

Латвийские геологические
ФОНДЫ

Инв. №

3548

ADOME

MUMU
ITOTS

Основной эс.

РОМ

СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ЛАТВИЙСКОЙ ССР
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
ЛАТГИПРОПРОМ

Заказ № 6080I
Марка ИГ

Крустпилсский хлебо-
приемный пункт

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

О выполненных инженерно-геологических
изысканиях на участке проектируемого
зерносклада



СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ЛАТВИЙСКОЙ ССР
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
ЛАТГИПРОПРОМ

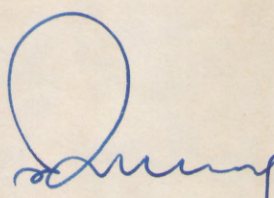
Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № **3548**
Дата

Заказ № 60801
Марка ИГ

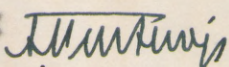
Крустпилсский хлебо-
приемный пункт

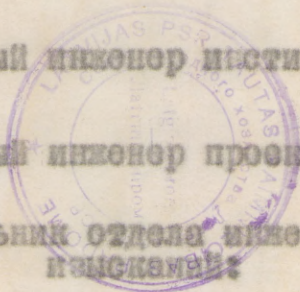
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

О выполненных инженерно-геологических
изысканиях на участке проектируемого
зерносклада

Главный инженер института:  /О. Андриушэнко/

/ Главный инженер проекта:  /В. Якобсон/

Начальник отдела инженерных
изысканий:  /А. Портнойс/



СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

I. Пояснительная записка

- 1. Введение 3
- 2. Общие сведения 4
- 3. Инженерно-геологическое описание грунтов 4
- 4. Гидрогеологические условия 7
- 5. Выводы 8

II. Текстовые приложения

- 1. Каталог координат и высот геологических выработок ---
- 2. Протокол испытания образцов грунта № Г-62-261 ---
- 3. Протокол № 521 анализа грунтовой воды ---
- 4. Протокол № 522 анализа грунтовой воды ---

III. Чертежи

- 1. Схема месторасположения скважин и геолого-литологических разрезов ИГ-1
- 2. Разрезы скважин №№ 1-6 ИГ-2
- 3. Геолого-литологические разрезы I-I⁰ до У-У⁰ ИГ-3

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I. Введение

Для выяснения инженерно-геологических условий на участке, отведенном под строительство нового зерносклада, произведены нижеследующие работы:

1. Бурение разведочных скважин \varnothing 89 мм ручным ударно-вращательным буровым комплектом с одновременной обсадкой скважин трубами. Всего пробурено 6 разведочных скважин под №№ 1-6 общим метражом 41,00 м, глубиной от 6,50 м до 7,40 м.
2. Отобраны образцы пород с каждой литологической разновидности, но не реже чем через каждые 0,5 м, из них 21 образец - на лабораторные испытания (см. приложение № 2 - протокол № Г-62-261 испытания образцов грунта).
3. Во время полевых работ произведены измерения уровней грунтовой воды в разведочных скважинах.
4. Отобраны 2 пробы грунтовой воды для определения ее агрессивности по отношению к бетону (см. приложения № 3 и 4 - протоколы № 521 и № 522).
5. Разведочные скважины инструментально привязаны и даны их абсолютные отметки.

Испытания грунтов произведены в Центральной лаборатории Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР.

Химические анализы воды выполнены лабораторией Латгипропрона.

Буровые работы производились с 18 по 24 июля 1962 года

буровой бригадой Латгипропрома под руководством инженера-геолога Лейня А.К. 4

Камеральная обработка материалов и составление инженерно-геологического отчета с заключением выполнены инженером-геологом Лейня А.К.

2. Общие сведения

Крустпилсский хлебоприемный пункт расположен на северо-восточной окраине города Виабпилса вблизи железной дороги Рига-Москва. Поверхность территории хлебоприемного пункта довольно ровная. Рельеф характеризуется слабым наклоном к юго-западу. Отметки поверхности территории зерносклада колеблются в пределах от + 92.11 м до + 93.67 м.

