

8

I.

2278

Латвийский
геологический фонд.

Инв. № 110.

5. VII. 1958 г.

Основной экз.

20-79

ИЛЛЕНБИО - ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПО

ТЕРРИТОРИИ БИВШ. "АСР. "УЛЬТРАМАРИН"

— г. Рига

150

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ
АКАДЕМИИ НАУК ЛАТВИЙСКОЙ ССР

~~Секретно.~~

ЭКЗ. № /

Договорной отдел.

Управление геолог и и охраны нед
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Иив. № 110
Дата 4 VII 587

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО
ТЕРРИТОРИИ БЫВШ. ФАБР. "УЛЬТРАМАРИН".

Составил : геолог С.В. ИЛЬМИНСКИЙ



Главный инженер:

"16" апреля 1949 г.

Г. РИГА

~~РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ
ИНСТИТУТ
Иив. № 414~~

Инженерно - геологические условия на территории
бывш. фабрики " УЛЬТРАМАРИН " .

Инженерно - геологические изыскания на территории бывш.
ф-ки " УЛЬТРАМАРИН " производились в период с 22 по 29 марта
1949 г. Изыскания были предприняты для выяснения общих инже-
нерно - геологических условий и в частности строительных свойств
грунтов участка. Согласно с проектом плана реконструкции ф-ки ,
были заложены 10 буровых скважин / 8 скважин по 8 метров
и 2 скважины по 12 метров каждая /, всего 88 пог. метров .

В геологическом отношении исследованная территория , из-
вестное время являлась частью Кип - озера / усыхающая часть
озера еще видна в заболоченной низине участка / . При бурении ,
под намытым грунтом в нескольких местах / скв. № 1 , 5 и 6 / об-
наружены древние пески . Эти пески перекрывают залегающие под
ними прослой торфа и тонких песков с включением ила. Про-
слойки торфа и заиленных песков - свидетели находившегося здесь
во время Литоринового моря - Кип-озера. Уровень озера во вре-
мя Литоринового моря был приблизительно на 4 метра выше совре-
менного. В связи с постепенным понижением уровня древне Бал-
тийского моря , соответственно понизился уровень Кип-озера , в
результате чего местами освобождавшаяся от воды прибрежная зона
стала заболачиваться. Волны несколько отступившего озера ви-
брасывали на край заболоченной низменности песок, который под
влиянием ветра переносился в сторону суши по пути засыная
болото .

Характеристика грунтов на исследованной территории.

Под слоем , толщиной от 0,50 до 2,05 м намытого грунта -
разнозернистые , темно-серые пески с примесью строительного мусора

/ куски битого кирпича, камни и т.п. /, местами залегает / скв. № 4 / слой 0,60 м. тонкозернистого желто-серого песка с включениями ила. В скважинах № 7, 9 и 12 под наземным грунтом замечены небольшие 0,20 - 0,60 м прослойки рыхлого, темно-коричневого торфа. Такие же небольшие 0,20 - 0,35 м прослойки темно-коричневого торфа / скв. № 1 и 5 / перекрыты мелким, желтым донным песком.

Под этими слоями приблизительно на глубине от 2,00 - 4,00 м / скв. № 1, 5, 6, 7 и 10 / залегают мелкие и средне-зернистые желто-серые и серые влажные пески. Общая мощность этих песков колеблется в значительных пределах от 0,35 до 5,40 м.

Лабораторные исследования физико-механических свойств влажных песков показывают, что пески отличаются большой однородностью по составу. Фракции от 0,5 - 0,09 мм составляют 96%. Плотность этих песков немного ниже средней, в связи с чем они обладают хорошей фильтрацией / $1,5 \cdot 10^{-2}$ /. Влажность мелких и средне-зернистых песков к низу сильно возрастает - пески здесь находятся в насыщенном водой состоянии. Это так наз. песок "пльвун".

