

Латвийские геологические  
ФОНДЫ

Инв. №

4511

*Основной нед.*

ГОССТРОЙ СССР  
СОЮЗМАШСТРОЙПРОЕКТ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ  
ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ  
ЛАТГИПРОПРОМ

Заказ № 73001

Марка "ИГ"

Жилпоселок птицефабрики  
в пос.Иецава

О Т Ч Е Т

об инженерно-геологических изысканиях на  
стройплощадке жилпоселка (плоч.П)



ГОССТРОЙ СССР  
СОВМАНСТРОЙПРОЕКТ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ  
"ДАТТИПРОПРОМ"

Государственный производственный  
геологический комитет  
Латвийской ССР  
ГЕОЛФОНД  
Ив. 4511  
Дата .....

Заказ № 73001  
Марка "ЛГ"

Жилищное строительство  
в пос. Мецава

О Т Ч Е Т

об инженерно-геологических изысканиях на  
стройплощадке жилищной (пл. II)

Главный инженер института (В. Фомин) 

Главный инженер проекта (А. Бушенис) 

Начальник отдела  
инженерных изысканий (А. Портнойс) 



Рига - 1964 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
I. Пояснительная записка	-----
1. Введение	-----
2. Общие сведения	-----
3. Инженерно-геологическое описание грунтов	-----
4. Гидрогеологические условия	-----
5. Заключение	-----
II. Текстовые приложения	
1. Журнал проходки 9 разведочных скважин № 106-114	-----
2. Протокол № Г-64-104 испытания 14 проб грунтов	-----
3. Паспорт грунта (исп. сопр. грун- тов сдвигу) на 3 листах	-----
4. Протокол № 1748/1749. Результаты химического анализа проб воды	-----
III. Чертежи	
1. Схема расположения скважин и линий разрезов	ИГ-12
2. Геолого-литологические разрезы по линиям 35-35 + 40-40	ИГ-13

# I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## I. Введение

Инженерно-геологические изыскания проведены по основному заданию на производство изыскательских работ (шифр 73001) геологической партией отдела инженерных изысканий проектно-геоинститута «Латгипропром».

Для выяснения инженерно-геологических условий стройплощадки жилищного (площ. II) птицефабрики в пос. Мецава выполнено следующее:

1. Пробурено 9 разведочных скважин глубиной от 2,40 до 5,25 м, общим метражом 35,70 м (из них 2,90 м аварийных), и пройден I шурф сечением 2 м<sup>2</sup>, глубиной 2,50 м.

Бурение скважин производилось вручную ударно-вращательным бурением кошками диаметра 89 мм с одновременной обсадкой трубами.

2. По всем скважинам отобраны образцы грунтов из каждой литологической разновидности, из них 14 образцов и 3 монолита (из шурфа) для лабораторного исследования грунтов, что произведено Центральной лабораторией Управления Геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР.

3. Взяты 2 пробы воды для химического анализа и определения ее агрессивных свойств по отношению к бетону.

Анализ воды произведен лабораторией проектного института «Латгипропром».

4. В процессе полевых работ по разведочным скважинам проведено наблюдение за появлением воды и установившимся ее уровнем.

5. Все скважины инструментально привязаны к данным устьев абсолютные отметки (система высот - Балтийская).

Топо-геодезические работы выполнил ст.техником И. Рудзитис.

Местоположение разведочных скважин дано на привязочной схеме (см. черт. ИГ-12).

Полевые работы производились с 9 по 16 марта 1964 г. буровой бригадой института "Летгипропрон".

Геологическое обслуживание буровой бригады с оформлением полевой документации скважин, а также камеральная обработка полученных материалов и составление настоящего отчета выполнено инженером-геологом Я.А. Пастераном.

## 2. Общие сведения

Исследуемая стройплощадка намеченного кирпичного (площ. II) кирпичного завода расположена в пределах городского поселения Ицава Бауского района.

Поверхность площадки неровная, центральная часть последней значительно пониженная. Абсолютные отметки поверхности колеблются от 14 до 23 м.

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка находится в восточной части Эсигальской низменности, приурочена к правому берегу р. Ицавы, причем крайняя юго-западная часть площадки занимает подпойменную речную террасу, где высотные отметки поверхности земли на 6-7 м выше уровня реки.

Площадка частично застроена жилищными домами.

4

В геологической структуре площадки принимают участие коренные породы, ледниковые, поздне- и послеледниковые отложения.

Коренные породы представлены в основном доломитом бауской свиты верхнего девона, ледниковые отложения - суглинками (мергистым и с дресвой и щебнем доломита), позднеледниковые - бассейновым мелкозёрным песком, послеледниковые отложения представлены слякчальными, мелким и гравелистым песком.

Доломит залегает с глубины от 2,40 до 4,40 м от поверхности земли.

### 3. Инженерно-геологическое описание грунтов

Залегание грунтов на исследованной строительной площадке отражено геолого-литологическими разрезами по линиям 35-35 + 40-40 (см. чертёж ИГ-13).

