

Латвийские  
геологические фонды

Инв. №

2330.

27. IV. 60г.

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

ОМЕ

МУ

УТС

О М

СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ЛАТВИЙСКОЙ ССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРО-  
МЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ЛАТГИПРОПРОМ

Заказ № I600I

Марка ИГ

Рижский электромашино-  
строительный завод (РЭЗ)

О Т Ч Е Т

О выполненных инженерно-геологических  
работах на проектируемой стройплощадке  
склада шихты РЭЗ

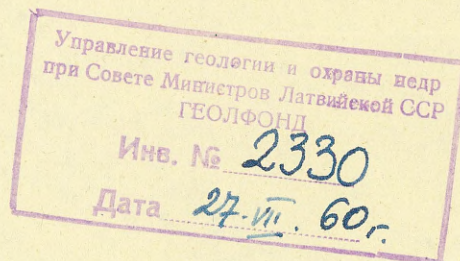


СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ЛАТВИЙСКОЙ С С Р  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ  
Л А Т В И П Р О П Р О М

Заказ № 16001

Марка ИГ

Рижский электромашинно-  
строительный завод (РЭЗ)



О Т Ч Е Т

О выполненных инженерно-геологических  
работах на проектируемой стройплощадке  
склада шихты Р Э З

Гл. инженер института:

*А. Лейтис* (А. Лейтис)

Гл. инженер проекта:

*М. Шемякин* (М. Шемякин)

Нач. отдела инженерных  
изысканий:

*А. Портнойс* (А. Портнойс)

Рига, 1959 г.

2

## О Г Л А В Л Е Н И Е

I. Пояснительная записка

II. Текстовые приложения:

- 1) Протокол Г-59-146 испытания 14 проб грунтов
- 2) Паспорт Г-59-146 компрессионной проверки обр. № 14

III. Чертежи

1. Схема месторасположения скважин черт. ИГ-11
2. Разрезы скважин №№ XX-XXII черт. ИГ-12
3. Геолого-литологические разрезы XII-XII' - XV-XV' черт. ИГ-13

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### I. Введение

Инженерно-геологические изыскания на площадке "РЭЗ" согласно техническому заданию главного инженера проекта имели цель получения данных для геологической характеристики грунтовых условий на строительной площадке склада шихты.

На основании технического задания инженерно-геологические работы выполнены в следующем объеме:

а) Осмотрен в натуре исследуемый участок и его ближайшая окрестность. Места заложения скважин выбраны согласно заданию главного инженера проекта. Всего пробурено 3 скважины глубиной 8.00 - 10.50 м, общим метражом 28.50 м.

б) Произведены наблюдения за грунтовыми водами в скважинах.

в) Отобрано 14 образцов грунтов для лабораторного исследования.

г) Все скважины привязаны и нанесены на схематическом плане ИГ-II.

Полевые работы производились с 30.X по 5.XI.1959 года геологической группой "Латгипропрома" в составе бурового мастера Пининьш В.П. и рабочего под руководством техника Приеде В.

Анализы образцов грунтов произведены Центральной лабораторией Управления Геологии и охраны недр при СМ Латв. ССР.

Камеральная обработка полевых материалов и составление инженерно-геологического отчета выполнены техником Приеде В.

В отчете использованы материалы изысканий, произведенные "Латгипропромом" в 1958 году на промышленном РЭЗ.

#### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Территория "РЭЗ"а расположена по ул. Ганибу дамбис 31 и занимает полуостров, с запада обмываемый заливом Вей-закясалас, с востока-каналом Саркандаугавас.

Участок отведенный под строительство склада шихты, занимает северный конец полуострова. Ширина последнего колеблется от 25 до 60 м.

Южную границу участка образует насыпь железной дороги, которая пересекает площадку завода. В настоящее время происходит подсыпка участка строймусором и промышленными отходами и рельеф его постоянно изменяется. В южной части площадки вскрыт ютлован сечением 18 x 15 м, глубиной 2,5 м. Берега канала и залива закреплены бетонной стеной.

Подробное описание береговой полосы дается в отчете Латгипропрома о гидротехнических измскониях по берегоукреплению, выполненных в 1958 году по территории РЭЗ.

В геологическом отношении исследованная территория расположена в дельтовом районе реки Даугава, где в основном распространены слабые органико-минеральные илы, мелкие и пылеватые заиленные пески, а также прослойки среднего и крупного песка.

