

Латвийские
геологические фонды

Инв. №

2316.

27. VII. 60г

Основной экз.

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

DOME

JMU
TÜTS

О М

СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ЛАТВИЙСКОЙ ССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРО-
МЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ЛАТГИПРОПРОМ

Заказ № 44401

Марка "ИГ"

О Т Ч Е Т

О выполненных инженерно-геологичес-
ких работах на площадке завода
п/я 233, гор. Р и г а



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ "ЛАТВИПРОМ"

Заказ № 44401

Марка "ИГ"

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 2316
Дата 27.01.60г

О Т Ч Е Т

о выполненных инженерно-геологических
работах на промплощадке завода п/я 233,
гор.Рига

Главный инженер института

(А.Лейтис)

Главный инженер проекта

(М.Зайденшвар)

Начальник отдела инженерных
изысканий

(М.Портнойс)

гор.Рига - 1959 г.

О Г Л А В Л Е Н И Е

			Стр.
I	Пояснительная записка:		
	1	Введение	_____
	2	Геологические и гидрогеологические условия	_____
	3	Выводы	_____
II	П р и л о ж е н и я:		
	1	Протокол № Г-59 - 159 испытания проб грунтов	_____
	2	Паспорт грунта Г-59-152	_____
	3	Протокол № К-59-822 испытания проб воды	_____
III	Ч е р т е ж и:		
	1	План месторасположения скважин	№ ИГ-1 _____
	2	Разрезы скважин №№ 1-6	№ ИГ-1 _____
	3	Разрезы скважин №№ 7-12	№ ИГ-2 _____
	4	Разрезы скважин №№ 13, 14 и 20-23	№ ИГ-3 _____
	5	Разрезы скважин №№ 15-19 и 24	№ ИГ-4 _____
	6	Геолого-литологические разрезы по линиям I-II ^I до У-У ^I	№ ИГ-5 _____
	7	Геолого-литологические разрезы по линиям УI-УI ^I до XI-XI ^I	№ ИГ-6 _____

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I. В в е д е н и е

Согласно заданию на изыскания от 16 октября 1959 года Государственным институтом по проектированию промышленных предприятий "Латгипропром" на площадке проектируемого завода п/я 233 были выполнены следующие работы;

1. Пробурено 24 разведочных скважин диаметром 89мм до глубины 8.00м., общим метражом 169,40м. Бурение производилось ручным ударно вращательным буровым комплектом.

2. Отобраны образцы грунтов из каждой литологической разности, но не реже, чем через каждые 0,5 метров, из них 11 образцов на лабораторное исследование.

3. В периоде полевых работ наблюдались уровни грунтовых вод в скважинах и отобраны 2 пробы грунтовой воды (из скважин № 6 и 16) для химического анализа на предмет агрессивности.

4. Инструментально привязаны все разведочные скважины и даны их абсолютные высоты.

Полевые разведочные работы производились в период с 9 по 20 ноября 1959 года буровой бригадой в составе старшего техника - бурового мастера Витолс О.М. и буровых рабочих, под руководством инженера геолога Лиепиньш К.А.

Анализы проб грунтов и воды производились в Центральной лаборатории Управления Геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР.

Камеральная обработка полевых материалов и составление инженерно-геологического отчета с заключением выполнены геологом Лиепиньш К.А.

2. Геологические и гидрогеологические условия

Земельный участок, отведенный под строительство проектируемого завода "п/я 233" расположен в северо-восточной части гор.Риги, по улице Ронажу.

Рельеф окрестности слабо-мелкохолмистый. Проектируемая стройплощадка в основном расположена по возвышенной части участка и ее склона; остальная часть пониженная, где высотные отметки понижаются до +3,17 абс.высоты. (Общий наклон поверхности наблюдается от запада к северо-востоку. Высотные отметки колеблются в пределах от +3,17м до +8,66м абс.высоты.

Общая геологическая и гидрогеологическая характеристика района площадки имеется в отчете привезенной проектной конторы "Латпотребсоюз" от 1954 года.