Разведочными скважинами вскрыты следующие грунты.

1. Насыпной грунт (слой № 1) - из песка мелкого с гравием и галькой, уплотнённый - встречается в районах скважин № 107 и № 108 мощностью 0,30 - 0,40 м и по улицам пересекающим площадку.

2. Почвенно-растительный слой (№ 2) - пылеватый или мелкий песок с примесью органических веществ, рыхлый - покрывает большую часть площадки, отсутствует лишь в районе скважины № 112, по дворам и улицам поселка в пределах площадки. Мощность слоя сильно изменчивая, в огородах она колеблется от 0,20 до 0,40 м, на пологих склонах огородов - до 0,70 м

(ска.113), а вие последних - до 0,10 м.

3. Песок мелкий (слой № 3) - местами с примесью пылевато-ватого, маловлажный, средней плотности - вскрыт лишь на юго-западной окраине площадки непосредственно под почвенно-растительным слоем (район ска.113-114), а в районе скважины № 112 - с поверхности земли, до глубины от 0,60 до 5,00 м (в абс.оти.12,7 - 16,5), мощностью <sup>от</sup> 0,30 до 4,50 м - в зависимости от рельефа донной части площадки.

В контактной зоне песка мелкого с доломитом и суглинком на склоне подпойменной речкой торреси, в мелком песке также обнаружены дресва и щебень доломита, гравий и галька магнитических пород (см.разрезы).

4. Песок гравелистый с галькой (слой № 4) вскрыт под тонким песком на подпойменной террасе в районе скважины № 112 и № 113, с глубины 2,00 - 3,15 м (абс.оти.12,7 - 13,2), мощностью слоя 1,05 - 0,35 м. В подложке гравелистого песка доломитовая глина (ска.112), или моренный суглинок с большой примесью дресвы и щебня доломита (ска.113).

Песок гравелистый средней плотности, в основном маловлажный, гранулометрический, состав его по анализу I проб следующий:

частицы $\varnothing$ крупнее 2,0 мм	-	54,6%
- " - $\varnothing$ 2,0 - 0,25 мм	-	7,9%
- " - $\varnothing$ 0,25 - 0,1 мм	-	11,5%
- " - $\varnothing$ 0,1 - 0,05 мм	-	11,2%
- " - $\varnothing$ менее 0,05 мм	-	14,8%

5. Песок пылеватый (слой № 5) – маловлажный, средней плотности – вскрыт на северо-восточной части площадки непосредственно под почвенно-растительным слоем (скав. I06, I09, III) и насыпным грунтом (скав. I07, I08), в виде невидержанного слоя в вертикальном и горизонтальном распространении, мощностью от 0,20 до 2,20 м (см. разрез 35-35). В подошве песка на абсолютных отметках от 20,2 до 22,4 м – моренный суглинок.

6. Суглинок моренный (слой № 6) – с гравием в местах редкой галькой, в основном, магматических пород – вскрыт под пылеватым песком, а в районе скважины № I10 – под почвенно-растительным слоем, с глубины от 0,40 м (скав. I10) до 1,15 м (скав. I08), в абсолютных отметках 19,6 – 22,4 м, мощностью слоя от 1,00 до 2,40 м. В подошве моренного суглинка (на абс.оти. 17,8 – 21,4) – суглинок со щебнем и дресвой доломита и шоргелля.

По анализу 5 проб гранулометрический состав моренного суглинка следующий:

частицы $\varphi$ 2,0 – 0,05 мм (песчаные)	составляют	46,8 – 55,0%
–“– $\varphi$ 0,05 – 0,005 мм (пылеватые)	–“–	19,5 – 24,4%
–“– $\varphi$ менее 0,005 мм (глинистые)	–“–	22,4 – 28,8%

Естественная влажность грунта <sup>(по 3 мон.)</sup> колеблется от 13,1 до 17,8 при колебании верхнего предела пластичности от 17,5 до 22,5 и нижнего предела – от 11,5 до 13,1.

Суглинок обладает тугопластичной консистенцией (по исп. и визуальному определению).

Угол внутреннего трения (по 3 исп.) при вертикальной нагрузке 3 кг/см<sup>2</sup> колеблется от 19°50' до 28°52', а сцепление – от

0,04 до 0,37 кг/см<sup>2</sup>.

Следует отметить, что значения углов внутреннего трения, полученные в результате испытания образцов грунта на сдвиг, весьма высокие. Ввиду того, что грунт подвергался сдвигу в сильно перуплотненном состоянии (перед испытанием обжимался под нагрузками 1,0 и 3,0 кг/см<sup>2</sup>), полученные значения угла внутреннего трения следует считать завышенными.

Коэффициент пористости для моренного суглинка от 0,30 до 0,44 (см. приложение № 3).

7. Суглинок со щебнем и дресвой доломита и мергеля (слой № 7) вскрыт на всей площадке, за исключением района скважины № 112, под моренным суглинком, а в районах скважин № 113 и № 114 (на древней террасе) — под гравелистыми и мелкими песками. В подошве отложений данного суглинка — коренные породы, в основном доломит.

