

28

Латвия

Латвийские геологические
ФОНДЫ

Инв. №

4443

Основной экз.

ГОССТРОЙ СССР
СОЮЗМАШСТРОЙПРОЕКТ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ
ЦЕНТР ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
АТГИПРОПРОМ

Заказ № 79603

Марка ИГ

Фабрика индивидуального
пошива обуви и кожгалан-
тереи в Московском районе
г.Риги

О Т Ч Е Т

О выполненных инженерно-геологических
изысканиях на площадке по ул. Маскавас



ГОССТРОЙ СССР
СОЮЗМАСТРОЙПРОЕКТ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
"ЛАТВИПРОМ"

Вызов № 79603

Марка ИГ

Обработка индивидуального
показа обуви и конгломератов
в Московском районе
г.Риги

Государственный производственный
геологический комитет
Латвии ССР
ГЕОЛФОНД

Изм. № **4443**

Дата

О Т Ч Е Т

о выполненных инженерно-геологических изысканиях на площадке по ул. Мокшанцев



Инженер проекта *Мамуев* / В. Солянов /
Инженер проекта *Майлац* / А. Мисулович /
Инженер-исследователь *Митин* / А. Портнов /

г.Рига, 1964 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. Полевые записки

1. Введение
2. Общие сведения
3. Описание грунтов
4. Гидрогеологические условия
5. Заключение

II. Текстовые приложения

1. Журнал проходки скважин и шурфов № 1-10
2. Протокол № Г-64-207 испытания 19 проб грунтов
3. Протоколы № 1987/1988 химического анализа 2 проб грунтовой воды

III. Чертежи

1. Схема расположения геологических выработок и линий разрезов. Геолого-литологические разрезы 1-1* -31-31*

ИГ-1

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I. Введение

Для выяснения грунтовых условий на площадке проектируемой фабрики индивидуального пошива обуви и кожгалантереи по ул. Мокшэвас в Московском районе г. Риги, инженерно-геологической группой проектного института "Латгипропром" выполнены следующие инженерно-геологические работы:

1. Пробурено 9 разведочных скважин глубиной от 3,55 до 4,50 м, общим метражом 40,30 м. Бурение производилось вручную ударно-вращательным буровым комплектом диаметра 89 мм.

2. Отобраны образцы грунтов из каждой литологической разновидности; из них 14 для лабораторных испытаний.

3. Пройден один мурф/№ 10/ сечением 2,5 м², глубиной 2,5 м. Отобрано 5 монолитов для определения пористости грунта.

4. Произведены замеры уровня грунтовой воды по всем разведочным скважинам во время полевых работ.

5. Отобраны 2 пробы грунтовой воды для определения агрессивных свойств ее по отношению к бетону.

6. Все геологические выработки инструментально привязаны к даным абсолютные отметки их устьев /система высот от среднего уровня Балтийского моря/.

Испытание проб грунтов произведено Центральной лабораторией Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латв. ССР, а анализ проб грунтовой воды - химической лабораторией Института "Латгипропрэм".

Полевые работы производились с 2 по 7 июля 1964 г. под руководством ст. техника И. Сирветиньш.

На основании полевых материалов и лабораторных данных составлен отчет геологом В. Перковс.

2. Общие сведения

Исследуемая площадка принадлежащей фабрике индивидуального пошива обуви и конфектирования находится на юго-восточной окраине г. Риги, 50 м южнее угла перекрестка улиц Маскавас и Кенгарга, в 500 м от правого берега р. Даугава.

Поверхность площадки разная, абсолютные отметки ее колеблются от +6,25 до +6,85 м.

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка приурочена к абразионно-аккумулятивной равнине Балтийского ледникового озера.

В геологическом строении площадки и ближайшей окрестности ее принимают участие четвертичные и девонские отложения.

Четвертичные отложения, общей мощностью около 4,5 м, представлены, в основном, песками разной крупности, залегающими непосредственно над доломитом пильвиньской свиты верхнего девона.

3. Описание грунтов

Залегание грунтов на исследуемой площадке отображено геолого-литологическими разрезами по линиям I-I' и VI-VI' / см.

чертеж ИГ-1/.

Разведочными скважинами вскрыты следующие грунты:

1/ Почвенно-растительный слой /№ 1/ покрывает всю площадку, мощностью от 0,15 до 0,40 м, в среднем 0,25 м, залегающая непосредственно над несущим грунтом, и представляет гумусированным песком с редким битым кирпичом, местами с примесью строительного мусора.