В геологическом отношении окрестность города Виабпилса, а также исследуемая территория сложена четвертичными отложениями. Четвертичные отложения в основном представлены моренным суглинком, который на исследованной территории прикрыт суглинком с прослойками песка, а также слоем покровной глины. На исследованном участке покровная глина вскрыта небольшой мощностью.

3. Инженерно-геологическое описание

ГРУНТОВ

Площадка, отведенная под строительство нового зерносклада, расположена на южно-восточной части территории хлебоприемного пункта.

Сложение грунтов на исследованном участке изображено на геолого-литологических разрезах I-I* до У-У* (см. чертеж ИГ-3).

По данным разведочных выработок, пробуренных до глубины 7,40 м,

четвертичные отложения представлены следующим разрезом:

1. Растительный слой (в разрезе слой № 1) представлен среднетумусированным суглинком и вскрыт почти на всей исследованной территории, за исключением северо-западной части участка - район скважин № 1 и 4.
2. Насыпной слой (слой № 2) вскрыт разведочными скважинами № 1 и № 4 на северо-западной части площадки и представлен в основном строймусором и суглинком. Мощность слоя колеблется от 0,50 м (в районе скважины № 4) до 0,90 м (в районе скважины № 1).
3. Суглинок тяжелый (слой № 3) вскрыт только в районе разведочных скважин № 2 и № 5 непосредственно под растительным слоем. Мощность слоя небольшая - колеблется от 0,20 до 0,30 м. Суглинок имеет тугопластичную консистенцию.
4. Глина тяжелая (слой № 4) вскрыта всеми разведочными скважинами мощностью от 0,10 м до 0,60 м. Кровля слоя вскрыта в пределах абсолютных отметок от + 92,38 м до + 93,10 м, на глубине 0,20-1,00 м от поверхности земли.

Гранулометрический состав описанного грунта следующий:

частицы \varnothing более 2 мм (гравийные)	-	0,2%
- " - \varnothing 2-0,1 мм (песчаные)	-	5,2-11,6%
- " - \varnothing 0,1-0,005 мм (пылеватые)	-	24,0-27,7%
- " - \varnothing менее 0,005 мм (глинистые)	-	60,5-70,8%

Глина имеет тугопластичную консистенцию.

5. Суглинок средний с прослойками мелкозернистого песка (слой № 5) также вскрыт всеми разведочными скважинами. Мощность слоя колеблется от 0,45 м до 0,90 м. Кровля

слоя вскрыта в пределах абсолютных отметок от + 91,78 м до + 92,65 м. 6

В слое суглинка имеются прослойки мелкозернистого песка, небольшие линзы средне- и крупнозернистого песка, а также редкие зерна гравия. Суглинок имеет мягкопластичную консистенцию. Плотность песка в прослойках ниже средней.

К песчаным прослойкам и линзам приурочена грунтовая вода.

Гранулометрический состав грунта низеследующий:

частицы \varnothing более 2 мм	(гравийные)	- 0,4 - 3,6%
-"- \varnothing 2 - 0,1 мм	(песчаные)	- 40,0 - 50,8%
-"- \varnothing 0,1-0,005 мм	(пылеватые)	- 29,6 - 42,8%
-"- \varnothing менее 0,005 мм	(глинистые)	- 14,0 - 19,2%

6. Суглинок средний, местами легкий, с зернами гравия и гальки (моренный) (слой № 6) является наиболее распространенным грунтом. Суглинок моренный на исследованном участке вскрыт всеми разведочными скважинами на глубине 1,40 до 2,50 м от поверхности земли, непосредственно под слоем суглинка с прослойками песка. Кровля слоя моренного суглинка залегает на глубине 1,4 - 2,5 м от поверхности земли в пределах отметок от + 90,88 м до + 92,15 м. Вскрытая мощность слоя колеблется от 4,30 м до 6,15 м. Подошва слоя разведочными скважинами не достигнута.

