

Латвийские геологические
ФОНДЫ

Изм. №

4759

Основной изд.

R
S PADOME

ŅĒMUMU
NSTITŪTS

ПРОМ

п. Варшавские
СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ЛАТВИЙСКОЙ ССР
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
ЛАТГИПРОПРОМ

Заказ № 31703-02

Марка ИГ
Лиепайский пробочно-
линолеумный завод

О Т Ч Е Т

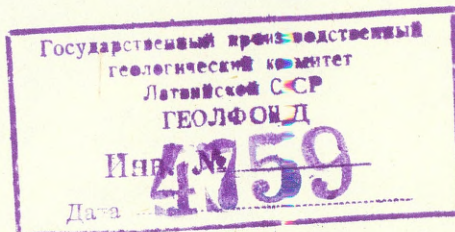
О выполненных инженерно-геологических
изысканиях на площадке проектируемого
склада пластификаторов для цеха поли-
хлорвинилового линолеума и линкруста



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

Заказ № 81703-02

Марка ИГ
Лиепайский пробочно-лино-
леумный завод



О Т Ч Е Т

О выполненных инженерно-геологических изыска-
ниях на площадке проектируемого склада пласти-
фикаторов для цеха полихлорвинилового линолеу-
ма и линокруста

Гл. инженер института / [Подпись] / Г. Андрющенко/

Гл. инженер проекта / [Подпись] / В. Беринья/

Нач. отдела инженерных изысканий / [Подпись] / А. Портновс/

г. Рига, 1968 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Стр.</u>
I. Пояснительная записка	
1. Введение	—
2. Общие сведения	—
3. Геологические условия	—
4. Описание грунтов	—
5. Гидрогеологические условия	—
6. Заключение	—
II. Текстовые приложения	
1. Журнал проходки скважин	—
2. Протокол № I474/I475 химического проб грунтовой воды	—
III. Чертежи	
1. Схема месторасположения скважин и ли- ний разрезов	ИГ-10
2. Геолого-литологические разрезы от 23-23* до 26-26*	ИГ-11

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I. Введение

С целью выяснения грунтовых условий на участке, намеченном под строительство склада пластификаторов для Лиепайского пробочно-линолеумного завода, проектным институтом "Латгипропром" выполнены следующие инженерно-геологические работы:

1. Бурение разведочных скважин \varnothing 89 мм, глубиной от 9,60 до 10,10 м. Бурение произведено вручную ударно-вращательным буровым комплектом с одновременной обсадкой скважин трубами. Всего пробурены 4 скважины общим метражом 39,70 пог.м

2. Отобраны пробы грунтов через каждые 0,5 м проходки и при смене пород.

3. Произведены замеры уровней грунтовой воды в разведочных скважинах во время полевых работ.

4. Отобрана I проба грунтовой воды для определения агрессивных свойств по отношению к бетону.

Анализ пробы грунтовой воды выполнен химической лабораторией "Латгипропром".

Полевые инженерно-геологические изыскания произведены в период с 21 по 24 октября 1968 г. под руководством инженера-геолога М.Удре.

Все разведочные скважины инструментально привязаны к данным абсолютные отметки устья.

Месторасположение скважин на плане см. чертёж ИГ-10.

Разведочные работы произведены на стадии рабочих чертежей.

На основании полученных данных настоящий отчет составлен и.о. нач. геологической партии И.Саркянбиссе.

2. Общие сведения

Территория Лиенейского пробочно-линолеумного завода расположена в северо-западной части г.Лиеняя. Исследованный участок находится в юго-западной части промплощадки завода.

В геоморфологическом отношении исследованный участок, как и вся промплощадка, расположены на территории Приморской низменности. Поверхность участка ровная, высотные отметки устьев буровых скважин колеблются от 3,08 до 3,50 м над уровнем моря.

Инженерно-геологические изыскания нескольких участков промплощадки завода производились проектным институтом "Летгипропром" в 1961-62 гг. Данные по этим изысканиям использованы при составлении настоящего отчета.

3. Геологические условия

В геологическом строении исследованного участка принимают участие четвертичные породы. Кровля верхнедевонских пород здесь залегает примерно на глубине 20 м от поверхности земли. Полная мощность четвертичных отложений на участке не пройдена. Разведочными скважинами данные породы выявлены на глубине до 10,10 м и вскрыли моренные глин и разнозернистые пески.