2/ Несущий грунт /слой № 2/ - песок с битым кирпичом, щебнем доломита, меловязкий, рыхлый, лишь местами уплотненный, мощностью 0,25-1,00 м, вскрыт 7 скважинами и шурфом. В районах скважин № 5 и № 8 данный грунт отсутствует.

3/ Песок мелкий /слой № 3/ с примесью песка средней крупности вскрыт под несущим грунтом на северном и южном участках площадки /см. разрезы I-I* - II-II* и VI-VI*/, средней плотности, в основном меловязкий, лишь на восточном участке площадки, где отложения мелкого песка больше распространяются, нижняя часть их насыщена водой. Кроме песка залегают на глубине от 0,60 до 1,50 м от поверхности земли. Мощность слоя колеблется от 0,90 до 2,40 м.

Гранулометрический состав грунте следующий:

частицы \geq более 0,5 мм	составляют	2,8-11,0%
-"- \geq 0,5-0,25 мм	-"-	18,4-31,6%
-"- \geq 0,25-0,1 мм	-"-	52,4-61,6%
-"- \geq более 0,1 мм	-"-	81,4-97,6%

Угол естественного откоса в сухом состоянии колеблется от $31^{\circ}45'$ до $32^{\circ}20'$, под водой - от $30^{\circ}50'$ до $31^{\circ}20'$.

4/ Песок средней крупности /слой № 4/, местами со значительной примесью крупного, местами с редкими прослойками мелкого песка /в районе бурфа № 10 на глубине 2,4 м/, распространяется по всей площадке, за исключением северо-восточной части ее /скв. № 6 и № 9/, где отложения этого песка в четвертичной толще отсутствуют. Мощность слоя колеблется от 0,6 до 3,40 м, кровля его залегает 0,20-2,90 м от поверхности земли, или на абсолютных отметках от +3,95 до +6,55 м.

По анализу 10 проб данный грунт характеризуется следующим составом: содержание

частиц λ более 2,00 мм - 0,0-2,0%

крупной фракции /2,0-0,5 мм/ - 8,4-47,8%, в сред. 24,3%

средней фракции /0,5-0,25мм/ - 26,2-68,7%, в сред. 53,4%

частиц λ более 0,25 мм - 67,4-91,0% / в средн. 78,2%

мелкой фракции /0,25-0,1 мм/ - 7,6-30,8%, в средн. 19,3%

частиц λ менее 0,1 мм - 1,4-4,4% , в среднем 2,5%.

До глубины 2,5 м песок средней крупности маловлажный /степень влажности от 0,1 до 0,46/, средней плотности /коэффициент пористости 0,62-0,63/. Отложения среднего песка, залегающие под уровнем грунтовой воды, также средней плотности.

Угол естественного откоса в сухом состоянии данного грунта колеблется от $31^{\circ}30'$ до $32^{\circ}40'$, под водой - от $30^{\circ}20'$ до $31^{\circ}25'$. Коэффициент фильтрации - от 7,7 до 32,4 м/сутки.

5/ Песок гравелистый /слой № 5/ с отдельной крупной галькой, средней плотности, вскрыт всеми разведочными скважи-

нами на глубине 2,60-3,85 м от поверхности земли, обычно под отложениями песка средней крупности. Слой, малой мощности /0,3-0,95 м/, покрывает моренный суглинок или доломит.

По выводу 3 проб гранулометрический состав грунта следующий:

частицы гравия / \varnothing более 2,0 мм/	составляют от 12,0 до 38,0%
крупная фракция /2,0-0,5 мм/	-"- 9,4-38,2%
средняя фракция /0,5-0,25 мм/	-"- 14,8-32,0%
мелкая фракция /0,25-0,1 мм/	-"- 5,5-31,3%
частицы \varnothing менее 0,1 мм	-"- 2,6-7,0%

Коэффициент фильтрации 25,9-32,4 м/сутки.

6/ Суглинок средний /слой № 6/ с гравием и галькой /моренный/, тугопластичный, вскрыт пятью скважинами в базальной части четвертичной толщи. Как видно суглинок сохранился лишь в углубленных местах поверхности доломита в виде отдельных линз, мощность от 0,05 до 0,60 м.

