

Латвийские
геологические фонды

Инв. №

5112

Основной ж.з.
31.VI-62

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

ADOME

IUMU
ITOTS

РОМ

СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ЛАТВИЙСКОЙ ССР
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ЛАТГИПРОПРОМ

Заказ № 20501

Лудзенское мясоперераба-
тывающее предприятие в
г.Лудзе Латв.ССР

О Т Ч Е Т

о выполненных инженерно-геологических
изысканиях на промплощадке предприятия



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

Заказ № 50201

Лудзеское мясоперераба-
тывающее предприятие в
г. Лудзе Латв. ССР

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД

Инв. № 5112

Дата 31 VIII-62

О Т Ч Е Т

о выполненных инженерно-геологических
изысканиях на площадке предприятия

Главный инженер института:

Главный инженер проекта:

Нач. отдела инженерных
изысканий:

[Signature]
/О. Андрющенко/

[Signature]
/А. Бушманис/

[Signature]
/А. Портнойс/

1961г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

- I Пояснительная записка
- II Текстовые приложения
 1. Сокращенная ведомость координат и отметок разведочных скважин
 2. Протокол № 14 испытания грунтов
 3. Протокол № 92-93 химического анализа грунтовой воды
- III Чертежи:
 1. Схема расположения скважин и геолого-литологических разрезов ИГ-1
 2. Разрезы скважин № 1-5 ИГ-2
 3. Разрезы скважин № 6-10 ИГ-3
 4. Геолого-литологические разрезы от 1-1', до УД-УД' ИГ-4

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Введение

Для выяснения инженерно-геологических условий промплощадки Лудзевского мясоперерабатывающего предприятия в г. Лудзе выполнены нижеследующие работы:

1. Произведено бурение разведочных скважин ручным ударно-вращательным буровым комплектом ϕ 89 мм. Всего пробурено 10 разведочных скважин глубиной от 5.10 до 9.20 м общим метражом 70.40 м.

2. Отобраны образцы грунта из скважины через каждые 0,5 м, из них 24 образца на лабораторные испытания.

3. Во время полевых работ произведены измерения уровня грунтовых вод в разведочных скважинах.

4. Из скважин № 4 и 9 отобраны образцы грунтовой воды для определения ее агрессивных свойств по отношению к бетону.

Испытания грунтов произведены в лаборатории института геологии и полезных ископаемых Академии наук Латвийской ССР. Анализ грунтовой воды производила лаборатория "Латгипропрома".

Полевые работы выполнены с 10 по 18 февраля 1961 года буровой бригадой "Латгипропрома" под руководством инженера-геолога Таувере В.Т.

Камеральная обработка полевых материалов и состав-

ление инженерно-геологического отчета с заключением выполнены геологом Тауверс В.А.

2. Общие сведения

Территория Лудзенского мясоперерабатывающего предприятия расположена в северной части Гор.Лудза на южном берегу оз. Дуналка.

Исследованная площадка и окрестности ее находятся на северо-восточной окраине Латгальской возвышенности. Рельеф холмистый. Углубленные впадины между холмами заняты озерами.

Главный корпус мясоперерабатывающего предприятия расположен у подножия высокого холма с крутыми склонами, разделяющего озеро Дуналка от оз.И.Лудза. Территория предприятия распространяется от подножия упомянутого холма до оз. Дуналка. Рельеф исследованного участка ровный с слабым уклоном в сторону озера. Высотные отметки поверхности земли участка колеблются от 133 до 137 м над уровнем моря.

Инженерно-геологическая характеристика грунтов

На исследованной территории разведочными скважинами, пробуренными до глубины 9.20 м, вскрыты четвертичные отложения, представленные мелким и пылеватым песком и также суглинком и супесью.

Камеральные породы в данном участке залегают на значительной глубине.

Сложение грунтов, распространенных по исследованному участку, изображено на геолого-литологических разрезах от 1-1* до УД-УД* / см. черт. ИГ-4/.

