.2024	lg РП dn	6.70	224.50	5.00	226.20	1.70	
2	Свердловина № 2	231.40	12.00	219.40			7.50	223.90	6.60	224.80	0.90	
3	Свердловина № 3	230.60	12.00	218.60			8.00	222.60	6.60	224.00	1.40	
4	Свердловина № 4	230.00	12.00	218.00	7.50		222.50	6.90	223.10	0.60		
5	Свердловина № 5	221.00	12.00	209.00	14.09.2024		2.60	218.40	2.00	219.00	0.60	
6	Свердловина № 6	221.40	12.00	209.40			2.80	218.60	2.00	219.40	0.80	

*Рівень статичний (гідростатичний, або сталій) - рівень, на якому встановлюється підземна вода в гірничих виробках після буріння (після розкриття водоносного горизонту).

Зам. інв. №	Підпис і дата	34.24-ТД
Інв. № оригіналу	Підпис і дата	Інженерно-геологічні вишукування по вул. Заводська в с. Стадниця Білоцерківського району Київської області
Інв. № оригіналу	Підпис і дата	Інженерно-геологічні вишукування
Інв. № оригіналу	Підпис і дата	Відомість результатів спостережень за рівнями підземних вод при проходці виробок
Інв. № оригіналу	Підпис і дата	ФОП Шевченко М.В. с-ще Терезине

ДСТУ Б В.2.1-8-2001			ДСТУ Б В.2.1-2-96		ДСТУ Б В.2.1-17:2009										ДСТУ Б В.2.1-19:2009										ДСТУ Б В.2.1-12:2009		ДСТУ Б В.2.1-23:2009		ДСТУ Б В.2.1-6:2009																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Лабораторний номер зразка	№ виробки	Глибина відбору зразка, м	Найменування ґрунту	в %						Щільність, г/см³		Пористість, п, %	Коефіцієнт пористості, е, д.о.	Коефіцієнт вологості-чужорідності, С _г , д.о.	Гравиметричний склад (розмір частинок, мм), %						Піщаність, максимум, Р d max	Вологість оптимальна, W _{opt} , д.о.	Коефіцієнт фільтрації, К _ф , м/добу	Відносний вміст органічних речовин, І _г , %																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
				Природна вологість, W	Вологість на межі текучості, W _L	Вологість розкопування, W _p	Число пластичності, І _p	Показник текучості, І _L	1 ґрунту, Р	Скелета, Р _{ск}	Часток ґрунту, Р _с				Крупний, 2 0 1 0	Середній, 0.5-0.25	Дрібний, 0.10-0.05	Крупний, 0.05-0.01	Середній, 0.01-0.005	Дрібний, менше 0.005																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1	Св.1	1.0	суглинок з домішками органіч. речов. (ГРЩ)	33	34	20	14	0.93																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

34.24-ТД

Інженерно-геологічні вишукування по вул. Заводська в с. Стадниця Білоцерківського району Київської області

Інженерно-геологічні вишукування

Аналіз геотехнічних властивостей ґрунтів

ТОВ «АРАТТА ГЕО» м. Київ
Свідоцтво про атестацію лабораторії: № UA.3.00305-22

Зміни

Кільк.

Арк.

№ Док.

Підпис

Дата

Лаборант

Барбарний О

Перевірив

Шевченко М

Стадія

Аркуш

Аркуші

РП

1

3

Інв. № оригіналу

Підпис і дата

Зам. інв. №

[illegible][illegible]