Состав и распространение этих отложений неравномерные, и они характеризуются сильной изменчивостью как в горизонтальном, так и в вертикальном залегании. Такое сложение грунтов характерно для осадков дельтового района.

Выше описанные образования в настоящее время покрыты насыпным слоем мощностью от 0.30 до 3.50 м.

Описание грунтов, вскрытых буровыми скважинами

Залегание грунтов по стройплощадке изображено на геологических разрезах по линиям XII-XII<sup>I</sup> - XIII-XIII<sup>I</sup> (поперечные разрезы) и XIV-XIV<sup>I</sup> (продольный разрез).

Месторасположение геологических выработок и линий разрезов см. чертеж ИГ-II, геолого-литологические разрезы см. чертеж ИГ-13.

Скважины IV, V, XII, XIII пробурены по береговой полосе в 1958 году, скважины XX, XXI, XXII в 1959 г. на стройплощадке склада шихты.

Как это видно из геологических разрезов по площадке и по прилегающей береговой полосе залегают следующие грунты (сверху вниз):

I. Насыпной слой, состоящий в основном из песка со строймусором, отходами древесины и щепы (см. разрезы XII-XII<sup>I</sup> - XIV-XIV<sup>I</sup>, слой № I). В северной части стройплощадки навален металлолом.

Скважиной № XXI на глубине 2.50 - 2.70 м вскрыт слой щени с торфом.

До настоящего времени на площадке ведется свалка строймусора и других отходов. Во время бурения разведочных скважин толщина насынного слоя была 0.30 - 3.50 м.

2. Песок мелкозернистый от серого до темно-серого, вскрыт скважинами № XX, XXI, IV, XII (в разрезе слой № 3 и 3а) на различных глубинах в виде небольших прослоев. Верхний прослой с небольшой примесью органики находится на отметках от +0.37 м до -0.37 м - мощность 0.10 м-0.50 м; небольшой прослой мощностью 0.30 - 0.70 м. находится на отметках от -2.23 м до -2.93 м, а кровля нижнего слоя вскрыта на отметках - 3.59 - 4.23 м; подошва слоя всеми скважинами не вскрыта.

3. Песок мелкозернистый, зеленовато-серый, заиленный, с остатками растений (в разрезах слой № 7) вскрыт скважинами № XXI, XXII, V, XII на различных глубинах в виде небольших прослоев и линз, мощностью 0.70 - 1.80 м. При бурении разведочных <sup>скважин</sup> этот грунт обладал свойствами пльвуна. По данным лабораторного анализа этот песок содержит органические вещества I.I - 4.1%.

Гранулометрический состав грунта следующий: фракции крупнее 0,25 мм - 19,5 - 37,5%, фракции 0,25 - 0,1 мм 55,0 - 57,6 % и фракции диаметром менее 0,1 мм - 4,9 - 25,5 %. Угол естественного откоса под водой составляет  $32^{\circ}00' - 32^{\circ}10'$ , коэффициенты фильтрации 1,63 - 5,96 м/сутки.

4. Ил органо-минеральный от зеленовато-серого до черного, местами с примесью остатков растений и тонкими прослойками пылевато-песка (слой № 2) залегает по всей площади между абсолютными отметками от  $\pm 0,00$  до - 6,50 м.

На исследованном участке выделяются два илистых слоя, разделяемые песчаными прослойками. Верхний слой ила, мощностью 1,50 - 4,30 м, с подошвой на абсолютных отметках от - 2,50 до - 6,50 встречен всеми скважинами, кроме скважин № IV и V.

Нижний слой ила залегает между абсолютными отметками от - 5,00 м до - 5,80 м и встречен скважинами № XXI и XXII (см. черт. ИГ-13, продольный разрез XV - XV').

Ил характеризуется преобладанием пылеватых фракций (0,1 - 0,005 мм), которые составляют 47,3 - 67,1%, а глинистые частицы составляют 14,2 - 27,6%.

Содержание органических веществ колеблется от 4,3% до 8,9%. По данным компрессионных испытаний образец ила давал линейные усадки при нагрузке 0,5 кг/см<sup>2</sup> - 11,15%, при

нагрузке 1 кг/см<sup>2</sup> - 14.63% и является сильносжимаемым грунтом.

