

ІНЖЕНЕР-ПРОЕКТУВАЛЬНИК
Пархоменко Володимир Юрійович

Кваліфікаційний сертифікат відповідального виконавця
Серія АР № 008637 виданого Міністерством регіонального розвитку,
будівництва та житлово-комунального господарства України 30 серпня 2013р.

Технічний звіт
з інженерно-геологічних вишукувань

Будівництво виробничої бази на вул. Пухівська, 2В
у Деснянському р-ні м.Києва

Стадія: РП

01/02-21-ІГВ

Пояснювальна записка
Текстові та графічні додатки

Інженер-проектувальник



Пархоменко В. Ю.

Позначення	Найменування	Ст.
01/02-21 - ІГ	Зміст	2
	Вступ	3
	1. Фізико-географічні, геоморфологічні та кліматичні умови	3
	2. Геологічна будова та гідрогеологічні умови	4
	3. Фізико-механічні властивості ґрунтів	5
	4. Інженерно-геологічні умови	5
	Таблиця 1	6
	5. Прогноз зміни інженерно-геологічних умов	8
	Висновки та рекомендації	8
	Перелік використаної літератури	9
01/02-21 - ТД	Текстові додатки	10
	1. Таблиці результатів лабораторних досліджень ґрунтів	11
	2. Копія кваліфікаційного сертифікату	12
	Графічні додатки	
01/02-21- ГД-1	2. Схема розташування виробок та лінії інженерно-геологічного розрізу. Масштаб 1:500	13
01/02-21- ГД-2	2. Інженерно-геологічний розріз та умовні позначення	14

Замість інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Змін	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
					2021
Н.контр.		Ничипорук			
Виконав		Пархоменко			

01/02-21-ІГ

**Технічний звіт
про інженерно-геологічні
вишукування**

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	9

Пархоменко В.Ю.

типом рельєфу, ускладненого ерозійною діяльністю. Рельєф ділянки вишукувань техногенний, сформований в результаті гідронамиву та планування території. На південь 60,0м. від досліджуваної ділянки розташоване озеро Алмазне.

Коливання абсолютних відміток досліджуваної території змінюється від 97,5м. до 101,0м.

Відповідно до ДСТУ-Н-Б В.1.1-27:2010 «Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія», ця територія відноситься до кліматичного району I (північно-західного). Клімат помірно-континентальний з холодною зимою та теплим літом, характеризується середньорічною температурою повітря 8°C (середня місячна температура в січні - мінус 4,7°C; в червні - плюс 19,8°C); середньорічною кількістю опадів 642мм (середньомісячна кількість опадів – 40мм в березні та 77мм в липні, середня тривалість снігового покриву на протязі року – 95 днів).

За інформацією галузевого державного архіву гідрометслужби:

- середня швидкість вітру в січні та лютому складає 2,8м/с. Найбільшу повторюваність (35-40%) має вітер зі швидкістю 2-3м/с. Сильний вітер (15 м/с) буває рідко (1день за місяць). В річному ході найбільшу повторюваність мають вітри західного напрямку;
- середньорічна відносна вологість повітря 75%;
- середня кількість днів з туманами за рік – 35;
- середня кількість днів з грозою за рік – 26.

Середня багаторічна глибина промерзання ґрунту 1,0м і може бути прийнята за нормативну.

2. Геологічна будова та гідрогеологічні умови

В геоструктурному плані територія вишукувань приурочена до північно-західного схилу Дніпровсько-Донецької западини. В цьому районі кристалічні метаморфізовані породи знаходяться на глибині більше 100м і перекриваються потужною товщею палеозойсько-кайнозойських відкладів.

Тектонічний режим характеризується повільними диференційними вертикальними висхідними і низхідними рухами земної кори. В сучасних умовах це не спричиняє особливих змін поверхні.

Пробуреними свердловинами до глибини 8,0м встановлено, що геологічний розріз ділянки вишукувань складений товщею сучасних техногенних (насипних, намивних) ґрунтів, представлених пісками, що залягають на розмитій поверхні четвертинних відкладів.

