

Латвийские
геологические фонды

Инв. №

2885

Основной экз.

12. 7-6г.

PRP 36. tip. Smiltene P. 832 M. 5,000

МОРСКОГО ФЛОТА СССР

тно-конструкторский и научно-
исследовательский институт морского транспорта

„С о ю з м о р н и и п р о е к т“

Ленинградское отделение
„ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ“

Архивн.
№ 20041

РИДСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

об изысканиях на участке строительства 4-х
этажного склада у причала № 5 в Экспортном
районе по разделу инженерной геологии
(для рабочих чертежей).

Экз. № 3

19 6г.

Зак. №

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА СССР
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МОРСКОГО ТРАНСПОРТА

„Союзморниипроект“
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
„ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ“

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД

Инв. № 2885

Дата 12.8-61г.

Арх. № 20041

РИМСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

об изысканиях на участке строительства
4-х этажного склада у причала № 5 в Экспорт-
ном районе по разделу инженерной геологии
(для рабочих чертежей).

Должность	Подпись	Дата	Фамилия
Главный инженер	<i>И.М. Нарфианович</i>		Нарфианович И.М.
Гл. инженер проекта	<i>Б.Н. Филиппов</i>	12.8.61г.	Филиппов Б.Н.
Нач.-к отдела изысканий	<i>С.А. Павлов</i>		Павлов С.А.

ЛЕНИНГРАД
1961 г.

Отпечатано 6 экз.

РАЗОСЛАНО:

2,4,5,6 - Заказчику

Экз. №

Экз. №

Экз. №

Экз. №

Экз. №

Экз. №

ee

3 - в Фонды Управления геологии
и охраны недр при Совете Ми-
нистров Латвийской ССР, г. Рига
ул. Дзирнову дом 91

1 - Архиву Ленморниипроекта

Шифр № _____

Текстовый материал 24 стр.

Тираж 6 экз.

Графический „ „ 33 стр.

Экземпляр № 3

Фотоснимков _____ шт.

Начальник отдела оформления

„ 6 “ Октябрь 1961 г.

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Гл. специалист *Агенико* /АГЕНИКО М.Ф./

Руководитель группы *Келларев* /КЕЛЛАРЕВ В.П./

О Г Л А В Л Е Н И Е

№№ п/п	Наименование	Стр.	№№ черт.
1	2	3	4
	<u>ТЕКСТ ОТЧЕТА</u>		
	В в е д е н и е	7	
I	Местоположение и рельеф	8	
II	Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия	8	
III	Физико-механические свойства грунтов	11	
	<u>ПРИЛОЖЕНИЯ</u>		
	<u>A. Текстовые</u>		
1	Каталог буровых скважин	18	
2	Ведомость результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов	19	
3.	Таблица химических анализов грунтовой воды	23	

1	2	3	4
	Б. <u>Графические</u>		
1	План расположения скважин и линий геолого-литологических разрезов		69807
2	Геолого-литологический разрез по линии 1-1		69808
3	То же, по линии П-П		69809
4	То же, по линиям Ш-Ш-У-У		69810
5	Колонки буровых скважин № 786-790		69811
6	График компрессионной зависимости, скв. № 786, гл. 11.9-12.2 м		69812
7	То же, скв. № 787, гл. 13.7-14.1 м		69813
8	То же, скв. № 789 гл. 23.8-24.2 м		69814
9	То же, скв. № 790 гл. 11.3-11.7 м		69815
10	График ^{угла} внутреннего трения, скв. № 786, гл. 11, 9-12.2 м		69816

1	2	3	4
11	То же, скв. 786 гп. 11.9-12.2 м		69817
12	То же, скв. 786, гп. 11.9-12.2 м		69818
13	То же, скв. 787, гп. 11,2- -11,6 м		69819
14	То же, скв. 787, гп. 11,2 - -11,6 м		69820
15	То же, скв. 787 гп. 11,2- -11,6 м		69821
16	То же, скв. 787, гп. 13,7-14,1 м		69822
17	То же, скв. 788, гп. 11,3- -11,7 м		69823
18	То же, скв. 788, гп. 11,3- -11,7 м		69824
19	То же, скв. 788, гп. 11,3- -11,7 м		69825
20	То же, скв. 788, гп. 22,8- -23,1 м		69826
21	То же, скв. 788, гп. 22,8- 23,1 м		69827
22	То же, скв. 788, гп. 22,8-23,1 м		69828

1	2	3	4
23	То же, скв. 789 гп.14,6-15,0 м		69829
24	То же, скв. 789, гп.14,6-15,0 м		69830
25	То же, скв. 789, гп.23,8- -24,2 м		69831
26	То же, скв. 789, гп. 23,8- -24,2 м		69832
27	То же, скв. 790, гп.11,3- -11,7 м		69833
28	То же, скв. 790, гп.11,3- -11,7 м		69834
29	То же, скв. 790, гп.11,3- -11,7 м		69835
30	То же, скв. 790, гп.12,8- -13,0 м		69836
31	То же, скв. 790, гп.12,8- - 13,0 м		69837

В В Е Д Е Н И Е

В соответствии с планом Ленморниипроекта и договором № 775 от 3/УИ-1961 года с Рижским МТИ, отделом изысканий Ленморниипроекта в период с июля по октябрь 1961 года выполнены изыскательские работы для инженерно-геологического обоснования рабочих чертежей 4-х этажного склада у причала № 5 в Экспортном районе Рижского МТИ.

Проектом предусматривается свайная конструкция фундаментов сооружения.

Целью изысканий являлось уточнение геолого-литологического строения участка, физико-механических свойств грунтов и их основных расчетных показателей, а также степени агрессивности грунтовых вод.

При определении объемов изыскательских работ и при составлении настоящего отчета использованы материалы изысканий, проведенных на соседних участках в 1945, 1958 и 1960 годах (арх. №№ 14534, 18122).

В полевой период с 25 июня по 19 августа 1961г. выполнены следующие виды и объемы работ:

1. Бурение 5 скважин ручным ударно-вращательным комплектом, диаметром 168 мм, глубиной 25,0 и 25,3 м, общим метражом 125,3 п.м.

2. Отбор 40 образцов грунтов нарушенной структуры и 9 монолитов для определения их физико-механических свойств.

3. Отбор 3 проб грунтовой воды для определения степени ее агрессивности.

Полевые инженерно-геологические работы выполнены Рижской комплексной изыскательской партией.

Все скважины привязаны в планово-высотном отношении и нанесены на план масштаба 1:1000.

Лабораторные исследования грунтов произведены в лаборатории партии, а химические анализы воды в Центральной лаборатории при Управлении геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР.

Камеральная обработка материалов произведена в партии ст.техником-геологом Титовым С.А. и ст.инженером геологом Филипповой Л.А., которой составлен текст настоящего отчета.

1. Местоположение и рельеф.

Участок проектируемого 4-х этажного склада расположен у причала № 5 в южной части Экспортного района Рижского морского торгового порта.

Участок удален от реки Зап. Двины на 25-30 м и имеет в сторону реки небольшой уклон.

Первоначальный рельеф участка сильно изменен производящимися здесь в период изысканий строительными работами на причале № 5. Местами здесь наблюдаются груды строительных материалов, местами уже произведена планировка участка.

II. Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия.

В геолого-литологическом строении участка проектируемого склада, как видно из геолого-литологических разрезов, приведенных на чертежах № 69808-69810, принимают участие лагунно-дельтовые отложения, прикрыты с поверхности насыпными грунтами.

Насыпные грунты (Q_{IV}^{antz}) на участке имеют повсеместное распространение.

Мощность насыпных грунтов изменяется от 1,6 до 6,3 м, увеличиваясь в сторону реки. Подошва насыпных грунтов встречена на отметках от 1,5 до минус 4,5 м.

Насыпные грунты состоят из песков преимущественно мелких и средней крупности с включением строительного мусора. Пылеватые и крупные разновидности песков имеют ограниченное распространение.

Окраска песков желтая и коричневая. Строительный мусор в виде щебня, кирпича, бетона, гравия, гальки, режущих и стекла, в верхней части разреза, до глубины 1,0-1,5 м, содержится в значительном количестве, ниже встречаются лишь единичные включения, вследствие чего граница насыпных грунтов с подстилающими песками лагуно-дельтовой толщ местами проведена условно.

Лагуно-дельтовые отложения (Q_{IV}^{ln}) представлены толщей илов и песков серой и темно-серой окраски.

Для этих отложений характерно слоистое, линзообразное залегание и частая смена литологических разновидностей.

Пески по крупности зерен представлены всеми разновидностями от пылеватых до крупных, но преимущественное распространение имеют пески мелкие и средней крупности.

В песках встречается битая и целая ракушка и плохо разложившаяся травяная растительность, а также небольшие включения гравия, гальки и щебня. В мелких и пылеватых песках наблюдаются тонкие прослойки илов.

Илы по своему составу не являются однородными грунтами. Наряду с суглинистыми разновидностями, встречаются и супесчаные илы. Илы богаты плохо разложившимися растительными остатками, встречающимися местами в виде линз и прослоек небольших мощностей. Они также содержат тонкие прослойки мелких и пылеватых песков.

Несмотря на неоднородность толщи лагунно-дельтовых отложений, в ней можно выделить 4 основные слоя (см. чертежи № 69809-69810).

1. В верхней части толщи лагунно-дельтовых отложений, непосредственно под насыпными грунтами прослеживается слой песков. Пески по крупности зерен преимущественно мелкие, реже средние и крупные и, как исключение, пылеватые. В них наблюдаются тонкие прослойки илов, богатых растительными остатками. Местами мощность илистых прослоек увеличивается до 1,1-1,2 м. Кровля этого слоя залегает на отметках от 1,5 до минус 4,5 м, подошва - от минус 7,7 до минус 8,5 м. Мощность слоя изменяется от 3,5 до 9,1 м.

2. Ниже залегает слой илов супесчаных и суглинистых.

Мощность слоя изменяется от 3,9 до 5,7 м; подошва слоя вскрыта на отметках от минус 11,6 до минус 13,3 м.

3. Илы подстилаются песками преимущественно средней крупности, с прослойками песков пылеватых, мелких и крупных. Изредка встречаются тонкие прослойки илов. Подошва слоя отмечена на отметках от минус 15,4 до минус 17,3 м. Мощность его составляет 3,4-5,5 м.

4. Ниже встречен слой илов супесчаных и суглинистых, вскрытая мощность которых до отметки минус 23,6 м составляет 7,2 м. В этом слое в скважине № 787 встречена прослойка песка мощностью 0,7 м.

Грунтовые воды со свободной поверхностью на участке вскрыты всеми скважинами на глубине от 1,1 до 2,4 м от поверхности земли, соответственно на отметках от 0,3 до 1,0 м (август месяц 1961 г.).

Водосодержащими грунтами здесь являются пески толщи лагунно-дельтовых отложений, а также пески нижней части слоя насыпных грунтов.

Наблюденные уровни в период изысканий следует считать близкими к средним.

Расчетный уровень грунтовых вод следует принять на отметке 1,5м. Грунтовые воды на участке имеют тесную связь с водами реки Зап. Двины и близкий с ними химический состав.

По данным химических анализов, результаты которых приведены в приложении № 3, грунтовые воды относятся к гидрокарбонатно-кальциевым и гидрокарбонатно-кальциевое натриевым жестким водам.

Согласно НИГУ-127-55, они обладают слабой углекислотной агрессивностью по отношению к бетону на любых видах цемента (см. приложение № 3 ан. скв. № 788). Вследствие этого, при строительстве здания склада следует предусмотреть защитные мероприятия.

III. Физико-механические свойства грунтов.

Полученные в результате лабораторных анализов данные о физико-механических свойствах грунтов рассматриваемого участка совпадают с соответствующими материалами предыдущих изысканий и подтверждают их.

Результаты физико-механических свойств грунтов приведены в приложении № 2. Здесь же помещены необходимые анализы грунтов исследований прошлых лет.

В соответствии с геолого-литологическим строением, основными типами грунтов на участке являются:

1. Насыпные грунты
2. Пески лагуно-дельтовых отложений
3. Илы лагуно-дельтовых отложений.

1. Насыпные грунты представлены песками различной крупности, преимущественно мелкими и средними, с включением строительного мусора.

Гранулометрический состав некоторых разновидностей песков приведен в приложении В 2 под №№ 32, 33 и 34. Объемный вес песков рыхлого сложения составляет 1,45 г/см³, плотного - 1,79 г/см³. Угол естественного откоса в сухом состоянии равен - 39°, под водой - 34°.

В естественном залегании насыпные грунты имеют среднюю плотность сложения, реже слабо уплотнены, влажные и водонасыщенные.

Исходя из условий залегания, гранулометрического состава и включений крупнообломочного материала для насыпных грунтов рекомендуются следующие расчетные показатели:

Угол внутреннего трения	φ	= 28°
Сцепление	c	= 0
Объемный вес грунта выше уровня воды	γ	= 1,7 г/см ³
Объемный вес грунта под водой	γ	= 1,0 кг/м ³
Трение по сваям	E	= 2,5 т/м ² .

2. Пески лагунно-дельтовых отложений выделены в слой 1 и 3.

Для слоя 1 характерны мелкие разновидности песков, для слоя 3 - пески средней крупности. Пески пылеватые и крупные имеют подчиненное значение.

Гранулометрический состав этих песков характеризуется следующим процентным содержанием основных фракций:

Наименование грунта	Содержание фракций в %				
	> 2мм	2-0,5мм	0,5-0,25 мм	0,25- -0,1мм	< 0,1мм
Песок пылева- тый	0-1	1-10	1-22	11-13	54-37
Песок мелкий	1-5	5-36	18-51	8-53	8-31
Песок средней крупности	1-8	18-42	34-51	10-18	8-16
Песок круп- ный	0-21	36-56	15-27	10-18	0-3

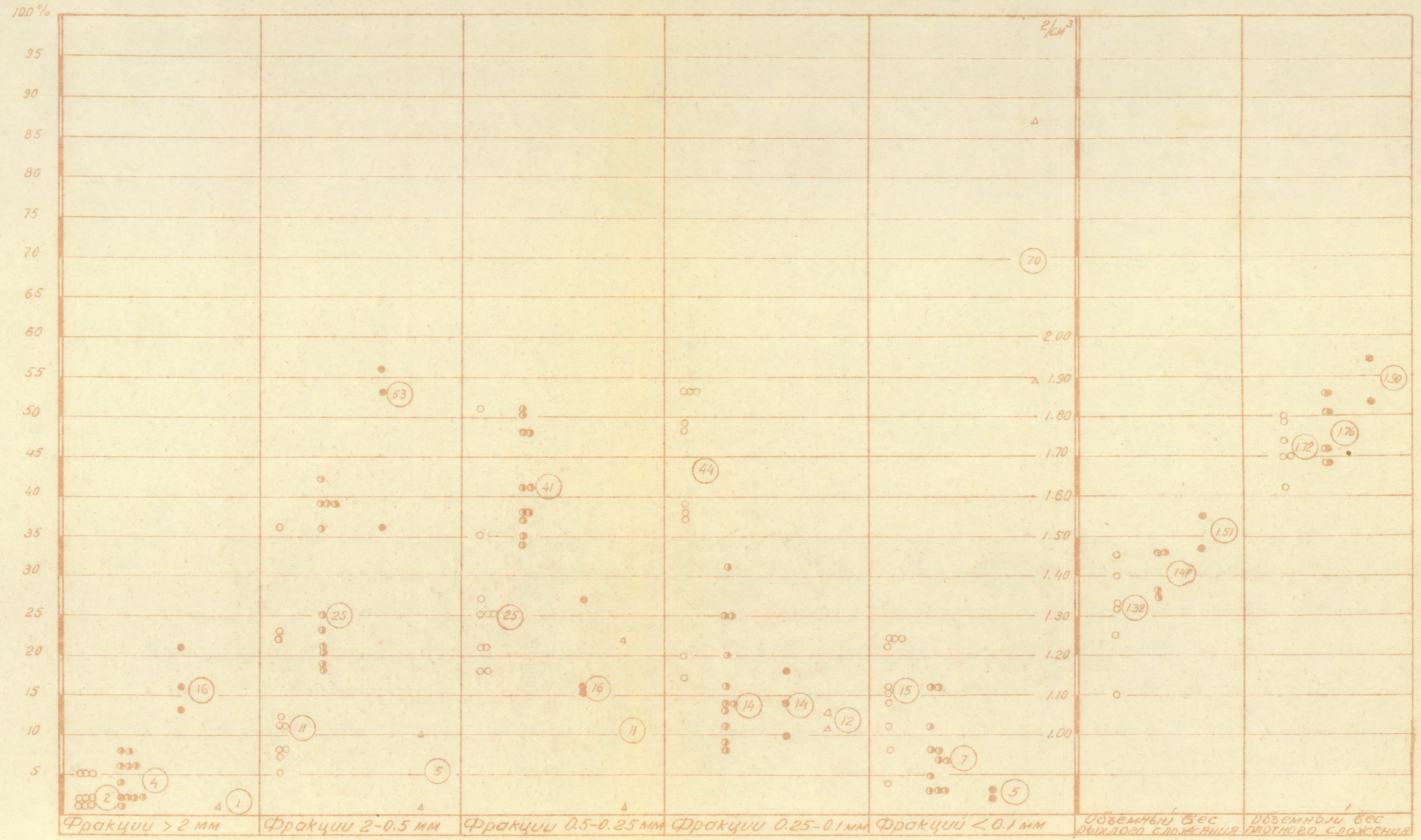
Характерные значения показателей по медиане приведены на графике разбросанности. Удельный вес песков изменяется от 1,53 до 1,68.

Объемный вес песков рыхлого сложения составляет 1,10-1,55 г/см³, плотного-1,52-1,95 г/см³.

Угол естественного откоса песков в сухом состоянии составляет 34-44°, под водой 30-39°. Потеря от прокаливания песков составляет 0,75-1,97%.

В естественном залегании пески имеют преимущественно среднюю плотность сложения.

График №1
разбросанности показателей физико-механических свойств
песков лагунно-дельтовых отложений



Δ - значение показателей песков пылеватых
 ○ - " " " " мелких
 ◐ - " " " " средней крупности
 ● - " " " " крупных
 () - характерные значения показателей по медиане.

Управление геологии и охраны недр
 при Совете Министров Латвийской ССР
 ГЕОЛФОНД
 Инв. № 2885
 Дата 12.7.61г.

Копировала: Зонгарова.

По данным компрессионных испытаний (см. черт. № 69813), модуль осадки песков при нагрузке 0,5 кг/см² составил 13,75 мм/м, при 1,0 кг/см² - 21,95 мм/м, при 2,0 кг/см² - 42,50 мм/м, при 3,0 кг/см² - 57,90 мм/м, при 4,0 кг/см² - 71,50 мм/м.

Значения модуля осадки свидетельствуют о повышенной сжимаемости грунта.

Угол внутреннего трения этих песков равен 23°, сцепление 0,04 кг/см² (см. чертеж № 69822).