Гранулометрический состав вышесказанного грунта низеследующий:

частицы \varnothing более 2 мм	(гравийные)	- 1,6 - 10,0%
-"- \varnothing 2 - 0,1 мм	(песчаные)	- 40,6 - 46,8%
-"- \varnothing 0,1-0,005 мм	(пылеватые)	- 30,8 - 39,4%
-"- \varnothing менее 0,005 мм	(глинистые)	- 14,6 - 19,2%

Консистенция суглинка - мягкопластичная.

-5-

Число пластичности моренного суглинки колеблется от 7,3 до 11,0 при верхнем пределе пластичности от 19,8% до 24,0% и нижнем пределе от 12,0% до 13,0%.

4. Гидрогеологические условия

Грунтовая вода на исследованном участке вскрыта всеми разведочными скважинами на глубине 1,10-1,30 м от поверхности земли, в пределах абсолютных отметок от + 91,80 м до + 92,35 м. Общий поток грунтовой воды направлен к юго-западу. Грунтовая вода на данном участке приурочена к слою суглинки с прослойками песка.

По данным лабораторного анализа грунтовая вода характеризуется следующими показателями:

Ca^{++} - 39,0 - 151,0 мг/л

Cl^{-} - 9,6 - 14,5 мг/л

SO_4^{2-} - 130,5 - 157,4 мг/л

жесткость переходящая $1,68^{\circ}$ - $28^{\circ},0$ (Н)

жесткость общая $8,76^{\circ}$ - $30^{\circ},80$ (Н)

CO_2 свободная - 110,0 - 254,0 мг/л

CO_2 агрессивная 2,2 - 83,5 мг/л

Протоколы анализов воды см. в текстовых приложениях № 3 и № 4.

Ввиду того, что на исследованном участке распространены слабо фильтрующие грунты, согласно НИТУ 127-55 приложение № 1, грунтовая вода не относится к агрессивным.

Наблюдаемый уровень грунтовой воды можно считать средним. Максимальный уровень ожидается до 0,5 м выше наблюдаемого.

5. Выводы

8

1. Исследованный участок Крустпилсского хлебоприемного пункта характеризуется ровной поверхностью. Абсолютные отметки поверхности, по устьям скважин, колеблется в пределах от + 92,90 м до + 93,45 м.
2. По данной территории распространены суглинистые и глинистые отложения. Естественное основание под фундаменти будет составлять глина и суглинок средний с прослойками песка, а местами моренный суглинок.
3. Во время полевых работ грунтовая вода на исследованном участке находилась на глубине 1,10 - 1,30 м от поверхности земли, в пределах абсолютных отметок от + 91,80 м до + 92,35 м.
4. Ввиду высокого стояния уровня грунтовой воды потребуются дренаж участка и для подземных сооружений - гидроизоляция.
5. Необходимо принять меры против застоя грунтовой и поверхностной воды в строительном котловане, вырытом в глинистых грунтах. Вследствие размокания глинистые грунты размягчаются и теряют свои естественные несущие способности. Чтобы не повредить основание, воду, поступающую в котлован, следует собирать через систему водоотводных канавок, прокладываемых по дну, в приемные колодцы, заглубленные на 0,4-0,5 м ниже отметки дна котлована.

Приток грунтовой воды в строительном котловане не ожидается сильным. В более засушливые периоды года уровень грунтовой воды может оказаться значительно глубже выше указанного.

