

Латвийские
геологические фонды

Инв. №

5090

Основной ж.з.
31.VII-62г.

PRP 36. tip. Smiltene P. 832 M. 5.000

СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ЛАТВИЙСКОЙ ССР
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

И М ЛАТГИПРОПРОМ

Заказ № 7404
Марка "ИГ"

Текстильная фабрика
"Ригас текстилс"

О Т Ч Е Т

О выполненных инженерно-геологических
изысканиях на территории текстильной
фабрики "Ригас текстилс"



СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ЛАТВИЙСКОЙ ССР
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
"ЛАТВИПРОМ"

Заказ № 7404
Марка ИГ"

Текстильная фабрика
"Ригас текстилс"

О Т Ч Е Т

О выполненных инженерно-геологических изысканиях
на территории текстильной фабрики "Ригас текстилс"

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 5090
Дата 31 VII - 62

Главный инженер института (Андрюченко)
Главный инженер проекта (Берзиньш)
Начальник отдела инженерных изысканий (Портнойс)

г. Рига, 1961 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Пояснительная записка

1. Введение
2. Инженерно-геологическая характеристика грунтов
3. Заключение

II. Текстовые приложения

1. Сокращенная ведомость координат и высот устьев буровых скважин
2. Протокол № Г-61-124 испытания 11 проб грунтов
3. Протокол № 196/197 о результатах химического анализа 2-х проб грунтовой воды.

III. Графические приложения

1. Схема расположения разведочных скважин и линий разрезов: ИГ-2
2. Разрезы скважин № 1-8-ИГ-3 и № 9-13-ИГ-4
3. Литолого-геологические разрезы 1-1^а до УП-УП-ИГ-5

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ВВЕДЕНИЕ.

Инженерно-геологические работы выполнены по заказу текстильной фабрики "Ригас текстилс" для разработки проекта реконструкции фабрики.

На основании технического задания, для исследования грунтов, на территории фабрики выполнены следующие инженерно-геологические работы:

1. Осмотрена территория промлощадки и намечены места заложения скважин.

2. Пробурено 12 разведочных скважин № 3-13, глубиной от 1,95 до 9,10 м общим метражом 90,75 м, в том числе скважина № 7-а аварийная (глубиной 1,95 м). Бурение скважин производилось ручным ударно-вращательным буровым комплектом диаметра \varnothing 89 мм.

3. Отобраны образцы грунтов через каждые 0,5 м и при смене литологических разностей; из них 11 образцов - на лабораторные испытания.

5. Во время полевых работ в скважинах произведены замеры уровней грунтовой воды.

6. Отобраны 2 пробы грунтовой воды для определения ее агрессивных свойств по отношению к бетону.

Испытания образцов грунта произведены Центральной лабораторией Управления геологии и охраны недр при СМ Латв. ССР.

Химический анализ проб воды выполнен лабораторией "Латгипропрома".

Все скважины инструментально привязаны даны абсолютные высоты их устьев и графически определены координаты скважин.

Полевые инженерно-геологические работы производились с 19 по 25 мая 1961 года буровой бригадой "Латгипропрома" под руководством техника Удре М.

Камеральная обработка полевых материалов и составление настоящего отчета выполнены геологом ДМИТРИЕВОЙ А.Г.

2. Инженерно-геологическая характеристика Г Р У Н Т О В.

Промплощадка фабрики "Ригас текстилс" расположена в г. Риге на улице Балта № 3/9. Рельеф территории фабрики довольно ровный. Высотные отметки поверхности земли площадки, судя по отметкам устьев скважин колеблются в пределах от 3,92 до 5,56 м.

В связи с неоднородными свойствами грунтов, целесообразно выделить на площадке два участка: 1) северо-западный, грунты которого в основном представлены мелким песком и 2) юго-восточный участок, расположенный ближе к реке Даугава, в песчаных отложениях этого участка встречены прослой торфянистых и илистых разностей.

Северо-западный участок.

Для выяснения инженерно-геологических условий грунтов,

на участке пробуре о 7 разведочных скважин глубиной 7,50-8,30м. Геологическое строение участка изображено на геолого-литологических разрезах от I-I^н до IУ-IУ^I (см. чертеж ИГ-5)...