Учитывая условия залегания, наличие прослоек ила и результаты анализов следует принять следующие расчетные показатели:

а) для песков слоя 1

- Угол внутреннего трения $\varphi = 25^\circ$
- Сцепление $C = 0$
- Объемный вес грунта выше уровня воды $\gamma = 1,5 \text{ г/см}^3$
- Объемный вес грунта под водой $\gamma = 1,0 \text{ г/см}^3$
- Трение по сваям $F = 2,5 \text{ т/м}^2$

б) для песков слоя 3

- Угол внутреннего трения $\varphi = 28^\circ$
- Сцепление $C = 0$
- Объемный вес грунта выше уровня воды $\gamma = 1,5 \text{ г/см}^3$
- Объемный вес грунта под водой $\gamma = 1,0 \text{ г/см}^3$
- Трение по сваям $F = 3,0 \text{ т/м}^2$

3. Илы лагуно-дельтовых отложений, выделенные в слое 2 и 4 как указывалось выше, неоднородны; встречаются как супесчаные, так и суглинистые разности, причем последние в разрезе преобладают. Все они содержат песчаные прослойки и насыщены плохо перегнившими растительными остатками. Потери от прокаливания составляют 7,70-17,25%.

Илы супесчаные, по данным лабораторных определений, характеризуются следующим процентным содержанием основных фракций:

гравия (10-2мм)	- от 0 до 2%
песка (2-0,05мм)	- " 38 " 87%
пыли (0,05-0,002мм)	- 6 " 30%
глины (< 0,002мм)	- 3 " 6"

Характерные значения показателей по медиане приведены на графике № 2.

Значения естественной влажности (43-65%), превышающие влажность на границе текучести (33-42%) свидетельствуют о текучем состоянии супесчаных илов.

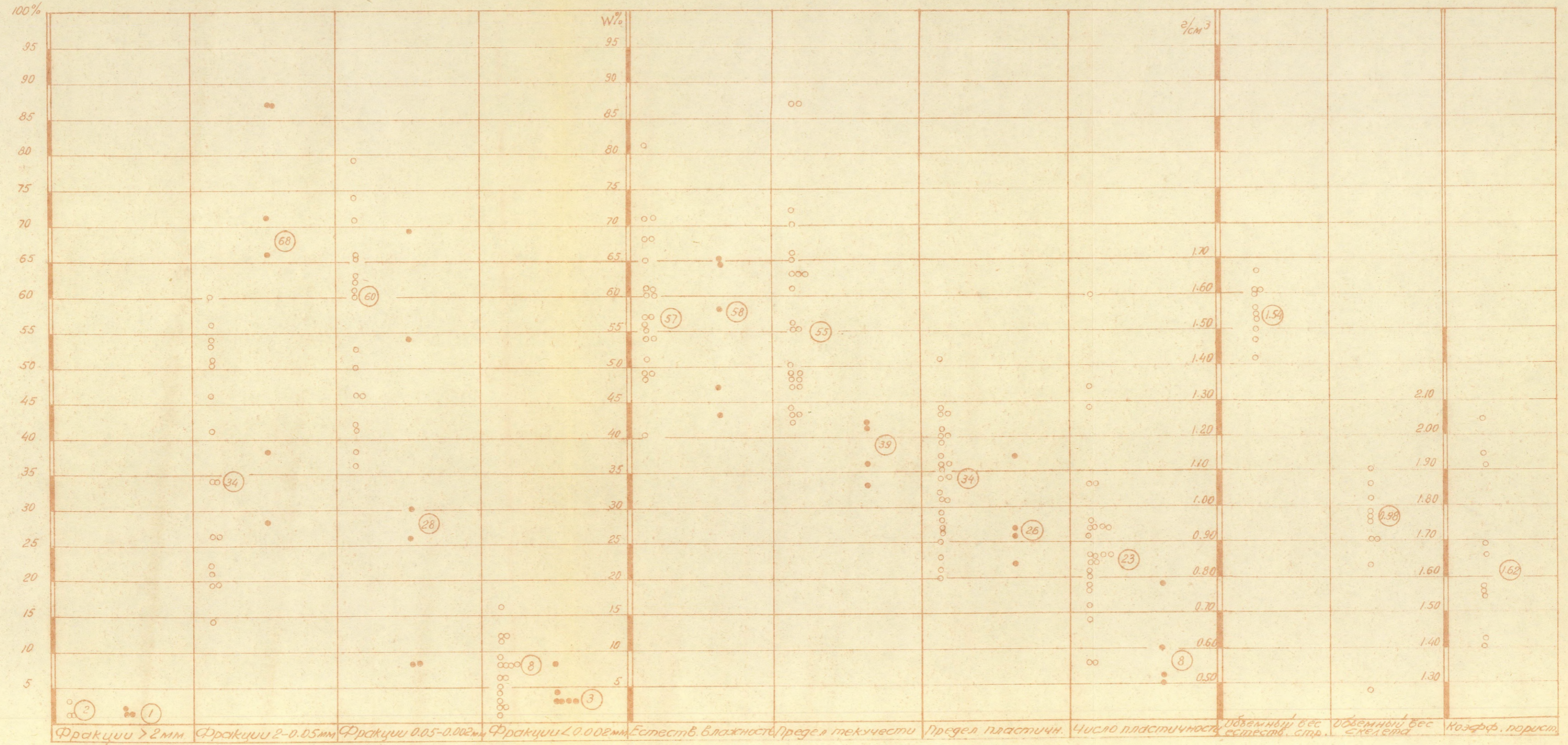
Число пластичности супесчаных илов изменяется от 5 до 19%, по медиане 8%.

Несколько повышенные значения числа пластичности супесчаных илов объясняется повышенным содержанием органики в них. Илы суглинистые имеют следующее процентное содержание основных фракций:

гравия (10-2мм)	± от 0 до 3%
песка (2-0,05")	- "14 " 60%
пыли (0,05-0,002мм)	- 36 " 79"
глины (< 0,002 ")	- 1 " 16"

График №2
разбросанности показателей физико-механических свойств
иллов лагунно-дельтовых отложений.

Рижский М.Т.П.
4^я эт. склад



○ - значение показателей для суглинистого
 ● - " " " " " песчаного
 ⊙ - характерные значения показателей по медиане

2

Управление геолог и в охраняя недра
 при Совете Министров Латвийской ССР
 ГЕОЛФОНД
 Илв. № 2885
 Дата 12.1.61г.

Характерные значения показателей по медиане приведены на графике разбросанности.

Естественная влажность суглинистых илов, изменяющаяся от 40 до 82% (по медиане 57%), превышает влажность на границе раскатывания, изменяющуюся от 42 до 111% (по медиане 55%). Это свидетельствует о скрыто-текучем состоянии илов. В естественном залегании они имеют преимущественно мягкопластичную консистенцию.

В отдельных образцах значения естественной влажности несколько меньше влажности на границе текучести, при коэффициенте пористости, превышающем 1,50.

Высокие значения числа пластичности, изменяющиеся от 8 до 60, являются следствием наличия и очень неравномерного распределения в илах большого количества органики.

Удельный вес илов изменяется от 2,50 до 2,65. Объемный вес естественной структуры 1,42-1,66 г/см³ (по медиане 1,54 г/см³), скелета - 0,88-1,10 г/см³ (по медиане 0,98 г/см³).

Коэффициент пористости илов изменяется от 1,40 до 2,04, по медиане 1,62. Коэффициент водонасыщенности илов близок к 1.

Компрессионным испытаниям были подвергнуты 3 образца илов. Модуль осадки при нагрузке 0,5 кг/см² составил 38,60-65,55 мм/м, при 1,0 кг/см²-65,25 мм/м, при 2,0 кг/см²-103,55-146,75 мм/м, при 3,0 кг/см²-143,50-183,10 мм/м, при 4,0 кг/см²-173,45-214,95 мм/м. (См. графики компрессионных испытаний).

Значения модулей осадки свидетельствуют о сильной сжимаемости илов.

Угол внутреннего трения илов без предварительного уплотнения, составил $11^{\circ}15'$ - 18° , с 2-х часовым уплотнением $15^{\circ}20'$ - $20^{\circ}35'$, с суточным уплотнением 18° - $21^{\circ}50'$. Сцепление илов изменяется от 0,05 до 0,20 кг/см². (См. графики углов внутреннего трения и сцепления).

Учитывая условия залегания илов, наличие в них частых песчаных прослоек, а также лабораторные данные, для толщ илов рекомендуются следующие расчетные показатели:

Угол внутреннего трения	φ	-22°
Сцепление	C	$-0,05 \text{ кг/см}^2$
Объемный вес грунта выше уровня воды	γ	$-1,55 \text{ г/см}^3$
Объемный вес грунта под водой	γ	$-1,0 \text{ г/см}^3$
Трение по сваям	F	$-2,0 \text{ т/м}^2$

Ниже приводится сводная таблица основных расчетных показателей вышеприведенных типов грунтов.

Наименование грунта	Объемный вес выше уровня воды г/см ³	Объемный вес под водой в г/см ³	Угол внутр. трен.	Сцепление С кг/см ²	Трение по сваям т/м ²
Насыпной грунт	1,5	1,0	28	0	2,5
Пески мелкие с прослойками илов	1,5	1,0	25	0	2,5
Пески средней крупности	1,5	1,0	28 ⁰	0	3,0
Илы с прослойками песков	1,55	1,0	22	0,05	2,0

/ Составила: ст. инженер-геолог

Г. С. Шляпкина / ШЛЯПКИНА /

РЕЕСТР
буровых скважин

№ ПП	№ сква- жин	Отмет- ки устья сква- жин в м	Координаты		Диа- метр сква- жин	Глуби- на сква- жин в м	дата бурения
			х	у			
1	786	3,1	2719,0	-724,5	168мм	25,0	29/УИ-1/УИ -61г
2.	787	2,8	2777,0	-742,0	"	25,3	12-15/УИ- -61 г.
3.	788	2,9	2772,0	-767,5	"	25,0	16-18/УИ- -61 г.
4.	789	2,8	2759,0	-792,5	"	25,0	8-10/УИ- -61 г.
5.	790	1,4	2702,5	-770,0	"	25,0	2-7/УИ- -61 г.

Составил:

/Киреев/

Копия верна:

Лозус - Я. Позднякова /.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32					
37	790	8,90	9,20	Песок средн. крупн.	1	7	8	31	41	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,46	1,81	-	-	-	38°	36°	-	-	-	"					
38	"	9,20	9,40	Ил суглинистый	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	25	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"					
39	"	9,40	10,40	Ил супесчаный	-	1	1	4	9	10	42	30	-	3	-	41	22	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,7	-	"						
40	"	11,30	11,70	Ил суглинистый	-	-	сл	сл	1	4	43	26	17	9	57	47	27	20	1,58	0,97	-	-	2,61	62,8	1,69	-	-	-	11,1	0,88	"					
41	"	11,80	12,0	Ил суглинистый	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	48	21	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"					
42	"	12,00	12,20	Ил суглинистый	-	-	-	1	5	10	52	15	31	1	82	87	43	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"					
43	"	12,50	12,80	Ил суглинистый	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	72	39	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"					
44	"	12,80	13,00	Ил суглинистый	-	-	-	2	8	6	28	44	35	7	60	87	40	47	1,56	0,98	-	-	2,52	61,0	1,57	-	-	-	12,5	0,95	"					
45	"	18,60	19,40	Ил суглинистый	-	2	2	15	37	30	3	6	2	3	-	36	26	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"					
46	"	20,20	20,70	Ил суглинистый	-	-	1	1	3	3	16	17	50	9	71	78	36	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"					
47	"	21,60	22,50	Ил супесчаный	-	-	сл	сл	1	2	25	38	31	3	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,4	-	"					
48	"	23,00	23,30	Ил суглинистый	-	-	сл	сл	1	1	24	37	26	11	61	63	41	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"					
49	"	23,80	25,00	Ил суглинистый	-	-	-	1	4	12	39	19	17	8	-	55	28	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,4	-	"					
				В. По работам прош- лых лет																																
50	10	2,00	2,50	Песок крупный ✓	3	18	22	31	16	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"				
51	"	6,60	7,30	Песок мелкий	1	4	7	16	21	37	10	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"				
52	"	11,30	11,60	Ил суглинистый	-	-	-	сл	1	3	39	37	14	6	51	47	31	16	-	1,10	-	-	2,65	58,6	1,42	-	-	-	7,5	-	"					
53	"	12,20	13,00	Ил супесчаный	-	сл	сл	4	2	3	62	17	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"					
54	17	3,80	3,10	Песок мелкий	1	4	8	сл	23	53	9	2	сл	-	-	-	-	-	-	-	1,45	1,80	2,66	-	-	36°	-	-	-	-	"					
55	"	3,10	3,50	Песок мелкий	1	1	7	5	25	39	15	7	сл	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37°	-	-	-	-	"					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
56	7	5,50	6,00	Песок ср. крупности	сл	2	7	11	41	31	8	сл	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	"	8,40	9,00	Песок крупный	1	12	48	8	15	14	2	сл	-	-	-	-	-	-	-	-	1,47	1,84	2,64	-	-	34°	-	6,2.10 ⁻²	-	-	"
58	"	9,00	10,00	Песок ср. крупности	-	5	25	11	35	20	4	сл	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"
59	"	12,50	13,00	Ил супесчаный	-	-	-	1	1	1	35	40	14	8	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"
60	"	14,50	15,00	Ил суглинистый	-	-	-	←	1	→	18	53	12	16	60	70	44	26	54	0,96	-	-	2,56	62,5	1,66	-	-	-	10,5	-	"
61	"	17,00	17,50	Песок пылеватый	-	1	9	1	22	13	48	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"
62	"	19,00	19,50	Песок ср. крупности	-	2	2	20	51	17	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,32	1,79	2,67	-	-	36°	30°	1,9.10 ⁻²	8,1	-	"
63	"	11,00	11,50	Ил суглинистый	-	-	-	3	2	2	34	40	10	9	34	49	31	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"

Анализ производили: Тарасова и Калинкина

С подлинным верно: / Филиппова.

Филиппова

фг/1

ВЕДОМОСТЬ
химических анализов грунтовой воды

Элементы анализа	Скважина № 17 П УШ -60г. глубина 3,0 м			Скважина № 787 14 УШ-61г. глубина 7,6 м			Скважина № 788 17/УШ-61г. глубина 5,8 м			Скважина № 789 9/УШ-61 г. глубина 2,3 м		
	мг/л	мг-экв	% экв.	мг/л	мг-экв.	% экв.	мг/л	мг-экв.	% экв.	мг/л	мг-экв.	% экв.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ca ⁺⁺	99,9	5,0	11,9	102,7	5,1	19,6	84,7	4,6	10,8	103,3	5,2	25,4
Mg ⁺⁺	22,3	1,8	4,3	41,7	3,4	13,1	50,9	4,2	9,9	28,2	2,3	11,2
K ⁺ + Na ⁺	73,6	3,2	7,6	100,1	4,3	16,5	231,8	12,2	23,8	59,3	2,5	12,6
NH ₄ ⁺	200,0	11,0	26,2	4,0	0,2	0,8	3,0	0,2	0,5	4,0	0,2	0,8
СУММА:		21,0	50,0		13,0	50,0		21,2	50,0		10,1	50,0
SO ₄ ²⁻	13,2	0,3	0,7	15,2	0,3	1,2	8,6	0,2	0,5	17,3	0,3	1,4
Cl ⁻	81,2	2,3	5,5	74,0	2,1	8,0	104,0	3,9	0,9	30,0	0,2	0,8
HSO ₃ ⁻	1122,4	18,4	43,8	621,5	10,1	33,9	1073,5	17,1	43,6	433,9	7,6	47,8
NO ₃ ⁻ + NO ₂ ⁻				32,0	0,5	1,9	4,0			не обнаруж.		
СУММА:		21,0	50,0		13,0	50,0		21,2	50,0		10,1	50,0
Сухой остаток	630,0											
Жесткость общая в нем гр.	19,04			2,41			23,7			21,1		
в мг. экв.	-			8,55			8,42			7,50		
Fe ⁺⁺ + Fe ⁺⁺⁺ мг/л	5,0			0,21			0,46			0,11		
Окисляемость O ₂ мг/л	31,2			13,4			47,6			19,3		

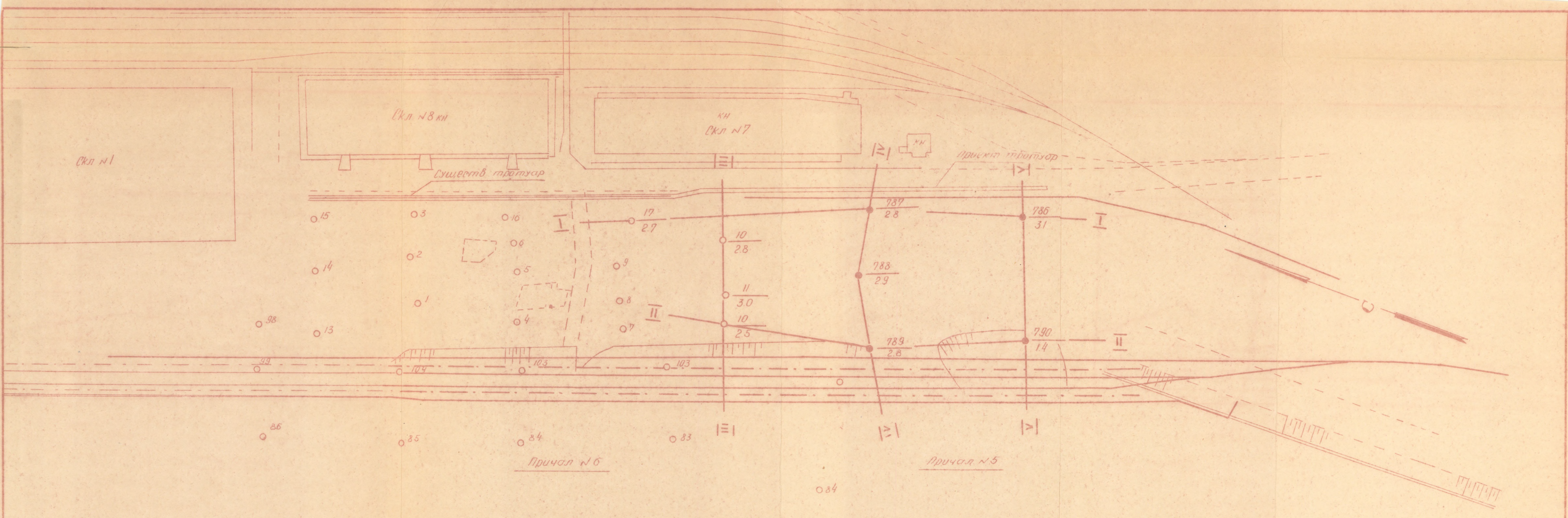
ФР/3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
CO ₂ свободная	154,3			139,5			264,4			111,0		
CO ₂ агрессивная	не обнаруж.			не обнаруж.			18,3			не обнаруж.		
pH	6,6			7,0			6,8			6,8		
	сл. мутная			мутная			мутная			мутная		
	б/цветная			кор. осадки			сер. осадки			кор. осадки		
	б/запах			без запаха			без запаха			без запаха		