Верхняя часть пройденных пород представлена мелкозернистыми и пылеватыми песками, относящимися к бассейновым отложениям голоценового возраста. Мелкозернистые пески являются носами морской аккумуляции.

Нижняя часть четвертичных пород представлена средне- и крупнозернистыми, иногда гравелистыми песками и моренными глинами плейстоценового возраста. Моренные глины вскрыты на глубине 2,30-2,50 м от поверхности земли.

Сверху четвертичные породы перекрыты насыпными грунтами.

4. Описание грунтов

Сложение грунтов на исследованном участке изображено на прилагаемых геолого-литологических разрезах от 25-28* до 26-26* /чертеж ИГ-11/.

Ниже приводится послойное описание грунтов:

1. Насыпной слой / № 2/ - представлен песком с битым кирпичом, шлаком, местами со строительным мусором, преимущественно средней плотности. В районе скважины №№ 25, 26 и 27 верхняя часть насыпи покрыта доломитовым щебнем /мощн. 0,10-0,25 м/ и асфальтом.

В районе скважины № 27 насыпной слой загрязнен нефтепродуктами, а в районе скважины № 28 имеет примесь органики. Мощность слоя колеблется от 0,65 до 1,30 м.

2. Песок мелкозернистый /слой № 3/, средней плотности, преимущественно светло-желтый, в верхней части маловлажный, с глубины от 1,65 до 2,45 м от поверхности земли водонасыщенный. Он подстилает насыпной слой и на исследованном участке

имеет наибольшее распространение. На глубине примерно от 4,50 до 5,50 м выявлена некоторая примесь органики и редкие тонкие прослойки торфа или ила. Кроме того, в скважине № 27 на глубине от 1,80 до 2,80 м констатирован мелкозернистый песок зеленоватого цвета, имеющий сильный запах сероводорода.

Гранулометрический состав мелкозернистого песка по лабораторным данным, полученным в результате проведенных в 1962 г. работ на сложном участке /цеху полихлорвинилового линолеума и линокруста/, следующий:

содержание частиц \varnothing более 0,5 мм -	от 1,0 до 1,1%
-"- \varnothing более 0,25 мм -	от 80,1 до 82,6%
-"- \varnothing более 0,1 мм -	от 98,5 до 98,6%
-"- \varnothing /более 0,1 мм -	от 1,1 до 1,5%

Как видно из приведенных данных, мелкозернистый песок имеет значительную примесь средnezернистых частиц - от 80,1 до 82,6%.

Коэффициент фильтрации песка колеблется от 9,4 до 10,4 м/сутки, в угол естественного откоса в сухом состоянии - от $31^{\circ}20'$ до $31^{\circ}30'$, под водой - от $30^{\circ}35'$ до $30^{\circ}40'$.

Мощность слоя мелкозернистого песка колеблется от 4,20 до 5,90 м, подошва залегает на глубине от 5,50 до 6,80 м от поверхности земли или на абсолютных отметках - от -2,0 до 3,70 м.

Слабая примесь органики и редкие тонкие прослойки торфа и ила, выявленные в интервале от ~ 4,50 до 5,50 м на несудные способности грунте не повлияют.

3. Песок пылеватый /слой № 4/, преимущественно светло-серый, средней плотности, местами с зернами гравия и редкой галькой, вскрыт всеми разведочными скважинами под слоем мелкозернистого песка. Мощность слоя пылеватого песка колеблется от 1,60 до 2,00 м, подошва его залегает на глубине от 8,20 до 8,50 м от поверхности земли или на абсолютных отметках от -5,0 до -5,80 м.

Гранулометрический состав пылеватого песка следующий:

содержание частиц φ более 0,5 мм	-	от 1,2 до 3,4%
" " φ 0,5-0,25 мм	-	от 3,3 до 7,0%
" " φ 0,25-0,1 мм	-	от 53,8 до 59,2%
" " φ 0,1-0,05 мм	-	от 27,2 до 33,8%
" " φ менее 0,05 мм	-	от 4,2 до 6,6%

Пылеватый песок насыщен водой и при бурении обладает свойствами пьезуна.

