

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«ПРОМТРАНС 2017»

Р О Б О Ч И Й П Р О Е К Т

Будівництво малоповерхового житлового будинку
за адресою: Київська обл., Вишгородський р-н,
с. Хотянівка, вул. Вишгородська, 57А

ТЕХНІЧНИЙ ЗВІТ
за результатами інженерно-геологічних вишукувань

04/05/18-ТЗ

КИЇВ, 2018

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«ПРОМТРАНС 2017»

Р О Б О Ч И Й П Р О Е К Т

Будівництво малоповерхового житлового будинку
за адресою: Київська обл., Вишгородський р-н,
с. Хотянівка, вул. Вишгородська, 57А

ТЕХНІЧНИЙ ЗВІТ
за результатами інженерно-геологічних вишукувань

Директор

Я.Ю. Кац

Головний спеціаліст

С.В. Юрченко

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Взам. інв. №							Аркуш
			04/05/18-ТЗ						
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

1.2. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ

За фізико-географічним положенням територія відноситься до Поліської низовини. В геоморфологічному відношенні належить до Чернігівської моренно-зандрової рівнини в межах Придніпровської області пластово-аккумулятивних низовинних рівнин.

В формуванні клімату визначну роль відіграють повітряні маси, що надходять з Атлантики, Арктичного басейну, або формуються над континентальним простором Євразії. Атмосферна циркуляція є одним з головних кліматоутворюючих чинників. Загалом переважає антициклонічна діяльність, якій властива стійка, безхмарна погода. Прихід циклонів супроводжується значними змінами температури, опадами та вітром.

За даними багаторічних спостережень середня температура найбільш холодного місяця січня становить $-6,6^{\circ}\text{C}$, самого теплого місяця липня $+19,8^{\circ}\text{C}$.

Абсолютний мінімум температури зафіксований в січні -39°C , абсолютний максимум в липні $+39^{\circ}\text{C}$. Стійкий перехід температури повітря через 0°C спостерігається восени 20 листопада, навесні – 20 березня.

Середня тривалість безморозного періоду становить 159-180 днів.

Сніговий покрив утворюється кожного року. Середня тривалість періоду зі стійким сніговим покривом з 22 грудня по 14 березня. Висота снігового покриву коливається від 10 см (в грудні) до 74 см (в лютому). Тривалість снігового періоду та його висота за останні десятиріччя зменшилися порівняно з початком ХХ ст. В окремі теплі зими сніговий покрив може тривалий час бути відсутній.

Середньорічна кількість атмосферних опадів – 650 мм, менше за все їх випадає в березні і жовтні, більше – в липні.

Середня кількість опадів, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	РІК
48	46	39	49	53	73	88	69	47	35	51	52	650

Мінімальну річну кількість опадів (358 мм) зафіксовано у 1862 і 1863 р.р., максимальну (1000 мм) – у 1933 р.

Найбільша кількість опадів на протязі одного місяця випала в червні 1932 року – 251 мм. Мінімальна місячна кількість опадів літом складає 2-4 мм, зимою - 1-2 мм. Зовсім не було опадів у жовтні 2000 р.

Найбільша добова кількість опадів спостерігається при грозових дощах. Максимум добової кількості опадів (103 мм) зафіксовано 20 липня 1902 р.

В середньому в Києві і околицях спостерігається 157 днів з опадами;

Менше за все їх (по 10) у вересні і жовтні, більше всього (17) – у грудні.

Відносна вологість досягає свого максимуму восени і взимку - 80-85%. Посушливих днів з відносною вологістю менше 30% в середньому за рік буває від 15 до 20, з них більшість припадає на травень.

Взимку переважають вітри західного напрямку, а влітку - північного. Середньорічна швидкість вітру дорівнює 2,7 м/сек, найбільша відмічається в

Взам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ориг.							04/05/18-ТЗ		Аркуш
											2
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			

лютому – 4,3 м/сек, а найменша – в серпні 1,6 м/сек. Найбільша кількість днів з сильними вітрами припадає на лютий-березень, найменша – на вересень.

Згідно ДБН В.1.2-2:2006 “Навантаження і впливи. Норми проектування” значення снігового навантаження $S_0=1550$ Па, що дорівнює вазі снігового покриву на 1 м^2 поверхні ґрунту, яке може бути перевищене у середньому один раз на 50 років.

Характеристичне значення вітрового тиску $W_0=370$ Па, що дорівнює середній (статичній) складовій тиску вітру на висоті 10 м над поверхнею землі, який може бути перевищений у середньому один раз на 50 років.

Характеристичне значення товщини стінки ожеледі $b=19$ мм, яке перевищується в середньому один раз на 50 років, на елементах кругового перерізу діаметром 10 мм, розташованих на висоті 10 м над поверхнею землі.