Начальник лаборатории
Инженер-химик

/ПОДПИСЬ/
ПОДПИСЬ

в е р н о: Филиппова Попова



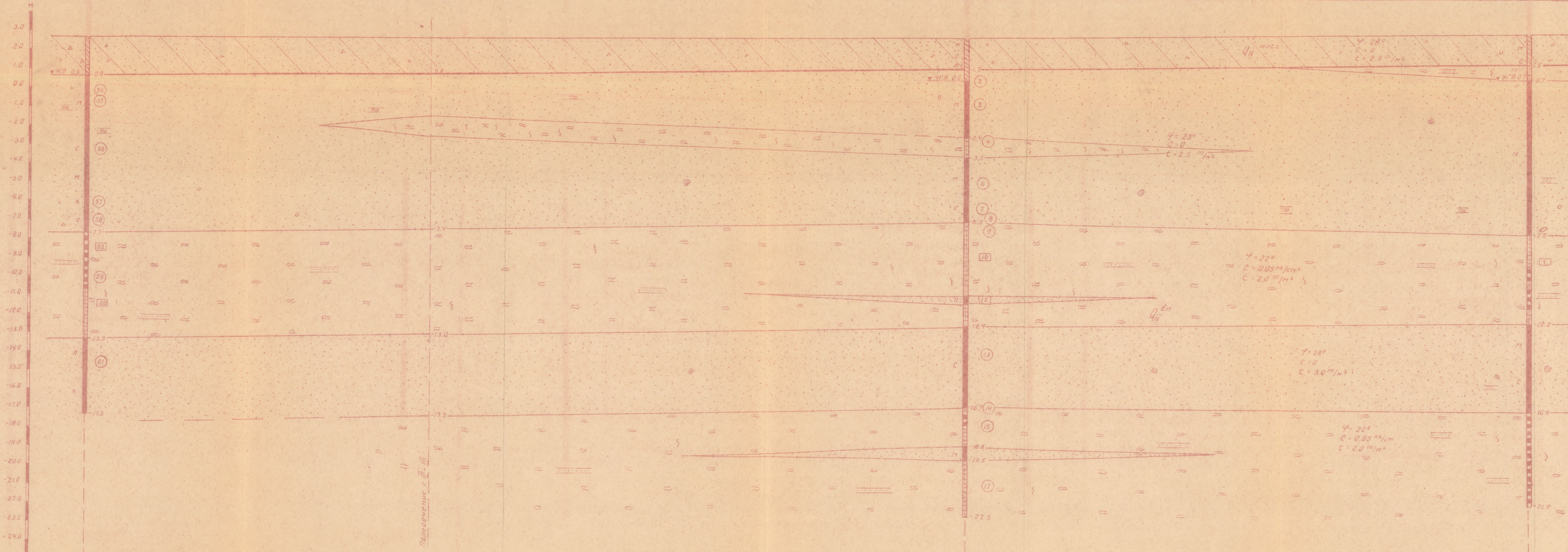
Условные обозначения

- Скв. бурения прошлых лет
- " " 1961 г.
- I—I Линии геолого-литологических разрезов

Ученый отдел геологии и охр.
 Министров Латвии
 ГЕОЛФОНД
 № 2885
 Дата 12. X. 61 г.

3

Союзморниипроект		Ленморниипроект		Отдел	Изыскан.
				стадия	работ
нач. отд.	Тюблов	Рижский морской торгов. парт.		часть проекта	изыскан.
Гл. спец.	Освенко			масштаб	даты
рук. груп.	Келлерев	участок 4 кв. кварт.		1:1000	1961 г.
состав.	Киреев				
провер.	Поздняков	План расположения скв. и линий геолого-литологических разрезов		черт. №	69807
капиров.	Клейменов				



- А. Стратиграфия грунтов**
- $Q_{II}^{плтг}$ - Современные четвертичные отложения (насыщенные грунты)
 - $Q_{II}^{сл}$ - Лагуна-дельтавые отложения
- Б. Литология грунтов**
- Насыщенный грунт
 - Песок { М - мелкий, с - средней крупности, К - крупный
 - Или, супесчаные и суглинистые
- В. Включения**
- Щебень и древесина
 - Галька и гравий
 - Кирпич и щеи
 - Растительные остатки и ракушка
 - Присадки песка и или
- Г. Плотность и степень водонасыщенности грунтов**
- грунт влажный
 - водонасыщенный
 - мягкопластичный
 - текучий
- Д. Прочие**
- Отметки условнобывшего уровня грунтовых вод
 - Места отбора образцов грунта нарушенной структуры на лабораторные исследования и его номера по ведомости
 - также образцы грунта ненарушенной структуры (монолита)
 - Стратиграфическая граница
 - Литологическая
 - условная

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
 ГЕОЛФОНД
 Изв. № 2885
 Дата 12. X. 61г.

4

ИМ скважин	17	787	786
ИМ устьев скв	27	28	31
Глубина в м	20.0	25.3	25.0
Расстояние в м	93.0	60.0	29
Дата бурения	6-11. VII. 60г	12-15. VIII. 61г	29 VII - 1 VIII 61г

ММО СОИЗМОРНИПРОЕКТ	ЛЕНМОРНИПРОЕКТ	Отдел Изысканий	Изысканий
нач. отд. Лоблов	Рижский М.П.П.	Стадия рабочие чертежи	рабочие чертежи
вл. спец. Лосенко	Участок №2 эт. склада	часть эскиза	Изыскания
рук. групп. Хелларев	Геолог-литологический разрез по линии I-I	Масштаб Верт. 1:100 гориз. 1:200	Дата 1961г.
составил. Филатов		Чертеж №	69808
проверил. Капиров			

Условные обозначения

А. Стратиграфия

Q_{IV}^{antz} - Современные четвертичные отложения (насыпные грунты)
 $Q_{IV}^{еп}$ - Лагунно-дельтавые отложения

Б. Литология грунтов

Насыпной грунт
 Песок { М - мелкий, с - средней крупности, к - крупный
 Илы сулесааные и суглинистые

В. Включения

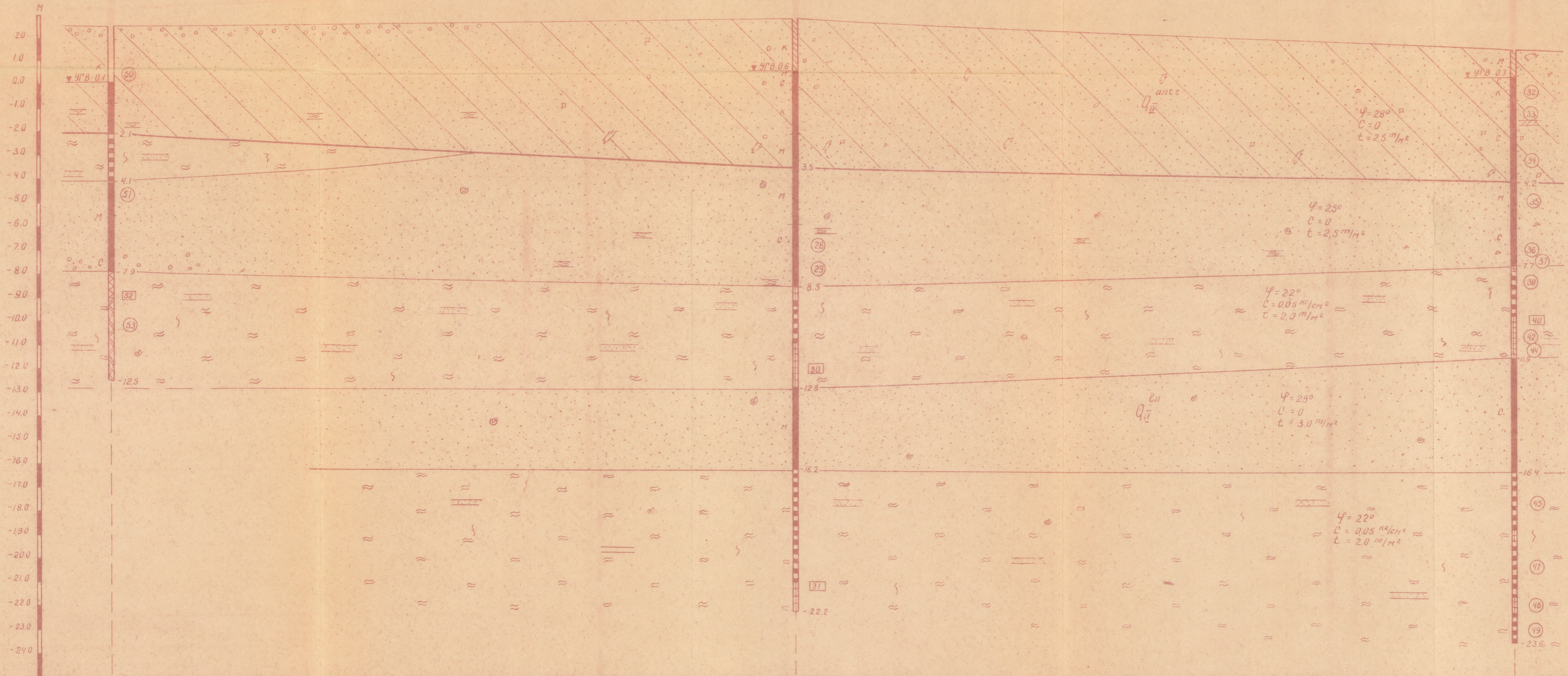
Щебень и дресва
 гальки и гравий
 кирпич и шель
 Растительные остатки и ракушка
 Пролойки песка и или
 вьды бетона

Г. Консистенция и степень водонасыщенности грунтов

грунт влажный
 " водонасыщенный
 " пластичный
 " мягкопластичный
 " очень мягкопластичный
 " текучий

Д. прочие

Отметка установленный уровня грунтовых вод
 Место отбора образца грунта нарушенной структуры на лабораторные исследования и его номер по ведомости
 То же образца грунта ненарушенной структуры (монолита)
 Стратиграфическая граница
 Литологическая
 условная



№ скважин	10	789	790
Отм. устья скв.	2.5	2.8	1.4
Глубина в м.	15.0	25.0	25.0
Расстояние в м		58.0	61.0
Дата бурения	26-27. III. 58 г.	8-10. VIII. 61 г.	2-7. VII. 61 г.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
 ГЕОЛФОНД
 Инв. № 2885
 Дата 12. X. 61 г.

5

ММФ	ЛЕНМОРНИПРОЕКТ	Отдел	Изысканий
СОИЗМОРНИПРОЕКТ		стадия	рабочие чертежи
Нач. отд.	раб. пов.	Масштаб	изыскания
гл. спец.	Левенко	борт 1:100	даты
рук. груп.	Келларев	гор 1:200	1961 г.
системный	Титов	геологический	чертеж
проверил	Филиппова	разрез по линии II-II	№
капирова	Лоткова		69 809

Скв. № 786

Начата: 29. VIII. 61г.
Окончена: 1. VIII. 61г.
Отм. устья: 3.1 м

Table with columns: Depth (глубина), Soil description (описание грунта), and other parameters. Includes soil layers like 'песок мелкий, серый' and 'ил суглинистый'.

Скв. № 787

Начата: 12. VIII. 61г.
Окончена: 15. VIII. 61г.
Отм. устья: 2.8 м

Table with columns: Depth, Soil description, and other parameters. Includes soil layers like 'песок мелкий, серый' and 'ил суглинистый'.

Скв. № 788

Начата: 16. VIII. 61г.
Окончена: 18. VIII. 61г.
Отм. устья: 2.9 м

Table with columns: Depth, Soil description, and other parameters. Includes soil layers like 'песок мелкий, серый' and 'ил суглинистый'.

Скв. № 789

Начата: 8. VIII. 61г.
Окончена: 10. VIII. 61г.
Отметка устья: 2.8 м

Table with columns: Depth, Soil description, and other parameters. Includes soil layers like 'песок мелкий, серый' and 'ил суглинистый'.

Скв. № 790

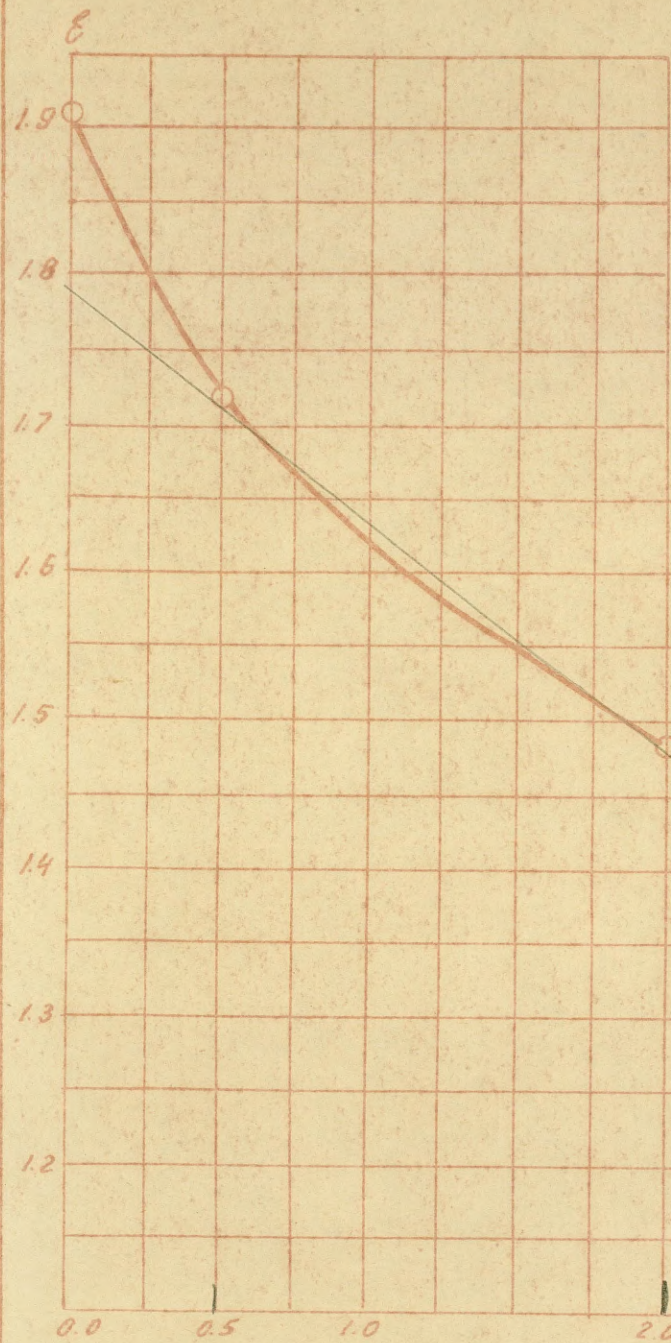
Начата: 2. VIII. 61г.
Окончена: 7. VIII. 61г.
Отм. устья: 1.4 м

Table with columns: Depth, Soil description, and other parameters. Includes soil layers like 'песок мелкий, серый' and 'ил суглинистый'.

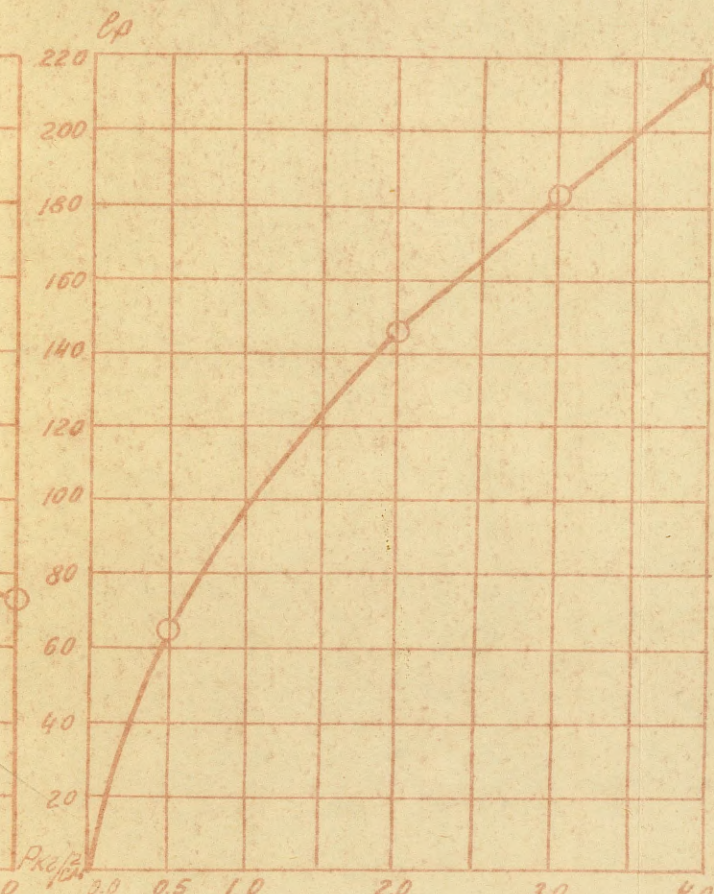
Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛОГИИ
№ 2885
Дата: 12. X. 61г.

Summary table with columns: Project name (Союзморпроект, Ленморпроект), Location (Павлов, Девенко, Желтояр), and other details. Includes a large handwritten number '7'.

№ лаборат	№ выработ	Глубина
255	786	11.90-12.20



Нагрузка $pk, \text{кг/см}^2$	0.0	0.5	2.0	3.0	4.0
Всадка $S, \text{мм}$	0	1.331	2.935	3.662	4.299
Модуль Br	0	66.55	146.75	183.10	214.95
Коэффициент пор. ϵ	1.910	1.717	1.483	1.378	1.285
Высота образцов $h, \text{см}$	Площадь $F, \text{см}^2$		35.2	Прибор	№9
Структура	ненарушенная				
Условия опыта	под водой.				



Описание грунта и примечания:
 Для суглинистый серого цвета, прослойками песка.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
 ГЕОЛФОНД
 № 2885
 Дата 12. 5. 61г.