Короткий опис геологічного розрізу (зверху до низу):

- сучасні техногенні (насипні, намивні) ґрунти (t IV). Загальна потужність техногенних відкладів коливається від 1,0м до 3,4м.
- верхньонеоплейстоценові елювіальні (e IV) відклади представлені замуленими суглинками та супісками, потужність шару досягає 2,6м.;
- нижню частину розрізу складають дрібні піски (a III-IV) з прошарками супісків. Викрита потужність шару досягає 7,0м.

Замість інв. №

Підпис і дата

№ ориг.

Змін Кільк. Арк. №док. Підпис Дата

01/02-21-ІГ

Аркуш

3

Схема геологічної будови та стратиграфії відкладів наведена на розрізі, та в умовних позначеннях до нього (див. графічний додаток 2).

Водоносний горизонт ґрунтових вод на розвідану глибину до 8,0м. викрито на глибинах 4,1-4,9 м. Статичний рівень ґрунтових вод залягає в межах майданчика вишукувань на абсолютній відмітці 95,7м. Водовмісними породами слугують алювіальні відклади та елювіальні ґрунти. Живлення підземних вод відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів.

Сезонні коливання рівня ґрунтових вод складають $(+)1,5\text{м} \div (-)0,5\text{м}$.

Згідно ДСТУ Б.В.2.6-145: 2010 «Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії» підземні води по архівним даним за хімічним складом слабоагресивні по показникам до конструкцій з бетону марок W₄, до цементно-кладених розчинів і азбестоцементних конструкцій. По іншим показникам води неагресивні. До арматури залізобетонних конструкцій підземні води слабоагресивні за вмістом хлоридів при періодичному змочуванні.

Згідно додатка Б ДБН В.1.1-25-2009 «Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення» ділянка належить до техногеннонепідтоплених територій.

3. Фізико - механічні властивості ґрунтів

По відібраним зразкам ґрунту в лабораторії були визначені класифікаційні та фізико-механічні характеристики ґрунту.

Класифікаційні показники одержані при лабораторних випробуваннях на зразках порушеної структури. Механічні показники та щільність на зразках непорушеної структури (моноліти, кільця).

Нормативні значення фізико-механічних властивостей виділених інженерно-геологічних елементів наведені в таблицях (див. додаток 1).

Для насипних ґрунтів нормативні значення наведені без урахування включень у ґрунті будівельного сміття.

В зведеній таблиці (таблиця № 1) наведені нормативні та розрахункові значення фізико-механічних властивостей ґрунтів на підставі статистичної обробки та порівняльного аналізу результатів лабораторних досліджень, таблиць № П.1, П.2, П.3 додатку П ДБН А.2.1-1-2014 та матеріалів досліджень минулих років.

4. Інженерно-геологічні умови

По номенклатурному виду, складу, стану та фізико-механічним характеристикам на території ділянки вишукувань виділено шість інженерно-геологічних елементів (ІГЕ):

ІГЕ 1 Насипний ґрунт-пісок дрібний, пухкий, жовтувато-бурий, з вкл. будівельного сміття до 20% (уламки бетону, металу та ін.), малого ступення водонасичення;

ІГЕ 1а Насипний ґрунт-пісок середньої крупності, пухкий, світло-жовтувато-сірий, з вкл. щебеня до 5%, малого ступення водонасичення;

Замість інв. №

Підпис і дата

№ ориг.