Из 10 скважин - 9 скважин на разной глубине, начиная с 1,25 - 7,15 м от поверхности земли закончились в песке "пльвуне". Лабораторные данные по гранулометрическому составу "пльвунов" так же довольно однородны. Фракция от 0,5 - 0,09 мм в среднем составляет 83%.

Таблица лабораторного анализа по физико-механическим свойствам грунтов показывает на сравнительно высокие значения углов естественного откоса и коэффициента трения.

1. Даты лабораторного анализа гранулометрических свойств песков см. табл. № 1
2. Даты лабораторного анализа по физ.-механ. свойствам грунтов - см. табл. № 2

По таблице нет существенных различий между "пылунами" и неплылунами песками.

Но в данном случае лабораторные определения имеют значение только, как сравнительные характеристики различных видов песка. В строительстве решающее значение в оценке несущей способности грунта имеет весь комплекс инженерно-геологических условий участка, / условия залегания разных видов слоев, уровень грунтовых вод, рельеф участка и т.д./.

При производстве земляных работ в водонасыщенных песках требуется соблюдение особых мер предосторожности.

Г р у н т о в ы е в о д ы .

Грунтовые воды на территории фабрики в зависимости от рельефа участка залегают на разных глубинах от 0,50 м /скв. №4/ до 2,75 м / скв. № 3/ , причем установившийся уровень грунтовых вод в среднем на 0,23 м выше, чем отмеченное появление воды.

Надо заметить, что уровень грунтовых вод замерялся в конце марта, когда после таяния снега, сильно поднялся уровень близлежащих Кини-озера и протока Милгравис, который соединяет озеро с рекой Даугава / Зап. Двина /.

Повышение уровня воды протока Милгравис несомненно вызвало соответное повышение уровня грунтовых вод в находящемся в 150 метрах от протока участке.

3.
Химический анализ образца грунтовой воды взятой из скв. № 9, показывает, что вода имеет нейтральную / слабо щелочную / реакцию $pH = 7,4$. Довольно значительное содержание в воде органических веществ - 113,6 мг/л показывает, что вода имеет небольшую агрессивность по отношению к бетону.

3. Дати лабораторного анализа воды - см. табл. № 3

По жесткости грунтовая вода / общая жесткость 33,88 и временная жесткость 29,91 немецк. градусов / довольно благоприятна для бетона, она может создавать на поверхности бетона защитную корку CaCO_3 или MgCO_3 образующихся при взаимодействии бикарбоната с известью цемента. Последнее обстоятельство несколько нейтрализует агрессивность органических веществ на бетон.

З а к л ю ч е н и е .

Как показали инженерно - геологические изыскания - территория бывш. ф-ки "Ультрамарин" состоит из комплекса грунтов довольно неблагоприятных для строительных условий.

Поверхность участка начинается с слоя насыпного грунта, под которыми местами следуют прослойки рышлого торфа, тонкого песка с включениями ила - все эти грунты по своей несущей способности равны нулю. Под этим комплексом слоев на разной глубине / см. литологические разрезы буровых скважин /, от поверхности земли залегают мелкие и среднезернистые влажные пески, переходящие книзу в насыщенные водой пески - пилыуны. Близкое залегание грунтовых вод сильно осложняет земляные работы, если таковые будут производиться ниже уровня этих вод.

На основании химического анализа грунтовые воды обладают небольшой агрессивностью по отношению к бетону. При строительстве на обследованной территории рекомендуется:

Ввиду наличия "пилыунов" при углублении фундамента сооружения ниже уровня грунтовых вод, обязательное применение соответствующего армирования стен искусственных выработок с самого начала работ, чтобы не дать возможности водонасыщенным пескам прийти в движение и оплывать в выработки, что возможно при усиленном водоотливе из котлована, когда

вместе с водой может вноситься и грунт . Рытье котлованов необходимо производить с временным понижением уровня грунтовых вод , причем должна быть обеспечена достаточная налаженность работы фильтров водопогложительных установок . На основании данных геологического обследования и лабораторных анализов грунтов, при непреклонном соблюдении указанных выше строительных мероприятий , допустимое напряжение на грунт находящийся под насыпными грунтами , прослойками торфа и замшелыми песками может быть принята $0,50 - 0,75 \text{ кг/см}^2$.