По гранулометрическому составу моренный суглинок содержит:

частицы \varnothing более 2,0 мм /гравий/	от 9,0 до 14,0%
песчаную фракцию / \varnothing 2,0-0,25 мм/	от 44,8 до 46,2%
пылеватую фракцию /0,25-0,005 мм/	от 26,0 до 31,2%
глинистую фракцию / \varnothing менее 0,005 мм/	18,6 до 15,2%

7/ Доломит /слой № 7/ - поверхность слоя вскрыта всеми разведочными скважинами на глубине от 3,55 до 4,50 м, или по абсолютных отметках от +1,85 до +2,95 м. Мощность слоя доломита не установлена, но по геологическому строению местности,

она может достигать некоторых метров.

4. Гидрогеологические условия

На исследованной площадке разведочными скважинами вскрыта грунтовая вода, приуроченная к песчаным отложениям. Во время полевых работ /2-7 июля/ уровень грунтовой воды устанавливался на глубине от 2,20 до 2,80 м от поверхности земли, или на абсолютных отметках от +4,05 до +4,20 м. Этот уровень можно считать близким к минимальному уровню грунтовой воды данной местности, а максимальный уровень ожидается 0,5-0,6 м выше установленного во время полевых работ 1964 г.

По анализу двух проб грунтовая вода не обладает агрессивными свойствами по отношению к бетону.

5. Заключение

I. Грунты основания фундамента на площадке проектируемой фабрики индивидуального пошива обуви и конгломератов представлены в основном песком средней крупности и мелким песком средней пластности, под которыми залегает слой гравелистого песка, мощностью от 0,30 до 0,90 м. Общая мощность песчаной толщи от 3,55 до 4,45 м, включая почвенно-растительный слой и несвязный грунт, которые также представлены в основном песками.

Под песчаной толщей, в углубленных местах поверхности доломита, сохранился моренный суглинок, тугопластичный, малой мощности /до 0,60 м/.

На глубине 3,55-4,50 м от поверхности земли /на абс.отметках от +1,85 до +2,95 м/ разведочными скважинами вскрыта поверхность твердой породы /доломита/.

2. Нормативные и расчетные характеристики грунтов даны частично по данным лабораторных испытаний, частично по опыту исследования аналогичных грунтов из смежных площадей и согласно СНиП II-5.1-62:

№ слоя по разрезу	Наименование грунта	Коэффициент пористости	Нормативный модуль деформации кг/см ²	Угол внутреннего трения	Сцепление кг/см ²	Нормативное давление кг/см ²
3	Песок мелкий а/ мелкозернистый средней плотности	0,6-0,7	200	30°	0,001	2,0
	б/ водонесущий средней плотности	0,6-0,7	200	28°	0,001	1,5
4	Песок средней крупности, средней плотности	0,62-0,69	240	32°	-	2,5
5	Песок гравелистый средней плотности	-	350	36°	-	3,0

3. Уровень грунтовой воды по разведочным скважинам на исследованной площадке установился в июле месяце 1964 г. на глубине от 2,20 до 2,80 м от поверхности земли /по сб. отметкам от +4,05 до +4,20 м/. Этот уровень можно считать близким к минимальному уровню грунтовой воды данной местности. Максимальный уровень ожидается ^{на} 0,5-0,6 м выше установленного во время полевых работ.

Грунтовая вода не обладает агрессивными свойствами по отношению к бетону.

Составил: геолог *В. Перкинс* /В.Перкинс/

/ Главный геолог *В. Мелзобс* /В.Мелзобс/

OK

ЖУРНАЛ ПРОХОДНИ

9 разведочных скважин и одного бурфа
№№ 1-10

Журнал по полевым материалам и
лабораторным данным составил

геолог В. Перковс

Р.Рига, 1964 г.

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 1
скважины

Месторасположение см. чертёж ИР-1

Абсолютная отметка устья +6,81 Дата проходки 4 июля 1964 г.
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 2,70 м 7.07.64 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	+6,81	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой: песок гумусирован- ный со щебнем доломита	м/кл.	рыхл.
2	2	+6,21	0,60	0,40	Насынный грунт - песок с битым кирпичом и щеб- нем доломита	"	"
3	3	+5,81	1,50	0,90	Песок мелкий, желтый	"	ср.пл.
4	4	+2,81	3,90	2,40	Песок средней крупности со значительной примесью крупного и отдельной гальки, желтый, с глы- бами 2,25 м - серый доломит	мало- влаж.	"
5	5	+2,81	4,50	0,60	Суглинок легкий с галь- кой красно-бурый	"	тугопест.
6	7	с 4,50 м			Доломит /поверхность слоя/		

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 2
скважины

Месторасположение сл. черток ПТ-1

Абсолютная отметка устья +6,55 Дата проходки 4 июля 1964 г.