Змін Кільк. Арк. № док. Підпис Дата

01/02-21-ІГ

Аркуш

4

Таблиця 1

Зведена таблиця фізико-механічних властивостей ґрунтів

ІГЕ	Геологічний індекс	Нормативні значення															Розрахункові значення						Поряд. № класиф. ґрунту по важкості розробки ДБН 2.2-1-99			
		Вологість на межі:			Число пластичності	Показник текучості	Щільність			Коеф. пористості	Коеф. волонасяч.	Кут внутрішнього тертя	Питоме зчеплення	Модуль деформації	Відносн. вміст орг. речовин	Коефіцієнт фільтранції	$\alpha=0,85$							$\alpha=0,95$		
		Природна вологість	текучості	розкочування			W _L Д.О	W _P Д.О	I _P Д.О								I _L Д.О	ρ_s г/см ³	ρ г/см ³	ρ_d г/см ³	e Д.О	Sr Д.О		ϕ градус	с МПа	Е МПа
					W Д.О	0,063				0,051	0,058	0,271	0,177	0,186	0,252	0,063										
1	t IV							2,65	1,60	1,50	0,761	0,11	25	0,003	16,0		3,00	1,56	24	0,003	1,51	21	0,002			296
1a	t IV							2,65	1,63	1,55	0,714	0,19	31	0,002	20,0		5,00	1,59	31	0,002	1,54	28	0,001			29a
16	t IV							2,65	1,61	1,53	0,734	0,20	27	0,004	18,0		3,00	1,57	26	0,004	1,52	23	0,003			29a
2	e IV							2,68	1,85	1,45	0,847	0,86	12	0,014	6,0	0,052	0,05	1,83	12	0,014	1,76	9	0,009			35a
3	e IV							2,67	1,79	1,52	0,753	0,61	17	0,008	11,0	0,028	0,10	1,77	17	0,008	1,70	14	0,006			36a
4	a III-IV							2,65	1,87	1,58	0,680	0,72	30	0,005	25,0		3,00	1,83	29	0,005	1,78	26	0,004			29a
									1,98			1,00	28	0,004	23,0			1,94	27	0,004	1,89	24	0,003			

Примітки:

1. Показники які виділені товстим шрифтом - наведені з архівних матеріалів

2. Показники фізико-механічних властивостей ґрунтів у вигляді дробу: в чисельнику при природній вологості, в знаменнику - прогнозований стан за вологістю.

2. Показники механічних властивостей ґрунтів наведені в таблиці на підставі результатів лабораторних досліджень,

таблиць додатку П ДБН А.2.1-1-2014 та архівних матеріалів.

ІГЕ 16 Намивний ґрунт-пісок дрібний, середньої щільності, світло-жовтувато-сірий, малого ступення водонасичення;

ІГЕ 2 Суглинок легкий пілуватий, бурувато-сірий, замулений, з домішкою органічних речовин, м'якопластичної, текучопластичної консистенції;

ІГЕ 3 Супісок піщанистий, бурувато-сірий, з прошарками піску, замулений, пластичної, текучої консистенції;

ІГЕ 4 Пісок дрібний, середньої щільності, світло-жовтувато-сірий, у покрівлі-зі слідами замулений, малого ступення водонасичення, нижче рівня ґрунтових вод-насичений водою.

Характер нашарування та заміщення інженерно-геологічних елементів показаний на інженерно-геологічному розрізі та умовних позначеннях (див. графічний додаток 2).

До негативних особливостей інженерно-геологічних умов ділянки вишукувань відноситься поширення у розрізі ґрунтів ІГЕ 2, що відносяться до специфічних та володіють низькими механічними показниками.

У відповідності до ДБН В 1.1-12:2014 розрахункова (за картами) сейсмічність для ділянки вишукувань складає 5 балів. Категорія ґрунтів за сейсмічністю –ІІІ.

По сукупності факторів вказаних в додатку Ж ДБН А.2.1-1-2014 територія вишукувань належить до ІІ-ї (середньої) категорії складності інженерно-геологічних умов.

5. Прогноз зміни інженерно-геологічних умов

Зміни інженерно-геологічних умов під дією природних факторів не прогнозується. Техногенними факторами, що можуть спричинити зміни фізико-механічних властивостей ґрунтів, є розробка ґрунтів методами, що порушують їх структуру. При виконанні будівельних робіт необхідно дотримуватись вимог нормативних документів, що дозволить виключити негативний вплив техногенних факторів та порушення структури ґрунту.

При розробці котловану необхідно виконати захист стін для уникнення обвалів та зсувів ґрунту.

Для забезпечення нормальної експлуатації проектних споруд, необхідно передбачити заходи по недопущенню впливу нерівномірної деформативності ґрунтової основи на несучі конструкції фундаментів.

