

Латвийские геологические  
ФОНДЫ

Инв. № **4906**

*Основной пз.*

*Р. Милотис*

ГОССТРОЙ СССР  
СОЮЗМАШСТРОЙПРОЕКТ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ  
УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ  
ЛТГИПРОПРОМ

Заказ № 7714  
Марка ИГ

Рижский стеклотарный завод

О Т Ч Е Т

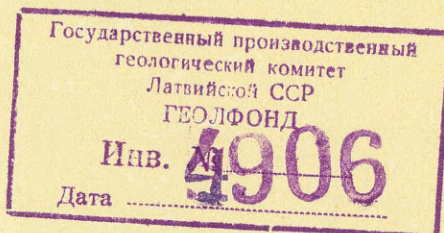
О выполненных инженерно-геологических  
изысканиях на участке проектируемой  
насосной станции



ГОССТРОЙ СССР  
СОБМАЛСТРОЙПРОЕКТ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ  
ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ  
"ЛАТВИПРОПРОМ"

Заказ № 7714  
Магистр ДР

Рижский станкостроительный завод



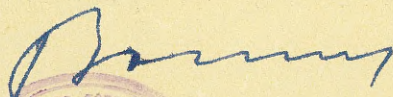

О Т Ч Е Т

о выполненных инженерно-геологических  
исследованиях на участке проектируемой  
магистральной станции

Главный инженер института

/ Главный инженер проекта

Начальник отдела инженерных  
исследований

  
  
/Б. Солюмов/

/Б. Якобсон/

/А. Портнов/

г. Рига - 1964 г.

ОСЛАВЛЕНИЕ

Стр.

I. Пояснительная записка

1. Введение \_\_\_\_\_
2. Общие сведения и геологические условия \_\_\_\_\_
3. Инженерно-геологическая характеристика грунтов \_\_\_\_\_
4. Гидрогеологические условия \_\_\_\_\_
5. Заключение \_\_\_\_\_

II. Текстовые приложения

1. Журнал проходки скважин \_\_\_\_\_
2. Протокол № Г-64-246 испытания грунтов \_\_\_\_\_
3. Протокол № 2328/2329 химического анализа 2 проб воды \_\_\_\_\_

III. Чертежи

1. Геолого-литологический разрез I4-I4\* и схема месторасположения скважин ИГ-1

## Пояснительная записка

### I. Введение

Для выяснения геологических и гидрогеологических условий на строительном участке проектируемой насосной станции Рижского стекло-тарного завода геологическим сектором отдела инженерно-научных исследований "Латгипропром" выполнены следующие работы:

1. Произведено бурение 2 скважин глубиной 10,30 - 13,90 м, общим метражом 24,20 м. Бурение производилось вручную ударно-вращательным буровым комплектом  $\varnothing$  89 мм с одновременной обсадкой трубами.

2. В процессе бурения отобрано 15 образцов грунта из разведочных скважин, из них на лабораторные испытания отано 8 образцов.

Лабораторные испытания грунтов выполнены Центральной лабораторией Управления геологии и охраны недр при СМ Латв. ССР.

3. Для определения агрессивных свойств воды по отношению к бетону отобраны 2 пробы грунтовой воды.

Химические анализы грунтовой воды выполнены химической лабораторией института "Латгипропром".

Полевые работы производились 19 и 27/VII-64 года под руководством ст. техника - геолога Милтыня Р.

Камеральная обработка полевых материалов и составление инженерно-геологического отчета выполнены ст. техником Милтыня Р.

Общие сведения и геологические условия

Рижский стеклотарный завод расположен в северо-восточной окраине города Риги на пойменной террасе реки Даугавы.

Участок, предусмотренный для проектируемой насосной станции, находится за пределами территории завода на берегу протока Маза Даугава между улицы Ткайконию.

Исследованный участок примерно до абсолютной отметки - 8 м сложен аллювиальными отложениями, которые представлены в основном мелкими и пылеватыми песками, в нижней части слоя с прослойками ил, и средними песками.

Аллювиальные отложения подстилается пылеватыми песками локальных бассейнов с тонкими прослойками пылеватой супеси.

Абсолютные отметки поверхности исследованного участка по устью скважин от + 2,63 до + 2,64 м.

Общий уклон участка и сток грунтовой воды направлен к рукаву Маза Даугава.

Инженерно-геологическая характеристика

Грунтов

Запасные грунтов на исследованном участке изображены на геолого-литологическом разрезе IА-IА', см. черт. ИР-I.

Разведочными скважинами вскрыты следующие грунты:

I. Насыпной слой (слой № I) покрывает естественные грунты и вскрыт обеими скважинами мощностью от 2,50 до 3,00 м. Насыпной грунт представлен илаком, гумусированным песком с отдельными обломками битого кирпича, супесью и суглинком, а в районе скважины № 40 в нижней части слоя - торфом. Сложение насыпи неуплотненное, рыхлое.

Подоснова насыпного слоя находится в пределах абс. отметок от + 0,14 до + 0,37 м.

2. Песок пылеватый (слой № 2) вскрыт только скважиной № 40 непосредственно под насыпным слоем мощностью 1,65 м. Подоснова слоя находится на абс. отметке - 2,02 м.

По лабораторным данным одной пробы гранулометрический состав песка следующий:

частицы $\phi$ более 0,5 мм (крупный песок)	1,8%
— " — $\phi$ 0,5 — 0,25 " (средний песок)	1,6%
— " — $\phi$ 0,25 — 0,1 " (мелкий песок)	68,2%
— " — $\phi$ 0,1 — 0,05 " (песчаная пыль)	21,6%
— " — $\phi$ менее 0,05 " (пылеватые)	6,8%

Песок имеет небольшую примесь органических веществ и местами содержит тонкие прослойки органо-минерального или мощностью до 5 см.

Грунт водонасыщенный рыхлого сложения.

3. Песок мелкий (слой № 3) вскрыт скважинами с глуб. 2,50 — 4,65 м от поверхности земли на абс. отметках от + 0,14 до - 2,02 м. Мощность слоя составляет 3,25 — 4,30 м. В районе скважины № 41 до глуб. 4 м от поверхности земли мелкий песок имеет незначительную примесь органических веществ. Песок водонасыщенный средней плотности.

Гранулометрический состав песка по лабораторным данным следующий:

частицы $\phi$ более 0,5 мм (крупный песок)	3,6 — 12,0 %
— " — $\phi$ 0,5 — 0,25 мм (средний песок)	25,0 — 41,8%
— " — $\phi$ 0,25 — 0,1 " (мелкий песок)	45,2 — 65,2%
— " — $\phi$ 0,1 — 0,05 " (песчаная пыль)	4,0 — 4,8%

частицы  $\varphi$  менее 0,05 (пылеватые) 1,4 - 2,2%.

Коэффициент фильтрации песка 8,82 - 12,34 м/сутки.

4. Песок крупный (слой № 4) с примесью среднего песка в виде линз мощностью 1,20 м вскрыт только в районе скважины № 4I с глуб. 6,8 м от поверхности земли на абс. отметке - 4,16 м.

Песок водонасыщенный средней плотности.

По лабораторным данным одной пробы гранулометрический состав песка следующий:

частицы $\varphi$ более 0,5 мм (крупный песок)	- 53,9%
- " $\varphi$ 0,5 - 0,25 " (средний песок)	- 39,5%
- " $\varphi$ 0,25 - 0,1 " (мелкий песок)	- 4,1%
- " $\varphi$ 0,1 - 0,05 " (песчаная пыль)	- 1,1%
- " $\varphi$ менее 0,05 " (пылеватые)	- 1,4%

Коэффициент фильтрации песка составляет 28,05 м/сутки.

5. Песок средний (слой № 5) вскрыт скважинами с глуб. 7,90 - 8,00 м от поверхности земли на абс. отметках от - 5,27 до - 5,36 м. Подошва слоя достигнута только скважиной № 4I на абс. отметке - 8,26 м. Вскрытая мощность слоя 2,40 - 2,90 м.

Средний песок характеризуется следующим гранулометрическим составом:

частицы $\varphi$ более 0,5 мм (крупный песок)	5,8 - 15,0%
- " $\varphi$ 0,5 - 0,25 " (средний песок)	51,7 - 62,5%
- " $\varphi$ 0,25 - 0,1 " (мелкий песок)	12,8 - 19,3%
- " $\varphi$ 0,1 - 0,05 " (песчаная пыль)	1,7 - 1,9%
- " $\varphi$ менее 0,05 " (пылеватые)	0,8 - 1,3%

Коэффициент фильтрации составляет 20,03 - 20,57 м/сутки.

Песок водонасыщенный средней плотности.

6. Песок пылеватый (слой № 2а) составляет нижнюю часть разреза и вскрыт лишь скважиной № 41 с глуб. 10,90 м от поверхности земли на абс. отметке - 8,26 м. Полная мощность слоя бурением не пройдена, а вскрытая мощность составляет 3,0 м.

Песок глинистый слябистый, в нижней части слоя с тонкими прослойками пылеватой супеси. Пылеватый песок локальных бассейнов характеризуется более высокой плотностью, чем аллювиальные пески.

### Гидрогеологические условия

Уровень грунтовой воды на исследованном участке в 19 и 27/III-64 г. установился на глуб. 2,05 - 2,20 м от поверхности земли на абс. отметках от 0,43 до 0,59 м.

Поскольку исследованный участок находится на берегу протока Наза Даугава, уровень грунтовой воды имеет непосредственную связь с уровнем в протоке и в свою очередь с рекой Даугавой.

По данным Управления гидрометеорологической службы Латв. ССР (пост Андрейоста) многолетних наблюдений высший уровень воды в реке Даугаве во время отдельных паводков и нагонных ветрах достигает абс. отметку + 2,06 м. Низший уровень реки имеет абсолютную отметку - 1,30 м.

Коэффициент фильтрации мелкого песка 8-12 м/сутки, среднего песка - 20 м/сутки, а крупного песка достигает 28 м/сутки.

Из вышесказанного следует, что максимальный кратковременный уровень грунтовой воды на участке также может достичь абсолютную отметку + 2,06 м и несколько выше.

Заключение

1. Естественными грунтами, слагающими участок, являются аллювиальные отложения, представленные главным образом мелкими и средними песками.

В верхней части разреза до абсолютной отметки  $- 5,26$  м залегает мелкий и пылеватый песок общей мощностью около 5 м.

Непосредственно под мелкими песками залегают средние и крупные пески аллювиального происхождения, общей мощностью до 4 м.

Пылеватые и крупные пески залегают в виде линз мощностью 1,65 м и 1,20 м.

С абсолютной отметки  $- 8,26$  м залегают пылеватые пески локальных бассейнов. Мощность слоев этих песков не установлена.

2. Плотность и состав насыпного грунта неоднородны и в основном грунт имеет рыхлое сложение. Ввиду этого насыпной грунт не рекомендуется как естественное основание под фундаментами.

3. Ниже приводится таблица расчетных и нормативных характеристик грунтов природного сложения, согласно СНиП П-Б 1-62.

№ пп	Виды грунтов	№ слоя	Давление кг/см <sup>2</sup>	Модуль деформации Е в кг/см <sup>2</sup>	Специальное кг/см <sup>2</sup>	Угол внутреннего трения в град.
1	2	3	4	5	6	7
1	Песок пылеватый водонасыщенный рыхлый	2	0,80	60	0,02	24°
2	Песок пылеватый водонасыщенный средней плотности	2а	1,0	80	0,02	26°

1	2	3	4	5	6	7
3	Песок мелкий водо-насыщенный средней плотности	3	1,5	180	0,005	28°
4	Песок средний средней плотности	5	2,5	280	-	30°
5	Песок крупный средней плотности	4	3,0	320	-	32°

По замерам во время полевых работ в августе месяце уровень грунтовой воды в разведочных скважинах установился на глубине от 2,05 до 2,20 м от поверхности земли на абсолютных отметках от + 0,43 м до + 0,59 м. Максимальный уровень грунтовой воды может достигать абс.отметки + 1,80 - 2,00 м, *и несколько выше.* Кратковременный максимальный уровень в реке Даугаве во время отдельных паводков (мост Андрейоста) достигает абс.отметку - 2,06 м, а минимальный уровень имеет абсолютную отметку - 1,30 м.

Следует отметить, что колебания уровня реки Даугавы главным образом зависят от направления ветра.

Грунтовая вода общекислотной и углекислотной агрессивностью по отношению к бетону не обладает.

Составила *M. Jants* /Г. Шилтина/  
 Изч. геологической партии *Jainle* /А. Слейнис/  
 /Гл. геолог *A. Kuznetsov* /В. Мелзобс/

Приложение В. I

ЖУРНАЛ

проходки разведочных скважин №№ 40-41

Журнал по полевым материалам и лабораторным  
данным составлен ст. техником-геологом Ильяшиным Г.

г. Гига - 1964 г.

**ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ** шурфа № 40  
скважины

Месторасположение Васослав

Абсолютная отметка устья + 2.63 Дата проходки 19.11-64 г.  
Условная 2.20 и 19/11-64 г.

Глубина установившегося уровня воды и время замера \_\_\_\_\_

Координаты x = \_\_\_\_\_ y = \_\_\_\_\_

№ № в/я	№ слоя в разрезе	Подшва слоя		Мощность слоя	Описание пройденных пород	Степень влажности пород	Степень прочности пород
		отметка	глубина				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	+ 0.37	3.00	3.00	Насыпной слой - глинистый кирпич, заполнитель пыловатый и мелкие осколки, с глуб. 1.50 м торф и смесь с небольшими содержаниями битого кирпича.	маловл.	р.в.кп.
2	2	- 2.02	4.65	1.65	Песок пыловатый с примесью мелкого, слегка зашпозонный с прослойками глина, молч. ~ 5 см, темно-серый	в/я	р.в.кп.
3	3	- 5.27	7.90	3.25	Песок мелкий серовато-коричневый, с глуб. 5.50 м с примесью среднего песка	в/я	Средн.
4	5	- 7.67	10.30	2.40	Песок средний серый, на глуб. 8.10 имеются остатки дерева	"	"

**ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ** шурфа № 41  
скважины

Месторасположение Издоссад

Абсолютная отметка устья +2,64 Дата проходки 27.05.64 г.  
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 2,05 м 27/05-64 г.

Координаты  $x =$   $y =$

№ № в/я	№ слоя в раз- резе	Подшва слоя		Мощ- ность слоя	Описание пройденных пород	Сте- пень влаж- ности пород	Сте- пень проч- ности пород
		отметка	глубина				
1	2	3	4	5	6	7	8
I	I	+ 0,14	2,50	2,50	Насыщенный слой - глина, заполнитель - гумусиро- ванный песок, с глуб. 1,80 суглинок	Рхл.	
2	3	- 4,16	6,80	4,30	Песок мелкий ороговато- коричневый до глуб. 4,0 м с небольшой примесью органики, глыбки серой	В/я	Средн.
3	4	- 5,36	8,00	1,20	Песок крупный с примесью среднего песка, серый	- " -	- " -
4	5	- 8,26	10,90	2,90	Песок средний с примесью мелкого песка, серый	- " -	- " -
5	2в	-11,26	13,90	3,00	Песок пылеватый с при- месью мелкого, глинистый с редкими тонкими прос- лойками мелкопластичной пылеватой суглини	- " -	- " -
					составлена: <i>P. Mellin</i>		





ЛОУИИ

«20» сентября 1964 г.

Заказ № .....

Протокол № 2328/2329

Результаты химического анализа пробы воды

Наименование определений	Объект <b>Рижский стеклофарный завод</b>			
	Скв. № <b>1</b> Обр. № <b>1</b>	глубина взятия пробы <b>3,95</b>	Скв. № <b>2</b> Обр. № <b>2</b>	глубина взятия пробы <b>4,10</b>
Дата взятия образца	<b>19.08.64 г.</b>		<b>27.08.64 г.</b>	
Цвет	<b>85°</b>		<b>100°</b>	
Мутность	<b>Прозрачная</b>		<b>Прозрачная</b>	
Осадок	<b>6,0 см</b>		<b>2,5 см</b>	
Запах	<b>Нет</b>		<b>Нет</b>	
pH	<b>7,1</b>		<b>7,2</b>	
	мг/л	мг/экв.	мг/л	мг/экв.
NH <sub>4</sub>	<b>20,0</b>	<b>1,33</b>	<b>16,0</b>	<b>0,89</b>
Na <sup>+</sup> + K <sup>+</sup> (выч. как Na <sup>+</sup> )	<b>334,5</b>	<b>14,54</b>	<b>387,3</b>	<b>16,84</b>
Ca <sup>++</sup>	<b>171,0</b>	<b>8,55</b>	<b>169,0</b>	<b>8,45</b>
Mg <sup>++</sup>	<b>91,1</b>	<b>7,47</b>	<b>80,1</b>	<b>6,89</b>
Fe <sup>++</sup>	<b>0,4</b>	<b>0,02</b>	<b>0,1</b>	<b>-</b>
Fe <sup>+++</sup>	<b>0,6</b>	<b>0,03</b>	<b>0,25</b>	<b>0,01</b>
HCO <sub>3</sub>	<b>1067,5</b>	<b>17,50</b>	<b>1006,5</b>	<b>16,50</b>
Cl <sup>-</sup>	<b>348,3</b>	<b>9,81</b>	<b>412,2</b>	<b>11,61</b>
NO <sub>3</sub>	<b>2,03</b>	<b>0,03</b>	<b>1,05</b>	<b>0,02</b>
NO <sub>2</sub>	<b>2,1</b>	<b>0,05</b>	<b>2,4</b>	<b>0,05</b>
SO <sub>4</sub>	<b>218,0</b>	<b>4,55</b>	<b>235,0</b>	<b>4,90</b>
Сухой остаток при 110°C	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
SiO <sub>2</sub>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Окисляемость по Кубелю O <sub>2</sub>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Щелочность, общая	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Жесткость переходящая	<b>45,00°</b>	<b>16,07</b>	<b>43,00°</b>	<b>15,35</b>
Жесткость постоянная	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Жесткость общая	<b>45,00°</b>	<b>16,07</b>	<b>43,00°</b>	<b>15,35</b>
CO <sub>2</sub> свободная	<b>120,1</b>	<b>2,73</b>	<b>129,4</b>	<b>2,94</b>
CO <sub>2</sub> агрессивная	<b>Нет</b>	<b>-</b>	<b>Нет</b>	<b>-</b>
Раствор кислорода O <sub>2</sub>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Начальник проектно-наладочного отдела

(подпись)

Руководитель химической группы:

Инженер-химик

Воронеж *Жанна*