Характеристичне значення нормального тиску вітру на вкриті ожеледдю елементи $W_B=160$ Па на висоті 10 м над поверхнею землі, яке перевищується один раз на 50 років.

1.3. ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА ТА ГІДРОГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ

Київ з околицями розташований в зоні зчленування північно-східного схилу Українського кристалічного щита та південно-західного борту Дніпровсько-Донецької западини, кордоном між ними є Київський розлом Дніпровської розломної зони, який має північно-східне простягання.

Встановлення платформних умов відбувалося у пізньому докембрії, при цьому кристалічну основу було розбито на блоки, в подальшому ці блоки зазнали горизонтальних та вертикальних переміщень різних знаків та амплітуд. Породи кристалічного фундаменту північно-східного схилу УКЩ представлені серією вулканогенних порід-габброїдів архей-нижнепротерозойського віку, гранітоїдів кіровоград-житомирського та дніпровського комплексів, а також середньопротерозойських гранітів.

Поверхня кристалічного фундаменту, наприклад, в районі Києва нахилена на північний схід під кутом від $0^{\circ}30'$ до $1-2^{\circ}$; глибина залягання кристалічних порід на західній околиці міста складає 325-350 м, на східній – 400 м і більше.

Породи кристалічного фундаменту в районі вишукувань перекриті потужною товщею осадових утворень палеозою (перм), мезозою (тріас, юра, крейда) та кайнозою (палеоген, неоген, антропоген). Для них характерне моноклінальне залягання шарів з стійким зануренням і збільшенням їх потужності у північно-східному напрямку.

В межах долини р. Дніпро відклади кайнозою розмиті на значну глибину і четвертинні (антропогенні) відклади залягають на еродованій поверхні бучацької та канівської світ палеогену.

Практичний інтерес в інженерно-геологічному відношенні в районі вишукувань мають відклади четвертинної системи, з яких складена верхня товща розрізу. Представлені ці утворення переважно пісками, супісками, а на локальних

Взам. інв. №							Аркуш
Підпис і дата							04/05/18-ТЗ
Інв. № ориг.							3
	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	

1.5. ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ГРУНТІВ

Розділення товщі ґрунтів на інженерно-геологічні елементи виконано за ДСТУ Б В.2.1-5-96 (ГОСТ 20522-96) “Ґрунти. Методи статистичної обробки результатів випробувань” і ДСТУ Б В.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95) “Ґрунти. Класифікація”.

Фізико-механічні властивості ґрунтів для виділених інженерно-геологічних елементів надаються за результатами лабораторних та польових випробувань ґрунтів з врахуванням вимог і положень ДБН В.1.2-10-2009 «Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування», ДБН А.2.1-1-2014 «Інженерні вишукування для будівництва», також матеріалів вишукувань проведених на суміжних територіях.

Значення коефіцієнтів фільтрації ґрунтів даються за результатами лабораторних досліджень з використанням архівних і літературних джерел.

Насипний ґрунт (ІГЕ-1) в якості основи для фундаментів не рекомендується.

Нормативні та розрахункові характеристики фізико-механічних властивостей ґрунтів приведені в таблиці на стор. 8.

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Взам. інв. №							Аркуш
			04/05/18-ТЗ						5
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

Інв.№ ориг.	Підпис і дата	Взам. інв. №

Зм.	
Кільк.	
Арк.	
№ док.	
Підпис	
Дата	

1.6. Нормативні та розрахункові значення показників властивостей ґрунтів

№ ПГЕ	Літологічний опис ґрунту	Нормативні значення											Розрахункові значення					
		Природна вологість, д.о.	Показник текучості, д.о.	Коефіцієнт водонасичення д.о.	Число пластичності, д.о.	Щільність ґрунту, г/см ³	Коефіцієнт фільтрації м/доб.	Коефіцієнт пористості, д.о.	Питоме зчеплення, кПа	Кут внутрішнього тертя, градус	Модуль деформації, МПа	Питомий опір, кПа	Щільність ґрунту, г/см ³		Питоме зчеплення, кПа		Кут внутрішнього тертя, градус	
		<i>W</i>	<i>I_L</i>	<i>S_r</i>	<i>I_p</i>	<i>ρ</i>	<i>K_ф</i>	<i>e</i>	<i>C</i>	<i>φ</i>	<i>E</i>	<i>R_o</i>	<i>ρ_I</i>	<i>ρ_{II}</i>	<i>C_I</i>	<i>C_{II}</i>	<i>φ_I</i>	<i>φ_{II}</i>
2	пісок мілкий (ad P _{III})			<0,8		1,73	3	0,70	1	31	24	250	1,70	1,73	0,5	1	28	31
3	пісок мілкий (a P _{III})			>0,8		1,92	5	0,65	2	32	28	250	1,88	1,92	1,3	2	29	32