НОРМАТИВНІ І РОЗРАХУНКОВІ ВЕЛИЧИНИ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ҐРУНТІВ																71	
№ п.п.	Найменування показників	Одиниці вимірюв.	ПГЕ-2 суглинок з домішками органіч. реч. (масиний)	ПГЕ-3 суглинок з домішками речовини (ГРЩ)	ПГЕ-3а суглинок з домішками речовини (ГРЩ)	ПГЕ-4 суглинок з домішками органіч. реч.	ПГЕ-4а суглинок з домішками органіч. реч.	ПГЕ-5 суглинок	ПГЕ-6 глина	ПГЕ-7 глина	ПГЕ-8 суглинок	ПГЕ-9 суглинок	ПГЕ-10 суглинок	ПГЕ-11 глина	ПГЕ-12 суглинок	ПГЕ-13 глина	
1	Природна вологість, W	%	32	29	33	24	26	24	25	31	29	26	22	24	23	24	
2	Вологість на межі текучості, W _L		38	40	34	37	28	36	41	40	35	29	29	40	33	51	
3	Вологість на межі розкочування, W _p		26	25	20	20	18	22	22	22	21	20	18	18	19	21	
4	Число пластичності, I _p		12	15	14	17	10	14	14	19	19	15	11	11	21	15	30
5	Показник текучості (консистенції), I _L	г/см³	0.50	0.27	0.93	0.24	0.80	0.14	0.16	0.53	0.60	0.73	0.36	0.24	0.33	0.10	
6	Щільність часток ґрунту, ρ _s		2.60	2.65	2.65	2.67	2.67	2.71	2.71	2.74	2.74	2.71	2.68	2.68	2.74	2.71	2.74
7	Щільність ґрунту, ρ для розрахунків підстав по несучій здатності (довіря вірогідність α = 0.95)					1.54	1.80	1.71	1.74	1.83	1.83	1.81	1.80	1.80	1.78	1.75	1.88
8	Те ж, для розрахунків підстав по деформаціях (довіря вірогідність α = 0.85)					1.54	1.80	1.71	1.74	1.83	1.83	1.81	1.80	1.80	1.79	1.75	1.89
9	Щільність сухого ґрунту, ρ _d	%				1.24	1.43	1.38	1.39	1.40	1.40	1.43	1.47	1.44	1.42	1.52	
10	Пористість, n					53.56	46.44	49.08	49.27	48.91	48.34	46.64	45.15	47.45	47.60	44.53	
11	Коефіцієнт пористості, e					1.153	0.867	0.964	0.971	0.957	0.936	0.874	0.823	0.903	0.908	0.803	
12	Коефіцієнт водонасичення, S _r					0.56	0.80	0.67	0.71	0.89	0.84	0.80	0.72	0.73	0.69	0.82	
13	Відносний вміст органічних речовин, I _g	%	8.3	6.9-9.6	7.7	5.0-6.8	6.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	Відносна деформація при навантаженні: 0,5 кгс/см²		0,05МПа				0.008	0.005	0.004	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,0 кгс/см²		0,10МПа				0.015	0.005	0.005	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,0 кгс/см²		0,20МПа				0.029	0.008	0.007	-	-	-	-	-	-	-	-
	3,0 кгс/см²	0,30МПа				0.038	0.009	0.009	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	Початковий просідний тиск, P _{sl}	МПа				0.060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	Кут внутрішнього тертя, φ для розрахунків підстав по несучій здатності (довіря знатність φ α = 0.95)	град				15	14	16	15	12	13	14	17	15	16	16	
17	Те ж, для розрахунків підстав по деформаціях (довіря знатність φ α = 0.85)					17	16	18	17	14	15	16	19	17	18	18	
18	Питоме зчеплення, C _u для розрахунків підстав за несучою здатністю (довіря вірогідність C _u α = 0.95)					9.7	6.9	10.5	17.7	14.5	9.5	8.6	10.7	18.8	10.8	22.4	
19	Те ж, для розрахунків підстав по деформаціях (довіря знатність C _u α = 0.85)					14.6	10.4	15.8	26.6	21.8	14.3	12.9	16.1	28.2	16.2	33.6	
20	Модуль деформації, E при природній вологості	МПа				5.0	3.0	8.0	13.0	9.0	6.0	6.0	11.0	15.0	10.0	18.0	
21	Те ж, при повному водонасиченні					3.0	-	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Класифікація ґрунтів за КНУ РЕКНБ Збірник 1 «ЗЕМЛЯНІ РОБОТИ»	табл. 1	9в	9а	9а	35в	35а	35в	8а	8ε	35а	35а	35в	8а	35в	8д	
34.24-ТД																	
Інженерно-геологічні вишукування по вул. Заводська в с. Стадниця Білоцерківського району Київської області																	
Зам. інв. N			Підпис і дата			Інженерно-геологічні вишукування										Стадія Аркуш Аркушів	
Інв. N оригіналу			Розробив Шевченко М			Арк. № Док. М			Підпис			Дата			РП - 1		
			Перевірив Шевченко М												ФОП Шевченко М.В. с-ще Терезине		

34.24-ТД

Інженерно-геологічні вишукування по вул. Заводська
в с. Стадниця Білоцерківського району Київської області

Інженерно-геологічні вишукування

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

Зведена таблиця нормативних і
розрахункових величин фізико-механічних
властивостей ґрунтів

ФОП Шевченко М.В.