9

- 6. При заложении фундаментов необходимо учесть, что глинистый и суглинистый грунт имеет свойства набухания.
- 7. Во избежание просачивания поверхностных вод в глинистый грунт, вокруг зданий следует запроектировать откосы.
- 8. Для грунтов природного залегания при существующих геологических и гидрогеологических условиях, согласно НИТУ 127-55 § 57 приняты нижеследующие допустимые нагрузки:

- а) для глины тяжелой (слой № 4) - 1,5 кг/см²,
- б) для суглинка тяжелого (слой № 3) - 1,5 -"
- в) для суглинка с прослойками песка, мягкопластичного (слой № 5) - 1,0 -"
- г) для суглинка с зернами гравия и гальки (моренного), мягкопластичного (слой № 6) - 1,5 -"

- 9. Растительный слой и насыпной грунт до начала строительных работ следует удалить.

Составила: *A. Лейна* /А. Лейна/
 Нач. геолог. партии: *A. Эмане* /А. Эмане/
 Главный геолог: *V. Мелзобс* /В. Мелзобс/

г. Рига, _____ 196 г.
Заказ № 60801

испытания 21 проб грунтов с объекта "Крустпилеский хлебоприемный пункт", доставленных
в Центральную лабораторию Управления геологии

I. Гранулометрический анализ

№№ п/п	№№ образца	№№ выработки	Глубина взятия пробы м	Ситовой анализ							Отмучивание			Примечание
				> 2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	< 0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	< 0.005	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	6	0.70-1.10	2.8	1.2	3.2	25.2	22.8	7.4	37.4	19.8	3.6	14.0	суд. лесс
2	3	"	2.10-2.50	2.0	1.2	2.0	18.4	20.8	7.2	48.4	27.2	5.0	16.2	суд. срезн.
3	4	"	2.60-3.10	10.0	2.0	2.4	18.4	18.8	5.2	43.2	22.4	3.2	17.6	суд. срезн.
4	5	"	4.80-5.30	2.8	1.6	2.8	18.8	20.4	6.8	46.8	24.4	4.8	17.6	суд. срезн.
5	7	3	0.80-1.10	5.2	2.0	3.6	16.0	15.2	4.8	53.2	21.2	4.8	27.2	суд. срезн.
6	8	"	1.10-1.60	0.8	2.0	2.4	18.4	20.4	6.4	49.6	28.2	3.2	18.2	суд. срезн.
7	9	"	2.50-3.00	1.6	1.2	2.8	20.8	22.0	6.4	45.2	22.8	4.6	17.8	суд. срезн.
8	10	"	4.80-5.30	5.6	1.6	2.8	19.6	20.0	6.4	44.0	24.4	2.0	17.6	суд. срезн.
9	12	2	0.70-1.00	0.2	0.4	0.8	4.4	6.0	2.0	86.2	19.7	6.0	60.5	суд. срезн.
10	13	"	2.50-3.00	2.8	2.0	2.4	19.4	22.0	6.4	45.0	25.8	4.6	14.6	суд. срезн.
11	16	5	0.40-0.70	0.8	0.4	0.4	3.0	4.2	1.8	89.4	26.2	6.0	57.2	суд. срезн.
12	17	"	0.90-1.40	3.6	2.0	2.8	24.0	22.0	7.2	38.4	19.2	3.2	16.0	суд. срезн.
13	18	"	2.30-2.80	3.2	1.2	2.4	20.0	20.8	6.4	46.0	25.2	3.2	17.6	суд. срезн.
14	19	"	3.90-4.40	-	0.8	1.6	21.2	21.4	4.8	50.2	28.0	3.0	19.2	суд. срезн.
15	20	"	6.00-6.50	4.4	2.0	2.8	18.8	20.8	6.4	44.8	20.3	4.5	20.0	суд. срезн.
16	23	4	1.30-1.70	0.4	0.4	0.4	13.2	26.8	12.8	46.0	26.8	3.2	16.0	суд. срезн.
17	24	"	2.90-3.40	2.4	1.6	2.0	20.0	20.8	6.0	47.2	24.8	3.2	19.2	суд. срезн.
18	26	I	1.00-1.50	-	0.2	0.2	1.2	3.6	2.0	92.8	12.8	9.2	70.8	суд. срезн.
19	27	"	2.00-2.50	2.0	1.2	2.0	16.4	20.4	8.0	50.8	27.6	3.2	19.2	суд. срезн.
20	29	"	3.50-4.00	5.8	1.2	1.8	17.2	20.4	7.2	46.4	24.0	4.8	17.6	суд. срезн.
21	30	"	6.30-6.80	4.4	0.8	2.4	17.2	22.0	8.4	44.8	22.4	3.2	19.2	суд. срезн.
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														

«10» августа 1962 г.