Мощность слоя суглинка (№ 7), весьма выдержанного в горизонтальном, а нерегулярного в вертикальном распространении, колеблется от 0,30 м (скв. 109) до 2,05 м (скв. 108).

Абсолютные отметки кровли данного грунта колеблются от 21,4 м (скв. 106) до 12,8 м (скв. 113) — на глубине 0,60 — 3,50 м от поверхности земли, — но абсолютные отметки подошвы — от 16,7 м (скв. 110) до 20,0 м (скв. 106), только в районе скважин № 113 — № 114 от 12,0 до 14,7 м.

По данным анализа 4 проб гранулометрический состав суглинка следующий:

частицы $\varnothing$ 2,0 - 0,05 мм	составляют	8,8 - 58,8%, в ср. 30,6%,
- " $\varnothing$ 0,05 - 0,005 мм	- " -	26,8 - 78,4%, - " 52,2%,
- " $\varnothing$ менее 0,005 мм	- " -	11,2 - 27,2%, - " 17,2%.

По анализу 2 проб (из сив. 113 и 114 - на древней террасе) в составе грунта содержание частиц  $\varnothing$  менее 0,005 мм составляет больше 30%, а по 4 пробам (из сив. 107, 108 и 109) - меньше 10%.

Таким образом, содержание глинистых частиц в суглинке, залегающем непосредственно под доломитом, сильно не постоянное.

Суглинок со щебнем и дресвой доломита и мергеля по буримости мягкопластичной (местами) или тугопластичной консистенции.

8. Глина доломитовая (слой № 9) - с прослойками (1-2 мм) ила - вскрыта лишь скважиной № 112, под гравелистым песком с глубиной 3,05 м мощностью 0,60 м. В подошве глины (на абс. отн. 11,10) доломит. По анализу 1 проб данный грунт тугопластичной консистенции.

9. Доломит - поверхность слоя (№ 8) вскрыта на всей площадке в подошве суглинка со щебнем и дресвой доломита и мергеля, лишь в районе скважины № 112 под доломитовой глиной. Абсолютные отметки поверхности доломита колеблются - на надпойменной речной террасе от 11,1 до 14,7 м (на глубине 2,40 - 4,30 м), а на остальной части площадки - от 16,7 до 20,0 м (на глубине 2,70 - 5,25 м от поверхности земли).

Из вышесказанного следует, что на большей части исследованной площадки в пределах городского поселка Ицзава распространяются грунты, залегающие над доломитом: песок пылеватый, мелкозернистый (над поверху выш.), суглинок моренный тугопластичный и суглинок со щебнем и дресвой доломита и мергеля; на юго-западной окраине (дресвой террасе) площадке - песок мелкий и гравелистый, суглинок с дресвой и щебнем доломита и мергеля, и девонская глина (в северо-западном углу площадки).

4. Гидрогеологические условия

На большей части исследованной площадки в вскрытой толще четвертичных отложений грунтовая вода не установлена, так как она приурочена к доломитам и по трещинам их дренируется в сторону реки.

Уровень грунтовой воды вскрыт лишь на надпойменной террасе (скв. II2-II4) на глубине 1,80 - 3,70 м от поверхности земли, т.е. на 0,60 м выше кровли девонских отложений (на абс. ств. 12,2 - 15,3). Грунтовая вода на террасе носит характер напорной воды.

Ввиду того, что на площадке распространяются слабо фильтрующие грунты, в период обильных дождей и интенсивного снеготаяния, на площадке местами ожидается верховодка, что необходимо учесть при отритии траншей, котлован.

По данным химического анализа 2-х проб (из скв. и колодца) вода не обладает агрессивными свойствами по отношению к бетону.

## 5. Заключение

1. Исследованная стройплощадка намеченного кирпичного (площ. II) птицефабрики находится в пределах городского поселка Исаева Бауского района.

Поверхность площадки ровная, центральная часть последней значительно пониженная. Абсолютные отметки поверхности колеблются от 14 до 23 м.

2. Вскрытие грунты представлены последниковыми бассейновыми отложениями — пылеватый песок (на северо-восточной части) площадки), последниковыми отложениями — аллювиальными мелкими и гравелистыми песками (на верхней надпойменной речной террасе) и ледниковыми отложениями — суглинком моренным (на всей площадке за исключением террасы) и суглинком с дресвой и щебнем доломита (повсеместного распространения).

Песок пылеватый залегает над моренным суглинком, непосредственно под почвенно-растительным слоем и местами насыпным грунтом (мощн. до 0,40 м). Мощность слоя песка от 0,20 до 2,20 м. Абсолютные отметки подошвы песка колеблются от 20,2 до 22,4 м.