с-ще Терезине



Зміни Кільк. Арк. № Док Підпис Дата

Розробив Шевченко М.В.

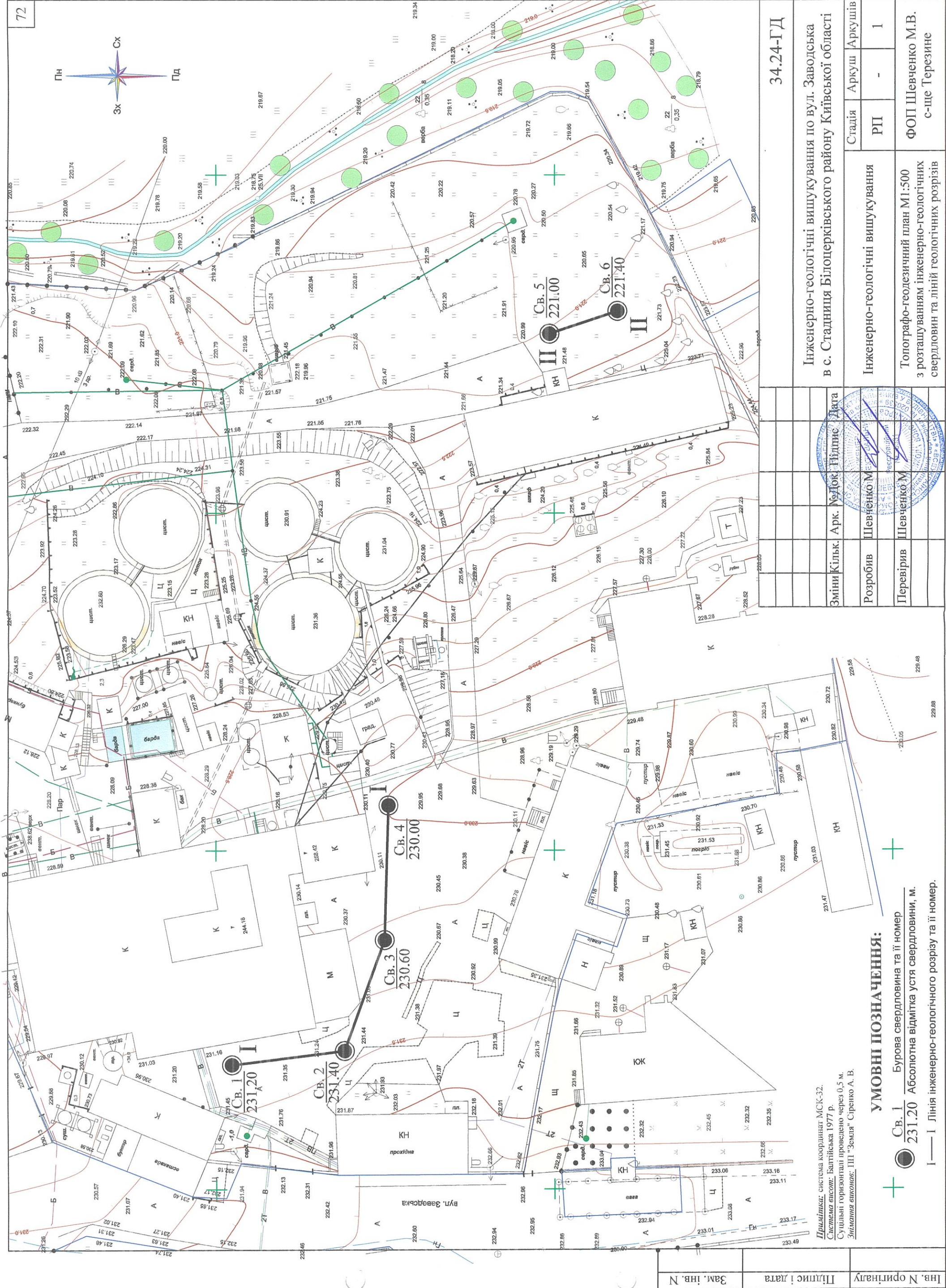
Перевірів Шевченко М.В.