4. Песок среднезернистый с примесью крупнозернистого, серый /слой № 5/, вскрыт под пылеватыми песками скважинами № 25, 27 и 28, мощностью от 0,50 до 0,70 м, на глубине 8,20-8,50 м от поверхности земли. Песок насыщен водой, имеет среднюю плотность сложения.

5. Песок крупнозернистый /слой № 6/ вскрыт всеми разведочными скважинами на глубине от 8,20 до 9,10 м от поверхности земли под среднезернистыми песками. Мощность слоя колеблется от 0,20 до 0,60 м.

Крупнозернистый песок насыщен водой и имеет среднюю плотность сложения.

6. Песок гравелистый, серый /слой № 7/, водонасыщенный, средней плотности, вскрыт скважинами № 25 и 26, на глубине 8,70 и 8,80 м от поверхности земли, мощностью от 0,20 до 0,50 м под средне- и крупнозернистыми песками.

7. Глина легкая, пылеватая, с примесью гравия и гальки /морена - слой № 8/, по визуальному определению тугопластичная. Глина вскрыта всеми скважинами на глубине от 9,80 до 9,90 м от поверхности земли или на абсолютных отметках от -6,0 до -6,22 м. Полная мощность моренной глины не установлена, так как она вскрыта лишь на 0,40-0,80 м.

5. Гидрогеологические условия

Грунтовая вода в период полевых работ вскрыта на глубине от 1,85 до 2,45 м от поверхности земли или на абсолютных отметках от +1,0 до +1,29 м.

Как показал химический анализ проб воды, взятой из скважины № 25, грунтовая вода на исследованном участке имеет незначительную общекислотную агрессивность /рН-6,7/ и сульфатную агрессивность / $S O_4^{n}$ - 625,0/. По данным исследований предыдущих лет, на некоторых участках площадки также была выяснена слабая общекислотная, а также сульфатная агрессивность. Следовательно, с этим явлением следует считаться и подземные сооружения возводить из бетона на сульфатостойком цементе.

6. Заключение

На основании вышесказанного, можно сделать следующие выводы об инженерно-геологических условиях исследованного участка:

1. Основными вскрытыми грунтами участка являются мелкозернистые, в меньшей степени пылеватые пески средней плотности, подстилаемые сравнительно тонкими прослойками средне-крупнозернистых и гравелистых песков, а также моренной глиной. Сверху четвертичные породы прикрыты несмытым оломом.

Мощность мелкозернистых песков колеблется от 4,20 до 5,90 м, подошва их залегает на глубине от 5,50 до 6,80 м от поверхности земли. Мощность пылеватых песков колеблется от 1,60 до 3,0 м, подошва их залегает на глубине от 8,20 до 8,50 м от поверхности земли.

2. При существующих геологических и гидрогеологических условиях, согласно СНиПу II-VI-62 п. 2,28, табл.14, нормативные давления грунтов участка следующие:

а/ песок мелкозернистый маловлажный, средней плотности /слой № 3/	- 2 кг/см ²
б/ песок мелкозернистый, водонасыщен- ный, средней плотности /слой № 3/	- 1,5 кг/см ²
в/ песок пылеватый, водонасыщенный, средней плотности /слой № 4/	- 1,5 кг/см ²
г/ песок среднезернистый, водонасыщен- ный, средней плотности /слой № 5/	- 2,5 кг/см ²
д/ песок крупнозернистый, водонасы- щенный, средней плотности /слой № 6/	- 3,0 кг/см ²
е/ песок гравелистый /слой № 7/	- 3,5 кг/см ²
ж/ глина с гравием и галькой /мо- ренная/, тугопластичная /слой № 8/	- 2,5 кг/см ² .

3. Для насыпных грунтов нагрузка нормами не предусмотрена, но поскольку эти грунты в основном представлены мелкозернистыми, среднеуплотненными, меловатыми песками с примесью битого кирпича, шлака, строительного мусора и местами органики - допустимую нагрузку можно принять в $1,0 \text{ кг/см}^2$.

4. Грунтовая вода на участке вскрыта на глубине от $1,85$ до $2,45$ м от поверхности земли или на абсолютных отметках от $+1,0$ до $1,23$ м. Максимальный кратковременный уровень грунтовой воды предполагается на $0,60$ м выше замеренного во время полевых работ.