физические свойства

Влажн. начальн. w	Удельн. вес Δ	Объемн. вес γ_d	Объемн. вес скел. γ_s	Коэфф. порист. e	Полная влажность w	Коэфф. водонас. μ	Пределы пластичности		
							Верхн.	Нижн.	Число
64	2.62	1.47	0.90	1.910	76	0.83	56	37	19

гранулометрический состав

Диаметр фракции $d, \text{мм}$	Содержание $\gamma, \%$							
	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002
—	—	сл.	1	1	32	45	15	5

ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ			РИЖСКИЙ МТП.		отдел	
Ст. инж.	Филиппова	Участок 4 этаж склада.			ИЗЫСКАНИИ	
Лаборант	Калинкина	График компрессионной зависимости.			Дата	1961г.
Копиров.	Федорова				Серт. №	69812

8

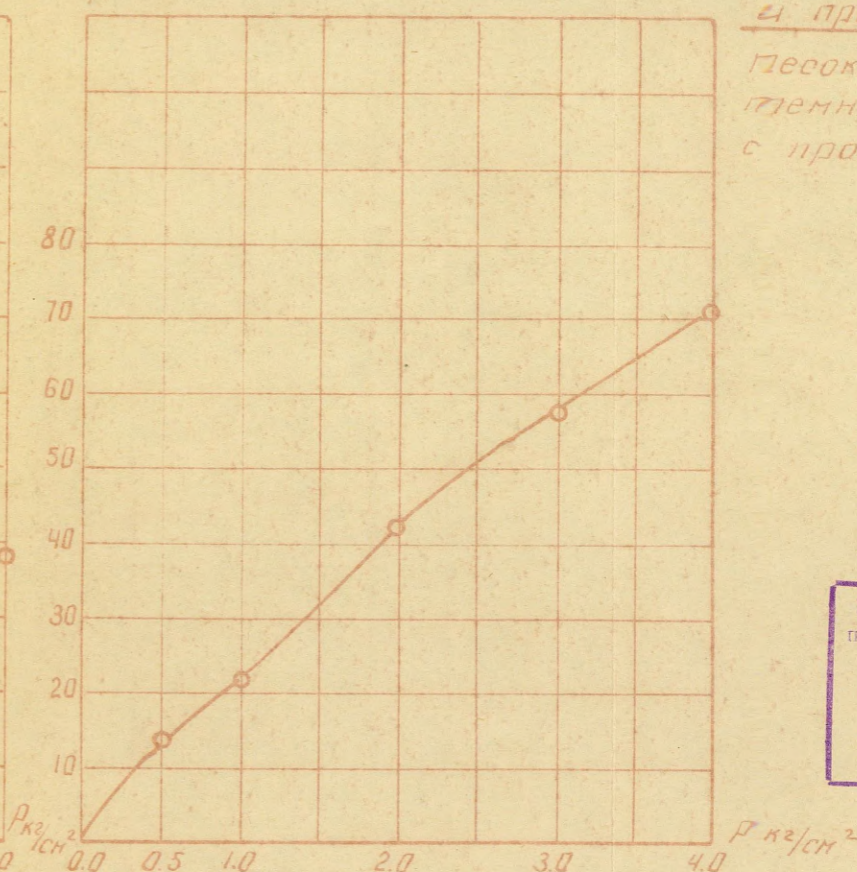
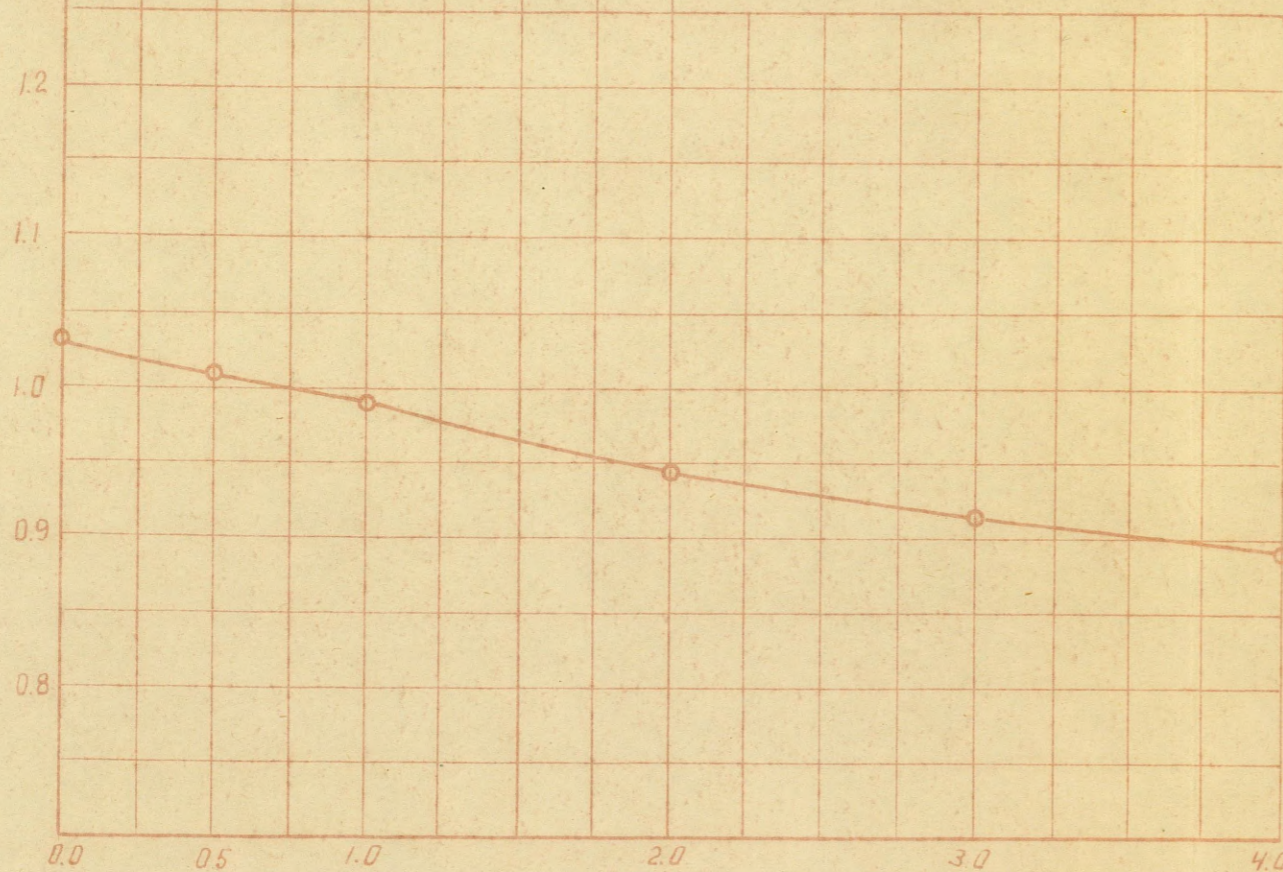
№ лаборат	№ выработ	глубина
303	787	13.70-14.10

ε



Нагрузка $P_{кг/см^2}$	0.0	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0		
Осадка S мм	0	0.275	0.439	0.850	1.158	1.430		
Модуль e_p	0	13.75	21.95	42.50	57.90	71.50		
Коэффициент пористости ϵ	1.031	1.004	0.986	0.945	0.914	0.886		
Высота образцa	площадь F см²		35.2	Прибор	№ 4			
Структура	ненарушенная							
Условия опыта	под водой							

e_p



Описание грунта и примечания:

песок пылеватый, темно-серого цвета, с прослойками ила.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 2885
Дата 12.5-61г.

Физические свойства

Влажность нач. W	Удельн. вес Δ	Объемный вес вл δ	Объемный вес скел. δ	Кэффци. порист. ε	Полная влагоемк Wп	Кэффци. водонас. d	предел пластичности		
							верхний	нижний	число
37	2.62	1.77	1.29	1.031	41	0.91	не	пластичен.	

гранулометрический состав

Диаметр фракций δ мм									содержание в %							
> 2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	< 0.002								
									раст. ост.	1	1	11	58	15	12	2

ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ

Рижский МТП

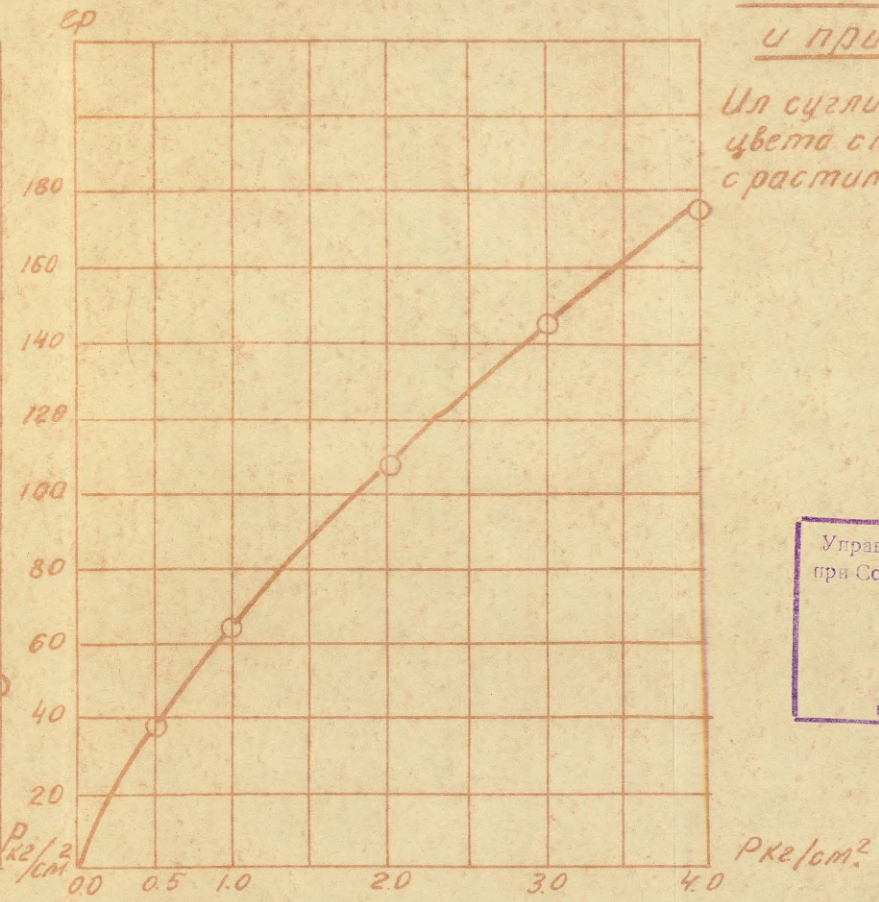
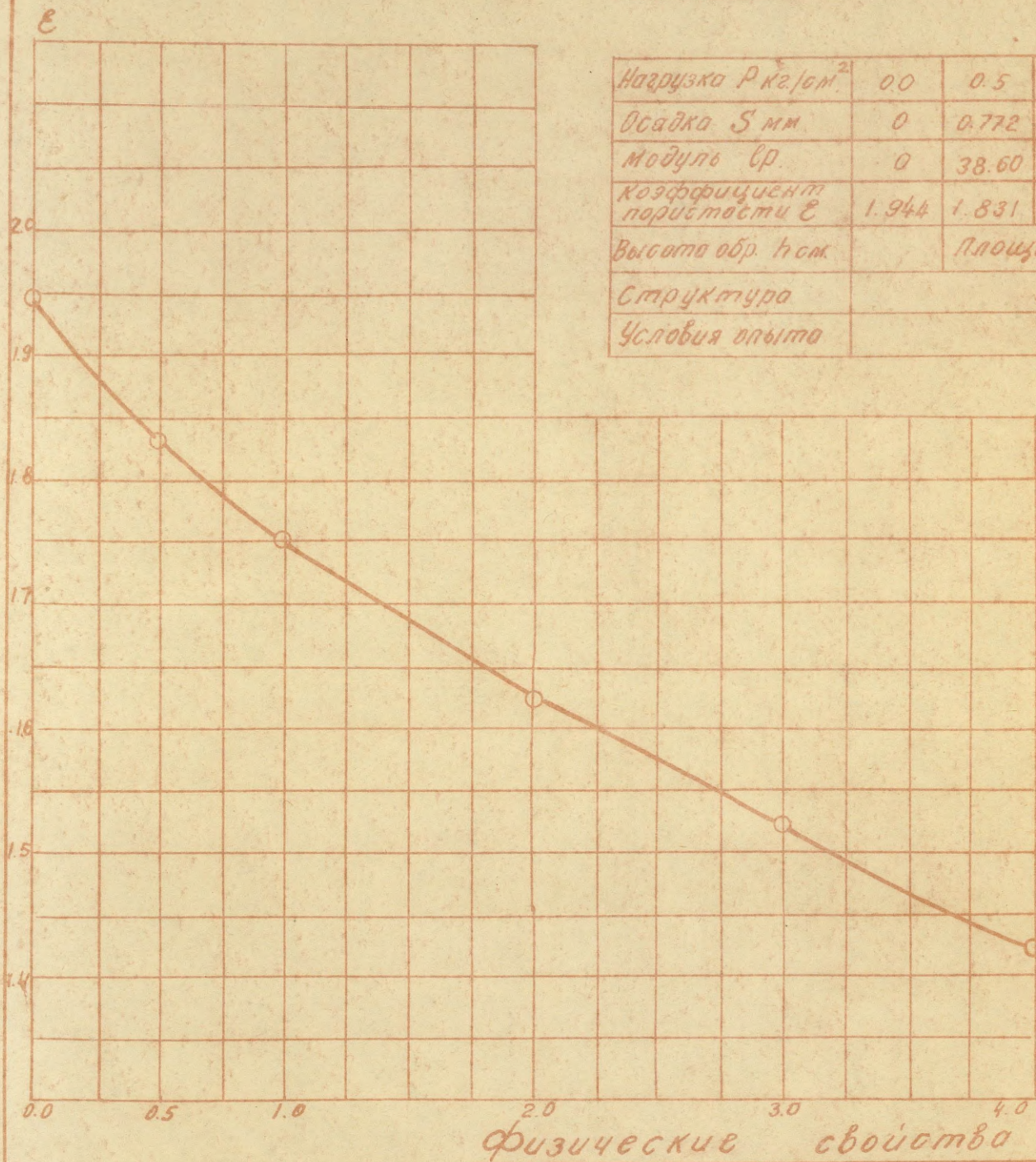
отдел

Ст. инж.	Филиппова	Участок 4-й эт. склада	изысканий	
Лаборант	Капичкина		дата	1961г.
колчурвал	Лоткова	график компрессионной зависимости.	чертеж №	69813

9

№ лаборат	№ выработ	Глубина
297	789	2380-2420

Нагрузка P кг/см ²	0.0	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0		
Осадка S мм	0	0.772	1.305	2.171	2.870	3.530		
Модуль E_p	0	38.60	65.25	108.55	143.50	176.50		
Коэффициент пористости e	1.944	1.831	1.752	1.625	1.522	1.425		
Высота обр. h см	Площадь F см ²		35.2	Прибор	№9			
Структура	ненарушенная							
Условия опыта	под водой							



Описание грунта и примечания:
 Ил суглинистый серого цвета с прослойками песка, растительн. остатками.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
 ГЕОЛФОНД
 № 2885
 Дата 12.8.61г.

Влажн. нач. w	удельн. вес Δ	Объемн. вес γ	Объемн. вес скелета	коэффич. порист.	полная влагоемк. w_p	коэффич. водонас. α	Пределы пластичн.		
68	2.65	1.50	0.90	1.944	73	0.96	Верхн.	Нижн.	Число
							63	40	23

Гранулометрический состав

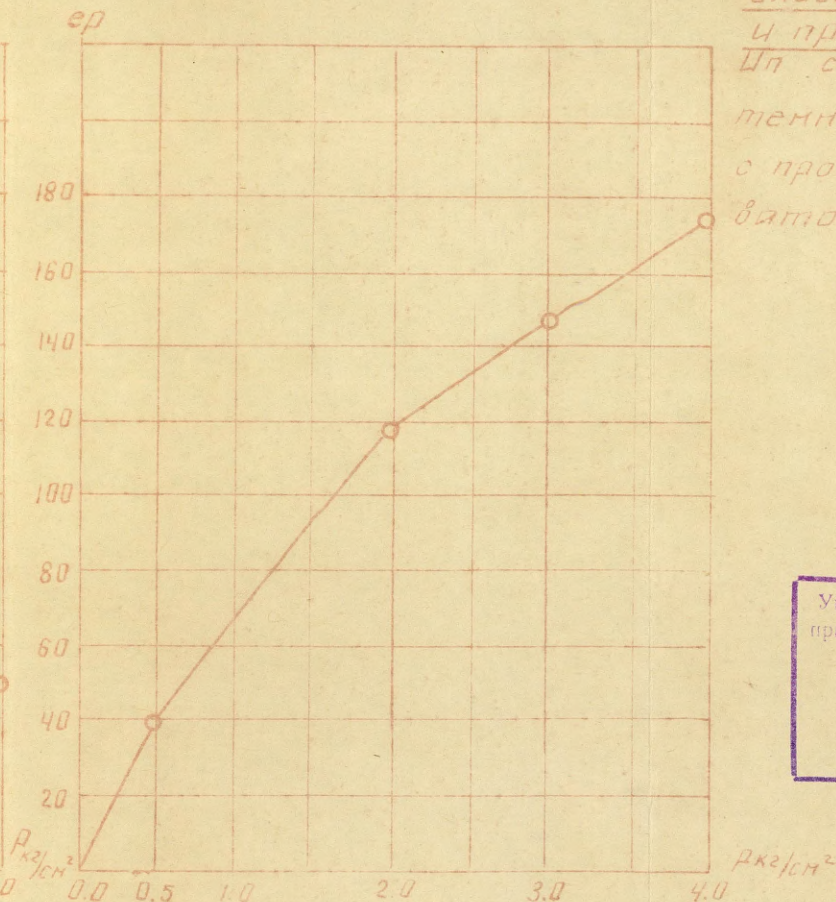
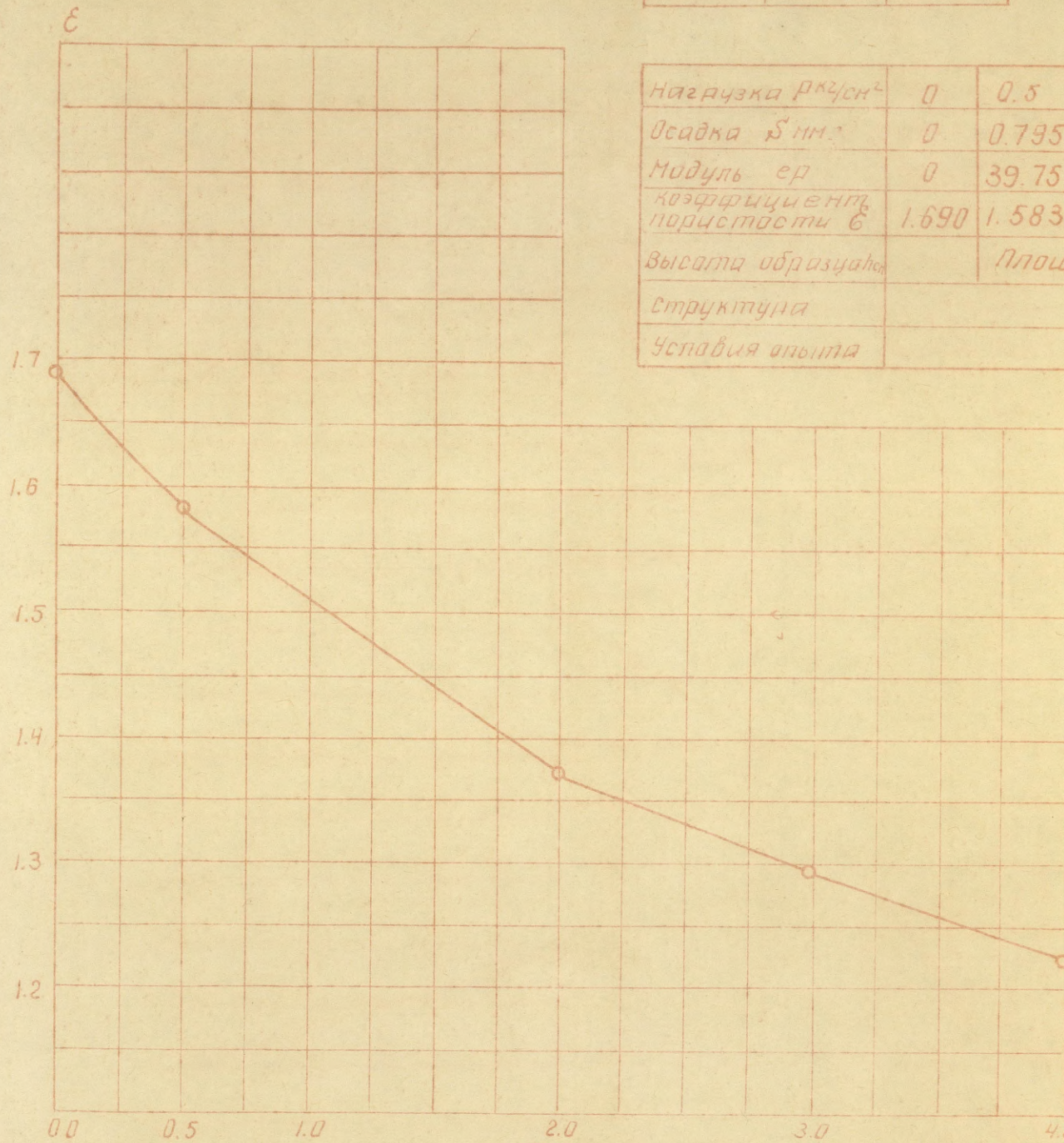
диаметр фракции в мм.									содержание в %	
> 2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	< 0.002		
				2	36	39	15	8		