Зам. інв. N

Підпис і дата

Інв. N оригіналу

III. ГРАФІЧНІ ДОДАТКИ



34.24-ГД	
Інженерно-геологічні вишукування по вул. Заводська в с. Стадниця Білоцерківського району Київської області	
Інженерно-геологічні вишукування	
Зміни Кільк. Арк. № Док. Підпис Дата	Стадія Аркуш Аркушів
Розробив Шевченко М	РП - 1
Перевірів Шевченко М	ФОП Шевченко М.В. с-ще Терезине

Примітка: система координат МСК-32.
Система висот: Балтійська 1977 р.
Суцільні горизонталі проведено через 0,5 м.
Знімання виконав: ІПІ "Земля" Сіренко А. В.

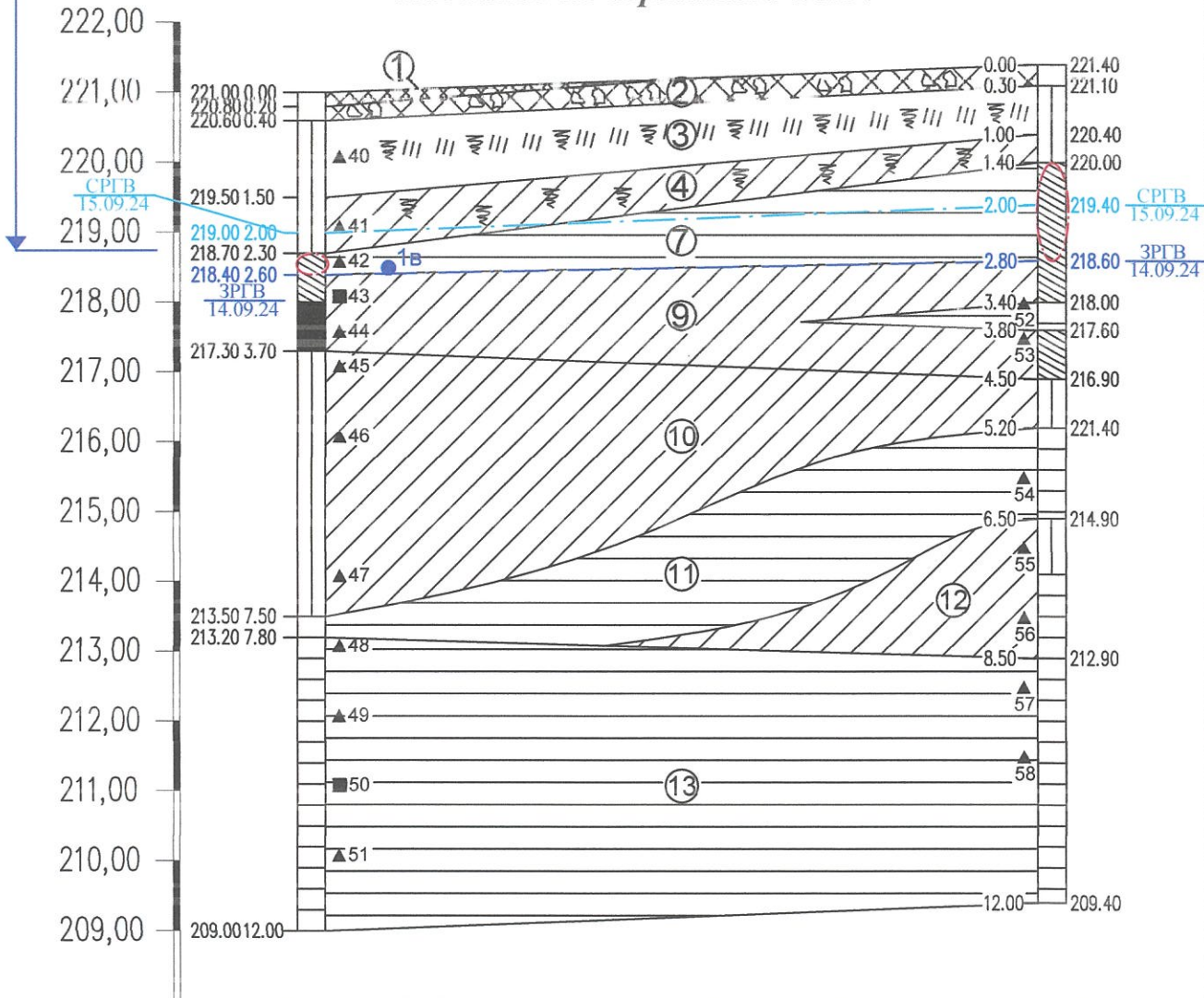
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