Суглинок моренный распространяется на большей части площадки под пылеватым песком, мощность слоя от 1,00 до 2,40 м. Абсолютные отметки верха суглинка колеблются от 0,40 до 1,15 м, а подошвы (в которой суглинок с дресвой и щебнем доломита и мергеля) — от 17,8 до 21,4 м.

Суглинок с дресвой и щебнем доломита и мергеля залегает над доломитом, имеет повсеместное распространение, в гравеле

данного слоя поровый суглинок и гравелистый, мозаичный песок (на террасе).

Мощность слоя от 0,30 до 2,05 м. Абсолютные отметки кровли колеблются от 21,4 до 12,8 м, а подошвы, т.е. по поверхности доломита, от 16,7 до 20,0 м (на террасе 12,0 - 14,7 м.).

3. Вскрытая толща четвертичных отложений, залегающая под доломитом бауской свиты верхнего девона, находится выше уровня грунтовой воды, за исключением юго-западной окраины площадки (подпойменной террасы), где уровень ее находится на 0,60 м выше кровли девонских отложений.

На большей части площадки грунтовая вода приурочена доломитам и по трещинам их дренируется в сторону реки, а на подпойменной террасе она носит характер напорной воды.

В период обильных дождей и снеготаяния на площадке местами ожидается верховодка, что необходимо учесть при устройстве траншей, котлованов.

По данным химического анализа вода (из скв. II4 и колодца) не обладает агрессивными свойствами по отношению к бетону.

4. Нормативные и расчетные характеристики грунтов даны по опыту исследования аналогичных грунтов с других участков и согласно СНиП II-Б.1-62:

№ слоя по разрезу	Наименование грунта	Коэффициент пористости $e$	Нормативный модуль деформации $E_{0.1}$ кг/см <sup>2</sup>	Расчетный угол сдвига $\varphi$	Расчетное сопротивление $R$ кг/см <sup>2</sup>	Нормативное давление $P_n$ кг/см <sup>2</sup>
3	Песок мелкий маловлажный, средней плотности	0,6-0,7	200	28	0,001	2,0
5	Песок пылеватый маловлажный, средней плотности	0,7	120	26	0,005	2,0
6в7	Суглинок тугопластичный	0,3	350	22	0,14	2,5

5. До застройки исследованной площадки, необходимо произвести дополнительные измерения для уточнения местонахождения доломитового склона подповерхней речной террасы на вго-западной части площадки.

Составил: инженер-геолог

*Ритман*

(Я.Питоров)

Начальник геологической партии

*В.Перконо*

(В.Перконо)

Главный геолог

*В.Молзобо*

(В.Молзобо)

Приложение № I  
на 9 листах

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ  
РАЗВОДОЧНЫЕ СКВАЖИНЫ  
№ 106-114

Журнал по полевым материалам и  
лабораторным данным  
составил инж.-геолог Питерел Я.А.

г.Рига - 1964 г.



ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 107  
скважины

Месторасположение строительное

Абсолютная отметка устья 22,46 Дата проходки 11 марта 1964 г.  
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера уровень воды из вскрыт

Координаты x - y -

№ № к/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	22,36	0,10	0,10	Почвенно-растительный слой - песок мелкий с примесью органических веществ. Моральный грунт 20 см.	Мало- влаж- ный	рыхлый
2	1	22,06	0,40	0,30	Песчаный слой - песок мелкий с гравием и галь- кой	-"-	уплот- ненный
3	5	21,36	1,10	0,70	Песок пылеватый с прослой- кой (10см) супеси, желтый	-"-	средней плотн.
4	6	19,26	3,20	2,10	Суглинок мерзлый, с грав- ием и галькой, желтовато- коричневый	Тугопластич- ный	
5	7	18,06	4,40	1,20	Суглинок со щебнем и дре- сной доломита и мергеля с прослойками (1-2см) желтого песка; желтовато-коричне- вый	Нагнопластич- ный	

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 108  
скважины

Месторасположение строительная

Абсолютная отметка устья 22,37 Дата проходки 12 марта 1964 г.  
условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера уровень воды по выкрат

Координаты x = y =

№ № к/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
I	I	21,97	0,40	0,40	Насыпной слой - песок мелкий с примесью круп- ного, моренный грунт 30см.	Мало- влаж- ный	Умерен- но проч- ный
2	5	20,82	1,55	1,15	Песок пылеватый средне- тонкий, желтый	-	средней плотн.
3	6	19,42	2,95	1,40	Суглинок моренный с гра- вием и редкой галькой, песчано-бурий	Тугоплас- тичный	
4	6	19,17	3,20	0,25	Суглинок моренный с пра- месью грамма, желтовато- коричневый	-	
5	7	17,12	5,25	2,05	Суглинок пылеватый, с глы- бами 3,60м - с дресовой доломитом, коричневатый	Полутвердый	
6	8	с глубиной 5,25 -			доломит (поверхность слоя)		





ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа - № III  
скважины

Месторасположение строительная

Абсолютная отметка устья 21,12 Дата проходки 14-16 марта 1964 г.  
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера уровень воды не открыт