Как видно из разрезов, отложения, вскрытые разведочными скважинами, представлены мелкозернистым песком, прикрываемым насыщенным грунтом.

Послойное описание разрезов, вскрытых скважинами дается сверху вниз:

1) Насынный слой (слой 1) представлен мелкозернистым песком с битым кирпичем и шлаком иногда с примесью извести и торфа (скв. № 11). Слой вскрыт всеми скважинами, кроме скв. № 12, где под бульжной мостовой залегает песок естественного сложения.

Мощность слоя 0,30-2,10м.

2) Погребенный растительный слой (слой 2) вскрыт почти всеми скважинами (кроме скв. № 7 и 13) и представлен песком мелкозернистым слабо гумусированным (1,6% орган. веществ) меловлажным нижесредней плотности. Максимальная мощность слоя равна 1,0м.

Гранулометрический состав мелкозернистого песка следующий:

Частицы	Ø 2,0-0,5 мм (крупный песок)	0,3%
-"	Ø 0,5-0,25мм (средний песок)	3,8%
-"	Ø 0,25-0,1 мм (мелкий песок)	78,3%
-"	Ø менее 0,1мм (тонкий песок и пылеватые частицы)	14,7%

Коэффициент фильтрации данного грунта составляет 4,95 м/сут. Угол естественного откоса в сухом состоянии $31^{\circ}00'$, а под водой - $28^{\circ}50'$.

3) Супесь легкая пылеватая (слой 3) встречается только в скважине № 12 в виде небольшого прослоя мощностью 0,40 м.

4) Песок пылеватый (слой 4) с большой примесью мелкозернистого вскрыт скважиной № 12 по гранулометрическому составу не выдержан и переходит в мелкозернистый. В естественном залегании водонасыщен и обладает свойствами пльвуна. Мощность пылеватого песка, вскрытого скважиной № 12 равна 1,80 м.

Гранулометрический состав следующий:

Частицы \varnothing 2,0-0,25 мм (крупный и средний)	6,4%
-"- \varnothing 0,25-0,1 мм (мелкий песок)	68,4%
-"- \varnothing 0,1 - 0,05 мм (тонкий песок)	20,8%
-"- \varnothing менее 0,05 мм (пылеватые)	4,4%

Коэффициент фильтрации пылеватого песка составляет 2,2 м/сут. Угол естественного откоса в сухом состоянии $32^{\circ}30'$, под водой - $30^{\circ}20'$.

5) Песок мелкозернистый (слой 8) часто со значительной примесью пылеватого, подстилает погребенный растительный слой, а в скважинах № 7 и 13 залегает непосредственно под насыпным слоем. Песок имеет среднюю плотность в основном залегает ниже уровня грунтовой воды и обладает свойствами пльвуна. Вскрытая мощность слоя колеблется в пределах от 3,70 до 6,70 м.

Гранулометрический состав мелкозернистого песка колеблется в следующих пределах:

Частицы \varnothing 2,0-0,5 мм (крупный песок)	0,1-0,5%
-"- \varnothing 0,5-0,25 мм (средний песок)	3,6-37,6%

7

Частицы φ 0,25-0,1мм (мелкий песок)	56,8-85,4%
-"- φ менее 0,1мм (тонкий песок и пылеватые частицы)	5,1-11,00%

Коэффициент фильтрации мелкозернистого песка колеблется от 5,55 до 6,2 м/сут. Угол естественного откоса грунта в сухом состоянии равен $29^{\circ}51^I - 32^{\circ}30^0$, под водой $28^{\circ}20^I - 30^{\circ}10^I$.

Из описания слоев видно, что на северо-западном участке площадки на глубине заложения фундаментов развиты песчаные грунты, представленные в основном мелкозернистым песком средней плотности.

Уровень грунтовой воды в скважинах наблюдался на глубине 2,0-3,45 м от дневной поверхности в пределах абсолютных отметок + 1,92-+ 2,80м.

По данным химического анализа пробы отобранной из скв. № 9, грунтовая вода обладает незначительной общекислотной ($pH = 6,8$) и уголекислотной агрессивностью. Учитывая тот факт, что грунты слабо фильтрующие (K_{10} не превышает 6,2м/сут) вышеуказанные признаки агрессивности воды можно не принимать во внимание.