Угол внутреннего трения 25°30', приведенный в паспорте Г-59-147, благодаря связывающим свойствам органических примесей следует считать весьма завышенным. Для расчетов угла внутреннего трения для пылеватых илов, учитывая опыт с другими аналогичными грунтами, вскрытыми на территории РЭЗ, не следует принимать больше 18°.

5. Крупнозернистый песок (слой № 5) в виде линзы мощностью 1,0 м залегает в толще илистых отложений.

6. Среднезернистый песок (слой № 4) в виде линзы мощностью 0.80 м залегает в слое мелкозернистого песка.

7. В прибрежной полосе пробуренной скважине № У вскрыт слой среднезернистого песка, заиленного (слой № 8).

В отчете Латгипропрома от 1958 г. дается характеристика грунтов прибрежной зоны промплощадки РЭЗ.

Указывается, что примесь органических веществ по данным лабораторного исследования составляет от 1,9 до 4,1%.

8. Песок пылеватый желтый (в разрезе слой № 6) местами с тонкими прослойками глинистых частиц при прохождении скважин обладал свойствами пльвуна. Этот песок подстилает все выше описанные аллювиальные отложения. Кровля этого слоя находится на абсолютных отметках - 5.61 и -10.30 м. Вся мощность слоя разведочными скважинами не пройдена.

#### Гидрогеологические условия

Расположение исследованной площадки между открытыми водоемами обуславливает режим грунтовых вод этого участка.

Колебание уровня грунтовой воды зависит от колебаний уровня открытых водоемов, так как подъем воды в водоемах вызывает подпор вод грунтового потока, т.е. грунтовая вода находится в гидравлической связи с водами залива Вейзаку-салас и канала Саркандаугавас.

Разведочными скважинами грунтовая вода на исследованной площадке вскрыта на глубине от +0.18 м до +0.71 м. абс. высоты.

Максимальные уровни для этого района, повторяющиеся примерно через десять лет, достигают абсолютную отметку +1.70 м, кратковременные минимальные около +0.10 м.

Грунтовая вода по химическому составу близка к воде канала, только загрязнена производственными отходами. По данным изысканий Латгипропрома, произведенным в 1958 году, грунтовая вода по промплощадке не является агрессивной.

В илистых грунтах заключенная грунтовая вода вследствие наличия в илах гуминовых кислот и сероводорода может вредно влиять на бетон.

Принимая в расчёт максимальные уровни в заливе Вей-закюсала и канале Саркандаугава (+ 1.70 м) поверхность площадки следует возвысить не ниже +2.00 м абсолютной высоты.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

I. Поверхность стройплощадки неровная. Так как исследуемая площадка до сих пор используется как место свалки, то рельеф ее постоянно изменяется.

Во время изысканий отметки поверхности колебались в пределах более 3.00 м. Общий наклон наблюдается к северу. Перед началом строительства необходимо произвести засынку котлована (см. чертёж ИГ-II) и спланировать территорию путем ее подсыпки.

2. Грунтовая вода во время изысканий вскрыта на абсолютных отметках +0.17 - +0.61 м. близким к минимальным. Кратковременные максимальные могут достичь отметку + 1.70 м.

3. Допускаемые нагрузки на грунты природного залегания при существующих геологических и гидрогеологических условиях, согласно Ни ТУ-127-55, принимаются:

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| а) для песка мелкозернистого, с небольшой примесью органики, водонасыщенного (слой в разрезе № 3а) | - 1,0 кг/см <sup>2</sup> |
| б) для песка мелкозернистого заиленного, водонасыщенного (в разрезе слой № 7 )                     | - 0,8 кг/см <sup>2</sup> |
| в) для песка мелкозернистого водонасыщенного (в разрезе слой № 3)                                  | - 1,5 кг/см <sup>2</sup> |
| г) для песка среднезернистого (в разрезе слой № 4)   | - 2,5 кг/см <sup>2</sup> |
| д) для песка среднезернистого заиленного (в разрезе слой № 8)                                      | - 1,8 кг/см <sup>2</sup> |

II

е) для песка крупнозернистого  
(в разрезе слой № 5) - 3,0 кг/см<sup>2</sup>

ж) для песка пылеватого, местами  
с тонкими глинистыми прослой-  
ками (в разрезе слой № 6) - 1,0 кг/см<sup>2</sup>

Для насыпного слоя нагрузки нормами не предусмот-  
рены. Илы органико-минеральные, вскрытые на стройплощадке,  
являются сильносжимаемыми (см. приложение № 2), для кото-  
рых нагрузка нормами не предусматривается.

