

3609

Основной экз. ОМ

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

Заказ № 36314

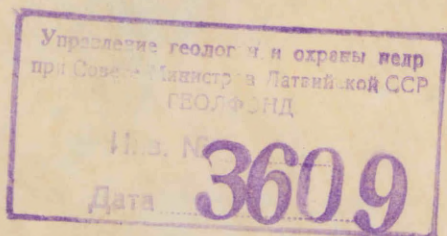
Марка ИГ
Завод "Ригасельмаш"

О Т Ч Е Т

О выполненных инженерно-геологических изысканиях на участке проектируемых очистных сооружений



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



Заказ № 36314

Марка ИГ
Завод "Ригасельмаш"

О Т Ч Е Т

О выполненных инженерно-геологических
изысканиях на участке проектируемых
очистных сооружений

Гл. инженер института

/Ю. Андрущенко/

Гл. инженер проекта

/И. Зайденшник/

Начальник отдела инженер-
ных изысканий

/А. Портнойс/

г. Рига, 1963 г.

-2-

О Г Л А В Л Е Н И Е

- I. Пояснительная записка
1. Общие сведения
 2. Инженерно-геологические условия
 3. Гидрогеологические условия
 4. Заключение
- II. Текстовые приложения:
1. Протокол № 642/643 химического анализа
грунтовой воды
- III. Чертежи:
1. Месторасположение скважин и
геолого-литологического разреза ИГ-1
 2. Разрезы скважин №№ 10-13 ИГ-2
 3. Геолого-литологический разрез
IX-IX' ИГ-3
-

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I. Общие сведения

Для выяснения геологических и гидрогеологических условий на площадке проектируемых очистных сооружений завода "Рига-сельмаш" геологической группой "Латгипропрома" выполнены ниже-следующие работы:

1. Бурение разведочных скважин ручным ударно-вращательным буровым комплектом ϕ 89 мм на глубине от 9,4 до 10,8 м.

Всего пробурены 4 скважины общим метражом 40,5 м.

2. Отобраны образцы пород через каждые 0,5 м проходки и при смене пород.

3. Произведены измерения уровня грунтовой воды в разведочных скважинах.

4. Отобраны два образца грунтовой воды для определения ее агрессивных свойств по отношению к бетону.

Полевые инженерно-геологические изыскания выполнены с 3 по 8 декабря 1962 года буровой бригадой "Латгипропрома" под руководством ст.инженера-геолога Таувере В.Ф.

Химические анализы грунтовой воды произведены в лаборатории "Латгипропрома".

Исследованный участок, отведенный под строительство очистных сооружений, расположен в юго-восточной части промплощадки завода на левом берегу канала Зунд.

В геоморфологическом отношении исследованный участок расположен на пойменной террасе реки Даугава.

Рельеф участка ровный. Высотные отметки по устьям скважин колеблются в пределах от + 1,30 до + 1,73 м.

Горно-геологические условия

На исследованном участке проектируемых очистных сооружений распространены четвертичные отложения, которые разведочными скважинами вскрыты до глубины 10,8 м от дневной поверхности $+0,07$ м абс/. Четвертичные отложения представлены аллювиальными песками, которые в нижней части заилены и органично-минеральными грунтами.

Аллювиальные пески прикрыты глинистыми грунтами-супесью, суглинком и глиной.

Аллювиальные пески подстилаются моренным суглинком.

Расположение скважин на плане см. черт. ИГ-1.

Залегание грунтов изображено на геолого-литологическом разрезе IX-IX' /см. черт. ИГ-3/.

Сводный геологический разрез участка сверху, вниз следующий:

1. Растительный слой-супесь сильно гумусированная /в разрезе слой № 1/ вскрыт скважинами № 10, 11 и 12 мощностью 0,4 - 0,7 м.

2. Глина пылеватая /в разрезе слой № 8/ вскрыта скважинами № 10, 12 и 13 под растительным слоем или маломощным слоем суглинка. Подошва слоя залегает на глубине 0,4 - 1,3 м от поверхности земли или на абсолютных отметках от +0,43 до + 0,95 м. Мощность слоя 0,3 - 0,6 м. Глина имеет мягкопластичную консистенцию.