При возведении фундаментов зданий на сваях , которые будут забиты в "пильну " с расчетом на работу трения , не всегда оправдывается . Правда , при забивании свай в песок, последний уплотняется вокруг свай, но при постепенном выравнивании пористости вокруг свай , свая может начать углубляться под нагрузкой. Углубление свай может также ускорить вибрация , которая несомненно будет передаваться от близь лежащей жел. дороги.

Максимальное промерзание грунтов в Иилгрависе может достигать 1,80 метров.

г. Р и г а , 16 апреля 1949 г.

Геолог: *С. Ильинский*

/ С. Ильинский /

Таблица № 1.

Механический анализ грунтов участка бывш. Ф-ин "УЛЬТРАМАРИН"

№ П.п.	№ скв.	Глубина слоя от поверхности земли	Гранулометрический состав мм в %							Наименование породы
			5,0-3,0-3,0	3,0-1,0-1,0	1,0-0,5-0,5	0,5-0,2-0,2	0,2-0,075-0,075	0,075-0,005-0,005	<0,005	
1.	I.	0,60-2,10	-	-	0,8	52,5	45,6	0,6	1,1	Песок средний с примесью мелкой фракции
2.	"	2,45-6,25	-	-	0,3	54,3	41,5	3,1	0,8	тоже
3.	"	7,15-8,00	-	-	0,6	64,4	29,1	4,1	1,8	"
4.	3	8,40-9,20	-	-	0,6	68,6	28,4	2,0	0,4	"
5.	"	7,20-8,00	-	-	1,1	61,7	31,9	3,9	1,4	"
6.	4	1,10-2,30	-	0,2	1,0	72,2	22,8	2,2	1,6	"
7.	II	2,30-5,30	-	0,1	0,3	57,2	40,6	1,2	0,6	"
8.	"	8,00-12,00	-	-	0,2	10,6	57,3	19,6	11,8	Песок мелкий
9.	5	0,50-1,80	-	0,2	0,4	40,3	52,6	5,4	1,2	" средний с преоблад. мелкой фракции
10.	"	2,00-2,65	-	-	0,4	33,6	60,4	4,6	1,0	Песок мелкий с примесью средней фракции
11.	6	0,20-2,25	-	-	0,2	44,8	48,9	5,2	0,9	Песок разнозернистый
12.	"	7,20-10,55	-	-	0,3	64,5	33,2	1,6	0,4	" средний с примесью мелкой фракции
13.	"	11,15-12,00	-	-	0,2	31,3	61,2	5,0	1,8	Песок мелкий с примесью средней фракции
14.	7	7,20-7,60	-	-	1,5	68,1	28,0	1,3	0,6	Песок средний с примесью мелкой ф.
15.	"	7,60-8,30	-	-	0,6	34,2	39,8	18,2	7,2	Песок разнозернистый
16.	9	1,25-3,95	-	0,1	0,7	59,3	35,8	2,7	1,4	Песок средний с примесью мелкой фракции
17.	"	3,95-4,35	-	-	0,2	60,4	37,8	1,2	0,4	Тоже