04/05/18-ТЗ	6
-------------	---

1.9. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ І ЛІТЕРАТУРИ

Нормативні документи

1. ДБН А.2.1-1-2014. “Інженерні вишукування для будівництва”;
2. ДБН В.1.2-10-2009 “Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування”, Мінрегіонбуд України, К., 2009;
3. ДБН В.1.1-12:2014 “Будівництво у сейсмічних районах України”;
4. ДБН В.1.2-2:2006 “Навантаження і впливи. Норми проектування”, Мінбуд України, К., 2006;
5. ДБН В.1.2-14-2009 “Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ”, Мінрегіонбуд України, К., 2009;
6. ДБН Д.2.2-1-99 “Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Збірник 1. Земляні роботи”, Держбуд України, К., 2001;
7. СНиП 2.02.03-85“Свайные фундаменты”, Госстрой СССР, М., 1986;
8. ДСТУ Б В.2.1-27:2010“Основи та фундаменти споруд. Палі. Визначення несучої здатності за результатами польових випробувань”, Мінрегіонбуд України, К., 2011;
9. ДСТУ Б В.2.1-8-2001 (ГОСТ 12071-2000) “Грунти. Відбирання, упакування, транспортування і зберігання зразків”, Держбуд України, К., 2002;
10. ДСТУ Б В.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95) “Грунти. Класифікація”, Держбуд України, К., 1997;
11. ДСТУ Б В.2.1-9-2002 (ГОСТ 19912-2001) “Грунти. Методи польових випробувань статичним і динамічним зондуванням”, Держбуд України;
12. ДСТУ Б В.2.6-145:2010 “Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії. Загальні технічні вимоги”, Мінрегіонбуд України, К., 2011;
13. ДСТУ Б А.2.4-13:2009 “Умовні графічні позначення в документації з інженерно-геологічних вишукувань”, Мінрегіонбуд України, К., 2009;
14. ДСТУ Б В.2.1-5-96 (ГОСТ 20522-96) “Грунти. Методи статистичної обробки результатів випробувань”, Держбуд України, К., 1997;
15. ДСТУ Б А.2.4-4-2009 “Основні вимоги до проектної та робочої документації”, Мінрегіонбуд України, К., 2009;
16. ДСТУ Б В.1.2.1-3-96 “Грунти. Лабораторні випробування. Загальні положення”, Держбуд України, К., 1997;
17. ДСТУ Б В.2.1-17:2009 “Грунти. Методи лабораторного визначення фізичних властивостей”, Мінрегіонбуд України, К., 2010;
18. ДСТУ Б В.2.1-19:2009 “Грунти. Методи лабораторного визначення гранулометричного (зернового) та мікроагрегатного складу”, Мінрегіонбуд України, К., 2010;

Література

19. Заморій П.К. Четвертинні відклади Української РСР. – Київ: Вид. КДУ, 1961.
20. Барщевский Н.Е. Рельеф Киевского Приднепровья. – Київ: Наукова думка, 1993.
21. Лысенко М.П. Состав и физико-механические свойства грунтов. - М.: Недра, 1980.
22. Инженерная геология СССР. Том I. – М.: Изд. МГУ, 1978.
23. Гидрогеология СССР. Том V. Украинская ССР. – М.: Недра, 1971.

Взам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ориг.							Аркуш
									8
								04/05/18-ТЗ	
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	

СВЕРДЛОВИНА № 3

позначка гирла - 97,50м

глибина – 8,0м
дата – 04.05.18.

№ ПЕ	літологічний опис ґрунту	глибина залягання шару, м.		потужність шару, м.	позначка підошви шару, м.
		від	до		
1	2	3	4	5	6
1	насипний ґрунт: пісок мілкий, темно-сірий, гумусований	0,0	0,8	0,8	96,70
2	пісок мілкий, жовто-бурий з прошарками піску пилюватого, малого ступеню вологості	0,8	3,5	2,7	94,00
3	пісок мілкий, сірий з прошарками піску середньої крупності, малого ступеню водонасичення, з глибини 4,0м - насичений водою	3,5	8,0	4,5	89,50
РГВ встановлений на глибині 4,0м					

СВЕРДЛОВИНА № 4

позначка гирла - 97,30м

глибина – 8,0м
дата – 04.05.18.