Как показал химический анализ проб воды, взятой из скважины № 25, грунтовая вода имеет незначительную общекислотную /рН= $6,7$ / и сульфатную агрессивность / SO_4^{2-} - $625,0$ /. Следовательно, подземные сооружения, если они будут закладываться ниже уровня грунтовой воды, рекомендуется возводить из бетона на сульфатостойком цементе.

Составил: *Г. Сагкеев* /И. Сагкеев/

Гл. геолог *И. Мельков* /В. Мельков/

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 25
скважины

Месторасположение СКЛАД ПЛАСТИКАТОРОВ

Абсолютная отметка устья +3,03 м Дата проходки 28.I.63 г.
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 1,85 м 28.I.63 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	1	+3,03	0,05	0,05	Асфальт		
2	2	+2,98	0,15	0,10	Насыпной слой - щебень доломитовый		
3	2	+2,18	0,90	0,75	Насыпной слой - песок со щебнем, битум карри- чем, кусками извести		средн. плот.
4	3	-1,12	1,50	3,30	Песок мелкозернистый с примесью гравия, слег- ко глинистый, желтый, с глубины 1,00 м светло- желтый, с глубиной 2,00 м серый	влаж. с гл. 1,50м влаж. с гл.	средн. плотн.
						1,85м водо- несна.	
5	3	-1,42	3,50	1,30	песок мелкозернистый с примесью пылеватого		

1	2	3	4	5	6	7	8
					пески и органики, зеленоватого-серый, с глуби- ны 4,50 м с отдельной галькой и очень редкими тонкими прослойками хо- рошо разлажившегося тор- фа	водо- пони-	средн. плотн.
6	4	-5,12	8,20	2,70	Песок пылеватый, свет- ло-серый	-"-	-"-
7	5	-5,62	8,70	0,50	Песок среднезернистый с примесью крупнозернисто- го, серый, с отдельной галькой	-"-	-"-
8	7	-5,82	8,90	0,20	Песок гравелистый, се- рый	-"-	-"-
9	5	-6,02	9,10	0,20	Песок среднезернистый с примесью крупнозернисто- го, серый	-"-	-"-
10	6	-6,22	9,30	0,20	Песок крупнозернистый с гравием и галькой, се- рый	-"-	-"-
11	8	-7,02	10,10	0,80	Глина легкая, пылевато- с гравием /мелена/, се- ровато-бурый, тугоплас- тичная		

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 20
скважины

Месторасположение склад пластинаторов

Абсолютная отметка устья + 3,12 м Дата проходки 23.I.63 г.
Условная 1,95 м

Глубина установившегося уровня воды и время замера 21.I.63 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	1	+3,07	0,05	0,05	Асфальт		
2	2	+2,82	0,30	0,25	Изоляционный слой - цементно-доломитовый		
3	3	+2,43	0,70	0,40	Изоляционный слой - песок с битым кирпичом и шлаком		средн. плотн.
4	3	-1,68	4,80	4,10	Песок мелкозернистый, светло-желтый, с глубиной 2,0 м, ярко-желтый	1,75 м 3,0 м с гл.	средн. плотн.
						1,95 м водо- носца.	
5	3	-2,38	5,50	0,70	Песок мелкозернистый, серый, с незначительной примесью органики зерен гравия и редкой галькой		средн. плотн.

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 27
скважины

Месторасположение склад пластинчатого

Абсолютная отметка устья +2,10 м Дата проходки 21.1.63 г.

Условная XXXXX глубина установившегося уровня воды и время замера 2,10 м 23.1.63

Координаты $x =$ $y =$

№ № ш/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	+2,00	0,20	0,20	Насыпной слой - песок со щебнем и строитель- ным, загрязненный неф- тепродуктами, черный		среди. плотн.
2	3	+2,20	0,90	0,70	Насыпной слой - песок мелкозернистый с фракци- ей оболочки битого кар- нича, серый		влажн. рыхл.
3	3	-2,70	5,80	4,90	Песок мелкозернистый, светло-желтый, с глини- ми 1,50 м с примесью среднезернистого, на глубине от 1,80 м до 2,70 м зеленоватый с сильным запахом H ₂ S, на глубине 2,80 м - 2,80 м черный со слабым запа- хом H ₂ S, с глубиной 2,95 м серый	влаж- ност. 1,40 м влаж. с гл. 2,10 м влаж-	несид. среди. плотн.