Разведочными скважинами вскрыты нижеследующие грунты:
а/ под проектируемым холодильником пробурены скв. № 1-4 / см. разрезы от У-У* до УД-УД* в черт. ИГ-4/.

1. Песчаный грунт гравий с галькой в нижней части песка с органикой вскрыт скважиной № 1 мощностью 0,75 м.

2. Растительный слой - супесь сильно гумусированная вскрыта скважинами № 2, 3 и 4 мощностью 0,3-0,4 м.

3. Супесь легкая местами с зернами гравия /слой № 7/ мягкопластичная залегает под растительным или песчаным слоем, кроме района скв. № 4, где слой супеси образует небольшую прослойку в толще пылеватого песка. В районе скв. № 1 слой супеси разделен на две части прослоем пылеватого песка. Мощность упомянутого слоя колеблется в пределах от 0,20 м /скв. № 4/ до 2,45 м /скв. № 1/. Супесь тяжелая, с гравием и галькой мягкопластичная обнаружена скважиной № 3 в нижней части вскрытой толщи. Кровля слоя залегает на глубине 7,90 м от поверхности земли. Вскрытая мощность слоя 0,60 м.

Гранулометрический состав данного грунта следующий:

Песчаные частицы ϕ крупнее 0,1 мм	составляют	0,5-46,0%
Пылеватые " ϕ 0,1-0,005 мм	"	43,3-80,8%
Глинистые " ϕ менее 0,005 мм	"	3,0-8,7%.

Число пластичности супеси колеблется в пределах от 1.3 до 8.1.

4. Песок пылеватый с примесью мелкого песка в местах с тонкими прослойками пылеватой супеси /слой В 6/ в районе скв. № 1 и 4 образует прослойки и линзообразные залежи в слое супеси или залегает в нижней части вскрытой толщи. Мощность прослоек пылеватого песка колеблется в пределах от 0.40 до 2.40 м. В районе скв. № 2 и 3 песок пылеватый залегает под слоем супеси и имеет пройденную мощность до 6.50 м. Механический состав пылеватого песка характеризуется следующими данными:

содержание частиц ϕ крупнее 0,25 мм	составляют	1,2-21,8%
" " ϕ 0,25 - 0,1 мм	"	26,5-59,4%
" " ϕ 0,1 - 0,05 мм	"	20,6-41,0%
" " ϕ менее 0,05 мм	"	5,8-26,5%.

Как это видно, из приведенных данных в пылеватом песке наблюдается значительная примесь мелкозернистого песка /до 59,4%/.

Почти по всему участку песок насыщен водой. Коэффициент фильтрации колеблется от 2,2 до 8,4 м/сутки.

5. Песок мелкозернистый с примесью среднего песка /слой № 5/ вскрыт в районе скв. № 1 и 2 под слоем супеси. Мощность слоя мелкозернистого песка 0,40-2,40 м.

Гранулометрический состав песка нижеследующий:

частицы ϕ крупнее 0,5 мм	составляют	18,6-20,0%
" ϕ 0,5-0,25 мм	"	27,4-29,6%
" ϕ 0,25-0,1 мм	"	38,4-42,0%
" ϕ менее 0,1 мм	"	10,6-18,4%.

Песок насыщен водой и при бурении обладал свойствами плавуча.

6. Гравелистый песок с галькой /слой 4а/ вскрыт скважиной № 1 в виде прослойки в мощности 0,20 м в слое мелкозернистого песка.

7. Суглинок средний с зернами гравия и редкой мелкой галькой /слой № 8/ залегает в районе скв. № 4 на глубине 2,40 м от поверхности земли мощностью 0,50 м. Гранулометрический состав характеризуется обр. № 14 /см. приложение № 2/.

Грунтовая вода по исследованному участку вскрыта на глубине 1,45-2,10 м от поверхности земли или на абсолютных отметках от 133,68 до 135,29 м.

По лабораторным данным грунтовая вода не имеет агрессивных свойств по отношению к бетону /см. приложение № 3, обр. № 1/. Максимальные уровни грунтовых вод наблюдаются на 0,6-0,8 выше наблюдаемых.