Заказ №

Протокол № 521

Результаты химического анализа пробы воды

Наименование определений	Объект: Крустпилсский хлебоприемный пункт			
	Скв. №	глубина взятия пробы	Скв. №	глубина взятия пробы
Дата взятия образца	Обр. № I	24.07.62	I, 20 м	
Цвет		150		
Мутность		Прозрачная		
Осадок		Значительный 0,8 см		
Запах		Нет		
pH		6,45		
	мг/л	мг/экв.	мг/л	мг/экв.
NH ₄	0,8	0,04		
Na ⁺ +K ⁺ (выч. как Na ⁺)	44,8	1,95		
Ca ⁺⁺	151,0	7,55		
Mg ⁺⁺	41,5	3,40		
Fe ⁺⁺	0,5	0,02		
Fe ⁺⁺⁺	0,5	0,03		
HCO ₃	610,0	10,00		
Cl ⁻	9,6	0,27		
NO ₃	0,04	-		
NO ₂	Следы	-		
SO ₄	130,5	2,72		
Сухой остаток при 110°C	-	-		
SiO ₂	-	-		
Окисляемость по Кубелю O ₂	-	-		
Щелочность, общая	-	-		
Жесткость переходящая	28,00°	10,00		
Жесткость постоянная	2,80°	1,00		
Жесткость общая	30,80°	11,00		
CO ₂ свободная	254,0	5,77		
CO ₂ агрессивная	2,2	0,10		
Раствор кислорода O ₂	-	-		

Начальник проектно-наладочного отдела

Руководитель химической группы:

Инженер-химик

/подпись/

Копия верна: А. Сежина

«10 августа» 1962 г.

Заказ № 60901

Протокол № 522

Результаты химического анализа пробы воды

Наименование определений	Объект: Крустпилсский хлебоприемный пункт			
	Скв. № 6 глубина взятия пробы 1,00 м	Скв. № глубина взятия пробы		
Дата взятия образца	20.07.62			
Цвет	25			
Мутность	Прозрачная			
Осадок	Значительный (0,6 см)			
Запах	Нет			
pH	5,55			
	мг/л	мг/эquiv.	мг/л	мг/эquiv.
NH ₄ ⁺	Следы	-		
Na ⁺ +K ⁺ (выч. как Na ⁺)	26,7	1,16		
Ca ²⁺	39,0	1,95		
Mg ²⁺	13,2	1,18		
Fe ²⁺	0,1	-		
Fe ³⁺	Следы	-		
HCO ₃ ⁻	36,6	0,60		
Cl ⁻	14,5	0,41		
NO ₃ ⁻	0,03	-		
NO ₂ ⁻	Следы	-		
SO ₄ ²⁻	157,4	3,28		
Сухой остаток при 110°C	-	-		
SiO ₂	-	-		
Окисляемость по Кубелю O ₂	-	-		
Щелочность, общая	-	-		
Жесткость переходящая	1,68 ⁰	0,60		
Жесткость постоянная	7,08 ⁰	2,53		
Жесткость общая	8,76 ⁰	3,13		
CO ₂ свободная	110,0	2,50		
CO ₂ агрессивная	83,5	3,80		
Раствор кислорода O ₂	-	-		

Начальник проектно-наладочного отдела

Руководитель химической группы:

Инженер-химик

- /подпись/

Копия верна! А. Лежика