3. Суглинок легкий /в разрезе слой № 9/ залегает в районе скважин № 10 и 11 под растительным слоем в виде преслойки мощностью 0,2-0,25 м.

Суглинок имеет мягкопластичную консистенцию.

4. Суглинок легкий заиленный /слой № 4/ с прослойками песка вскрыт в районе скважины № 10 под прослоем глины. Подошва слоя залегает на глубине 1,40 м, мощность слоя 0,4 м.

Суглинок имеет мягкопластичную консистенцию.

5. Супесь легкая пылеватая /слой № 10/ вскрыта в районе скв. № 13 под слоем глины мощностью 0,5 м. Супесь имеет мягкопластичную консистенцию.

6. Супесь легкая заиленная мягкопластичная, /в разрезе слой № 5/ обнаружена в районе скважины № 13 под слоем пылеватой супесью. Между заиленной супесью и вышележащей пылеватой супесяи обнаружена прослойка /мощностью 0,05 м/, хорошо разложившегося торфа /в разрезе слой № 2/.

7. Ил органико-минеральный мягкопластичный /в разрезе слой № 3/ вскрыт в виде двух прослоев.

Верхняя прослойка ила мощностью 0,15-0,40 м подстилает вышеописанные глинистые грунты по всей площадке, за исключением района скв. № 13.

Подошва верхней прослойки ила обнаружена на глубине 1,1-1,7 м от поверхности земли или на абсолютных отметках от +0,03 до +0,20 м.

Нижняя прослойка ила мощностью 0,1-0,4 м залегает на глубине 6,9-7,7 м от поверхности земли /от -5,67 до -6,27 м/ и вскрыта всеми скважинами под вышележащим мелкозернистым песком. Ил относится к сильносжимаемым грунтам.

8. Песок пылеватый заиленный /слой № 6/ вскрыт в районе скважины № 13 в виде двух прослоев.

Верхний прослой залегает под заиленной супесью мощностью 0,8 м. Подошва слоя залегает на глубине 1,9 м от поверхности земли / -0,55 м абс./.

В нижней части прослоя пылеватого песка обнаружены тонкие прослойки ила.

Нижний прослой пылеватого заиленного песка мощностью 2,05 м вскрыт в нижней части песчаных отложений. Кровля слоя залегает на глубине 7,6 м от дневной поверхности. В нижнем прослое пылеватого заиленного песка встречаются обломки древесины и тонкие прослойки ила.

Песок насыщен водой.

9. Песок мелкозернистый /слой № 12/ на исследованном участке вскрыт в виде двух горизонтов.

Верхний горизонт мелкого песка мощностью 0,3-1,0 м залегает непосредственно под слоем ила. Подошва слоя обнаружена на глубине 1,8-2,6 м от дневной поверхности. Мелкозернистый песок имеет примесь среднего песка.

Нижний горизонт мелкозернистого песка вскрыт по всей площадке под среднезернистым песком. Кровля нижнего горизонта обнаружена на глубине 4,2-5,6 м, подошва - 6,9-7,7 м от поверхности земли. Мощность нижнего горизонта 1,3-3,0 м. В районе скв. № 10 в нижнем горизонте мелкого песка с глуб. 6,4 м обнаружены тонкие прослойки ила.

В районе скв. № 13 в нижнем горизонте мелкого песка обнаружен прослой пылеватого песка мощностью 0,8 м.

Мелкозернистый песок насыщен водой и имеет среднюю плотность.

10. Песок среднезернистый /слой № 13/ вскрыт всеми скважинами между верхним горизонтом и нижним горизонтом мелкозернистого песка. Кровля слоя залегает на глубине 1,8-2,6 м от поверхности земли или в пределах абсолютных отметок от - 0,17 до - 0,55 м. Мощность слоя среднезернистого песка 2,3-3,8 м. Подошва слоя обнаружена на глуб. 4,2-5,6 м от дневной поверхности.

В районе скважины № 12 среднезернистый песок в виде прослоя мощностью 0,7 м залегает над моренным суглинком /на глубине 9,4 м от поверхности земли/.

Среднезернистый песок неоднородный. В слое наблюдается небольшая примесь крупного песка и местами примесь мелкого песка.

Песок насыщен водой и имеет среднюю плотность.