ЛЕНМОРНИПРОЕКТ		Рижский МТИ		от дел	
Ст. инж.	Филиппова	Участок 4 ^я этаж склада.		изысканий	
Лаборант	Копичкина	График компрессионной зависимости.		Дата	1961г.
Копирован	Федорова			Черт. №	69814

10

№ лаборатор.	№ работы	глубина
268	790	1130-1170

Нагрузка $P_{кг/см^2}$	0	0.5	2.0	3.0	4.0	
Осадка $S_{мм}$	0	0.795	2.364	2.946	3.469	
Модуль $ер$	0	39.75	118.20	147.30	173.45	
коэффициент пористости e	1.690	1.583	1.372	1.294	1.224	
Высота образца	Площадь $F_{см^2}$		35.2	Прибор	№ 4	
Структура	не нарушенная					
Условия опыта	под водой					



Описание грунта и примечания:
 Ил суглинистый темни-серого цвета, с прослойками пылеватога песка.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
 ГЕОЛФОНД
 Инв. № 2885
 Дата 12.8-61г.

Физические свойства

Влажн. нач. W	Удельн. вес Δ	Объемный вес дл. γ	Объемный вес скел. γ_s	коэффиц. порист. e	полная влагемк. W_p	коэффиц. водоносн. μ	предел пластичности		
							верхний	нижний	число
57	2.61	1.53	0.97	1.690	65	0.88	47	27	20

гранулометрический состав

диаметр	фракций в мм содержание в %							
> 2	2-1	1-0.6	0.5	0.25	0.10	0.05	0.01	
			-0.25	-0.10	-0.05	-0.01	-0.002	<0.002
	сл	сл	1	4	43	26	17	9

ПЕНМОРНИПРОЕКТ

Ст. инж	Филиппова
лаборант	Калинкина
Копировал	Лопкова

Рижский М.Т.П

Участок 4* эт. склада
 график компрессионной зависимости.

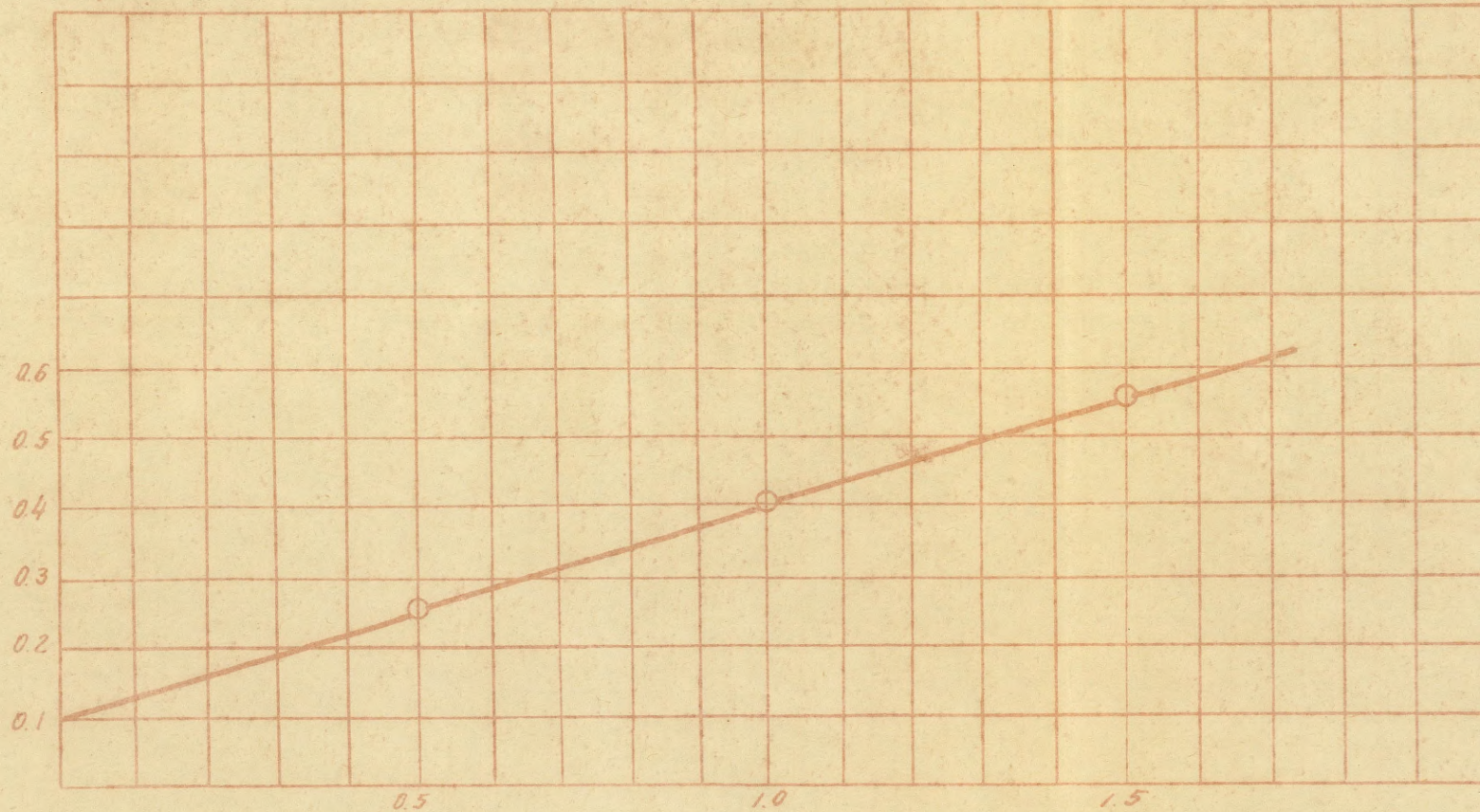
11

Отдел	
Изысканий	
Дата	1961г
Чертеж №	69815

Лаборант	№выработки	Глубина
255	786	119-12.2

Нагрузка при уплотнении $P_{кг/см^2}$	б/у	б/у	б/у	Структура	ненарушенная
Нагрузка при сдвиге $P_{кг/см^2}$	0.5	1.0	1.5	Прибор	Угп
Сдвигающее усилие $T_{кг/см^2}$	0.250	0.400	0.550	Площадь $F_{см^2}$	40 $см^2$
Коэффициент сдвига $E_{дУ}$	0.500	0.400	0.366	Условия опыта:	
Влажность до опыта $W\%$	51	56	57	Без уплотнения	
Влажность после опыта $W\%$	50	53	40		
Коэф. внутреннего трения $t_{дУ}$	0.300	Угол внутреннего трения $\varphi = 16^{\circ}45'$		Сцепление $C_{кг/см}$ 0.10	

$T_{кг/см^2}$



Физические свойства

Влажн. нач. W	Удел. вес Δ	Объемн. вес влаж.	Объемн. вес скелета	Коэффиц. пористости	Полная влагоемкость	Коэффиц. водонасыщ.	Пределы пластичн.		
							Верхн.	Нижн.	Число
64	2.62	1.47	0.90	1.910	76	0.83	56	37	19

Гранулометрический состав

Диаметр фракций мм.	Содержание в %							
	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002
—	—	сл.	1	1	32	45	15	6

ММФ		ПЕНМОРПРОЕКТ		отдел	изыскан.
СОЮЗМОРПРОЕКТ		Рижский МПРП		Масштаб	Дата
Ст. инж.	Филиппова	участок 41 этаж склада			1961г.
Лаборант	Тарасова	График угла внутреннего трения.		Черт. №	69816
Копировщик	Федорова				

Описание грунта и примечания:

Ил суглинистый серого цвета, с прослойками песка.

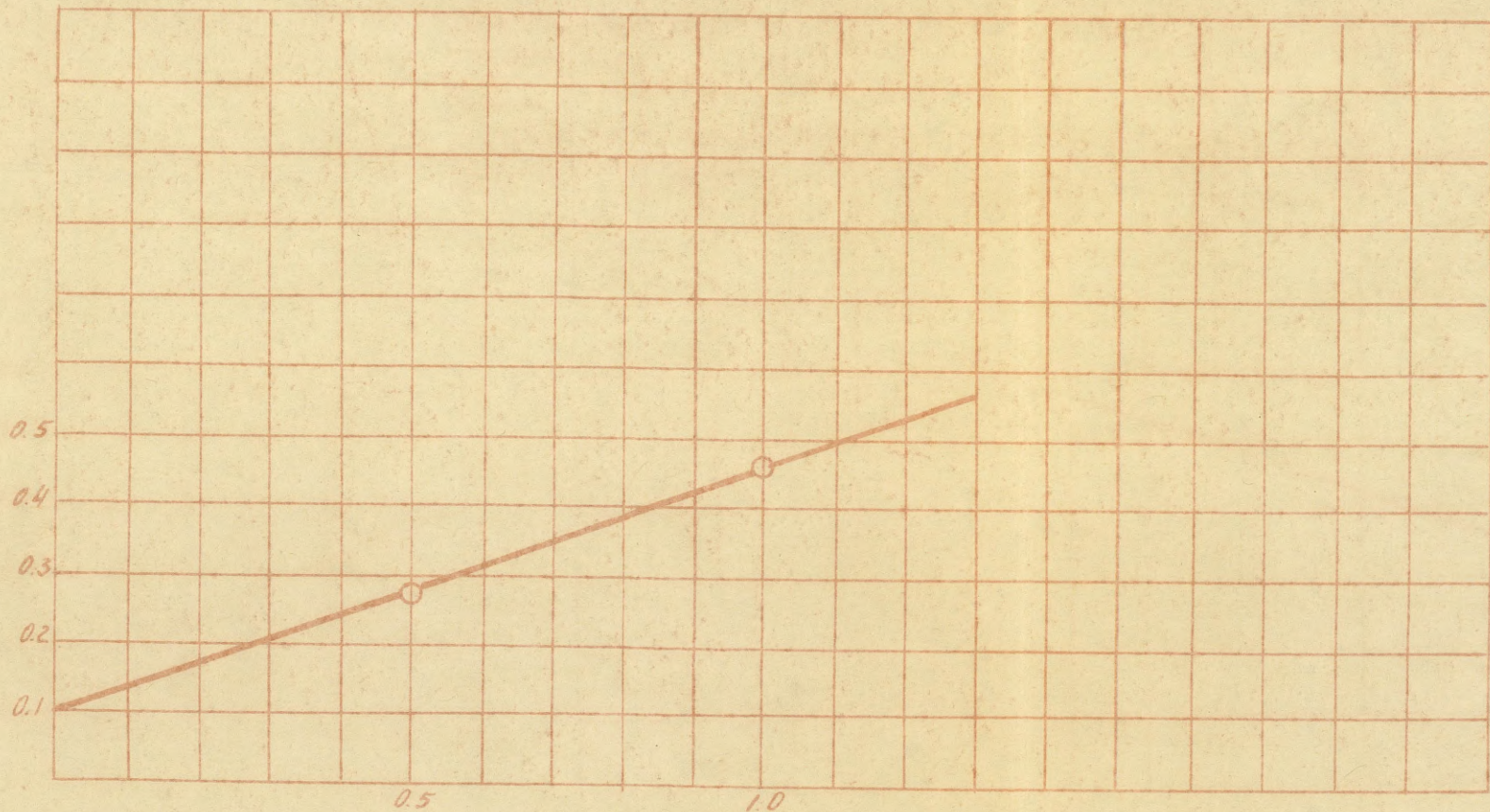
Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Изм. № 2885
Дата 12. X - 61г.

12

№ лаборат.	№ лабор.	Глубина
255	786	11.9-12.2

Нагрузка при уплотнении $R_{кал}^2$	0.5	1.0	1.5	Структура	ненарушенная
Нагрузки при сдвиге $R, \text{кг./см}^2$	0.5	1.0	1.5		
Сдвигающее усилие $\tau, \text{кг./см}^2$	0.275	0.450	—	Площадь $F, \text{см}^2$	40 см^2
Коэффициент сдвига $tg \psi$	0.550	0.450	—	Условия опыта	
Влажность до опыта $W\%$	65	—	—	С предварительным уплотн.	
Влажность после опыта $W\%$	56	52	—	- 24060.	
Коэф. внутр. трения $tg \psi = 0.350$		Угол внутр. трения $\psi = 19^\circ 20'$		Сцепление $C, \text{кг./см}^2 = 0.10$	

$\tau, \text{кг./см}^2$



Физические свойства

Влажн. нач. W	Удел. вес Δ	Объемн. вес γ	Объемн. вес скелета	Коэфф. порист. e	Полная влажность W_p	Коэфф. водонас. u	Пределы пластичн.		
							Верхн.	Нижн.	Число
64	2.62	1.47	0.90	1.910	76	0.83	56	37	19

Гранулометрический состав

Диаметр фракций мм	Содержание в %							
	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002
—	—	сл.	1	1	32	45	15	6

ММФ СОЮЗМОРНИПРОЕКТ		ЛЕНМОРНИПРОЕКТ		отдел	изыскан.
Ст. инж.	Фирсманов	Инж. Марасова	Рижский ИИП	Масштаб	Дата
Лаборант	Сред. Федорова	Инж. Федорова	Участок 4 ^я этаж склада		1961г.
Копиров.			График угла внутреннего трения	Черт. №	69817

Описание грунта и примечания:

Ил суглинистый, серого цвета с прослойками песка.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД

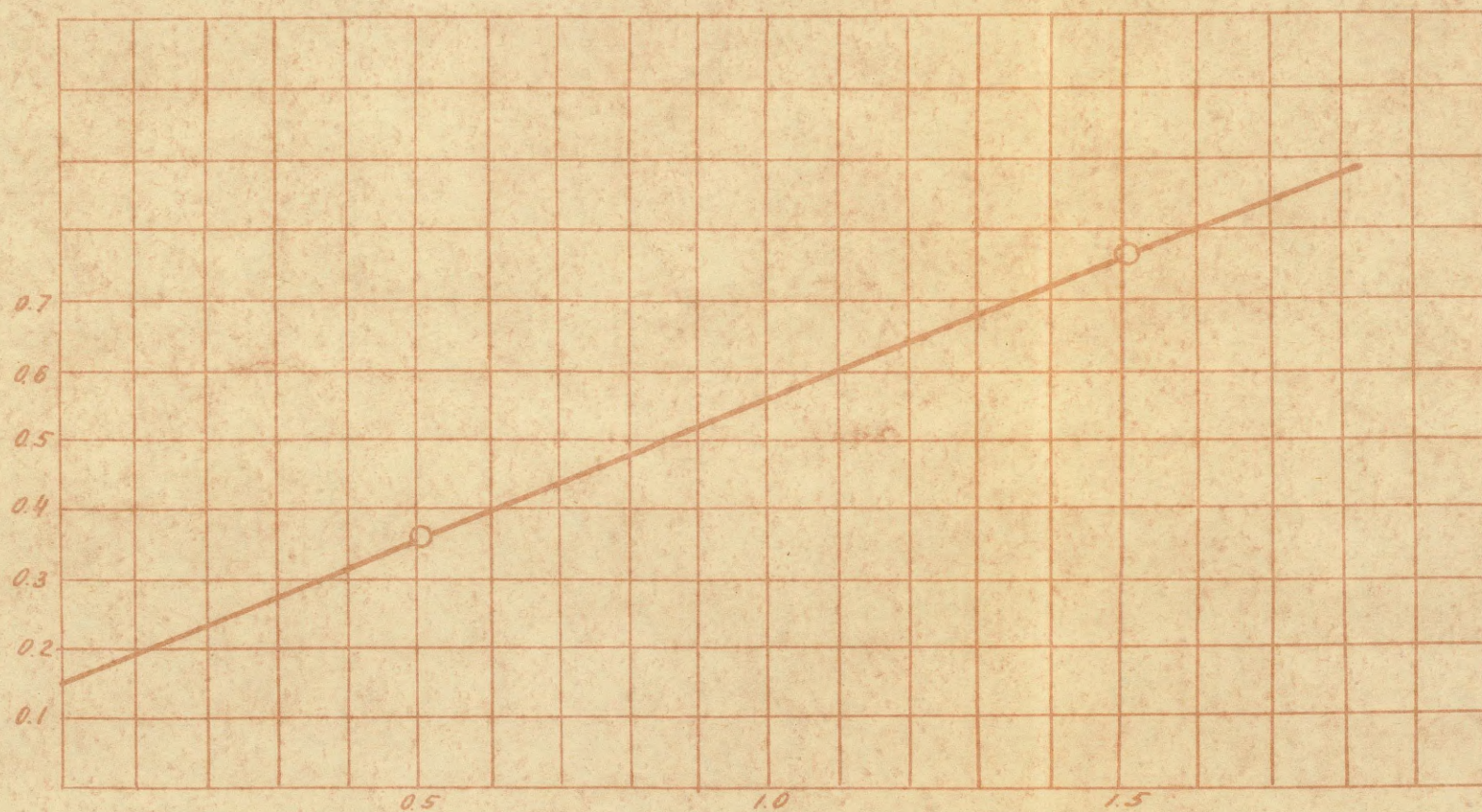
№ 2885

Дата 12.8.61г.