Расчётные показатели приведены для глубины фундамен-  
та 2,0 м и для каждого случая должны пересчитываться на  
фактическую глубину, учитывая воздействие вышележащих  
грунтов.

Техник: *Prnich* (Приеде)

Гл. геолог: *V. Hulz* (Мелзобе)

ЭК  
*Горшков*

Центральная лаборатория  
Управления Геологии  
и охраны недр  
при Совете Министров Латв.ССР  
г.Рига, ул.Индрану, № 13

Приложение № I

ПРОТОКОЛ № Г-59-146 (вх.№ 541)  
испытания "I4" проб грунтов, доставленных в лабораторию "Латгипропром"  
с объекта: завод "РЭЗ" склад шихты

№ № скважины	№ № образца	Глубина взятия образца в м.		Гранулометрический состав:											Угол естествен. откоса		Коэффициент фильтрации K <sub>10</sub> м/сутки	Объемный вес γ <sub>рых</sub>	Естественная влажность	Органические примеси	Влажность на пределе текучести	
		от	до	> 10	10-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,50	0,50-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005	Сухой	Под водой					Верхний предел W <sub>m</sub>	Нижний предел W <sub>т</sub>
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I	1	1,50	2,00	-	-	0,1	0,2	0,2	0,2	19,7	7,8	48,6	7,2	14,2	-	-	-	-	-	8,9	-	-
I	2	2,80	3,20	-	-	-	0,1	0,1	1,5	15,8	11,0	47,5	5,6	18,4	-	-	-	-	-	6,1	-	-
I	3	3,20	3,50	-	-	0,1	0,2	0,4	35,7	52,7	3,0	7,9	-	-	33°20'	32°00'	5,45 м/сут.	1,37	-	-	-	-
I	4	3,50	3,80	-	-	0,2	0,7	3,3	61,8	31,8	0,9	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	5	3,40	3,80	-	-	-	-	0,1	1,5	6,4	3,0	31,5	9,5	48,0	-	-	-	-	-	-	17,9	39,2
2	6	4,50	4,80	-	0,3	0,3	0,2	0,2	3,5	25,5	11,5	36,5	4,8	17,2	-	-	-	-	-	5,9	-	-
2	7	6,00	6,50	-	0,1	0,1	0,1	0,1	23,6	70,8	2,1	1,1	-	-	29°50'	28°30'	9,58 м/сут.	1,71	-	-	-	-
2	8	6,50	7,00	-	0,7	0,3	0,2	0,9	16,6	65,6	6,9	8,8	-	-	-	-	-	-	-	4,1	-	-
3	9	1,20	1,50	-	0,9	1,3	1,0	5,5	28,8	57,6	2,2	2,7	-	-	34°20'	32°00'	5,96 м/сут.	1,56	-	1,1	-	-
3	10	2,40	2,80	-	0,1	0,5	0,4	2,5	16,0	55,0	7,7	17,8	-	-	34°30'	32°10'	1,63 м/сут.	1,24	-	2,1 4,3	-	-
3	11	4,00	4,40	-	-	0,1	0,1	0,2	4,9	19,8	7,9	33,0	6,4	27,6	-	-	-	-	-	-	-	-
3	12	5,50	6,00	-	1,4	4,8	25,6	44,7	0,7	13,0	1,6	4,7	1,2	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-
2	13	1,00	2,00	0,4	2,9	2,7	8,0	38,0	1,3	25,2	2,5	8,3	5,4	5,3	-	-	-	-	-	-	-	-
I	14	1,20	1,40	-	0,1	0,2	0,2	0,5	2,4	7,2	2,4	61,6	3,1	22,3	-	-	-	-	54,2%	6,6	-	-

зц

Зав.центральной лабораторией:

Ст.инженер:

*Зорис*

1

Приложение № 2

Продолжение I

ПРОТОКОЛ Т-59-146 (вк. 541)

Заказчик: Латгипропром

Объект: Склад завода "РЭЗ"

Скважина  $\times$  образец I4 глубина от 1.20 - 1.40 м

Лаборат. №	Коэффициент трения	Угол трения	Коэффициент сдвига	Сцепление
I425	0,475	25°30'	0,508	0,10

Зав. лабораторией:

Ст. инженер:

эц  
*Кур. Горский*