Координаты x = y =

№ № п/п	№ слоя в раз- резе	Подопла 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	20,72	0,40	0,40	Почвенно-растительный слой - песок мелкозернистый с примесью органических веществ (огород). Мерзлый грунт 40 см	Мало- влаж- ный	рыхлый
2	5	20,22	0,50	0,50	Песок мелкозернистый	-	средней плотн.
3	6	17,82	3,30	2,40	Суглинок моренный с грав- ием и редкой галькой, по- ристый	Тугопластич- ный	
4	7	17,22	3,50	0,60	Суглинок со щебнем и дре- вой доломита и мергеля, мелкозернистый	-	
5	8	с глубины 3,50	-	-	доломит (поверхность слоя)		

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 112  
скважины

Месторасположение строительная

Абсолютная отметка устья 14,75 Дата проходки 11 марта 1960 г.  
Условная 2,55 и 11.0.1960 г.

Глубина установившегося уровня воды и время замера

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	3	12,75	2,00	2,00	Песок мелкий, желтый, в верхней части слоя - не- значительн. загрязненный органикой. Мерзлый грунт 50 см.	Мало- влаж- ный	Средней плотн.
2	4	11,70	3,05	1,05	Песок гравелистый с ред- ной галькой в нижней час- ти слоя, желтый	С грав- лины 2,55м водо- насыщ.	Л-
3	9	11,10	3,65	0,60	Глина доломитовая с часты- ми прослоями (1-2 см) палевато-серая, с тонко- коричневыми прослоями в нижней части слоя	Тугопос- тавший	
4	8	с глубиной 3,65	-	-	доломит (поверхность слоя)		

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 113  
скважины

Месторасположение отройплощадка

Абсолютная отметка устья 16,32 Дата проходки 10 марта 1964 г.  
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 3,70 м, 10.0.1964 г.

Координаты x = y =

№ № п/п	№ слоя в раз- резе	Подопла 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	15,62	0,70	0,70	Почвенно-растительный слой - песок мелкий с примесью пылеватого пес- ка и органических веществ (огород). Мерзлый грунт 20 см.	Мало- влаж- ный	рыхлый
2	3	15,17	3,15	2,45	с примесью пылеватого песок мелкий (в верхней части слоя), желтый	-	средней плот- ности
3	4	12,82	3,50	0,35	песок гравелистый с галь- кой, светло-желтый	-	-
4	7	12,02	4,50	0,80	Сугилон со щебнем и др.- слой доломита и мергеля, светло-коричневый	Маловлаж- ный	плотный
5	8	с глубины 4,50		-	доломит (неверность слоя)		

**ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ** шурфа № 114  
скважины

Месторасположение строительная

Абсолютная отметка устья 17,07 Дата проходки 10 марта 1964 г.

Условная Глубина установившегося уровня воды и время замера 1,80 м, 10.И.1964г.

Координаты x = y =

№ № п/п	№ слоя в раз- резе	Подоснова 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	16,77	0,30	0,30	почвенно-растительный слой - песок мелкий с примесью илловатого песка и органических веществ. Верхний грунт 20 см	Мало- влажн.	слабый
2	3	16,47	0,60	0,30	Песок и глина с примесью илловатого, с гравием и галечкой, светло-желтый	-	средней плотн.
3	7	14,67	2,40	1,80	Суглинок с доломитом и карбонатом кальция и дрес- вой, светло-голубой (в верхней части слоя) и се- ровато-желтый (с глубины 0,30 м)	Ветроплас- тчатый	
4	8	с глубины 2,40	-	-	доломит (поверхность слоя)		
Составил					(И.Историн)		

*Ритман*

ПРОТОКОЛ № Г-64-104 Лист №

г. Рига, ул. Индрани № 10 1964 г.  
Заказ № 73001

испытания 14 проб грунтов с объекта стройплощадка жилоселка (плот. П) птицефабрики в пос. Иецана

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	2	114	2,00 - 2,40	-	-	0,8	3,2	3,6	10,0	82,4	34,4	14,4	33,6	-
2	5	113	4,10 - 4,30	-	-	0,8	3,2	6,8	11,6	77,6	28,0	12,8	36,8	-
3	7	112	2,00 - 2,35	54,6	1,6	3,1	3,2	11,5	11,2	14,8	8,0	2,4	4,4	-
4	9	"	3,10 - 3,60	-	-	0,4	0,8	0,8	4,0	94,0	20,4	3,2	70,4	-
5	10	107	1,20 - 1,70	-	4,0	4,0	9,2	15,2	14,4	53,2	22,8	1,6	28,8	-
6	11	"	3,90 - 4,40	47,7	2,0	2,7	2,7	6,5	15,3	23,1	13,0	3,4	6,7	-
7	14	108	3,00 - 3,20	29,6	2,0	3,6	5,9	10,6	21,8	26,5	12,8	4,6	9,1	-
8	15	"	4,00 - 4,50	-	-	0,8	2,8	10,0	48,6	37,8	23,4	6,4	8,0	-
9	17	106	1,70 - 2,20	-	-	0,4	0,4	2,4	7,2	89,6	64,0	14,4	11,2	-
10	18	109	1,50 - 2,00	-	1,6	3,2	8,8	20,8	18,8	46,8	16,4	8,0	22,4	-
11	19	"	2,50 - 2,70	52,5	1,5	1,5	2,3	6,5	18,2	17,5	9,1	2,3	6,1	-
12	21	110	1,80 - 2,30	-	0,4	0,8	1,2	2,4	39,6	55,6	58,0	1,6	16,0	-
13	22	"	2,80 - 3,20	-	-	0,4	0,4	1,2	6,8	91,2	48,0	16,0	27,2	-
14	24	111	3,40 - 3,90	-	6,4	1,2	1,2	7,6	42,4	41,2	25,2	1,6	14,4	-
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														