Юго-восточный участок

На участке пробурено 4 скважины (№ 3,4,5,6) глубиной 8,00-10,10м.

Геологическое строение участка изображено на геолого-литологических разрезах от У-У до УП-УП^I (см. чертеж ИГ-5).

Этот участок расположен на месте древней погребенной старицы реки Даугава.

Верхняя часть грунта представлена насыщенным слоем мощностью

0,40-0,90 м и мелкозернистым песком. Эти грунты по гранулометрическому составу являются аналогами грунтов на вышеописанном участке.

В мелкозернистом песке на глубине 2,65-4,70 м от поверхности земли встречен прослой торфянистого грунта с содержанием органики 34,2-67,8%. Мощность слоя колеблется в пределах 0,20-2,70 м. Увеличение мощности этого слоя наблюдается в восточном направлении, т.е. к наиболее пониженной части площадки. В скважине № 6 торфянистый грунт подстилается органико-минеральным илом мощностью 1,40 м. Ил, по видимому, имеет локальное распространение, так как в других скважинах не встречен. Эти грунты относятся к сильно сжимаемым.

Нижеле этих грунтов залегает мелкозернистый песок вышеописанного гранулометрического состава.

Вся мощность песка скважинами не пройдена.

Коэффициент ^Р фильтрации песка на этом участке несколько выше, чем на северо-западном и колеблется от 4,3 до 10,4 м/сут.

По данным химического анализа пробы воды, отобранной из скважины № 6, грунтовая вода обладает слабой агрессивностью. По результатам химического анализа $pH = 6,5$; $\Sigma CO_4 = 11235 \text{ мг/л}$. Содержание свободной углекислоты по анализу 227,5 т.е. превышает норму 226 полученную при подсчете по формуле $[a (Ca) + b]$.

Выводы.

1. Промплощадка покрыта насыпным слоем мощностью

0,30-2,10м, состав грунта - в основном мелкий песок.

2. Насынный грунт в подошве которого залегает растительный слой, подстилается мощным слоем мелкозернистого песка.

На северо-восточном участке площадки этот песок обладает хорошей несущей способностью и пригоден для естественного основания фундаментов.

Допустимые нагрузки для грунтов будут приведены ниже.

На юго-восточном участке в мелкозернистых песках на глубине 2,65-4,70м от поверхности земли залегает прослой торфянистого и илистого грунта. Этот грунт является сильно сжимаемым и при строительстве и эксплуатации может давать осадку зданий. Изъятие этих грунтов затруднительно, так как они залегают на значительной глубине от дневной поверхности.

На этом участке при строительстве некапитальных сооружений под фундамент можно использовать естественный грунт.

В случае отественных сооружений, рекомендуется закладывать фундаменты на свайных основаниях.

3. Грунтовая вода вскрыта на глубине 1,80-3,45м от поверхности земли в пределах отметок + 1,92 - + 3,00 м.

Максимальный уровень воды может быть выше наблюдаемого на 0,4-0,5м.

4. Грунтовая вода обладает незначительной общекислотной, сульфатной и углекислотной агрессивностью.

Учитывая сезонное колебание грунтовых вод, а также возможность их загрязнения агрессивными производственными водами, следует произвести более подробное гидрогеологическое исследование промплощадки на стадии рабочих чертежей.

Для грунтов, составляющих естественное основание под фундамента, приняты нижеследующие допускаемые нагрузки (согласно Нп ТУ-127-55).

- а) песок мелкозернистый маловлажный - 2,0 кг/см²
- б) " -"- водонасыщенный - 1,5 -"-

Вышеуказанные нагрузки допустимы только в том случае, если мощность песка, залегающего выше сильно сжимаемых грунтов, не менее 3-х метров до подошвы фундамента.

/ Составила *А. Селиванова* (Дмитриева)
/ Гл. геолог *А. Еман* (Мелавос)

Управление
Геологии и Охраны
недр при Совете
Министров Латв.ССР
Центральная лаборатория

ПРОТОКОЛ № Г-61-124

) ш. № 203-5

12 июня 1961г.

№ _____

Испытания II проб грунтов, доставленных в Центральную лабораторию Управления геологии
" Латгипропром "

Ригас текстилс в гор. Риге.