13

№ лаборат	№ выработ	Глубина
255	786	11.9-12.2

Нагрузка при уплотнении $P_{кг/см^2}$	0.5	—	1.5	Структура	ненарушенная
Нагрузка при сдвиге $P_{кг/см^2}$	0.5	—	1.5	прибор	УГП
Сдвигающее усилие $T_{кг/см^2}$	0.350	—	0.750	Площадь $F_{см^2}$	40 $см^2$
Коэффициент сдвига $tg \psi$	0.700	—	0.500	Условия опыта: с предварител. уплотнением в течение 24 часов.	
Влажность до опыта $W\%$	—	—	—		
Влажность после опыта $W\%$	51	—	33		
Козф. внутр. трения $tg \psi$	0.400		Угол внутр. трения ψ	21°50'	
			Сцепление $C_{кг/см^2}$	0.15	



физические свойства

Влажн. наг. W	Удельн. вес Δ	Объемн. вес γ	Объемный вес скелета γ_s	Козффициент пористости e	Полная влажность W_p	Козффициент водонасыщенности S_r	Пределы пластичн.		
							Верхн.	Нижн.	Число
64	2.62	1.47	0.90	1.910	76	0.83	56	37	19

гранулометрический состав

Диаметр фракций мм.	Содержание в %								
	>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002
—	—	0.1	1	1	32	45	15	16	

МИСР СОЮЗМОРНИПРОЕКТ		ЛЕНМОРНИПРОЕКТ		отдел	изыскан.
Ст. инж.	Филиппова	РИЖСКИЙ МТП		Масштаб	Дата
Лаборант	Тарасова	Участок 4 ^й этаж склада			1961г.
Копиров.	Федорова	График угла внутреннего трения.		Черт. №	69818

Описание грунта
и примечания:

Ил суглинистый, серого цвета
с прослойками песка.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД

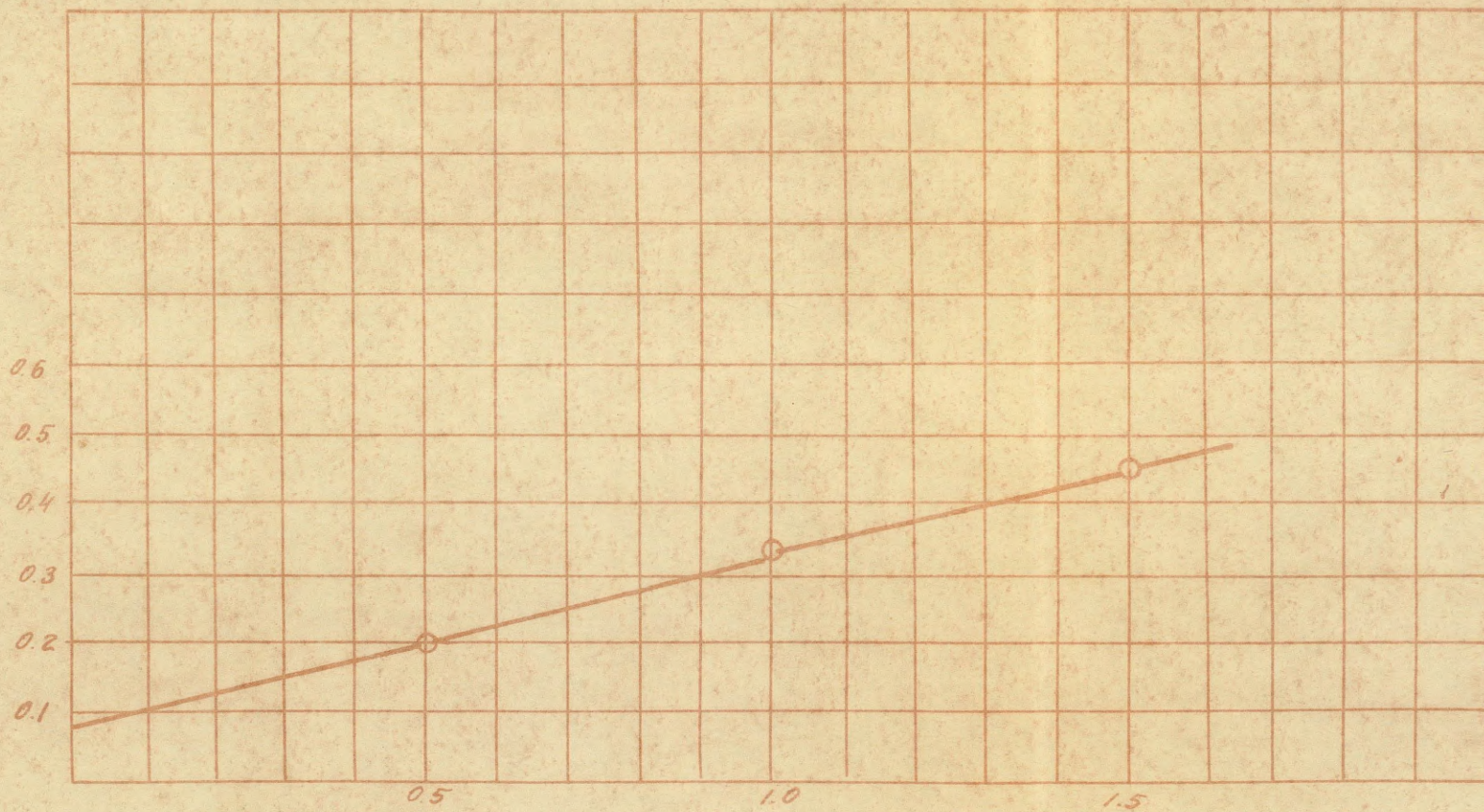
И.в. № 2885

Дата 12.8-61г.

14

№ лаборат.	№ выработ.	Глубина
301	787	11.2-11.6

Нагрузка при уплотнении p кг/см ²	δ/y	δ/y	δ/y	Структура	ненарушенная
Нагрузка при сдвиге p кг/см ²	0.5	1.0	1.5	Прибор	УЭП
Сдвигающее усилие τ кг/см ²	0.200	0.325	0.450	Площадь F см ²	40 см ²
Коэффициент сдвига $tg \varphi$	0.400	0.325	0.300	Условия опыта: Без предварительного уплотнения	
Влажность до опыта $W\%$	47	53	55		
Влажность после опыта $W\%$	46	47	54		
Коэф. внутр. трения $tg \varphi = 0.250$		Угол внутр. трения $\varphi = 14^\circ$		Сцепление c кг/см ² = 0.08	



Описание грунта
и примечания:

Ил суглинистый, серого цвета, с прослойками песка.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
№в. 16 2885
Дата 12.7.61 г.

физические свойства

Влажн. нач. W	Удел. вес Δ	Объемн. вес вл. γ	Объемн. вес скел. σ	Коэффиц. порист. e	Полная влагоемк. W_p	Коэффиц. водонос. μ	Пределы пластичн.		
							Верхн.	Нижний	Число
57	2.57	1.60	1.02	1.54	60	0.95	44	36	8

Гранулометрический состав

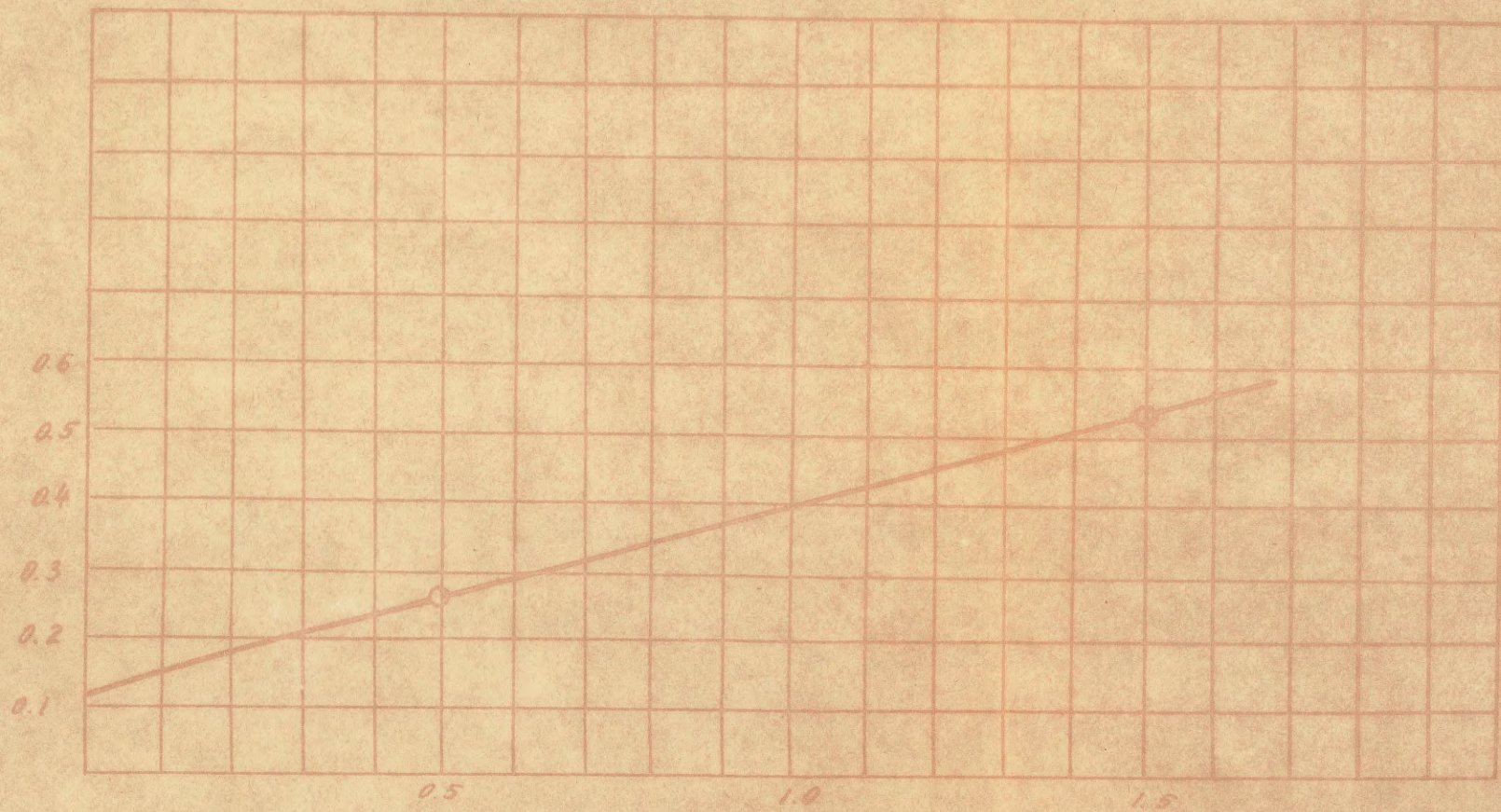
Диаметр фракций мм.	Содержание в %								
	> 2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	< 0.002
—	—	2	5	4	39	25	17	8	

ЛЕНМОРНИПРОЕКТ		Рижский МПТ		отдел	
Ст. инж. Филиппова		Участок 4-этаж. склада.		изысканий	
Лаборант Тарасова		График угла внутреннего трения.		Дата	1961 г.
Копиров Федулова				Черт. №	69819

15

Лаборант	№ выр. б.	Глубина
301	787	II. В - II. Б

Нагрузка при уплотнении $P_{ка}/\text{см}^2$	0.5	1.0	1.5	структура	ненарушенная
Нагрузка при сдвиге $P_{ка}/\text{см}^2$	0.5	1.0	1.5	прибор	УГП
Сдвигающее усилие $\tau^{\text{кг}}/\text{см}^2$	0.250	—	0.525	Площадь: $F/\text{см}^2$	400 см^2
Коэффициент сдвига $\text{tg } \psi$	0.500	—	0.350	Условия опыта: с предварит. уплотнением в течение $2 \pm$ часов.	
Влажность до опыта $W\%$	59	65	57		
Влажность после опыта $W\%$	57	50	48		
Козф внутр. трения $\text{tg } \psi = 0.275$			Угол внутр. трения $\psi = 15^\circ 20'$		Сцепление $C/\text{см}^2 = 0.11$



физические свойства

Влажн. нач. W	Удел. вес Δ	Объемн. вес γ	Объемн. вес скелета	Козффиц. порист. e	Полная влажность W_p	Козффиц. водонас. u	Пределы пластичн.		
							Верхн.	Нижн.	Число
57	2.57	1.60	1.02	1.54	60	0.35	44	36	8

гранулометрический состав

Диаметр фракций мм			Содержание в %					
> 2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	< 0.002
—	—	2	5	4	39	25	17	8

ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ		Рижский МПЛ	отдел	
Дир. центра	Инженер	Участок 43 этаж склада	изысканий	
Лаборант	И. Федорова	График угла внутреннего трения	Дата:	1961г.
Копиров.	Федорова		Черт. №	59820

Описание грунта и примечания:

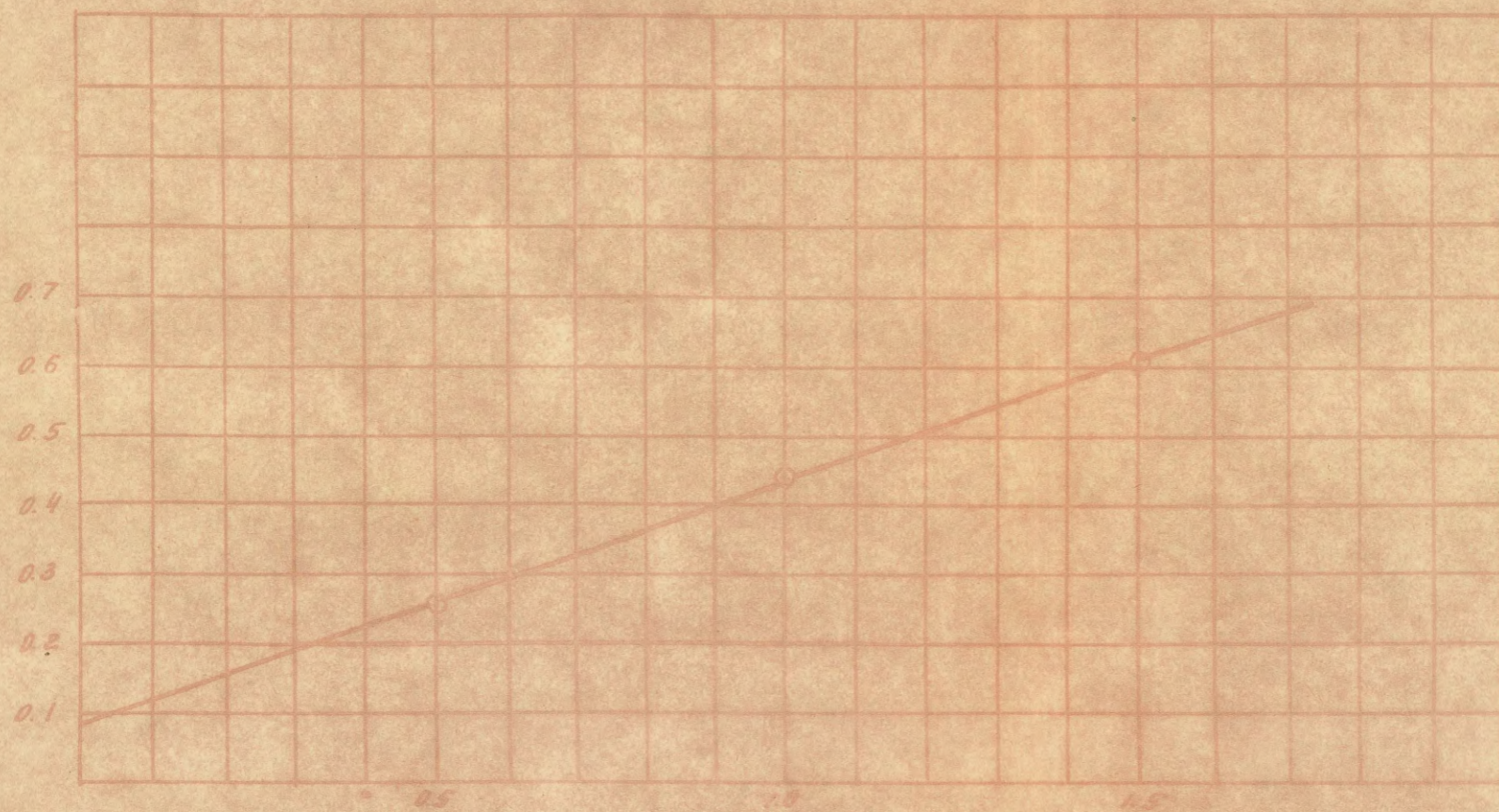
Ил суглинистый серого цвета, с прослойками песка.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Исп. № 2885
Дата 12.8.61г.

16

№ лаборатории	№ образца	Глубина
301	287	11.2-11.6

Нагрузка при уплотнении $P_k, \text{кг/см}^2$	0.5	1.0	1.5	структура	ненарушенная
Нагрузка при сдвиге $P_k, \text{кг/см}^2$	0.5	1.0	1.5	прибор	УГА
Сдвигающее усилие $\tau, \text{кг/см}^2$	0.250	0.425	0.600	Площадь $F, \text{см}^2$	40 см^2
Коэффициент сдвига t_g, ψ	0.500	0.425	0.400	Условия опыта: с предварит. уплотнением, в течение суток	
Влажность до опыта $W, \%$	—				
Влажность после опыта $W, \%$	49	64	61		
Коэф. внутреннего трения $t_g, \psi = 0.350$	Угол внутр. трения $\psi = 19^\circ 15'$			Сцепление $\tau, \text{кг/см}^2 = 0.08$	



физические свойства

Описание грунта и примечания.

Ил суглинистый, серого цвета, с прослойками песка.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Изм. № 2885
Дата 12. X - 61 г.