б/ На площадке для очистных сооружений пробурены скв. № 6-10

/см. разрезы от 1-1^а до 13-13^а, чертеж ПГ-4/

1. Растительный слой - супесь сильно гумусированная /слой № 3/ покрывает поверхность всей площадки мощностью 0.20-0.40 м за исключением района скв. № 8, где супесчаный слой заменяется песком с остатками растений.

2. Супесь легкая с гравием и редкой мелкой галькой /слой № 7/ обнаружена в двух горизонтах: в восточной части исследованного участка /скв. № 5, 6 и 7/ супесь мощностью 0.15-0.40 м залегает под растительным слоем. В районе скв. № 8 и 9 слой супеси залегает на глубине 5.0-5.8 м от поверхности земли. Вскрытая мощность слоя 0.2-0.8 м.

Гранулометрический состав супеси характеризуется следующими данными /см. приложение № 2, обр. № 21/:

содержание частиц	φ	крупнее 0,25 мм	составляет	9,0%
"	"	φ 0,25 - 0,1 мм	"	34,0%
"	"	φ 0,1 - 0,05 мм	"	34,8%
"	"	φ 0,05 - 0,005 мм	"	18,2%
"	"	φ менее 0,005 мм	"	4,0%.

Супесь имеет мягкопластичную консистенцию.

3. Суглинок легкий с зернами гравия и местами с тонкими прослойками песка /слой № 8/ вскрыт всеми

скважинами за исключением скв. № 10. В районе скв. 7 и 8 слой суглинка образует небольшую прослойку / мощностью 0.50-0.55 м / в толще мелкозернистого песка. В районе скважин № 9 слой суглинка залегает под растительным слоем и достигает мощности 2,40м. В восточном направлении / скв. № 5 и 6 / кровля суглинка погружается под слоем суглеси или пылеватого песка. В этом районе подошва слоя разведочными скважинами не достигнута. Вскрытая мощность слоя 3,5-3,9м.

Гранулометрический состав суглинка следующий:

частицы ϕ крупнее 0,25 мм	составляют	1,5-22,5%
" ϕ 0,25 - 0,1 мм	"	2,0-24,5%
" ϕ 0,1 - 0,05 мм	"	16,8-41,8%
" ϕ 0,05 - 0,005 мм	"	19,8-54,7%
" менее 0,005 мм	"	11,0-20,5%

Суглинок имеет мягкопластичную консистенцию.

4. Песок мелкозернистый с примесью среднего местами с примесью пылеватого песка - / слой № 5 / обнаружен скважинами № 7, 8 и 10. В районе скв. № 7 и 8 слой мелкозернистого песка разделен на две части слоем суглинка. В районе скв. № 10 мелкозернистый песок обнаружен под растительным слоем и в виде небольших прослоек в толще пылеватого песка. Мощность слоя мелкозернистого песка колеблется в пределах от 0.40 м до 3.40 м. Гранулометрический состав песка характеризуется обр. № 20 / см. приложение № 2 /.

В большинстве случаев песок насыщен водой и при

бурении обладая свойствами пливуна.

5. Песок среднезернистый с примесью гравия /слой № 4/ вскрыт скважиной № 10 на глубине 4.30 м от поверхности земли. Песок насыщен водой.

6. Песок пылеватый с примесью мелкого песка -/слой № 6/ вскрыт скважинами № 7, 9 и 10. Кровля слоя обнаружена на глубине от 1.40 м /скв. № 10/ до 3.80 м /скв. № 7/ от дневной поверхности. Вскрытая мощность слоя 2,60-3,10 м.

По лабораторным данным гранулометрический состав песка следующий:

частицы ϕ крупнее 0,25 мм	составляют	5,7%
" ϕ 0,25 - 0,1 мм	"	52,5%
" ϕ 0,1 - 0,05 мм	"	26,1%
" ϕ менее 0,05 мм	"	16,2%

Песок насыщен ^{водой} и при бурении обладал свойствами пливуна.