Ці заходи включають:

- запобігання витоків з водогінних комунікацій;
- застосування надійних конструкційних рішень по влаштуванню фундаментів і наземної частини конструкцій проектних будівель та споруд.

№ ориг.	Підпис і дата	Замість інв. №							Аркуш
			01/02-21-ІГ						6
Змін	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата				

Висновки та рекомендації

1. У адміністративному відношенні територія вишукувань знаходиться у Деснянському р-ні.
2. У структурно-геоморфологічному відношенні територія вишукувань знаходиться в межах лівобережної надзаплавної тераси долини р.Дніпро та характеризується акумулятивно-денудаційним структурно-генетичним типом рельєфу, ускладненого ерозійною діяльністю. Рельєф ділянки вишукувань техногенний, сформований в результаті гідронамиву та планування території. На південь 60,0м. від досліджуваної ділянки розташоване озеро Алмазне. Коливання абсолютних відміток досліджуваної території змінюється від 97,5м. до 101,0м.
3. Пробуреними свердловинами до глибини 8,0м встановлено, що геологічний розріз ділянки вишукувань складений товщею сучасних техногенних (насипних, намивних) ґрунтів, представлених пісками, що залягають на розмитій поверхні четвертинних відкладів.
4. Водоносний горизонт ґрунтових вод на розвідану глибину до 8,0м. викрито на глибинах 4,1-4,9м. Статичний рівень ґрунтових вод залягає в межах майданчика вишукувань на абсолютній позначці 95,7м. Водовмісними породами слугують алювіальні відклади та елювіальні утворення. Живлення підземних вод відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів. Сезонні коливання рівня ґрунтових вод складають (+)1,5м÷(-)0,5м.
5. Згідно додатка Б ДБН В.1.1-25-2009 «Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення» ділянка належить до техногеннонепідтоплених територій.
6. У відповідності до ДБН В 1.1-12:2014 розрахункова (за картами) сейсмічність для ділянки вишукувань складає 5 балів. Категорія ґрунтів за сейсмічністю –ІІІ.
7. По сукупності факторів вказаних в додатку Ж ДБН А.2.1-1-2014 територія вишукувань належить до ІІ-ї (середньої) категорії складності інженерно-геологічних умов.
8. До негативних особливостей інженерно-геологічних умов ділянки вишукувань відноситься поширення у розрізі ґрунтів ПГЕ 2, що характеризуються низькими механічними показниками.
9. У разі розробки проекту фундаментів необхідно передбачити заходи по зменшенню впливу можливих нерівномірних деформацій основи на споруди згідно пп. К ДБН В.2.1-10-2019.
10. У разі вибору фундаментів пальового типу рекомендується визначити фактичну несучу здатність паль натурним випробуванням.

Перелік використаної літератури

Нормативні документи

1. ДБН А.2 .1 -1 -2014 «Інженерні вишукування для будівництва».
2. ДБН В.1.1-12:2014 «Будівництво у сейсмічних районах України».
3. ДБН В.2.1 – 10 – 2018 « Основи і фундаменти будівель та споруд».
4. ДСТУ Б А. 2.4-13:2009 «Умовні графічні зображення та умовні позначки в документації з інженерно-геологічних вишукувань».
5. ДБН В.1.1-25-2009 «Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення».
6. ДБН В.1.1-5-2000 частина II « Будинки та споруди на ДСТУ Б В 2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95) «Грунти. Класифікація».
7. ДБН Д.2.2-1-99. «Сборник 1. Земляные работы».
8. ДСТУ Б В 2.1-5-96 (ГОСТ 20522-96) “Грунти. Методи статистичної обробки результатів випробувань».

№ ориг.	Підпис і дата	Замість інв. №						
Змін	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	01/02-21-ІГ		
						Аркуш		
						8		

ТЕКСТОВІ ДОДАТКИ

№ ориг.	Підпис і дата	Замість інв. №							Аркуш
Змін	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	01/02-21-ІГ			