№ п/п скв.	Глубина слоя от поверхности земли	Гранулометрический состав из в %							Наименование пород
		5,0-3,0	3,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,2	0,2-0,09	0,09-0,06	< 0,06	
18. 9	+6.05-8.00	-	-	0,2	17,1	67,6	11,3	3,8	Песок мелкий
19. 10	+2.05-2.60	-	-	0,2	54,3	41,0	3,3	1,2	Песок средний с приместью мелк. фракции
20. "	2.60-4.50	-	0,3	0,6	61,4	34,6	2,4	0,7	Тоже
21. 12	+1.75-3.00	0,5	0,3	1,2	70,6	25,4	1,2	0,8	"
22. "	3.00-4.00	0,2	0,2	1,7	70,4	25,6	1,2	0,7	"
23. "	6.85-8.30	-	-	0,2	39,6	55,2	3,2	0,8	Песок мелкий с приместью средней фракции
24. 13	+1.70-5.00	-	0,3	0,8	63,9	32,4	1,9	0,7	Песок средний с приместью мелкой фракции
25. "	7.00-8.00	-	-	0,4	52,8	43,4	2,8	0,6	Тоже

Завед. Лабораторией *Встаурис*

Старший техник : / В. Стаурис /

А. Кутаев
/ А. Кутаев /

Т а б л и ц а № 2

Анализ физико-механических свойств грунтов участка бывш. ф-ин "УЛЬТРАМАРИН" *

№ п/п.	№ скв.	Глубина взятия проб	Удельный вес	Объемный вес кг/л		Порис-тость %	Угол естеств. откоса		Угол внутреннего трения	Коэффициент фильтрации
				в рыхлом состоянии	в уплотненном состоянии		в сухом состоянии	под водой		
I.	I	2.45- 6,25	-	-	-	-	32°25'	30°35'	31°30'	9,6. 10 ⁻²
2.	3	3,40- 7,20	2,67	1,44	1,69	36,7	-	-	-	-
3.	4	1,10- 2,30	2,63	1,34	1,62	38,4	-	-	-	-
4.	6	0,20- 2,25	2,64	1,45	1,70	35,6	-	-	-	-
5.	6	7,20-10,55	-	-	-	-	32°30'	30°20'	32°05'	1,5. 10 ⁻²
6.	7	2,20- 7,60	2,65	1,45	1,71	35,5	33°15'	30°45'	32°0'	1,6. 10 ⁻²
7.	9	1,25- 3,96	2,63	1,35	1,63	38,0	-	-	-	-
8.	9	6,05- 8,00	-	-	-	-	32°15'	30°15'	33°10'	5,1. 10 ⁻³
9.	10	2,05- 4,50	2,65	1,41	1,70	32,5	32°50'	29°25'	32°10'	5,8. 10 ⁻³
10.	12	1,75- 4,00	2,63	1,43	1,68	36,2	33°0'	32°20'	31°0'	1,6. 10 ⁻²
II.	13	1,70- 5,00	2,65	1,41	1,69	36,2	-	-	-	-

Зав. Лабораторией: *В. Стапрене* / В. Стапрене /

Ст. техник: *А. Кутаев* / А. Кутаев /

500
6

10

Т а б л и ц а № 3

Химический анализ проб грунтовой воды участка
бывш. фабрики "УЛЬТРАМАРИН"

Окраска	-	мутная, после фильтрации желтоватая
Вкус	-	без привкуса
Запах	-	без запаха
Ph	-	7,4
NH_4^+	-	нет
$\text{Fe}^{2+} + \text{Fe}^{3+}$	-	0,04 мг/л
Ca^{2+}	-	152,8 "
Mg^{2+}	-	54,2 "
HCO_3^-	-	652,0 "
Cl^-	-	17,0 "
NO_3^-	-	нет
NO_2^-	-	нет
SCN^-	-	62,5 мг/л
SiO_2	-	11,0 "
Сухой остаток	-	680,0 "
Орг. вещества по расходу	KMnO_4	113,6 мг/л
Агрессивная CO_2		нет
Временная жесткость		29,91 немецк. градусов
Постоянная	"	3,97 " "
Общая	"	33,88 " "

Заведующий лабораторией: *Э. Виллисе*

/Э. Виллисе/

Ст. лаборант:

Г. Скудра
/ Г. Скудра /