№ пп	№ скв.	№ обр.	Глубина отбора пробы м		Гранулометрический состав (%)													Угол естествен. откоса		Коэфф. фильтр. R, 0 м/сут.	Содержание органики (%)
			от	до	10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,50	0,50-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005	Сухой	под водой			
					6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17					
I	3	I	1,60	2,10	-	-	-	-	0,2	13,0	79,4	6,0	0,8	-	-	-	30° 10'	29° 00'	9,75	-	
2	"	2	3,30	3,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67,8	
3	"	3	3,80	4,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,2	
4	"	4	4,20	4,70	-	-	-	-	0,1	16,0	63,2	18,0	2,7	-	-	-	32° 20'	29° 10'	4,3	-	
5	"	5	7,10	7,60	-	-	-	-	0,4	18,8	72,4	2,0	6,4	-	-	-	31° 20'	28° 20'	10,4	-	
6	4	6	2,60	3,10	-	-	-	0,1	0,8	30,2	48,8	13,6	6,5	-	-	-	-	-	-	15,8	
7	9	7	1,00	1,50	-	-	-	0,1	0,2	3,8	78,5	14,4	3,0	-	-	-	31° 00'	28° 50'	4,95	1,6	
8	"	8	7,00	7,50	-	-	-	0,2	0,3	37,6	56,8	4,0	1,1	-	-	-	31° 30'	29° 40'	6,2	-	
9	12	9	2,50	3,00	-	-	-	0,4	0,4	66,0	38,4	20,8	4,4	-	-	-	32° 30'	30° 20'	2,2	-	
10	"	10	4,10	4,60	-	-	-	-	0,1	25,8	67,2	5,0	1,9	-	-	-	31° 00'	29° 45'	5,55	-	
11	"	11	6,70	7,20	-	-	-	-	0,1	3,6	85,4	9,4	1,6	-	-	-	29° 50'	28° 20'	5,7	-	

Начальник лаборатории
Ст. инженер

(П. Витол)
(Я. Клишанс)

Вериш. *Дубин*

03 июня 1961 г.
Заказ № 7404

ПРОТОКОЛ № 196/197
Результаты химического анализа проб воды

Наименование определений	Объект - завод "Ригас Текстилс"			
	Скв. № 6 глуб. взятая пробы 2,40 обр. № 1		Скв. № 9 глуб. взятая пробы 2,75 обр. № 2	
Дата взятия образца	26,05,61		26,05,61	
Цвет	10 ⁰		10 ⁰	
Мутность	Мутная		Слабоопалесцир.	
Осадок	Большой /2,0 см/		Незначительный	
Запах	Без запаха		Без запаха	
pH	6,5		6,8	
	мг/л	мг/экв.	мг/л	мг/экв.
<u>NH₄</u>	12,0	0,67	2,4	0,13
<u>Na⁺ + K⁺</u> /виз. как Na ⁺ /	88,1	3,83	6,2	0,27
<u>Ca⁺⁺</u>	338,0	16,90	97,6	4,88
<u>Mg⁺⁺</u>	189,7	15,55	56,7	4,65
<u>Fe⁺⁺</u>	0,5	0,02	0,05	-
<u>Fe⁺⁺⁺</u>	11,0	0,59	0,4	0,02
<u>НСО₃⁻</u>	610,0	10,00	268,4	4,40
<u>Сl⁻</u>	70,2	1,98	43,3	1,22
<u>NO₃⁻</u>	56,0	0,90	25,9	0,42
<u>NO₂⁻</u>	0,2	-	0,45	0,01
<u>SO₄⁻</u>	1123,5	23,40	180,0	3,75
Сухой остаток при 110 ⁰ С	-	-	-	-
Окисляемость по Кубелю O ₂	-	-	-	-
Щелочность, общая	-	-	-	-
Жесткость карбонатная	28,0 ⁰	-	12,3 ⁰	-
Жесткость общая	90,8 ⁰	32,45	26,7 ⁰	9,53

Наименование определений	мг/л	мг/экв.	мг/л	мг/экв.
CO ₂ свободная	227,5	-	51,5	-
CO ₂ агрессивная	нет	-	4,4	-
Раствор кислород. O ₂	-	-	-	-

Начальник проектно-наладочного
отдела

- подпись

Руководитель химической
группы:

- подпись

Инженер-химик:

- подпись

в е р н о:

