

27

*В. Шаубе*

Латвийские геологические  
Фонды

Инв. № **4769**

*Основной тж.*

МЕ  
МУ  
ОТС  
РОМ

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

Заказ № 44401

Марка ИГ

Рижский приборостроительный завод

О Т Ч Е Т

О выполненных инженерно-геологических изысканиях в районе водородной станции завода



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

Заказ № 44401

Марка ИГ

Рижский приборостроительный завод

Государственный производственный геологический комитет Латвийской ССР ГЕОЛФОНД Инв. № <b>4769</b> Дата .....
---

О Т Ч Е Т

О выполненных инженерно-геологических изысканиях в районе водородной станции завода

Главный инженер института  /В. Андроненко/

Главный инженер проекта  /А. Зайдоншир/

Начальник отдела инженерных изысканий  /А. Портновс/

г. Рига - 1963 г.  
сентябрь

## О Г Л А В Л Е Н И Е

I. Пояснительная записка

II. Тонстоные приложения

1. Журнал проходки скважин

2. Протокол испытания 17 проб грунтов № Г63-257

III. Чертежи:

1. Схема расположения скважин и линий разрезов ИГ-20

2. Геолого-литологические разрезы ИГ-21  
от 21-24\* до 27-27\*

\* — — — — \*

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В северо-восточной части территории Рижского приборостроительного завода построено одноэтажное здание водородной станции.

В северной стене, у входа в станцию, образовались трещины вследствие неравномерной осадки здания.

Фундаменты водородной станции запроектированы на основании двух скважин № 35 и 36/, пробуренных в сентябре 1960 года.

Для выяснения грунтовых условий по оставшейся территории, занятой водородной станцией, в апреле 1963 года дополнительно пробурены 3 скважины под № 114-116. Скважины расположены согласно заданию главного инженера проекта г. Зайденшера (от 23.IV.1963 года) и пробурены глубиной 9,8-10,0 м. Бурение произведено вручную, ударно-вращательным буровым комплектом Ø 89 мм. При проходке разведочных скважин отобраны образцы пород через каждые 0,5 м и при смене пород.

Во время полевых работ произведены замеры уровня грунтовой воды в разведочных скважинах.

Полевые работы выполнены 28 и 29 апреля 1963 года буровой бригадой И. Латгипропрома в составе бурового мастера Стригунс и рабочих под руководством геолога Тауверс В.Б.

Ранее на территории Рижского приборостроительного завода инженерно-геологические работы выполнены проектной конторой "Латгипропром" в 1954 г. и "Латгипропромом" в ноябре 1969 г., в апреле и сентябре 1960 г. и январе 1962 года.

При составлении геолого-литологических разрезов из ранее пробуренных использованы скважины № 35 и 36.

Залегание грунтов, распространенных на исследованном участке, изображено на геолого-литологических разрезах от 24-24\* до 27-27\* /см. черт. ИР-21/.

Разведочными скважинами вскрыты нижеследующие грунты /сверху вниз/:

1. Растительный слой /в разрезах слой № 1/ мощностью 0,05-0,10 м вскрыт скважинами № II4 и II5.

Растительный слой представлен мелкозернистым слабо гумусированным песком.

2. Насынный слой /в разрезах слой № 2 и 2а/ вскрыт всеми скважинами мощностью 3,2-3,9 м от поверхности земли. Верхняя часть насыни /слой № 2/ до глуб. 2,0-3,0 м представлена мелкозернистым песком, изредка с незначительной примесью строительного мусора. Нижняя часть насыни /слой № 2а/ представлена мелкозернистым песком с органикой, строительным мусором и обломками кирпича. Насынный слой имеет среднюю плотность.

3. Песок мелкозернистый заиленный /в разрезах слой № 3/ залегает под насынным слоем. Мощность слоя 0,3-1,9 м. В мелкозернистом песке наблюдается значительная примесь пылеватого песка.

Гранулометрический состав песка следующий:

частицы  $\varphi$  крупнее 0,5 мм составляют 2,6 - 6,0%

частицы  $\varphi$  0,5-0,25 мм " 10,8 - 13,4%

" " 0,25-0,1 мм " 56,2 - 62,8%

" " 0,1-0,05 мм " 12,6 - 16,6%

" " менее 0,05 мм " 10,4 - 12,8%

" "

Содержание органических веществ в слое колеблется от 1,8 до 2,2%.

Песок насыщен водой и имеет среднюю плотность.

4. Торф /в разрезах слой № 4/ вскрыт всеми скважинами под мелкозернистым заиленным песком. Кровля слоя обнаружена на глубине 5,0-5,6 м от поверхности земли или на абсолютных отметках от +1,90 до - 1,20 м. Мощность слоя торфа увеличивается в северном, северо-восточном направлении, где в районе скв. № 36 слой торфа достигает мощности 4,1 м. В районе скважин № 35 и 116 мощность слоя 0,3-0,7 м. Подошва слоя торфа залегает на абсолютных отметках от +1,64 до - 2,1 м.

В торфяном слое наблюдаются прослойки мелкого песка, неразложившиеся остатки растений и древесины.

Содержание органических веществ в слое торфа колеблется от 48,8 до 85,7%.

В районе скважины № 115 над слоем торфа вскрыта прослойка заторфованного песка мощностью 0,7 м /в разрезах слой № 3а/.

Торф и заторфованный песок относятся к сильносжимаемым грунтам.

5. Песок мелкозернистый /в разрезах слой № 5/ залегает под слоем торфа. Вскрытая мощность слоя 1,7-4,7 м. В верхней части слоя, залегающей непосредственно под слоем торфа, наблюдается небольшая примесь органических веществ /0,7-2,2%/.

В мелкозернистом песке наблюдается значительная примесь среднего песка. Гранулометрический состав следующий:

Частицы $\phi$ крупнее 0,5 мм	составляют	0,5-6,3%
- " - $\phi$ 0,5-0,25 мм	- " -	38,2-55,4%
- " - $\phi$ 0,25-0,1 мм	- " -	40,6-52,8%
- " - $\phi$ менее 0,1 мм	- " -	3,4-12,4%.

Песок насыщен водой и имеет среднюю плотность.

6. Пески пылеватый /в разрезах слой № 6/ вскрыт скважиной № 35 на глубине 7,4 м от поверхности земли /-3,06 м abs/. Вскрытая мощность слоя 0,6 м. Песок имеет среднюю плотность.

Грунтовая вода в разведочных скважинах, пробуренных в апреле 1963 года, установилась на глубине 1,7-1,9 м от поверхности земли, или на абсолютных отметках от +4,37 до + 4,63 м.

### В ы в о д ы

1. На исследованном участке под насыпью распространены песчаные отложения и сильносжимаемый грунт - торф. Мощность слоя торфа составляет 0,3-4,1 м. Подошва слоя залегает на абсолютных отметках от +1,64 до - 2,1 м.

2. Для грунтов природного залегания при существующих геологических и гидрогеологических условиях, согласно СНиП-5 I-62 табл. 14 и п.5.28, приняты нижеследующие давления:

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| а/ для песка мелкозернистого слабо замкнутого, водонасыщенного, средней плотности /слой № 3/ | 0,7 кг/см <sup>2</sup>   |
| б/ для песка мелкозернистого, водонасыщенного, средней плотности /слой № 5/                  | 1,5 кг/см <sup>2</sup>   |
| в/ для песка пылеватого, водонасыщенного, средней плотности /слой № 6/                       | 1,0 кг/см <sup>2</sup> . |

Для насыпного слоя, торфа и заторфованного песка допустимые нагрузки нормами не предусмотрены.

3. Грунтовая вода в разведочных скважинах, пробуренных в 1963 году, установилась на глубине 1,7-1,9 м от поверхности земли или на абсолютных отметках от +4,37 до +4,63 м.

/ Составила *R. Millin* /В. Гауверо/

Нач. геологич. партии *J. Zagkash* /И. С. Арканбиксе/

Гл. Геолог *V. Dudyga* /В. Колзобс/

Приложение № 1

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ СКВАЖИН

№№ 35,36 и 114-116

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 35  
скважины

Месторасположение промплощадка

Абсолютная отметка устья +4,34 м Дата проходки 21.IX.60 г.  
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 1.IX и 26.IX.60 г.

Координаты x = y =

№ № в/п	№ 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
1	2	+3,94	0,40	0,40	Насыпной слой-песок мелкозернистый, желтый	мало- вл.	рыхлый
2	2а	+3,44	0,90	0,50	Насыпной слой - песок с органикой и обломками кирпича	-	-
3	3	+1,94	2,40	1,50	Песок мелкозернистый зеленый в нижней части с прослойками торфа, темно-серый	вл. I, IX м воднас.	средн. плотн.
4	4	+1,64	2,70	0,30	Торф хорошо разложивший- ся с тонкими прослойками мелкозернистого песка, темно-коричневый	воднас.	слабый грунт
5	5	-3,06	7,40	4,70	Песок мелкозернистый, в верхней части с неболь- шой примесью органики, в нижней - с небольшой при- месью гравия	водо- нас.	средн. плотн.



**ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ** шурфа № 36  
скважины

Месторасположение промплощадка

Абсолютная отметка устья +4,20м Дата проходки 21.IX.60 г.  
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 0,90 м 26.IX.60 г.

Координаты  $x =$   $y =$

№ № п/п	№ 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
1	2а	+3,50	0,70	0,70	Насыпной слой - песок мелкозернистый с гравием и галькой	мало-вл.	рыхл.
2	2б	+2,20	2,00	1,30	Насыпной слой - песок мелкозернистый с органикой и строительным сором, сероватый, на глуб. 2,0 м неразложившаяся древесина и обломки кирпича	вл., с глуб. 0,90м	средн.плотн.
3	3	+1,30	2,30	0,30	Песок мелкозернистый заиленный с прослойками торфа	водо-нас.	средн.плотн.
4	4	-2,10	6,30	4,30	Торф хорошо разложившийся темно-коричневый с тонкими прослойками мелкого песка	водо-нас.	слабый грунт
5	5	-3,80	8,00	1,70	Песок мелкозернистый серовато-бурый	-"-	средн.плотн.

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 114  
скважины

Месторасположение водородная станция

Абсолютная отметка устья +6,31 м Дата проходки 28.IV.63 г.  
Условная 1,90 м 28.IV.63 г.

Глубина установившегося уровня воды и время замера

Координаты x - y -

№ № п/п	№ слоя в раз- резе	Подоба 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
1	I	+6,21	0,10	0,10	Растительный слой - песок слабо гуму- сированный	вл.	
2	2	+3,31	3,00	2,90	Насыпной слой - песок мелкозернистый изредка с незначительн- примесью строительс- ого мусора	вл., с глуб.	среди- плотн.
3	2a	+2,41	3,90	0,90	Насыпной слой - песок с органикой, строительс- ким мусором и обломками кирпича, серый	водо- нас.	плотн.
4	3	+1,31	5,00	1,10	Песок мелкозернистый с примесью пылеватого пес- ка, заиленный	-"-	среди- плотн.
5	4	-0,69	7,00	2,00	Торф среднеразложивший- ся, коричневый с облом- ками древесины, с глуб. 6,7 м. Торф хорошо разло- жившийся	-"-	слабый грунт.



ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 113  
скважины

Месторасположение водородная станция

Абсолютная отметка устья +6,22 м Дата проходки 29.IV.63 г.  
Условная 1,85 м 29.IV.63 г.

Глубина установившегося уровня воды и время замера

Координаты x - y -

№ № ш/п	№ слоя в раз- резе	Подоба 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
1	I	+6,17	0,05	0,05	Развительный слой - -песок слабо гумусирован- ный	мало- вл.	
2	2	+4,12	2,10	2,05	Насыпной слой - песок мелкозернистый желтый, изредка с незна- чительн. примесью строймусора и битого кир- нича, на глуб. 0,95 м древесина	вл. с средн. глуб. плотн. 1,85м воло- нас.	
3	2a	+2,42	3,80	1,70	Насыпной слой - песок мелкозернистый с органи- кой и строймусором, серый	воло- нас. средн. плотн.	
4	3	+1,32	4,30	1,10	Песок мелкозернистый с примесью пылеватою, слабо заиленный	-"-	-"-
5	3a	+0,62	5,60	0,70	Песок мелкозернистый с примесью пылеватого,	-"-	слаб. грунт



**ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ** шурфа № 116  
скважины

Месторасположение водородная станция

Абсолютная отметка устья +6,33 м Дата проходки 29.IV. 63 г.  
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 1,20 м 45-63 г.

Координаты  $x =$   $y =$

№ № н/н	№ слоя в раз- резе	Подобва 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
1	2	+4,83	1,50	1,50	Насыпной слой - песок мелкозернистый с примесью пылеватого, со строительным мусором, обломками кирпича и древесины, желтый. На глуб. 1,30- -1,50 м со значительной примесью гальки и строи- мусора	мало- вл.	средн. плотн.
2	2	-4,33	2,00	0,50	Насыпной слой - песок мелкозернистый, желтый	водо- нас.	-"-
3	2а	-3,13	3,20	1,20	Насыпной слой - песок мелкозернистый с органикой.	-"-	-"-
4	3	-1,23	5,10	1,30	Песок мелкозернистый с примесью пылеватого слабо заиленный, серый	-"-	-"-



ПРОТОКОЛ № 63-257

Лист №

г. Рига, 196 г.

испытания 17 проб грунтов с объекта Рижский приборостроительный завод

Заказ № 44401

Вх. № 198

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	I	II4	4,30 - 4,80	10	0,8	1,2	10,8	58,4	16,6	11,2	9,6	0,8	0,8	1,8
2	2	"	5,40 - 5,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63,4
3	3	"	6,30 - 6,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68,4
4	4	"	8,00 - 8,30	0,4	1,2	1,8	38,6	52,8	3,2	2,0	-	-	-	0,7
5	5	"	9,00 - 9,50	0,1	1,4	4,8	46,4	42,8	2,2	2,3	-	-	-	-
6	6	II5	1,70 - 2,00	1,4	1,0	1,4	21,4	59,6	12,2	3,0	-	-	-	1,2
7	7	"	4,00 - 4,50	1,8	0,2	0,6	11,2	62,8	13,0	10,4	9,6	0,8	-	1,8
8	8	"	5,00 - 5,50	0,8	2,4	3,2	7,2	28,6	6,2	51,6	45,2	1,6	4,8	6,7
9	9	"	6,00 - 6,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85,7
10	10	"	6,80 - 7,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,6
11	11	"	9,00 - 9,50	0,4	1,6	3,2	43,0	45,6	3,6	2,6	-	-	-	-
12	12	"	9,50 - 10,00	0,4	0,4	1,6	38,6	52,4	3,6	3,0	-	-	-	-
13	13	II6	3,50-4,00	3,0	0,8	1,2	13,4	56,2	12,6	12,8	10,4	1,6	0,8	2,2
14	14	"	5,30 - 5,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,8
15	15	"	7,00 - 7,40	0,8	1,0	2,2	38,2	40,6	12,4	4,8	-	-	-	2,2
16	16	"	8,00 - 8,50	-	0,1	0,4	44,0	49,8	4,6	1,1	-	-	-	-
17	17	"	9,20 - 9,70	-	0,2	0,4	55,4	40,6	2,6	0,8	-	-	-	-
18														
19														
20														
21				Нач. лаборатории			/Подпись/							
22				Рук. инж.-геол. лаб.										
23				Верно:			<i>Г. Заркаш</i>							
24		ар												
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														