Условная глубина Глубина установившегося уровня воды и время замера 2,25 м 7,30.64 г.

Координаты x - y -

№ № в/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	+6,15	0,40	0,40	Почвенно-растительный слой - песок гумусиро- ванный с битым кирпичом	н/вл.	рыхл.
2	2	+5,85	1,20	0,80	Насынный грунт - песок с битым кирпичом	н/вл.	н/вл.
3	3	+2,70	2,35	2,65	Песок средней крупно- сти, желтый	н/вл. с гл. 2,25 м водо- носим.	сред. плот.
4	4	+2,10	1,45	0,60	Песок гравелистый с от- дельной галькой	водо- носим.	н/вл.
5	5	0 4,45 м			Доломит /поверхность слоя/		

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 2
скважины

Месторасположение он. чертот ИР-1

Абсолютная отметка устья +6,27 Дата проходки 6 июля 1961 г.

Условная 2,20 м

Глубина установившегося уровня воды и время замера 7,30, 64 г.

Координаты X = Y =

№ № в/в	№ слоя в раз- резах	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	+6,20	0,17	0,17	Почвенно-растительный слой - песок гумусиро- ванный с битым кирпичом	влаж.	проч.
2	2	+5,27	1,00	0,88	Насыщенный грунт - песок с битым кирпичом, серый	влаж.	проч.
3	3	+4,47	1,90	0,90	Песок мелкий с примесью песка средней крупности, серый	влаж.	ср. проч.
4	4	+2,77	2,60	1,70	Песок средней крупности с незначительной приме- сью органических веществ	влаж.	проч.
5	5	+2,12	2,95	0,85	Песок гравелистый с от- дельной галькой	влаж.	проч.
6	6	+2,27	4,10	0,15	Суглинок меренный с грав- ием и галькой, серый	влаж.	проч.
7	7	с +,10 м			До омыт /поверхность слоя/		

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 4
скважины

Месторасположение см. чертёж ПР-1

Абсолютная отметка устья +6,35 Дата проходки 3 июля 1961 г.
Условная 2,80

Глубина установившегося уровня воды и время замера 1.57.01 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	+6,70	0,15	0,15	Почвенно-растительный слой - песок гумусиро- ванный с битым кирпичом	и/пл.	рикл.
2	2	+6,15	0,70	0,55	Насыщенный грунт - песок со строймусором	и/пл.	и/пл.
3	3	+8,95	2,90	2,20	Песок мелкий с примесью песка средней крупности, желтового-серый	и/пл.	и/пл.
4	4	+8,35	3,50	0,60	Песок средней крупности со значительной примесью /34,2%/ крупного и сред- него зернами гравия, се- рый	и/пл.	и/пл.
5	5	+8,95	3,90	0,40	Песок гравелистый с от- дельной галькой, серый	и/пл.	и/пл.
6	7	с 3,90			Доломит /поверхность слоя/		

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 5
скважины

Месторасположение см. черт. №1

Абсолютная отметка устья +6,27 Дата проходки 4 июля 1964 г.
Условная X

Глубина установившегося уровня воды и время замера прим. 2,15 м 4. VII. 64 г.

Координаты x = y =

№ № ш/п	№ слоя в раз- резах	Подшва слоя		Мощ- ность слоя	Описание пройденных пород	Сте- пень влаж- ности пород	Сте- пень про- и- мости пород
		отметка	глубина				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	+5,27	0,40	0,40	Почвенно-растительный слой - песок гумусирован- ный с битым кирпичом	влаж.	ракл.
2	2	+3,27	2,60	2,20	Песок средней крупности, желтобуро-серый	водо- носид.	с 2,15 м ср.пл.
3	3	+2,92	3,95	0,95	Песок гравелистый с от- дельной галькой, серый	водо- носид.	с 2,15 м ср.пл.
4	4	+1,27	4,40	0,45	Суглинок средний /морен- ный/ с гравием и галькой, бурый	тугопест.	
5	5	04,40 м			Доломит /поверхность слоя/		

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 6
скважины

Месторасположение см. чертёж ИГ-1

Абсолютная отметка устья +8,50 Дата проходки 3 июля 1964 г.
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 2,40 м 7.08.64 г.