Грунтовая вода по исследованному участку обнаружена на глубине 0,90-1.65 м от поверхности земли или на абсолютных отметках от +133.06 до +133.44 м. Скважина № 8 расположена в прибрежной части озера Дунайка и во время экскаваторских работ поверхность земли была затоплена.

По лабораторным данным грунтовая вода не имеет агрессивных свойств по отношению к бетону /см. прил. № 3, обр. № 2/.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. По исследованным участкам промплощадки Лудзенского мясоперерабатывающего предприятия распространены четвертичные отложения, которые представлены глинистыми грунтами суглинком и супесью ~~и песчаными грунтами средней плотности~~, пылеватым, мелкозернистым и среднезернистым песком.

2. Согласно НИТУ 127-55 § 57 при существующих геологических и гидрогеологических условиях приняты нижеследующие допускаемые нагрузки:

а/ для мягкопластичного суглинка	1,8 кг/см ²
б/ для мягкопластичной супеси	1,8 кг/см ²
в/ для пылеватого песка маловлажного	1,5 кг/см ²
г/ для пылеватого песка водонасыщенного	1,0 кг/см ²
д/ для мелкозернистого песка маловлажного	2,0 кг/см ²
ж/ для мелкозернистого песка водонасыщенного	1,5 кг/см ²
з/ для среднезернистого песка водонасыщенного	2,5 - "

3. Для насыпного и растительного слоя допускаемая нагрузка нормами не предусмотрена.

4. Уровень грунтовой воды во время изыскательских работ на промплощадке находился на абсолютных отметках от +133.06 до +135.29 м или на глубине от 0.80 м до 2.10 м от поверхности земли. В районе скв. Б 8 поверхность земли залита водой.

Максимальный кратковременный уровень грунтовой воды на промплощадке предполагается 0.6-0.8 м выше наблюдаемых

5. Имея виду высокое капиллярное поднятие, что приводит к увлажнению супесчаных и суглинистых пород, рекомендуется для холодильника применить *ш* андровые полы.

6. Так как супесь и суглинок, насыщенные водой приобретают пластичные свойства и теряют несущие способности, застой воды в котлованах не допустимо.

Гл. инженер:

Составил: *А. Шинин* /В. Тауверс/

Гл. геолог: *V. Kulzob* /В. Молдобс/

Сокращенная ведомость координат и высот
разведочных скважин

Объект: Лудзекское мясоперерабатывающее предприятия
Латв.ССР

Система координат: условная

Высотные отметки абсолютные от среднего уровня
Балтийского моря.

№ скв.	К о о р д и н а т ы				Высот- ные Отметки	Приме- чания
	±	х	±	у		
1	+	340.2	+	446.8	135.78	
2	+	322.6	+	464.5	135.78	
3	+	384.0	+	480.4	136.84	
4	+	350.6	+	461.8	135.55	
5	+	385.5	+	459.0	134.72	
6	+	443.2	+	323.2	134.56	
7	+	478.8	+	306.0	134.05	
8	+	441.1	+	278.4	133.16	
9	+	402.5	+	298.0	134.72	
10	+	372.5	+	301.0	134.56	

Составила: инж. геолог:

Тауверс

/В. Тауверс/

Приложение № 2

Копия

испытания 24 проб грунтов, д.н.х
ис

сс

№ п/п	№ образ- ца	№ вы- ра- бот- ки	№ п/п пло- щадки	Глубина взятия пробы М	> 2.0	Отмучивание		
						0.05- 0.01	0.01- 0.005	< 0.005 мм
1	2	3	4	5	6	13	14	15
1	1	1	Лудзен- ское мясопе- рераба- тывающее предприя- тие	1.5-1.8	0.8	-	-	-
2	2	1		2.5-3.0	-	33.8	4.8	8.7
3	3	1		4.2-4.7	6.8	-	-	-
4	4	1		5.4-5.9	9.0	-	-	-
5	5	1		8.5-9.0	1.0	-	-	-
6	6	2		0.8-1.2	5.0	23.2	1.8	8.7
7	7	3		1.6-1.9	1.0	23.2	4.5	8.0
8	8	3		2.0-2.8	0.2	-	-	-
9	9	3		3.6-4.1	0.8	-	-	-
10	10	3		5.0-5.6	2.4	-	-	-
11	11	3		7.4-7.9	3.0	-	-	-
12	12	4		0.5-0.1	0.5	19.8	4.0	2.7
13	13	4		3.0-3.4	1.2	-	-	-
14	14	4		3.4-3.9	5.0	5.0	11.7	17.0
15	15	4		4.5-5.0	2.6	-	-	-
16	16	5		1.0-1.6	-	30.5	5.0	3.0
17	17	5		3.0-3.5	-	38.0	16.7	10.5
18	18	5		4.0-4.5	3.0	20.0	8.0	16.5
19	19	6		1.1-1.6	-	23.2	7.7	11.0
20	20	6		3.0-3.5	0.2	-	-	-
21	21	6		5.0-5.7	2.5	15.2	3.0	4.0
22	22	6		0.5-1.0	2.0	16.8	3.0	11.7
23	23	9		2.0-2.5	9.5	22.0	2.0	12.7
24	24	9		4.5-5.0	0.2	13.2	2.5	0.5

ПРОТОКОЛ № 14

испытания 24 проб грунтов, доставленных в лабораторию Института геологии и полезных ископаемых Академии наук Латв.ССР

"Латгипропром"

согласно отношению от 6. II. 1961г. за № 1476

1. Гранулометрический состав

№ пп	№ образца	№ выработки	№фр площадки	Глубина взятия пробы М	Ситовой анализ							Отмучивание		
					> 2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	< 0.05 мм	0.05-0.01	0.01-0.005	< 0.005 мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	Лудзенское мясоперерабатывающее предприятие	1.5-1.8	0.8	0.6	1.8	1.8	41.8	39.4	13.8	-	-	-
2	2	1		2.5-3.0	-	0.5	0.5	0.5	9.0	42.2	47.3	33.8	4.8	8.7
3	3	1		4.2-4.7	6.8	3.4	8.4	29.6	38.4	7.6	5.8	-	-	-
4	4	1		5.4-5.9	9.0	3.4	7.6	27.4	42.0	7.0	3.6	-	-	-
5	5	1		8.5-9.0	1.0	1.6	3.6	2.6	43.2	23.6	24.4	-	-	-
6	6	2		0.8-1.2	5.0	2.5	5.0	8.5	27.0	18.3	33.7	23.2	1.8	8.7
7	7	3		1.6-1.9	1.0	1.0	4.0	8.5	26.5	28.6	30.7	23.2	4.5	3.0
8	8	3		2.0-2.3	0.2	0.2	0.2	0.6	59.4	33.6	5.8	-	-	-
9	9	3		3.6-4.1	0.8	1.0	1.2	3.2	58.0	26.8	9.0	-	-	-
10	10	3		5.0-5.6	2.4	2.0	2.4	4.6	46.6	24.2	17.8	-	-	-
11	11	3		7.4-7.9	3.0	3.8	5.4	9.6	47.6	20.8	9.8	-	-	-
12	12	4		0.5-0.1	0.5	0.5	1.5	3.5	26.5	41.0	26.5	19.8	4.0	2.7
13	13	4		3.0-3.4	1.2	1.8	1.8	4.4	53.4	20.6	16.8	-	-	-
14	14	4		3.4-3.9	5.0	2.0	3.5	3.0	27.0	23.8	33.7	5.0	11.7	17.0
15	15	4		4.5-5.0	2.6	1.2	1.2	3.2	53.6	27.8	8.4	-	-	-
16	16	5		1.0-1.6	-	-	-	0.5	6.0	55.0	38.5	30.5	5.0	3.0
17	17	5		3.0-3.5	-	0.5	0.5	0.5	2.0	21.3	75.2	38.0	16.7	10.5
18	18	5		4.0-4.5	3.0	3.5	4.5	5.5	21.0	18.0	44.5	20.0	8.0	16.5
19	19	6		1.1-1.6	-	0.2	0.5	1.0	4.5	41.8	52.0	33.3	7.7	11.0
20	20	6		3.0-3.5	0.2	0.3	2.4	11.8	32.2	15.2	7.6	-	-	-
21	21	6		5.0-5.7	2.5	1.0	2.0	3.5	34.0	34.8	22.2	15.2	3.0	4.0
22	22	9		0.5-1.0	2.0	2.0	4.5	6.5	24.5	29.0	31.5	16.8	3.0	11.7
23	23	9		2.0-2.5	9.5	2.5	4.0	6.5	24.0	16.8	33.7	22.0	2.0	12.7
24	24	9		4.5-5.0	0.2	0.5	1.0	3.5	52.5	26.1	16.2	13.2	2.5	0.5