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

Рівень води "Ставок"
абс. відм. 227.60 м

Рівень води "Струмок"
абс. відм. 218.75 м

ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИЙ РОЗРІЗ ЗА ЛІНІЄЮ П-П
масштаб по горизонталі: 1:100
масштаб по вертикалі: 1:100



Інв. N оригіналу	Підпис і дата	Зам. інв. N	210.00 209.00 209.00 209.0012.00 12.00 209.40											
			Найменування та номер свердловин Свердловина 5 Свердловина 6											
			Абсолютна відмітка устя свердловини в м. 221.00 221.40											
			Відстань між свердловинами в м. 10.60											

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

- Літологічна границя
- ▲ Точка відбору зразка з порушеною структурою.
- Точка відбору зразка з непорушеною структурою.
- 1в Точка відбору проби води та номер зразка або проби.
- 1 Номер зразка або проби.
- ① Інженерно-геологічний елемент та його номер.
- Зони підвищеної вологості ґрунту, що знаходяться вище РГВ.

ЗРГВ
15.09.24

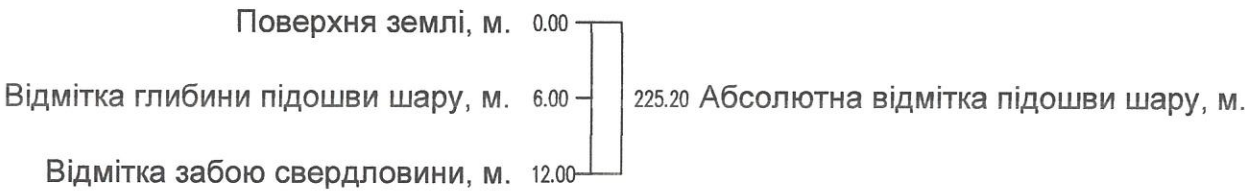
Рівень ґрунтових вод, що з'явився
дата заміру

СРГВ
15.09.24

Встановившийся (сталий*) рівень ґрунтових вод
дата заміру

*Рівень статичний (гідростатичний, або сталий) - рівень, на якому встановлюється підземна вода в гірничих виробках після буріння (після розкриття водоносного горизонту).

БУРОВА СВЕРДЛОВИНА:

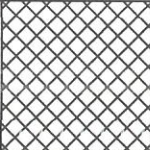
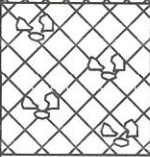
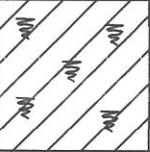
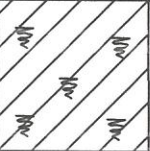
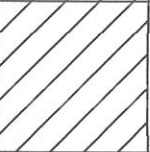
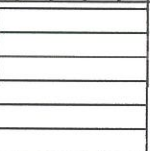
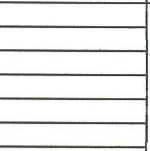


Показник текучості і водонасичення ґрунтів:
глинистих



Інв. N оригіналу	Зам. інв. N							
	Підпис і дата					34.24-ГД		
Інв. N оригіналу	Зміни	Кільк.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата	Інженерно-геологічні вишукування по вул. Заводська в с. Стадниця Білоцерківського району Київської області	
	Розробив		Шевченко М				Інженерно-геологічні вишукування	Стадія
	Перевірив		Шевченко М				Умовні позначення. Бурова свердловина. Показник текучості і водонасичення ґрунтів.	Аркуш
								Аркушів
							РП	1
							ФОП Шевченко М.В. с-ще Терезине	