Паспорт грунта

(испытание сопротивл. грунта в сдвигу)

Вход № 2-5

Шифр 73001

Наим. грунта ...

Объект Стройплощадка жилпоселка

Сложение ...

птицефермы в посёлке Независимости

№ шурфа экв. III

№ обр. 1

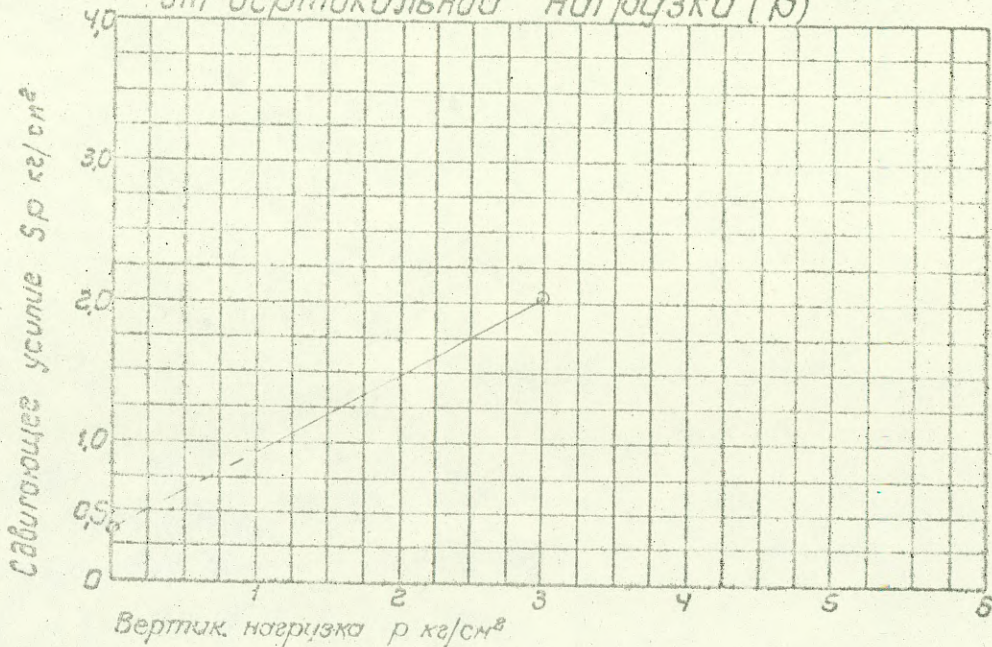
Лаборат. № ...

Глуб. взят. обр. от 1.50 до 1.60

Физико-механические свойства испытываемого образца

Суммарный гракулометр состав			Предел пластичности			Удельный вес $\rho$	Объемный вес $\gamma$	Объемный вес скелета $\gamma_s$	Пористость %	Коэфф. пористости $e$	Показатель консистенции $w$	Содержание карбонатов	Орг. вещества %
песок	пыль 0.05 - 0.005	глина < 0.005	верхний пред. пл. $w_L$	нижний пред. пл. $w_p$	число пласт. $w_p$								
54.9	19.5	25.6	20.3	12.1	8.2	2.70	2.10	1.83	32.2	-	14.6	-	-

График зависимости сдвигающего усилия ( $S_p$ ) от вертикальной нагрузки ( $P$ )



Результаты опыта

Вертикал. нагрузка $P$ (кг/см²)	Сдвигающее усилие $S_p$ (кг/см²)	Коэфф. сдвига $\sigma$	Коэфф. внутр. трения $\sigma_0$	Угол трения $\varphi$	Сцепление $c$ (кг/см²)
1.0	0.92	-	-	-	-
3.0	2.02	0.67	0.55	28° 52'	0.37

Примечание - до испытания пробы на срез, грунт обжимался 5 час. при не нарушенном сложении

Зав. лабораторией ...

Ст. лаборант ...

Дата 4 IV 64г

Паспорт грунта

(испытание сопротивл. грунтов сдвигу)

/вход 92-5/

Шифр 73001

Наим. грунта... гил

Объект Стройплощадка жилпосёлка  
пятиэтажки в посёлке Мецгаз

Сложение ...