Влажн. поч W	Удел. вес D	Объемн. вес γ	Объемн. вес γ_s	Коэффициент пористости e	Плотн. влажн. $\rho_{\text{влаг}}$	Коэфф. водон. μ	Предельная пластич.		
							Верхн.	Нижн.	Число
57	2.57	1.60	1.02	1.54	80	0.95	44	35	8

Гранулометрический состав

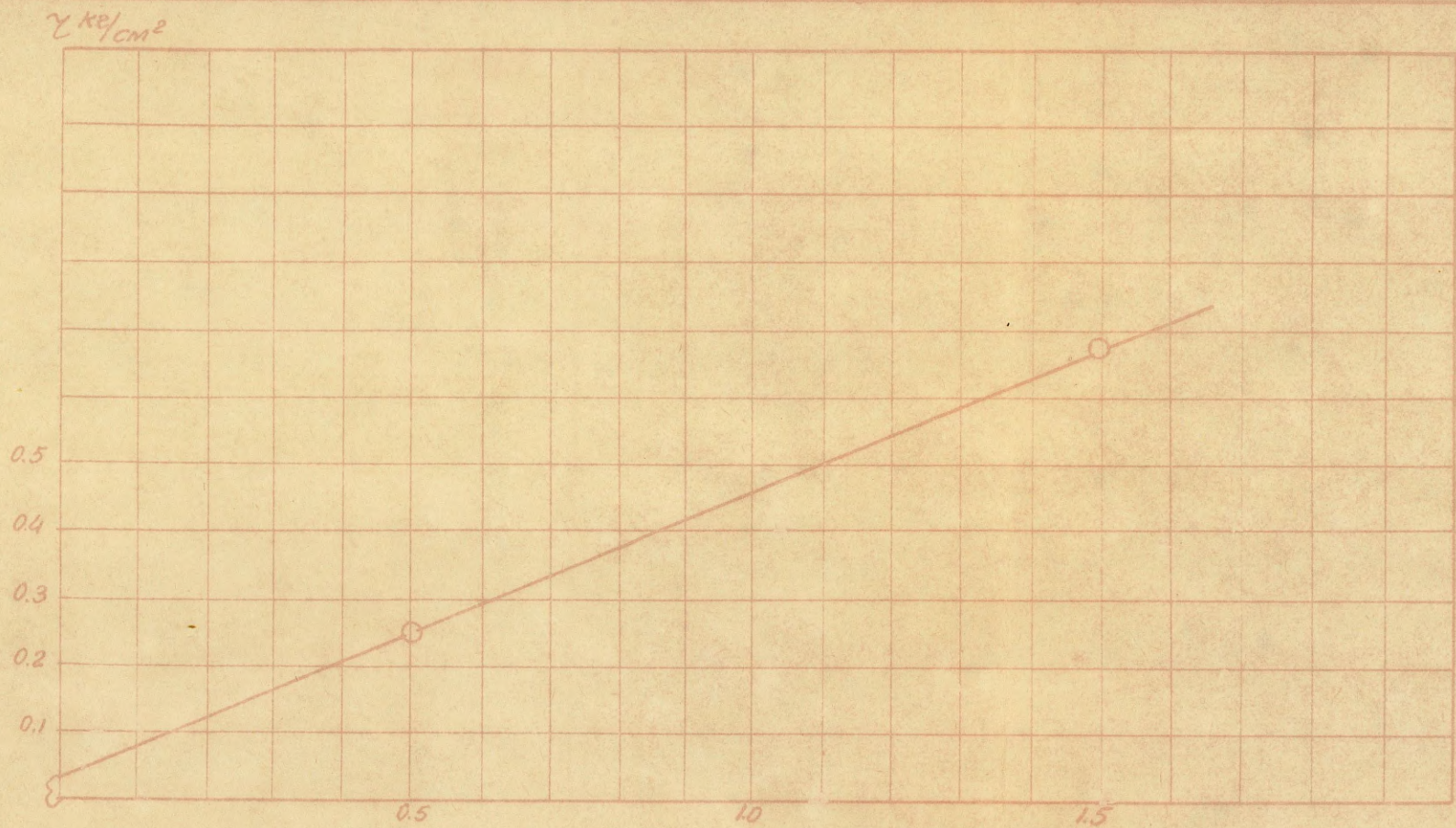
Диаметр фракций $d, \text{мм}$	Содержание $\%$							
	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002
—	—	2	5	4	33	25	17	8

ЛЕНМОРНИПРОЕКТ		РИЖСКИЙ МТП		отдел	
Станок	Филиппов	Участок 4 этаж склад		изысканий	
Лаборант	Шарасова	График угла внутреннего трения		Дата	1961г.
Копиров.	Федорова			Черт. №	69821

17

№ лаборат.	№ выработ.	Глубина
303	787	137-14.1

Нагрузка при уплотнении $P_{к\text{г}/\text{см}^2}$	0.5	1.0	1.5	Структура	Ненарушенная
Нагрузка при сдвиге $P_{к\text{г}/\text{см}^2}$	0.5	1.0	1.5	Прибор	УГП
Сдвигающее усилие $\tau_{к\text{г}/\text{см}^2}$	0.250	-	0.675	Площадь $F_{\text{см}^2}$	40 см^2
Коэффициент сдвига $\text{tg } \psi$	0.500	-	0.445	Условия опыта. С предварительным уплотнением. В течение 18 часов.	
Влажность до опыта $W\%$	65	50	45		
Влажность после опыта $W\%$	53	30	31		
Коэф. внутр. трения $\text{tg } \varphi = 0.425$		Угол внутр. трения $\varphi = 23^\circ$		Сцепление $C_{к\text{г}/\text{см}^2} = 0.04$	



Описание грунта и примечания.
 Песок пылеватый, темно-серого цвета, с прослойками глины.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
 ГЕОЛФОНД
 № 2885
 Дата 12. X - 61г.

Физические свойства.

Влажн. нач. W	Удел. вес Δ	Объемный вес влаж.	Объемный вес скел. б.	Коэффиц. порист. ϵ	Полная влажность W_p	Коэффиц. водонас. d	Пределы пластичности		
							Верхний	Нижний	Число
37	2.62	1.77	1.29	1.031	41	0.91	Не пластичный		

Гранулометрический состав.

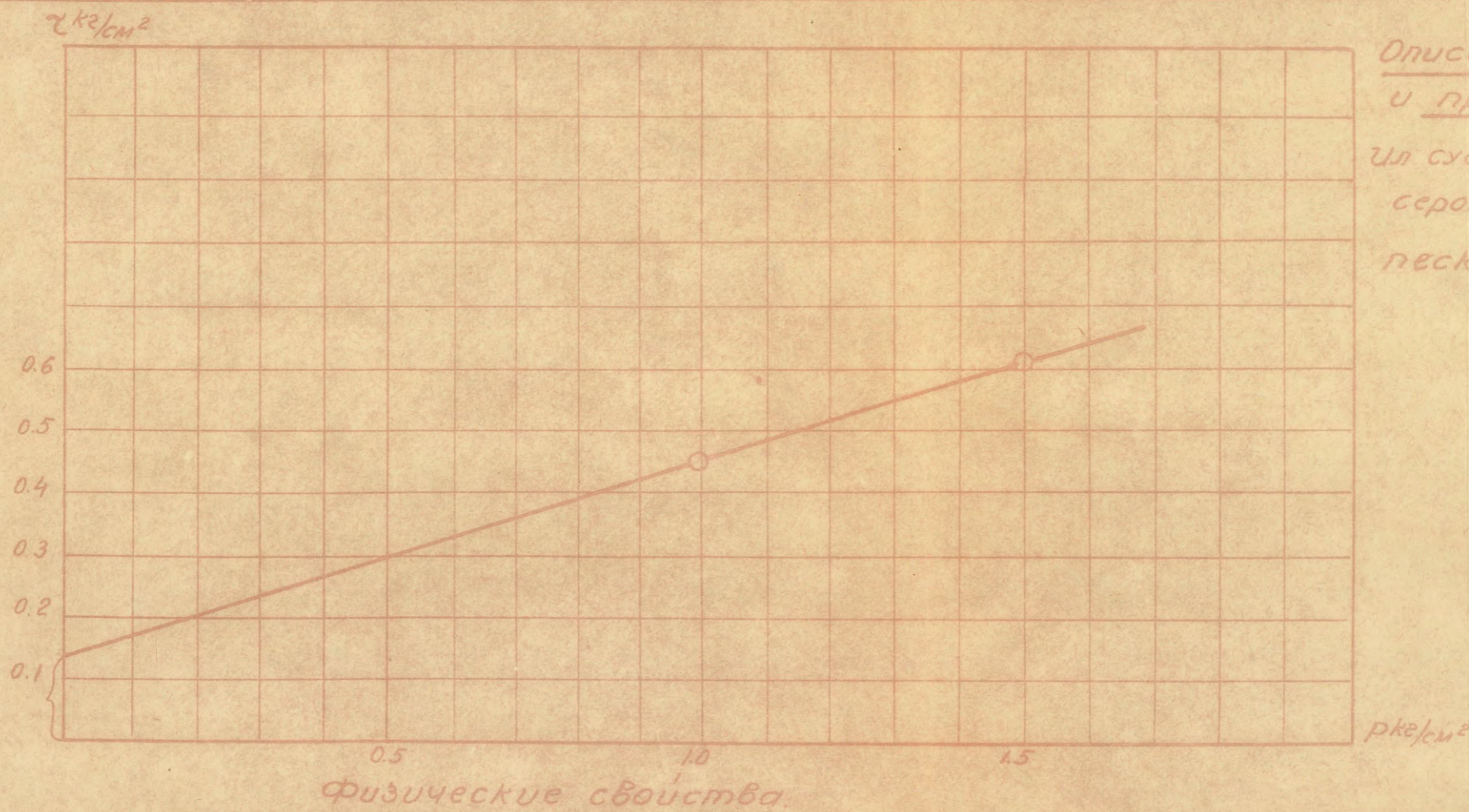
Диаметр фракций мм	Содержание в %							
	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002
-	-	1	1	11	58	15	12	2

ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ		Рижский МТП		Отдел	Изыскан
Ст. инж.	Филиппова	участок 42 эт. склад		Дата	1961г.
Лаборант	Тарасова	Трафик (внутреннего трения).		Вс. лист.	
Копировал	Гончарова			N	69822

18

№ лаборатор.	№ лаборатор.	Глубина
327	788	11.3-11.7

Нагрузка при уплотнении $P_{к\%}/\text{см}^2$	0.5	1.0	1.5	Структура	Ненарушенная
Нагрузка при сдвиге $P_{к\%}/\text{см}^2$	0.5	1.0	1.5	Прибор	УГП
Сдвигающее усилие $\tau_{к\%}/\text{см}^2$	-	0.450	0.600	Площадь $F/\text{см}^2$	40 см^2
Коэффициент сдвига $\text{tg } \psi$	-	0.450	0.40	Условия опыта. С предварительным втечением двух часов.	
Влажность до опыта $W\%$	-	-	-		
Влажность после опыта $W\%$	47	36	44		
Козф. внутр. трения $\text{tg } \tau = 0.300$		Угол внутр. трения $\tau = 16^\circ 45'$		Сцепление $C_{к\%}/\text{см}^2 = 0.15$	



Описание грунта и примечания.

Ил суглинистый, темно-серого цвета, с прослойками песка.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
№. № 2885
Дата 12.8.61г.

Влажн. нач. W	Удельн. вес Δ	Объемный вес бл. γ	Объемный вес скел. σ	Коэффициент порист. e	Удельн. вес влаги γ_w	Коэффициент водонас. d	Пределы пластичности		
							Верхн.	Нижний	число
56.0	2.55	1.66	1.06	1.40	55.0	1.02	43	35	8

Гранулометрический состав.

Диаметр фракций в мм	Содержание в %							
	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002
-	-	-	1	33	51	10	5	

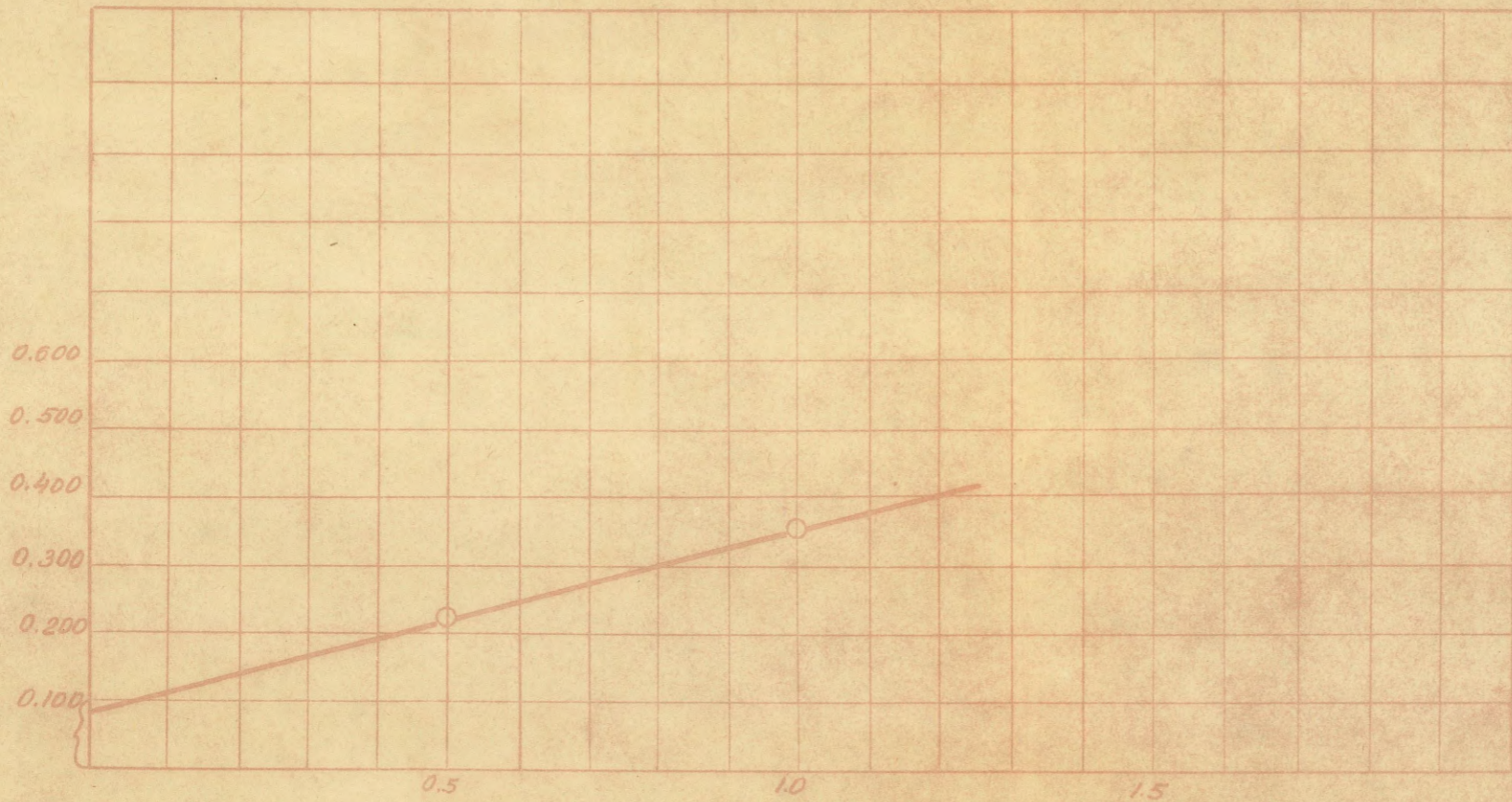
ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ		Рижский МТП	Отдел	Искам.
Ст. инж.	Филиппова	участок 4-эт. склада	Дата	1961г.
лаборант.	Тарасова	График внутреннего	Вс. лист.	
Копировал	Гончарова	трения.	№	69823

19

№ лаборат.	№ выработ.	Глубина
327	788	11.3-11.7

Нагрузка при уплотнении P к $г/см^2$	б/у	б/у	б/у	Структура	Ненарушенная
Нагрузка при сдвиге P к $г/см^2$	0.5	1.0	1.5	Прибор	УГП
Сдвигающее усилие τ к $г/см^2$	0.225	0.350	-	Площадь F см 2	40 см 2
Коэффициент сдвига $tg \psi$	0.450	0.350	-	Условия опыта.	Без
Влажность до опыта W %	54	56		предварительного уплотнения	
Влажность после опыта W %	53	55	52		
Коэф. внутр. трения $tg \varphi = 0.250$	Угол внутр. трения $\varphi = 14^\circ 5'$		Сцепление C к $г/см^2 = 0.10$		

τ к $г/см^2$



Описание грунта
и примечания:

Для сечений, темно-серый, с прослойками песка.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
№ выр. 2885
Дата 12. X. 61г.

Физические свойства

Влажн. нач. W	Удельн. вес Δ	Объемный вес вл. γ	Объемный вес скел. δ	Коэфф. порист. e	Полная влажность	Коэфф. водонасыщ.	Предел пластичности		
							Верхний	Нижний	Число
56.0	2.55	1.66	1.06	1.40	55.0	1.02	43	35	8

Гранулометрический состав

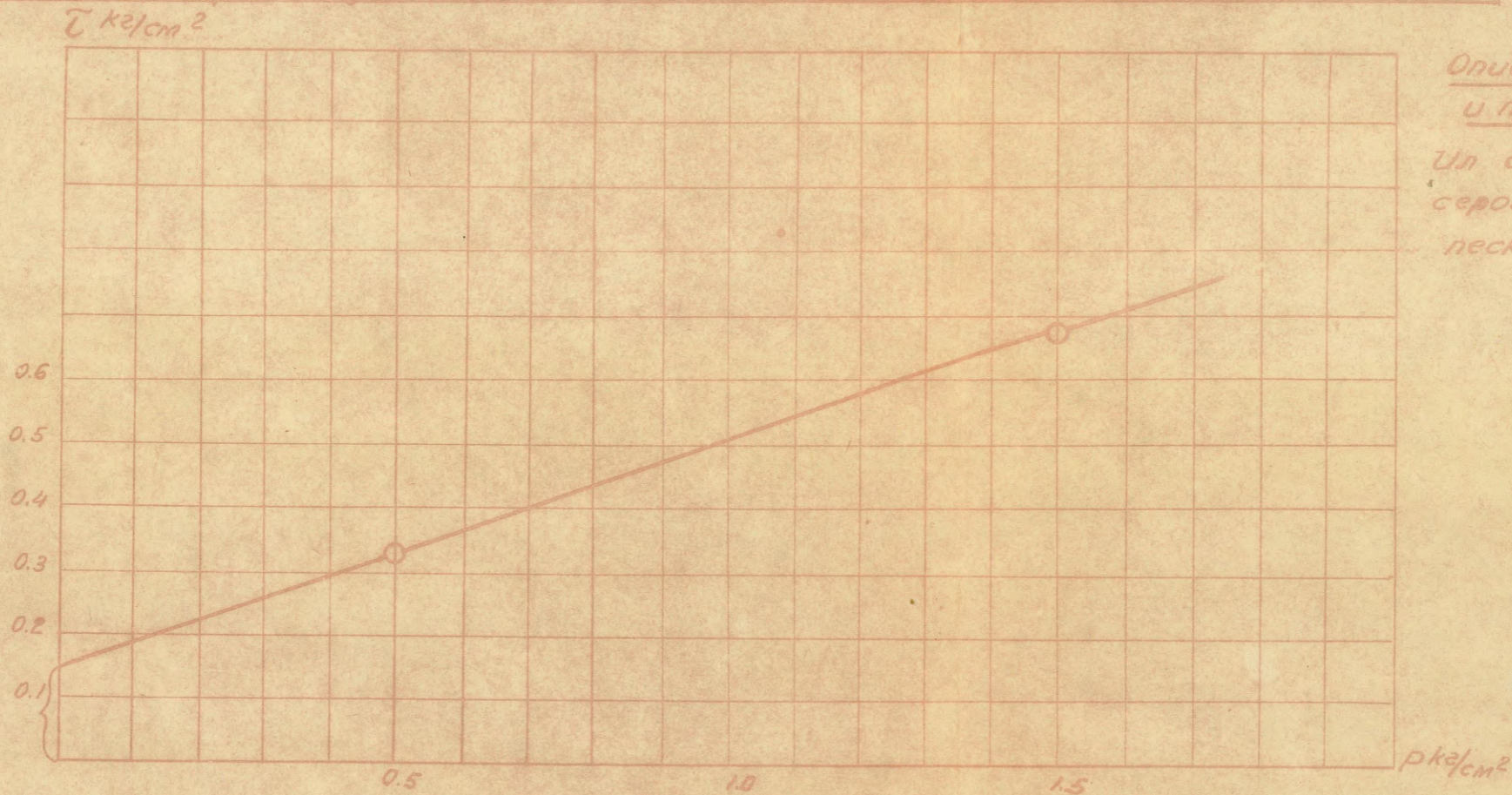
Диаметр фракций мм	Содержание в %								
	>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002
	-	-	-	-	1	33	51	10	5

ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ		Рижский М.Т.П.	Отдел	Изыскан.
Ст. инж.	Филиппов	Участок 45 эт. склада	Дата	1961г.
Лаборант	Тарасова	График внутреннего трения.	Вс. лист.	
Копировала	Гончарова		№	59824

20

№ лабор.	№ выработки	Глубина
327	788	11.3-11.7

Нагрузка при уплотнении $p_{ка/см^2}$	0.5	—	1.5	Структура	Ненарушенная
Нагрузка при сдвиге $p_{ка/см^2}$	0.5	—	1.5	Прибор	УГП
Сдвигающее усилие $\tau_{ка/см^2}$	0.325	—	0.675	Площадь $F_{см^2}$	40 $см^2$
Коэффициент сдвига $tg \psi$	0.650	—	0.450	Условия опыта с предварительным уплотнением в течение суток.	
Влажность до опыта $W\%$	53	—	—		
Влажность после опыта $W\%$	48	—	52		
Кэф. внутр. трения $tg \psi = 0.350$		Угол внутр. трения $\psi = 19^\circ$		Сцепление $c_{ка/см^2} = 0.15$	



Описание грунта
и примечания:
Ил суглинистый темно-серого цвета, с прослойками песка.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Изм. № 2885
Дата 12.8.61г.