11. Песок мелкозернистый слабо заиленный и с тонкими прослойками ила /в разрезе слой № 7/ вскрыт всеми скважинами под нижним прослоем ила. Кровля слоя мелкого заиленного песка залегает на глубине 7,3 - 8,0 м от поверхности земли /от - 5,77 до - 6,57 м абс./. Мощность слоя колеблется в пределах от 0,2 до 2,1 м. Песок насыщен водой.

12. Суглинок тяжелый с гравием и галькой - морена /в разрезах слой № 14/ подстилает вышеописанные песчаные отложения. Моренный суглинок вскрыт всеми скважинами, за исключением скв. № 11, которая остановлена на крупной гальке /на глуб. 9,4 м от поверхности земли/.

Кровля моренного суглинка обнаружена на глубине 9,65 - 10,10 м от дневной поверхности или на абсолютных отметках от - 8,27 до - 8,37 м. Вскрытая мощность слоя

0,4-0,7 м. Суглинок имеет мягкопластичную консистенцию.

3. Гидрогеологические условия

Грунтовая вода на исследованном участке вскрыта всеми разведочными скважинами на глубине 0,40 - 0,90 м от поверхности земли или на абсолютных отметках от + 0,83 до +0,95 м.

Водоносными породами являются мелко- и среднезернистые пески. Прикрывающие эти отложения - глинистые грунты и органо-минеральный ил - содержат грунтовую воду в небольшом количестве.

Грунтовая вода на исследованной территории имеет гидравлическую связь с водой канала Зунд и с некоторым запаздыванием повторяет все уровенные колебания последнего. При максимальных уровнях реки Даугавы /от +1,7 м до +2,0 м/ исследованный участок заливается водой.

Грунтовая вода по данным лабораторного анализа, в районе скважины № 13 имеет сульфатную агрессивность по отношению к бетону /ионов сульфата - 321,6 мг/л/. Скважина № 13 расположена на промплощадке завода, которая подсыпана строймусором и отходами производства различного состава. Вследствии этого грунтовая вода загрязнена. В районе огородов, где нет насыпного слоя, грунтовая вода не имеет агрессивных свойств по отношению к бетону.

З а к л ю ч е н и я

I. На исследованном участке в верхней части отложений распространены в основном глинистые грунты, которые подстилается грунтом с примесью органики и органо-минеральным илом.

Подшва слабых грунтов залегает в пределах глубин от 1,1 до 1,9 м, на абс. отметках от +0,15 м до - 0,55 м. Ниже залегает слой мелко- и среднезернистых песков общей мощностью 5,6 м.

В подшве песчаного слоя, на глубине 6,9-7,7 м от поверхности земли обнаружен второй прослой ила мощностью 0,1-0,4 м. Ниже залегают мелкозернистый песок и пылеватый песок, заиленные, которые подстилаются моренным суглинком.

Кровля последнего вскрыта на глубине 9,6-10,1 м от поверхности земли /на отметках -8,3^{го}-3,4 м.абс/.

2. Органо-минеральный ил относится к сильносжимаемым грунтам, модуль сжимаемости которых в среднем 180-200 мм/м.

При использовании глинистых грунтов в качестве несущего слоя под фундаменты необходимо учитывать осадку сооружений за счет уплотнения нижезалегающего прослоя органо-минерального ила.

3. При открытии котлована в глинистых грунтах следует учесть, что при нарушении структуры и смачивании водой данные отложения размягчаются и теряют свои несущие способности.

4. Песчаные грунты, особенно среднезернистый песок, обладают хорошими фильтрационными свойствами и при вскрытии этих грунтов ожидается сильный приток грунтовой воды. Коэффициент фильтрации среднезернистого песка можно принять 15-20 м/сутки.

5. Для минеральных грунтов согласно СНиП - П-Б.1-62 при существующих геологических и гидрогеологических условиях приняты нижеследующие нормативные давления:

а/ глина и суглинок пылеватые, мелко-

пластичные /слой №8 и 9/

1,0 кг/см².