Залегание грунтов на земельном участке проектируемого завода изображено на разрезах скважин (чертежи № ИГ-1,2,3,4) и на геолого-литологических разрезах по линиям I-I^I до XI-XI^I (чертежи № ИГ-5 и 6).

Разведочными скважинами вскрыты нижеследующие грунты (сверху-вниз):

1. Насыпной слой (в разрезах слой № 1), мощностью 0,30-1,30м распространен по всему участку. Состав данного слоя очень разнообразный - преимущественно пески с различными отходами и строймусором.

2. Песок мелкозернистый с большой примесью органических веществ (слой № 2) вскрыт скважинами № ИГ-13,17-24 непосредственно под насыпным слоем или мелкозернистыми песками мощностью 0,30 - 2,00м и прикрывает слой торфа, за исключением скважин № ИГ 11 и 12, где упомянутый песок на глубине 1,60 и 1,40 от поверхности земли (высоты + 2,55 и +2,76 м абс. высоты) подстилается среднезернистыми песками.

Гранулометрический состав песков по данным лабораторного анализа нижеследующий.

(Содержание фракции в процентах по весу грунта):

Крупный песок (Ø 2,0 - 0,5мм).....	5,3
Средний " (Ø 0,5 - 0,25мм).....	15,4
Мелкий " (Ø 0,25-0,10мм).....	55,7
Пылеватые фракц. (Ø 0,10-0,01мм).....	23,3

Содержание органических веществ около 8,3%

Угол естественного откоса мелкозернистого песка в сухом состоянии составляет $31^{\circ}00'$, а под водой - $29^{\circ}00'$.

В местах, где слой подстилается сильно сжимаемым торфом, нагрузка не дается, в остальных принимается $0,7 \text{ кг/см}^2$.

3. Торф травяной, местами с остатками древесины, преимущественно средне разложившийся, водонасыщенный (слой № 3), вскрыт в восточной части участка скважинами №№ 13, 17-24 под слоем мелкозернистого песка мощностью $0,40 - 3,30 \text{ м}$, скважиной № 14 под слоем мелкозернистого песка мощностью $1,80 \text{ м}$, а также скважинами №№ 15 и 16 под насыпным слоем мощностью $2,80 - 3,80 \text{ м}$. Кровля слоя залегает на глубине $0,90 - 2,70 \text{ м}$, а подошва на глубине $2,40 - 5,70 \text{ м}$ от поверхности земли.

По данным лабораторного анализа (приложение № 1) видно, что торф содержит органических веществ $61,0 - 61,4\%$. Часть слоя испытана под компрессию.

Слой принадлежит к сильно сжимаемым грунтам и подлежит изъятию.

Модуль сжимаемости для нагрузки:

$0,5 \text{ кг/см}^2$	-	$152,8 \text{ мм/м}$
$1,0 \text{ кг/см}^2$	-	$31 \text{ } 1,7 \text{ мм/м}$
$1,5 \text{ кг/см}^2$	-	$39 \text{ } 7,4 \text{ мм/м}$

4. Песок мелкозернистый, преимущественно со значительной ($28,8\%$) и большой ($46,9\%$) примесью среднезернистого песка, вскрыт скважинами №№ 1-10, 12, 13, 15-24, пройденная мощность $0,60 - 5,10 \text{ м}$. Подошва слоя не достигнута. Песок (слой № 4) подстилает выше описанные грунты - насыпной слой (в скважинах №№ 1-10, 12, 13), песок мелкозернистый с большой примесью органических веществ (в скважине № 13) и торф (в скважинах №№ 15-24). Песок подстилается супесью в районе скважин №№ 1-4, суглинком в скважине № 6, мелкозернистый песком с большой примесью органических веществ - в скважинах №№ 12 и 13, пылеватым песком в скважинах №№ 5, 7-10. В толще песков в скважинах № 17 и 18 залегает прослойки супеси мощностью $0,40 - 1,00 \text{ м}$.

Согласно лабораторного анализа, гранулометрический состав грунта характеризуется следующими данными (приложение № I):

Содержание фракции в процентах по весу грунта:

Крупный песок (\varnothing 2,0 - 0,5мм).....	1,1 - 2,2
Средний " (\varnothing 0,5 - 0,25мм).....	28,8-46,9
Мелкий " (\varnothing 0,25-0,10мм).....	30,2-59,9
Пылеватые и глинистые частицы (\varnothing менее 0,10мм).....	10,2-20,7

Физические свойства характеризуются следующими показателями:

Удельный вес песка с знач. прим. среднез. песка - 2,65

Объемный вес этого песка в уплотненном состоянии - 1,81, рыхлом - 1,44.

Пористость этого песка в уплотненном состоянии - 31,7%, рыхлом - 45,7%

Угол естественного откоса песка с значительной примесью (28,8%) среднезернистого песка в сухом состоянии составляет $32^{\circ}10'$, а под водой - $30^{\circ}00'$.

Угол естественного откоса песка с большой (46,9%) примесью среднезернистого песка в сухом состоянии составляет $32^{\circ}10'$, а под водой - $29^{\circ}00'$.

Коэффициент фильтрации песка с значительной примесью среднезернистого песка составляет 5,1м/сутки.

Коэффициент фильтрации песка с большой примесью среднезернистого песка - 0,7м/сутки, т.е. небольшой, так как влияет примесь пылеватых частиц - 8,5%.

5. Песок пылеватый (слой № 5) вскрыт скважинами № 5-10 под мелкозернистыми песками мощностью 1,10-3,40м. Слой подстилается среднезернистым песком, за исключением скважины № 6, где песок на глубине 1,50м от поверхности земли подстилается прослойками супеси. Кровля песка залегает на глубине 1,10м до 2,00м, а подошва - 3,10 до 4,50м от поверхности земли.

По данным лабораторного анализа (приложение № I) видно, что пылеватый песок содержит фракции в процентах по весу грунта:

Крупный песок (2,0 - 0,5мм)	0,2
Средний " (0,5 - 0,25мм).....	5,8
Мелкий " (0,25- 0,10мм).....	44,8
Глинистые и пылеватые частицы(Ø менее 0,10мм)...	49,2

Физические свойства грунта характеризуются следующими показателями:

Удельный вес песка - 2,66

Объемный вес в уплотненном состоянии - 1,59, рыхлом - 1,35.

Пористость песка в уплотненном состоянии - 40,3%, рыхлом - 49,2%.

Угол естественного откоса песка в сухом состоянии составляет $31^{\circ}00'$, а под водой - $29^{\circ}00'$.

Коэффициент фильтрации грунта составляет 0,3м/сутки.

6. Песок среднезернистый с большой примесью мелкозернистого песка (31,9 - 34,8%), вскрыт скважинами № I-14, пройденная мощность 0,30 - 4,90м. Подошва слоя достигнута в скважине № 12, где песок на глубине 6,80м от поверхности земли (на отметке - 2,64м абс. высота) подстилается супесей.

По данным лабораторного анализа (приложение № I), видно, что песок содержит фракции в процентах по весу грунта:

Крупный песок (Ø 2,0 - 0,5мм).....	0,6-0,8
Средний " (Ø 0,5 - 0,25мм).....	60,3-60,2
Мелкий " (Ø 0,25-0,10мм).....	31,9-34,8

Пылеватые и глинистые частицы(Ø менее 0,10мм).... 7,2-4,2

Удельный вес песка..... 2,65

Объемный вес в уплотненном состоянии

1,72 - 1,74, рыхлом - 1,45 - 1,43.

Пористость песка в уплотненном состоянии

35,0% - 34,3%, рыхлом - 45,3 - 46,0%.

Угол естественного откоса песка в сухом состоянии составляет $30^{\circ}00'$ - $31^{\circ}00'$, а под водой - $28^{\circ}40'$ - $28^{\circ}30'$.

Коэффициент фильтрации грунта составляет 6,0 - 9,0м/сутки.

7. Супесь пылеватая (слой № 7) образует прослойки мощностью 2,70 - 3,20м между мелкозернистых и среднезернистых песков в скважинах № 3 и 4, а также в толще мелкозернистого песка мощностью 0,40 - 1,50м в скважинах № 17 и 18.

Кроме того в скважинах № 1 и 2 супесь мощностью 1,50 - 2,60м на глубине 1,80 - 2,50м от поверхности земли подстилает мелкозернистый песок.

Согласно данным лабораторного анализа (приложение № 1) видно, что супесь содержит фракции в процентах по весу грунта:

Крупный песок (\varnothing 2,0 - 0,5мм)	1,1 - 0,1
Средний " (\varnothing 0,5 - 0,25мм).....	6,0 - 0,2
Мелкий " (\varnothing 0,25-0,10мм).....	26,8 - 7,4
Пылеватые фракции(\varnothing 0,10-0,005мм).....	57,5 - 89,2
Глинистые частицы(\varnothing менее 0,005мм).....	8,6 - 3,1
Коэффициент фильтрации грунта составляет	0,1-0,2м/сутки.

В естественном залегании грунт водонасыщенный и имеет мягкопластичную консистенцию.

8. Суглинок пылеватый (слой - 8) образует прослойку мощностью 0,60м (в районе скважины № 1) между супесей и среднезернистым песком, а также прослойку мощностью 0,60м между пылеватых и среднезернистых песков в скважине № 6,

По данным лабораторного анализа (приложение № 1) видно, что суглинок содержит фракции в процентах по весу грунта:

Крупный песок (\varnothing 2,0 - 0,5мм).....	2,5
Средний " (\varnothing 0,5 - 0,25мм).....	4,2
Мелкий " (\varnothing 0,25-0,10мм).....	14,2
Пылеватые фракции(\varnothing 0,10-0,005мм).....	62,4
Глинистые " (\varnothing менее 0,005мм).....	13,7
Коэффициент фильтрации грунта -	0,05м/сутки.

Число пластичности суглинка 11,3 при верхнем пределе пластичности 22,10% и нижнем - 10,8%.

При естественном залегании грунт имеет мягкопластичную консистенцию.

Во время производства полевых работ грунтовая вода была вскрыта всеми разведочными скважинами на глубине 0,20 - 4,80м от поверхности земли, т.е. на отметке +3,18м до 6,66м абс. высоты.

По возвышенной части участка и на склонах грунтовая вода (в скважинах № I-10) вскрыта на глубине 3,20 - 4,80м от поверхности земли, т.е. на абсолютных отметках от +3,27м до +3,67м, за исключением скважины № 2, где констатировано локальное повышение уровня грунтовой воды до 2,00м от поверхности земли (на отметке + 6,66м абс. высоты), так как здесь находится мешалка для бетона и дополнительно просачивается вода.

На пониженной части участка грунтовые воды вскрыты разведочными скважинами (в скважинах № II-24) на глубине 0,20 - 1,00м от поверхности земли, т.е. на абсолютных отметках от +2,47м до 3,46м.

Осенний период, а также период полевых работ отличался небольшим количеством выпадения атмосферных осадков.

Вследствие того наблюдаемые уровни грунтовых вод следует считать ниже средних. Максимальные уровни грунтовых вод на участке ожидаются на 0,30 - 0,8м выше наблюдаемых.

Общий поток грунтовой воды направлен с запада к северо-востоку, т.е. по направлению к долине.

По данным лабораторного анализа, грунтовая вода, приуроченная песчаными отложениями, содержит свободную углекислоту в количестве 16,8мг/л. По формуле, приведенной в Ни ТУ 127-55 (приложение стр.37) отношение $16,8 > 5,81$ указывает на углекислотную агрессивность грунтовой воды. Грунтовая вода в торфяных залежах имеет сульфатную агрессивность по отношению к рядовому портландцементу, но не относится к сульфатостойкими.

3. Выводы

1. На исследованном земельном участке в верхних слоях распространены песчаные грунты с прослойками супеси и суглинка, которые покрыты насыпным и торфяным слоем. Песчаные грунты представлены среднезернистыми, мелкозернистыми и пылеватыми песками.

Торфяные отложения, прикрыты насыпным слоем, мощностью до 3,30м и распространяются северо-восточнее от геологического разреза. VIII - VIII.

Допускаемые нагрузки при существующих геологических и гидрогеологических условиях можно принять согласно НитУ 127-55§, для:

а) Песок мелкозернистый с большой примесью органических веществ, водонасыщенный, рыхлый, нагрузка допускается только в том случае, если слой не подстилается сжимаемым грунтом 0,7 кг/см²;

б) Песок мелкозернистый, местами с примесью среднезернистого песка, водонасыщенный со свойствами пльвуна, средней плотности 1,5 кг/см²

в) Песок мелкозернистый с значительной примесью среднезернистого песка, влажный, средней плотности..... 2,0 кг/см²

г) Песок пылеватый, влажный, средней плотности..... 1,5 "

д) Песок среднезернистый с большой примесью мелкозернистого песка, водонасыщенный со свойствами пльвуна, средней плотности..... 2,0 "

е) Супесь пылеватая, легкая, мягко-пластичная..... 1,5 "

ж) Супесь пылеватая, тяжелая, мягко-пластичная..... 1,8 "

з) Суглинок пылеватый, мягко-пластичный..... 1,8 "

Для торфа допускаемые нагрузки нормами не предусмотрены. При устройстве фундаментов залежи торфа подлежат изъятию.

Коэффициент фильтрации мелкозернистого песка с значительной примесью среднезернистого песка 5,1м/сутки.

Коэффициент фильтрации пылеватого песка составляет 0,3м/сутки

Коэффициент фильтрации среднезернистого песка составляет 6,0 - 9,0 м/сутки.

2. Во время производства полевых работ, грунтовые воды вскрыты всеми разведочными скважинами на глубине 0,20-4,80м от поверхности земли, т.е. на отметках +3,18м до +3,64м абс. высоты, за исключением скважины № 2, где констатировано локальное повышение уровня грунтовых вод - на отметке +6,66м.

На исследованном земельном участке наблюдаемые уровни грунтовых вод предполагается близкие минимальными. Максимальные уровни грунтовых вод ожидается на 0,3 - 0,8м выше указанных.

Общий поток грунтовых вод направлен с запада к северо-востоку, т.е. по направлению к долине ручья.

По данным химических анализов, грунтовые воды агрессивны по отношению к рядовому портландцементу.

Главный геолог: *V. Melzobc* (Мелзобс)

Геолог: *K. Liepinis* (Лиепиньш)

ПРОТОКОЛ Г-59 № 151 (вход. № 541-3)
 Испытания II проб грунтов, доставленных в лабораторию "Латгипропром"
 Объект: завод "п/я 233" в гор. Риге

№ анализа	№ вы- работ ки	№ об- разца	Глубина взятия пробы (м)		Гранулометрический состав									Удель- ный вес (г/см ³)	Объемный вес (г/см ³)		Пористость		Угол есте- ственного откоса		Кoeffи- циент фильтра ции К10 м/сутки	Содержа- ние органики в %	Пределы пла- стичности		Число пластич- ности
					2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005	Sp.		Sm.	Kp.	Kн.	сухой	под водой	верхн.			нижн.		
					от	до																			
I470	I	I	0,30	2,50	-	1,1	28,8	59,9	8,3	1,9	1,9	-	-	2,65	1,44	1,81	45,7	31,7	32°10'	30°	5,1	-	-	-	
I471	I	2	2,5	4,0	-	0,1	0,2	7,4	16,4	75,9	71,7	1,1	3,1	2,67	1,31	1,71	50,9	35,9	31°40'	29°	0,2	-	-	-	
I472	I	3	4,0	4,6	0,6	1,9	4,2	14,2	16,6	59,5	32,8	13,0	13,7	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	22,10	10,9	11,3
I473	I	4	4,6	8,0	-	0,6	60,3	31,9	6,0	1,2	1,2	-	-	2,65	1,43	1,74	46,0	34,3	31°	28°30'	6,0	-	-	-	
I474	3	5	1,2	4,4	-	0,2	5,8	44,8	38,9	10,3	10,3	-	-	2,66	1,35	1,59	49,2	40,3	31°	29°	0,3	-	-	-	
I475	7	6	4,6	8,0	-	0,8	60,2	34,8	2,3	1,9	1,9	-	-	2,65	1,45	1,72	45,8	35,0	30°	28°40'	9,0	-	-	-	
I476	II	7	0,9	1,6	-	5,3	15,4	55,7	16,3	7,3	7,3	-	-	-	-	-	-	-	31°	29°	-	8,3	-	-	
I477	12	8	6,8	8,0	0,2	0,9	6,0	26,8	29,0	37,1	27,4	1,1	8,6	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	
I478	15	9	3,7	6,7	-	2,2	46,9	30,2	12,2	8,5	8,5	-	-	-	-	-	-	-	32°10'	29°	0,7	-	-	-	
I479	16	10	1,1	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,4	-	-	
I480	16	11	1,5	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,0	-	-	