КОРОТКИЙ ОПИС ГРУНТІВ

Вік походження (геологічний індекс)	Інженерно-геологічний елемент та його номер	Геологічна літологічна колонка	
t Н	①		Техногенні утворення: асфальт, щебінь, бутовий камінь. "266"
	②		Техногенні відклади (насипні ґрунти), представлені на покрівлі піском дрібним (мілким), жовтувато-бурым, жовтим, малого ступеня водонасичення, в підшві суглинком важким пилуватим, чорним, від тугопластичної до м'якопластичної консистенції, з домішками органічних речовин: 8,3% і вмістом будівельного сміття: уламки цегли, щебінь. "9в"
cd II	③		Ґрунтово-рослинний шар (чорнозем типовий), представлений суглинком важким пилуватим, чорним, від напівтвердої до тугопластичної консистенції, з домішками органічних речовин: 6,9-9,6%. "9а"
	3а		Ґрунтово-рослинний шар (чорнозем типовий), представлений суглинком важким пилуватим, чорним, текучопластичної консистенції (замочений), з домішками органічних речовин: 7,7%. "9а"
ed PIII	④		Суглинок важкий пилуватий, темно-бурий, від напівтвердої до тугопластичної консистенції, з домішками органічних речовин: 5,0-6,8%, просідаючий. "35в"
	4а		Суглинок легкий пилуватий, жовтувато-темно-бурий, текучопластичної консистенції (замочений), з домішками органічних речовин: 6,5%, непросідаючий. "35а"
	⑤		Суглинок важкий пилуватий, бурувато-жовтий, напівтвердої консистенції, непросідаючий. "35в"
	⑥		Глина легка пилувата, бурувато-жовта, жовтувато-бура, бура, бурувато-сіра, від напівтвердої до тугопластичної консистенції. "8а"
	⑦		Глина легка пилувата, бурувато-жовта, бурувато-сіра, м'якопластичної консистенції. "8а"

Примітка: «35в» - номер групи ґрунтів за складністю розробки наводиться згідно Кошторисні норми України (КНУ) Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи (КНУ РЕКНБ Збірник 1 «ЗЕМЛЯНІ РОБОТИ»); Табл. 1 - розподіл ґрунтів на групи в залежності від трудності їх розробки.

34.24-ГД

Інженерно-геологічні вишукування по вул. Заводська
в с. Стадниця Білоцерківського району Київської області

Зміни	Кільк.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Шевченко М					РП	1	2
Перевірив	Шевченко М					ФОП Шевченко М.В. с-ще Терезине		

Інженерно-геологічні вишукування
Опис ґрунтів: інженерно-геологічних
елементів (ІГЕ)

77

Вік походження (геологічний індекс)	Інженерно-геологічний елемент та його номер	Геолого-літологічна колонка	КОРОТКИЙ ОПИС ГРУНТІВ
ed PIII	8		Суглинок важкий пилуватий, бурий, темно-бурий, місцями темно-сірий, від м'якопластичної до текучопластичної консистенції, (місцями тугопластичної консистенції - СВ № 2). "35a"
lg PII dn	9		Суглинок легкий пилуватий, жовтувато-сірий, місцями бурий і бурувато-жовтувато-сірий, від м'якопластичної до текучопластичної консистенції. "35a"
	10		Суглинок легкий пилуватий місцями з вмістом карбонатних стяжінь Ø 30-40 мм, жовтувато-сірий, місцями бурувато- жовтувато-сірий, бурувато-сірий, тугопластичної консистенції. "35б"
ed PI	11		Глина легка пилувата, місцям важка (свердловина № 6), бура, бурувато-сіра, бурувато-жовта, жовтувато-сіра, червоно-бура, від напівтвердої до тугопластичної консистенції. "8a"
	12		Суглинок важкий пилуватий, на покрівлі бурий, темно-бурий, в підшві бурувато-жовтувато-сірий, сірувато-бурий, червоно-бурий, від напівтвердої до тугопластичної консистенції. "35б"
N ₁ sg	13		Товща строкатих глин. Глина важка, сіра з червоно-бурими і вохристими розводами, напівтвердої консистенції. "8д"

Примітка: «35в» - номер групи ґрунтів за складністю розробки наводиться згідно Кошторисні норми України (КНУ) Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи (КНУ РЕКНБ Збірник 1 «ЗЕМЛЯНІ РОБОТИ»): Табл. 1 - розподіл ґрунтів на групи в залежності від трудності їх розробки.

Інв. N оригіналу	Підпис і дата	Зам. інв. N				
Зміни	Кільк.	Арк.	№ Док	Підпис	Дата	Арк.
						2

34.24-ГД