б/ Песок мелкозернистый средней плотности,
водонасыщенный /слой № 12/ 1,5 кг/см²

в/ песок среднезернистый с примесью мелкого,
средней плотности /слой № 13/ 2,0 —

г/ песок пылеватый водонасыщенный, средней
плотности /слой № 11/ 1,0 —

д/ суглинок с гравием и галькой /моренный/
мягкопластичный /слой № 14/ 1,8 —

е/ супесь пылеватая мягкопластичная с прос-
лойками водонасыщенного песка /слой № 10/ 1,0 —

6. Для заиленных отложений и грунтов с при-
месью органики при существующих геологи-
ческих и гидрогеологических условиях
могут быть приняты нижеследующие допуска-
емые нагрузки:

а/ суглинок заиленный и супесь заиленная,
мягкопластичные /слои № 4 и 5/ 0,5 кг/см²

б/ песок пылеватый заиленный и с прослой-
ками ила /слой № 6 / 0,5 —

в/ песок мелкозернистый заиленный /слой № 7/
Растительный слой до начала строительных работ 1,0 —
следует

удалить.

7. Грунтовая вода на исследованном участке залегает близко
к земной поверхности и по замерам 8 декабря 1962 г. залегает в пре-
делах абсолютных отметок от +0,83 м до +0,95 м. Максимальный
уровень грунтовой воды ожидается на отметке + 1,3 м.

8. При максимальных уровнях реки Даугавы

/от +1,7 м до +2,0 м/ исследованный участок заливается водой. Вследствии этого потребуется подсыпка участка.

9. Грунтовая вода на промплощадке загрязнена и имеет сульфатную агрессивность по отношению к бетону, которая не относится к бетону на сульфатостойком цементе. В районе, где насынного слоя нет, грунтовая вода агрессивного свойства не имеет.

/ Составила	<i>А. Удуй</i>	/В. Таувере/
Нач. геол. партии	<i>А. Эмане</i>	/А. Эмане/
Гл. геолог	<i>В. Мелзобс</i>	/В. Мелзобс/

зг.

20 декабря 1962 г.

Копия

Заказ № 36314

Протокол № 642/643

Результаты химического анализа пробы воды

Наименование определений	Объект Завод "Ригасельман"			
	Скв. № 11 глубина взятия пробы 0,45	Скв. № 13 глубина взятия пробы 0,40	Скв. № 13 глубина взятия пробы 0,40	Скв. № 13 глубина взятия пробы 0,40
Дата взятия образца	08.12.62	03.12.62	03.12.62	03.12.62
Цвет	300	100	100	100
Мутность	Опалесцирующая	Прозрачная	Прозрачная	Прозрачная
Осадок	Большой /1,3 см/	Значительный /0,7 см/	Значительный /0,7 см/	Значительный /0,7 см/
Запах	нет	нет	нет	нет
pH	7,0	7,0	7,05	7,05
	мг/л	мг/экв.	мг/л	мг/экв.
NH ₄	2,55	0,14	1,1	0,06
Na ⁺ +K ⁺ (выч. как Na ⁺)	68,6	2,98	52,0	2,26
Ca ⁺⁺	100,0	5,00	132,0	6,60
Mg ⁺⁺	48,8	4,00	52,5	4,30
Fe ⁺⁺	0,1	-	0,05	-
Fe ⁺⁺⁺	0,1	-	0,05	-
HCO ₃ '	372,1	6,10	292,8	4,80
Cl'	57,5	1,62	61,1	1,72
NO ₃ '	нет	-	нет	-
NO ₂ '	нет	-	0,01	-
SO ₄ ''	211,2	4,40	321,6	6,70
Сухой остаток при 110°C	-	-	-	-
SiO ₂	-	-	-	-
Окисляемость по Кубелю O ₂	-	-	-	-
Щелочность, общая	-	-	-	-
Жесткость переходящая	17,08 ⁰	6,10	13,44 ⁰	4,80
Жесткость постоянная	8,12 ⁰	2,80	17,08 ⁰	6,10
Жесткость общая	25,20 ⁰	9,00	30,52 ⁰	10,90
CO ₂ свободная	61,6	1,40	39,6	0,90
CO ₂ агрессивная	нет	-	нет	-
Раствор кислорода O ₂	-	-	-	-

Начальник проектно-наладочного отдела

Руководитель химической группы:

Инженер-химик

Подписи

Верно