1	2	3	4	5	6	7	8
4	3	-8,70	6,80	1,90	Песок мелкозернистый, светло-серый, д.ст. "пробку" до 1,0 м	водо-	средн. плотн.
5	4	-8,80	8,40	1,40	Песок пылеватый, серый, с примесью мелкозернистого, с глубиной 7,40 м желтовато-серый, с отдельной галькой	-"-	-"-
6	5	-8,80	8,80	0,50	Песок среднезернистый, с примесью крупнозернистого и гравия, серый	-"-	-"-
7	6	-8,40	9,80	0,40	Песок крупнозернистый с примесью мелкозернистого и гравия, серый, образует "пробку" до 1,0 м	-"-	-"-
8	8	-8,50	9,60	0,80	Глина легкая, пылеватая с гравием /обременен/, бурая, тугопластичная		

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 28
скважины

Месторасположение свая в лотке моторов

Абсолютная отметка устья +2,50 м Дата проходки 21.1.63 г.

Условная глубина установившегося уровня воды и время замера 2,45 м 21.1.63 г.

Координаты $x =$ $y =$

№ № в/в	№ 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	+2,50	1,80	1,50	Несильный слой - песок с органикой, влажн и битым карпачом	влаж- влаж.	средн. плотн.
2	3	-2,00	5,50	4,20	Песок мелкозернистый, светло-желтый, с глуби- ни 2,70 м серый, с глу- бини 3,0 м с зеленово- тым оттенком, с глуби- ни 4,50 до 5,50 м с тонкими очень редкими прослойками в гнейдами черного глв	влаж- с гл. 2,10м влаж. с гл. 2,25м	средн. плотн.
3	4	-5,00	8,50	3,00	Песок пылеватый, свет- ло-серый	влаж- влаж.	средн. плотн.
4	5	-5,60	9,10	0,60	Песок среднезернистый с примесью крупнозер- нистого и гравия, се- рый	влаж- влаж.	средн. плотн.

1	2	3	4	5	6	7	8
5	6	-6,00	8,50	0,40	Песок крупнозернистый с большой примесью гравийного песка и дресвы		
6	8	-6,50	10,00	0,50	Глина легкая, пылеватая с гравием и галькой /морена/, серовато-бурая, тугопластичная.		
		/ Составил		<i>Л. Зайкаш</i>		/М. Удрс/	

«28» ноября 1962 г.

Протокол № 1474/1475

Заказ № 31702

Результаты химического анализа пробы воды

Наименование определений	Объект Пробочно-линолеумный завод в г. Лиенэе			
	Скв. № 23 Обр. № 1	глубина взятия пробы 2,10	Скв. № Обр. №	глубина взятия пробы
Дата взятия образца	23.10.62			
Цвет	10°			
Мутность	Прозрачная			
Осадок	значительный, 15 см			
Запах	нет			
pH	6,7			
	мг/л	мг/экв.	мг/л	мг/экв.
NH ₄	0,05	-		
Na ⁺ + K ⁺ (выч. как Na ⁺)	29,5	1,02		
Ca ⁺⁺	269,0	12,15		
Mg ⁺⁺	88,0	7,28		
Fe ⁺⁺	0,05	-		
Fe ⁺⁺⁺	0,4	0,02		
HCO ₃	305,0	5,00		
Cl ⁻	140,7	3,40		
NO ₃	нет	-		
NO ₂	нет	-		
SO ₄ ^{''}	625,0	12,02		
Сухой остаток при 110°C	-	-		
SiO ₂	-	-		
Окисляемость по Кубелю O ₂	-	-		
Щелочность, общая	-	-		
Жесткость переходящая	14,00°	5,00		
Жесткость постоянная	43,12°	15,40		
Жесткость общая	57,12°	20,40		
CO ₂ свободная	77,0	1,75		
CO ₂ агрессивная	8,8	0,10		
Раствор кислорода O ₂	-	-		

Начальник проектно-наладочного отдела

Руководитель химической группы:

Инженер-химик

/подпись/

Верно: *Г. Заркава*