За *И* НАЧАЛЬНИК ЛАБОРАТОРИИ (подпись)

СТ. ИНЖЕНЕР (подпись)



Взято: *Клиевич*

13

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 2316
Дата 27. VII 60.

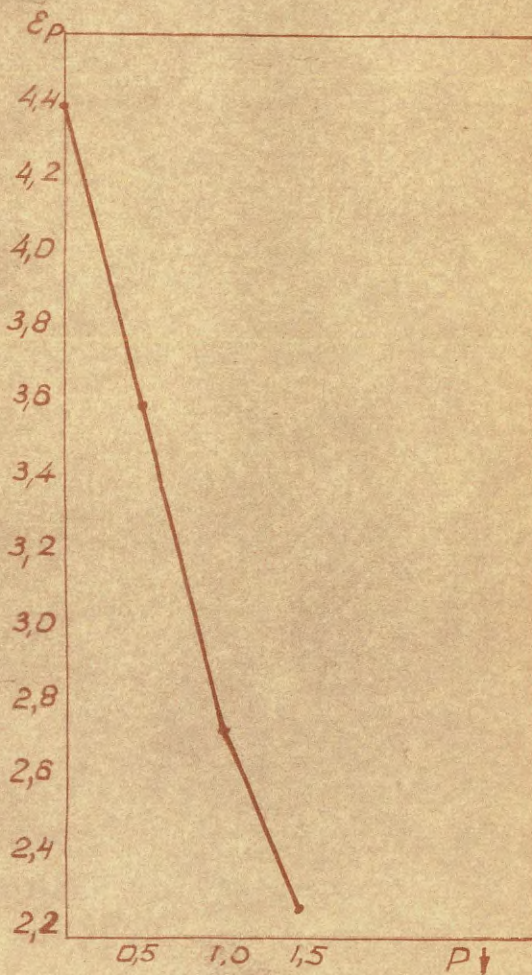
Паспорт грунта Т-59-152 (Вх. 1541-3)
заказчик: Латгеипропром

Объект: завод "П-Я-233" в гор. Рига

Скваж. 1Б образ. 11 от 1,5-2,5 м лаборатор. № 1480

Естественная влажность $w_c = 182,4$

Объемный вес Δ естеств. 1,09
Объемный вес Δ скелета 0,39
Пористость n % 1,43
Коэффициент пористости $e_0 = 4,45$
Удельный вес $\gamma = 1,95$
Высота образца мм 35,0



Данные компрессии для замоченного грунта

Вертикаль. давление P кг/см²	Деформ. образца ΔH	Коеф. пористости e_p
0,00	0,00	4,45
0,5	5,35	3,61
1,0	10,91	2,76
1,5	13,91	2,28

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латв. ССР
Центральная лаборатория

Должность	Фамилия	Подпись
Зав. лаборат.	Виталс П.	"/и
Ст. инж.-	Клишанс	"/и

Верно: Виталс П.