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
I	1	+6,30	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой - песок гумусиро- ванный с битым кирпичом	м/вл.	рыхл.
2	2	+5,30	1,20	1,00	Насыпной грунт - песок со строймусором	-"	упл.
3	3	+3,90	3,60	2,40	Песок мелкий со значе- тельной примесью песка средней крупности и с редкими зернами гравия, серий	-" с 2,40 м водо-	сред. плот.
4	5	+2,60	3,90	0,30	Песок гравелистый с от- дельной крупной галькой, серий	водо- носная	-"
5	7	с 2,90 м			Доходит /поверхность слоя/		

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 7
скважины

Месторасположение см. черт. ЛТ-1

Абсолютная отметка устья + 6,32 Дата проходки 6 июля 1964 г.

Условная ~~отметка~~
Глубина установившегося уровня воды и время замера 2,20 м 7. VII. 64 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	+6,12	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой + песок гумусирован- ный с ^{бл} битой ирригом	м/пл.	рхл.
2	2	+5,72	0,60	0,40	Насыщенный грунт - песок с суглинком	"	"
3	4	+2,92	2,50	2,90	Песок средней крупности с незначительной приме- сью органических веществ, клетчатый	с 2,20 м водо- носный	ср. пл.
4	5	+2,42	2,90	0,40	Песок гравелистый с от- дельной крупной галькой, серый	водо- носный	"
5	7	с 2,90 м			Доломит /поверхность слоя/		

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 8
скважины

Месторасположение см. черт. ИТ-1

Абсолютная + 6,76 Дата проходки 6 июля 1964 г.
Условная 2,60 м отметка устья 7. VII. 64 г.

Глубина установившегося уровня воды и время замера

Координаты $x =$ $y =$

№ № п/п	№ слоя в раз- резах	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	+6,56	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой - песок гумусиро- ванный с битым кирпичом	мало- влаж.	рыхл.
2	4	+3,16	3,60	3,40	Песок средней крупности, желтый, с 2,5 м - серый	- с 2,50 м - водонас.	рыхл. с 1,40 м сред. плот.
3	5	+2,71	4,05	0,45	Песок гравелистый, серый	водо- насыщ.	ср.пл.
4	6	+2,66	4,10	0,35	Суглинок моренный с гравием и галькой, се- рый		тугопест.
5	7	с 4,10 м			Доломит /поверхность слоя/		

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 9
скважины

Месторасположение см. черт. №-1

Абсолютная отметка устья +6,41 Дата проходки 6 июля 1964 г.
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера _____

Координаты $x =$ _____ $y =$ _____

№ № в/я	№ слоя в раз- резах	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	+6,41	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой - песок гумусиро- ванный с битым кирпичом	н/вл.	рыхл.
2	2	+5,41	1,00	0,70	Песчаный грунт - песок со строительным	-0-	-0-
3	3	+3,26	2,15	2,15	Песок мелкий со значи- тельной примесью песка средней крупности, нес- томи с незначительной примесью органических веществ, светло-серый	-0- с 2,15м воло-	Сред. плот.
4	4	+2,86	2,55	0,40	Песок гравелистый с от- дельной галькой, серый	воло- несид.	-0-
5	5	с 2,55 м			Доломит /поверхность слоя/		

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 10
скважины

Месторасположение см. чертёж ИР-1

Абсолютная отметка устья +6,61 Дата проходки 7 июля 1964 г.

Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера уровень гр. воды не вскрыт

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	+6,46	0,15	0,15	Почвенно-растительный слой - песок гумусиро- ванный с битыми кирпичом	ш/вл.	рикл.
2	2	+6,21	0,40	0,25	Насыщенный грунт - песок со строймусором	-"-	-"-
3	3	+4,91	2,90	1,90	Песок средней крупности, с глуб. 1,40 м с значи- тельной примесью круп- ного и с отдельными зер- нами гравия, серый	-"-	гр. пл.
4	4	+4,11	2,50	0,20	Песок мелкий, серый	-"-	-"-
Составил: геолог <i>А.Вейман</i> /В.Перновс/							
OK							