№ ПЕ	літологічний опис ґрунту	глибина залягання шару, м.		потужність шару, м.	позначка підошви шару, м.
		від	до		
1	2	3	4	5	6
1	насипний ґрунт: пісок мілкий, темно-сірий, гумусований	0,0	1,0	1,0	96,30
2	пісок мілкий, жовто-бурий з прошарками піску пилюватого, малого ступеню вологості	1,0	3,4	2,4	93,90
3	пісок мілкий, сірий з прошарками піску середньої крупності, малого ступеню водонасичення, з глибини 3,9м - насичений водою	3,4	8,0	4,6	89,30
РГВ встановлений на глибині 3,9м					

Взам. інв. №						Аркуш		
							04/05/18-Т3	
								3
Підпис і дата						Аркуш		
							04/05/18-Т3	
								3
Інв. № ориг.	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Аркуш	
								3

2.4. ХІМІЧНИЙ АНАЛІЗ ВОДИ

Річка _____ свр.№ 1 _____ Пункт _____
 Місто (точка) взяття проби _____ Об'єм _____ 1,5 _____ л
 Обща глибина свр. _____ 8,0 _____ м. Глибина взяття проби _____ 3,7 _____ м.
 Погода _____ Температура повітря _____
 Дата взяття проби _____ 04.05.18р.

I. Фізичні властивості води

1. Температура _____ 4. Запах _____ б/з _____
 2. Колір _____ 5. Смак _____ б/с _____
 3. Прозорість _____ 6. Залишок _____ б/з _____

II. Хімічний склад води

Катіони	мг/л	мг/екв	%,мг/екв.	Аніони	мг/л	мг/екв	%,мг/екв.
Ca ²⁺	96,19	4,8		SO ₄ ²⁻	311,01	6,47	
Mg ²⁺	25,54	2,1		Cl ⁻	14,0	0,39	
K ⁺ +Na	166,91	7,26		HCO ₃ ⁻	445,3	7,3	
Na ⁺				CO ₃ ²⁻	Нет		
Fe ²⁺				NO ₃ ⁻			
NH ₄ ⁺				NO ₂ ⁻			
Сума	288,64	14,16		Сума	547,66	14,16	

1. Сухий залишок _____ 838,3 _____ мг/л 8. Агресія, вуглекислота CO₂ _____ нема _____ мг/л
 2. Прожарений залишок _____ мг/л 9. рН _____ 7,12 _____ мг/л
 3. Втрати при прожаренні _____ мг/л 10. Fe₂O₃+Al₂O₃ _____ мг/л
 4. Жорсткість загальна _____ 6,9 _____ мг/екв. 11. SiO₂ _____ мг/л
 5. Жорсткість карбонат. _____ 7,3 _____ мг/екв. 12. Окислюваність O₂ _____ мг/л
 6. Жорсткість не карбоната. _____ - _____ мг/екв. 13. H₂S _____ мг/л
 7. Вільна вуглекислота CO₂ _____ мг/л 14. Розчинений кисень O₂ _____ мг/л

Взам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ориг.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

04/05/18-ТЗ

Аркуш

5

2.3. Результати лабораторних випробувань ґрунтів (04/05/18-ТЗ)

№ № П/ П	Лабораторний номер	Номер виробок	Глибина відбору зразків, м.	Природна вологість, д.о.	Пластичність			Показник текучості	Ступінь вологості	Щільність часток ґрунту, т/м ³	Щільність ґрунту, т/м ³	Щільність сухого ґрунту, т/м ³	Пористість в %	Коефіцієнт пористості	Гранулометричний склад							Найменування ґрунту згідно: ДСТУ Б В 2.1-6-96								
					Вологість на межі текучості	Вологість на межі розкачування	Число пластичності								2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,005	< 0,005									
																							W	W _L	W _p	I _p	I _L	S _r	P _s	P
					W	W _L	W _p								I _p	I _L	S _r	P _s	P	P _d	n		e	d	d	d	d	d	d	d
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23								
1	188	C-1	1,0	0,10					0,36	2,65	1,67	1,52	43	0,743	1	6	28	49	16			Пісок ПГЕ-2								
2	189	C-2	2,0	0,10					0,38	2,65	1,72	1,56	41	0,700	2	11	32	45	10			“-								
3	190	C-3	3,0	0,12					0,46	2,65	1,76	1,57	41	0,688	5	6	29	54	6			“-								
4	191	C-1	1,5	0,10					0,36	2,65	1,69	1,54	42	0,721	4	15	24	35	22			“-								
5	192	C-2	2,5	0,11					0,42	2,65	1,73	1,56	41	0,699	3	8	24	41	24			“-								
6	193	C-3	3,5	0,12					0,48	2,65	1,78	1,59	40	0,667		2	3	76	19			“-								
7	194	C-1	4,0	0,21					0,81	2,65	1,90	1,57	41	0,688		4	5	71	20			Пісок ПГЕ-3								
8	195	C-1	5,0	0,21					0,85	2,65	1,93	1,60	40	0,656	2	9	10	55	24			“-								
9	196	C-1	6,0	0,21					0,86	2,65	1,95	1,61	39	0,646	1	5	10	80	4			“-								
10	197	C-1	7,0	0,21											1	2	4	83	10			“-								
11	198	C-1	8,0	0,21												2	18	70	10			“-								