№ шурфа экв. 111 № обр. 2

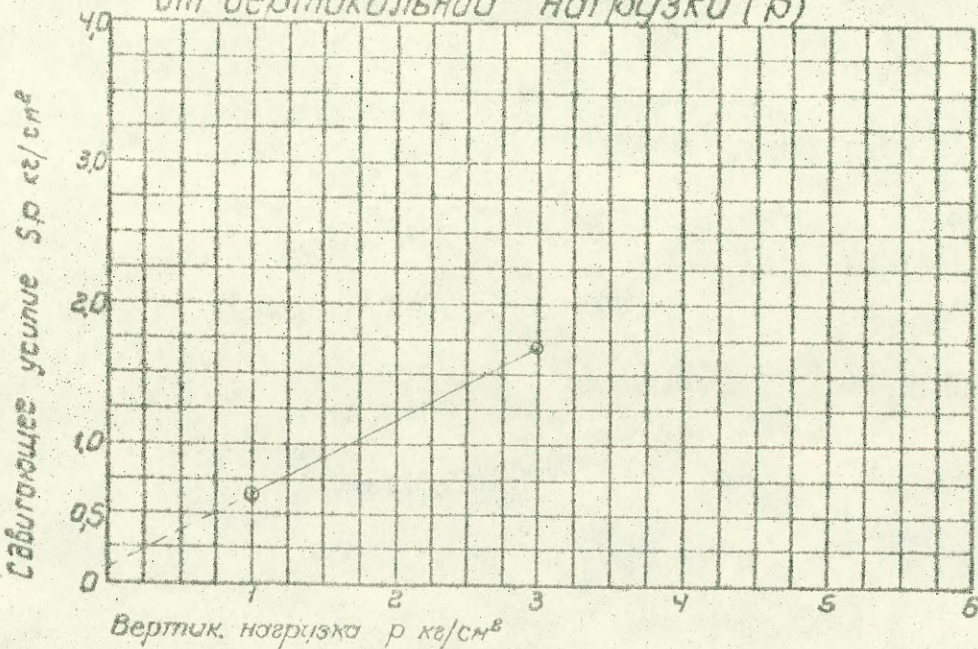
Лаборат. № ...

Глуб. взят обр. от 2.90 до 2.10

Физико-механические свойства испытываемого образца

Суммарный граду- лометр. состав			предел пластичности			удельный вес $\rho$	объемный вес $\gamma$ / см <sup>3</sup>	объемный вес скелета $\gamma_{sk}$ / см <sup>3</sup>	пористость %	Коэфф. прои- стности $\epsilon$	показатель консист. в	вместим. влажн. W%	содержание карбонатов	орг. веществ %
песок	пыль 0.05- -0.005	глина < 0.005	верхний предел пл. w <sub>l</sub>	нижний предел пл. w <sub>p</sub>	число пласт. w <sub>p</sub>									
50.3	20.9	28.8	22.3	11.1	11.2	2.70	16.5	2.07	34.1	-	-	1.78	-	-

График зависимости сдвигающего усилия (Sp) от вертикальной нагрузки (p)



Результаты опыта

вертик. нагрузка p кг/см <sup>2</sup>	сдвигаю- щее усилие Sp кг/см <sup>2</sup>	коэфф. сдвига $\sigma$	коэфф. внутр. трения $\tan \varphi$	Угол трения $\varphi$	Сцепле- ние с кг/см <sup>2</sup>
1.0	0.62	-	-	-	-
3.0	1.68	0.56	0.53	27° 57'	0.09

Примечание: до испытания  
пробы на срез, грунт обжимался  
5 час. при не нарушенном сложении.

Зав. лабораторией *Л. Г. Г.*

Ст. лаборант *В. В. В.*

Дата 4 IV 64г.

Паспорт грунта

(испытание сопротивл. грунта сдвигу)  
/ вид 92-5 /

Шифр 73001

Наим. грунта ...

Объект Стройплощадка жилищного типа - Сложение ...