II. Другие физико-механические свойства

№ пп	№ образца	№ выработки	№ и др. площади	Глубина ваятия пробы М	Угол естеств. отк.		Пределы пластич.		Число пластич.	Кое-фициент трения к/о см/с
					в сухом состоянии	под водой	верхний предел	нижний предел		
1	1	1	Лудвене-ское	1.5-1.8	22°10'	29°30'	-	-	-	28.10 ⁻⁴
2	2	1	мясопе-рераба-тываю-щее	2.5-3.0	-	-	18.5	17.2	1.3	-
3	6	2	предприя-тие	0.8-1.2	-	-	19.8	12.8	7.0	-
4	7	3		1.5-1.9	-	-	24.2	16.1	8.1	-
5	8	3		2.0-2.3	-	-	-	-	-	25.10 ⁻⁴
6	17	5		3.0-3.5	-	-	27.2	17.9	9.3	-
7	23	9		2.0-2.5	-	-	16.2	12.1	4.1	-

Заведующий лабораторией: /подпись/

Г. Лаврант: /подпись/



27 февраля 1961 г.

Заказ № 50-01

ПРОТОКОЛ № 92-93

Результаты химического анализа пробы воды

Наименование определений	Объект		Объект	
	Скв. №	глуб. взятия пробы	Скв. №	глуб. взятия пробы
Дата взятия образца		18. II. 1961 г.		18. II. 1961 г.
Цвет		< 10°		< 10°
Мутность		Сл. мутная		Сл. опалескит.
Осадок		незначительный		значительный / 0,4 см /
Запах		Без запаха		Без запаха
pH		7,1		7,1
	мг/л	мг/экв.	мг/л	мг/экв.
NH ₄ ⁺	0,12	0,01	0,15	0,01
Na ⁺ + K ⁺ (выч. как Na ⁺)	42,85	1,88	49,45	2,15
Ca ⁺⁺	160,0	8,00	118,00	5,80
Mg ⁺⁺	58,8	4,64	36,97	3,03
Fe ⁺⁺	-	-	-	-
Fe ⁺⁺⁺	0,65	0,03	0,2	0,01
HCO ₃ [']	512,4	8,4	433,7	7,11
Cl [']	160,5	4,52	107,9	3,04
NO ₃ [']	5,2	0,08	-	-
NO ₂ [']	0,03	-	0,03	-
SO ₄ ^{''}	70,10	1,50	40,10	0,83
Сухой остаток при 110°C	-	-	-	-
SiO ₂	-	-	-	-
Окисляемость по Кубелю O ₂	-	-	-	-
Щелочность, общая	-	-	-	-
Жесткость карбонатная в град.	23,32°	-	19,50°	-
Жесткость общая в град.	25,39°	12,64	24,7	8,88
CO ₂ свободная	59,80	-	33,4	-
CO ₂ агрессивная	6,6	-	-	-
Раствор кислород. O ₂				

Начальник проектно-наладочного отдела

Руководитель химической группы:

Инженер-химик

/подпись/

/подпись/

/подпись/



Верх: Гошман