II. Другие физико-механические свойства грунтов

№№ п. п.	№№ образца	№№ выра- ботки	Глубина взятия пробы м	Естеств. влажн. %	Удель- ный вес	Объемн. вес г/см ³		Пори- стость %	Объемн. вес г/см ³		Пористость %		Угол естественного откоса		Пределы пласт.		Число пластич- ности	Коэффициент фильтрации K ₁₀	Угол внутрен- трения	Содерж. органич. веществ %
						в ест. состоя- нии	скелета		в рыхлом сост.	в уплот- ненном сост.	в рыхлом сост.	уплотн. сост.	в сухом состоянии	под водой	верхн. предел	нижн. предел				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
I	I	10	1,2-1,3	3,6	2,65	1,67	1,62	38,9	-	-	-	-	32°15'	31°05'	-	-	-	-	-	-
2	II	"	1,5-1,6	5,0	2,64	1,71	1,63	38,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	III	"	1,8-1,9	3,6	2,64	1,68	1,62	38,6	-	-	-	-	32°40'	31°25'	-	-	-	-	-	-
4	IV	"	2,1-2,2	11,3	2,64	1,76	1,57	40,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,9	-	-
5	V	"	2,4-2,5	26,3	2,65	1,98	1,57	40,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,9	-	-
6	13	2	1,4-1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31°30'	30°40'	-	-	-	-	-	-
7	14	2	2,15-2,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31°30'	30°20'	-	-	-	32,4	-	-
8	15	2	3,2-3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,7	-	-
9	I	3	1,5-1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31°45'	30°50'	-	-	-	-	-	-
10	7	4	1,3-1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32°20'	31°20'	-	-	-	-	-	-
11	8	4	3,0-3,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,9	-	-
12	18	5	3,3-3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32,4	-	-
13	19	5	4,1-4,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,1	16,2	9,9	-	-	-
14	5	6	2,2-2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32°40'	31°50'	-	-	-	7,7	-	-
15	25	8	3,6-3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,9	-	-
16	12	1	3,9-4,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,2	11,2	2,0	-	-	-

Испытания выполнил:

Заведующий лабораторией:

/подпись/

Копия верна:



Копия

«22» июля 1964 г.

Протокол № 1987/1988

Заказ № 79632

Результаты химического анализа пробы воды

Наименование определений	Объект		Объект	
	Скв. №	глубина взятия	Скв. №	глубина взятия
	6	глубина взятия	2	глубина взятия
	Обр. № 1	пробы 2,10	Обр. № 2	пробы 2,45
Дата взятия образца	08.07.64		04.07.64	
Цвет	> 100 ⁰		80 ⁰	
Мутность	опалесцир.		прозрачная	
Осадок	значит. 1,5 см		значит. 1,3 см	
Запах	Нет		Нет	
pH	7,2		7,4	
	мг/л	мг/экв.	мг/л	мг/экв.
NH ₄	7,5	0,42	1,5	0,18
Na ⁺ + K ⁺ (выч. как Na ⁺)	17,0	0,74	59,1	2,57
Ca ⁺⁺	149,4	7,17	77,4	3,87
Mg ⁺⁺	61,7	5,06	28,2	3,19
Fe ⁺⁺	0,05	0,02	0,1	-
Fe ⁺⁺⁺	1,0	0,05	0,05	-
HCO ₃ ⁻	230,6	4,60	890,4	6,40
Cl ⁻	115,0	2,24	58,9	1,66
NO ₃ ⁻	Нет	-	Нет	-
NO ₂ ⁻	Нет	-	0,02	-
SO ₄ ²⁻	270,0	5,62	81,0	1,69
Сухой остаток при 110°C	-	-	-	-
SiO ₂	-	-	-	-
Окисляемость по Кубелю O ₂	-	-	-	-
Щелочность, общая	-	-	-	-
Жесткость переходящая	12,88 ⁰	4,60	17,92 ⁰	6,40
Жесткость постоянная	21,35 ⁰	7,70	1,68 ⁰	0,60
Жесткость общая	34,44 ⁰	12,30	19,60 ⁰	7,00
CO ₂ свободная	96,8	2,20	70,4	1,60
CO ₂ агрессивная	Нет	-	Нет	-
Раствор кислорода O ₂	-	-	-	-

Начальник проектно-наладочного отдела

Руководитель химической группы:

Инженер-химик

/подпись/



Ветков