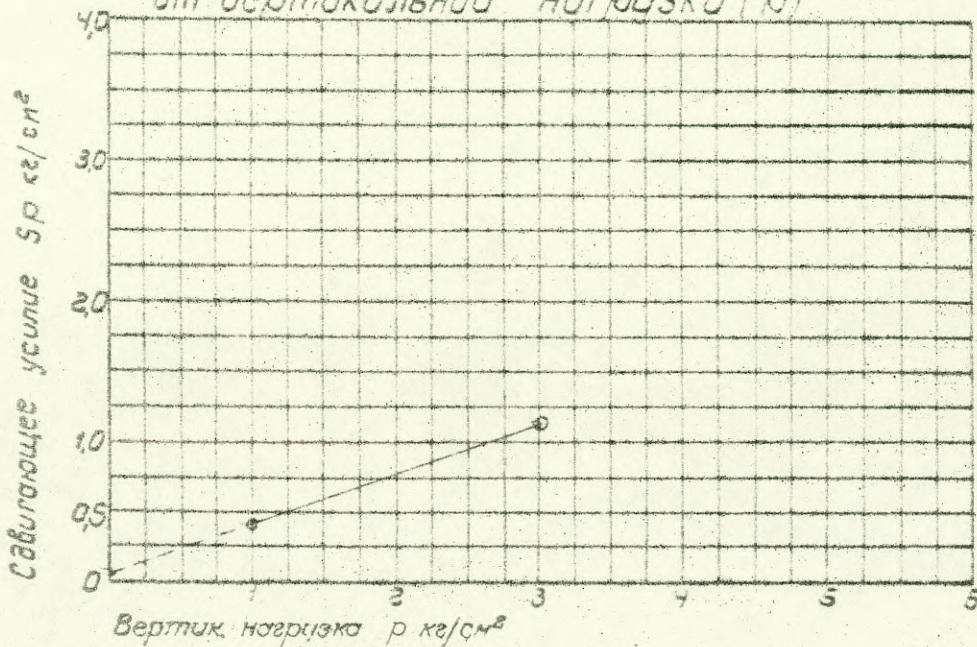
Фабрики в поселке Исаева  
№ шурфа экв. III № обр. 3. Лаборат. № ...

Глуб. взят обр. от 2.50 до 2.60

Физико-механические свойства испытываемого образца

Суммарный гранулометрический состав			Предел пластичности				Удельный вес $\rho$	Объемный вес $\gamma$ / см <sup>3</sup>	Объемный вес скелета $\gamma_s$ / см <sup>3</sup>	Пористость %	Коэфф. пористости $e$	Показатель консистенции $w$	Степень влажности $w$ %	Содержание карбонатов %	Орг. веществ %
Песок	Пыль 0.05 - 0.005	Глина < 0.005	Верхний предел $w_L$	Нижний предел $w_P$	Число пласт. $w_P$										
51.7	22.7	25.6	17.5	11.5	6.0	2.71	2.21	1.95	28.0	-	-	13.1	-	-	

График зависимости сдвигающего усилия ( $S_p$ ) от вертикальной нагрузки ( $P$ )



Результаты опыта

Вертик. нагрузка $P$ кг/см <sup>2</sup>	Сдвигающее усилие $S_p$ кг/см <sup>2</sup>	Коэфф. сдвига $\tan \varphi$	Коэфф. сцепл. $c$ кг/см <sup>2</sup>	Угол трения $\varphi$	Сцепление $c$ кг/см <sup>2</sup>
1.0	0.40	-	-	-	-
3.0	1.12	0.37	0.36	19° 50'	0.04

Примечание: до испытания пробы на срез, грунт обжимался 54т при нарушенном сложении.

Зав. лабораторией *Графис*

Ст. лаборант *Ирина*

Дата 4 IV 64г.

10 апреля 196 г.

Протокол № 1748/1749

Заказ № 73001

Результаты химического анализа пробы воды

Наименование, определений	Объект		Объект	
	Скв. № 114 глубина взятия Обр. № 1	глубина взятия пробы 1,50	Скв. № 114 глубина взятия Обр. № 2	глубина взятия пробы 3,70
Дата взятия образца	10.11.64 г.		10.11.64 г.	
Цвет	250		250	
Мутность	прозрачная		прозрачная	
Осадок	очень большой 50%		нет	
Запах	нет		нет	
pH	7,1		7,1	
	мг/л	мг/экв.	мг/л	мг/экв.
NH <sub>4</sub>	0,05	-	0,05	-
Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup> (выч. как Na <sup>+</sup> )	18,9	0,82	2,5	0,10
Ca <sup>++</sup>	49,0	2,48	120,8	6,04
Mg <sup>++</sup>	20,6	1,69	54,4	4,46
Fe <sup>++</sup>	0,25	0,01	0,1	-
Fe <sup>+++</sup>	0,05	-	0,05	-
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	262,3	4,70	457,5	7,50
Cl <sup>-</sup>	18,5	0,52	76,7	2,16
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	нет	-	1,8	0,05
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	нет	-	0,3	0,01
SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	7,0	0,15	45,0	0,90
Сухой остаток при 110°C	-	-	-	-
SiO <sub>2</sub>	-	-	-	-
Окисляемость по Кубелю O <sub>2</sub>	-	-	-	-
Щелочность, общая	11,020	4,15	21,000	7,50
Жесткость переходящая	-	-	8,40	3,00
Жесткость постоянная	11,020	4,15	29,400	10,50
Жесткость общая	39,6	0,70	38,8	1,50
CO <sub>2</sub> свободная	нет	-	нет	-
CO <sub>2</sub> агрессивная	-	-	-	-
Раствор кислорода O <sub>2</sub>	-	-	-	-

Начальник проектно-наладочного отдела

(подпись)

Руководитель химической группы:

Инженер-химик

Копия верна:

*Ритман*

(Я.Литорзин)