физические свойства

Влажн. нач. W	Удельн. вес d	Объемный вес в л. γ	Объемный вес скел. $\gamma_{скел}$	Коэффиц. порист. e	Полная влажность $W_{полн}$	Коэффиц. водонас. d	Пределы пластичности		
							Верхн.	Нижний	Число
56	2.55	1.66	1.06	1.40	55.0	1.02	43	35	8

Гранулометрический состав

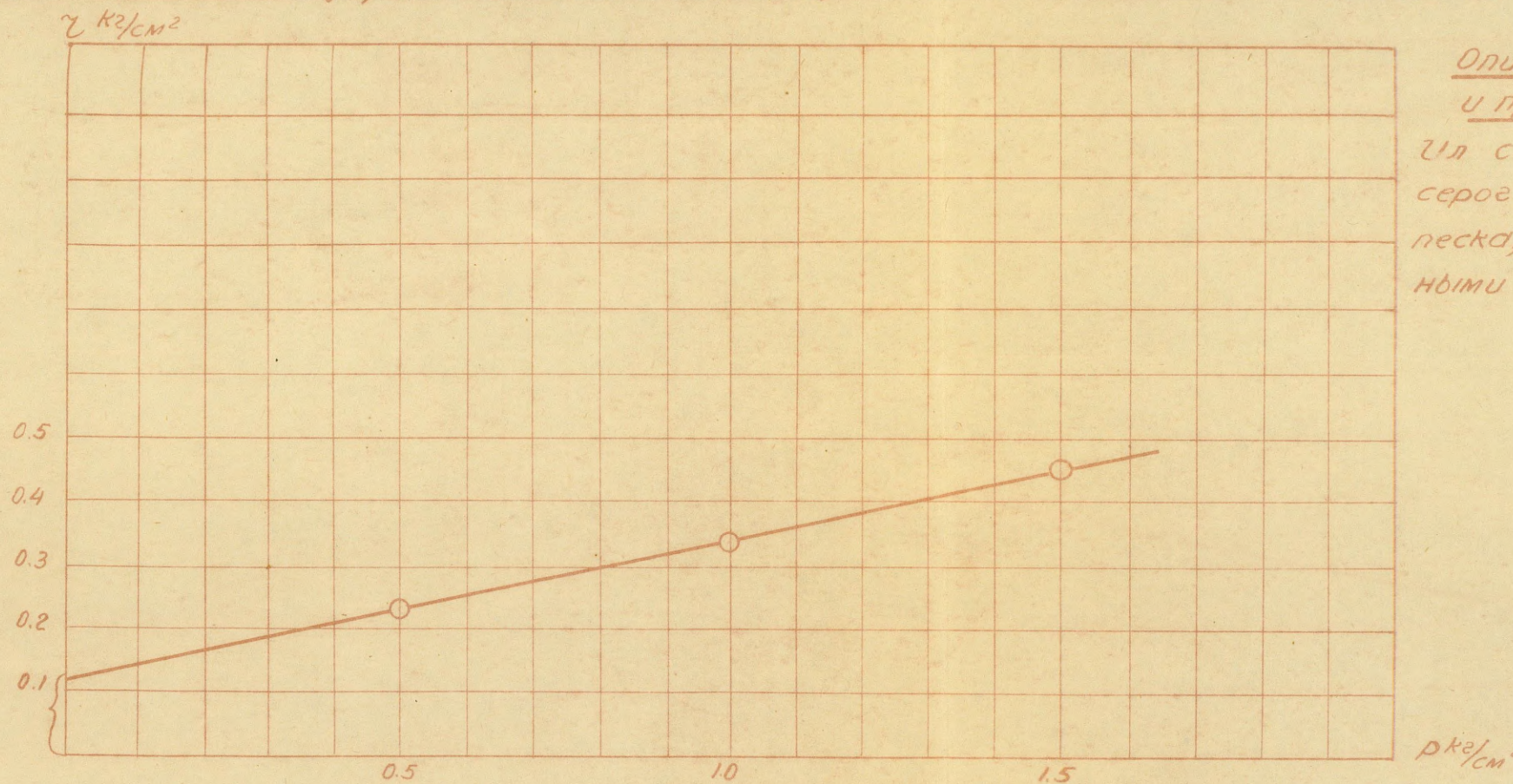
Диаметр фракции мм	Содержание в %								
	>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002
—	—	—	—	1	33	57	10	5	

ПЕНМОРНИПРОЕКТ		Рижский МТД	Отдел	Изыскан.
Ст. инж.	Филиппова	участок 42 эт. склада	Дата	1961г.
Лаборант	Тарасова	График внутреннего о	Вс. лист.	
Копировала	Тончарова	трения.	№	69825

21

№ лаборатор.	№ выработ.	Глубина
330	788	22.8-23.1

Нагрузка при уплотнении $P \text{ кг/см}^2$	δ/y	δ/y	δ/y	Структура	Ненарушенная
Нагрузка при сдвиге $P \text{ кг/см}^2$	0.5	1.0	1.5	Прибор	У.Г.П.
Сдвигающее усилие $\tau \text{ кг/см}^2$	0.225	0.325	0.450	Площадь $F \text{ см}^2$	40 см^2
Коэффициент сдвига $\text{tg } \psi$	0.450	0.325	0.300	Условия опыта Без предварительного уплотнения	
Влажность до опыта $W\%$	59	60	56		
Влажность после опыта $W\%$	58	55	47		
Коэф. внутр. трения $\text{tg } \varphi = 0.225$			Угол внутр. трения $\varphi = 12^\circ 40'$		Сцепление $C' \text{ кг/см}^2 = 0.11$



Описание грунта и примечания.
 Гл. суглинистый, темно-серого цвета, с прослойками песка, с перегнившими растительными остатками.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
 ГЕОЛФОНД
 № 2885
 Дата 12. X - 61г.

Физические свойства.

Влажн. нач. W	Удел. вес Δ	Объемный вес влаж.	Объемный вес скел. δ	Коэффиц. порист. ϵ	Полная влажность W_p	Коэффиц. водонас. g	Пределы пластичности		
							Верхн.	Нижний	Число
65	2.50	1.61	0.98	1.55	62.0	1.05	61	34	27

Гранулометрический состав.

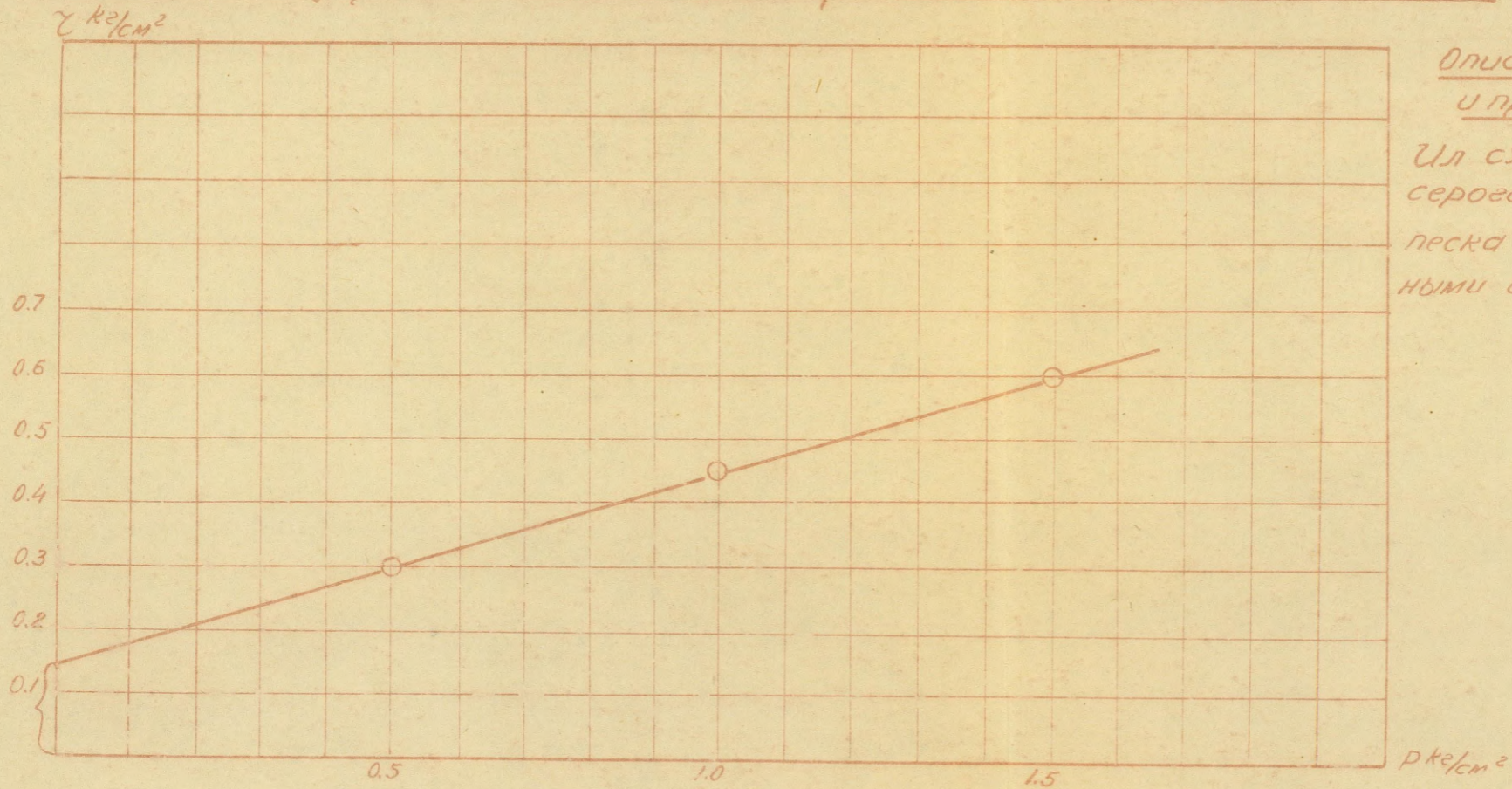
Диаметр фракций мм		Содержание в %						
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002
-	-	-	-	-	26	41	21	12

ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ		Рижский МТП	Отдел	Изв. кан.
Ст. инженер	Филиппова	участок 4-й эт. склада	Дата	1961г.
Лаборант	Тарасова	График внутреннего	Вс. лист.	
Копировал	Гончарова	трения	№	69826

22

№ лаборатор. №	№ выработки	Глубина
330	788	22.8-23.1

Нагрузка при уплотнении $P \text{ кг/см}^2$	0.5	1.0	1.5	Структура	Ненарушенная
Нагрузка при сдвиге $P \text{ кг/см}^2$	0.5	1.0	1.5	Прибор	УГП
Сдвигающее усилие $\tau \text{ кг/см}^2$	0.300	0.450	0.600	Площадь $F \text{ см}^2$	40 см^2
Коэффициент сдвига $\text{tg } \psi$	0.600	0.450	0.400	Условия опыта. С предварительным уплотнением в течение двух часов.	
Влажность до опыта $W\%$	-	-	-		
Влажность после опыта $W\%$	40	52	37		
Коэф. внутр. трения $\text{tg } \varphi = 0.300$		Угол внутр. трения $\varphi = 16^\circ 40'$		Сцепление $c \text{ кг/см}^2 = 0.15$	



Описание грунта
и примечания.

Ил суглинистый, темно-серого цвета, с прослойками песка с перегнившими растительными остатками.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Изм. № 2885
Дата 12.8.61г.

Физические свойства.

Влажн. нач. W	Удел. вес. Δ	Объемный вес влаж. γ	Объемный вес скел. $\gamma_{скел.}$	Коэффиц. порист. e	Полная влажность W_p	Коэффиц. водонас. s	Пределы пластичности		
							Верхн.	Нижний	Число
65	2.50	1.61	0.98	1.55	62	1.05	61	34	27

Гранулометрический состав

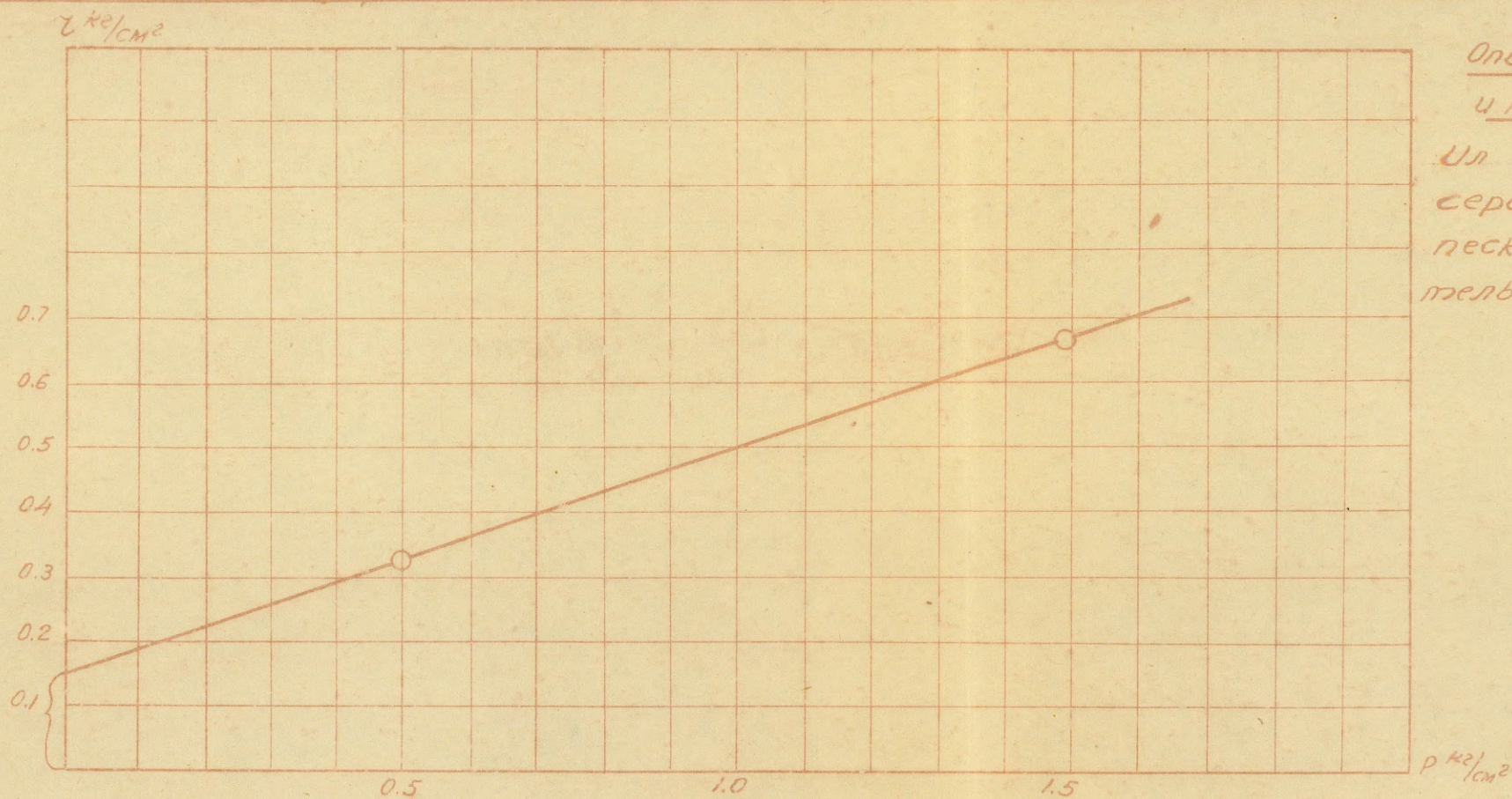
Диаметр фракции $d, \text{мм}$	Содержание $\text{в}\%$								
	>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002
-	-	-	-	-	26	41	21	12	

ДЕНМОРИИПРОЕКТ			Рижский МТП	Отдел	Изысканий
Ст. инж.	Филиппова	Участок 4 ^й эт. склада		Дата	1961г.
Лаборант	Тарасова	График внутреннего трения.		Вс. лист.	
Копировала	Бончарова			№	69827

23

Н.л. зр.т.	Н.выр.бс	Зл.б.н.д
330	788	22.8-23.1

Нагрузка при уплотнен. σ кг/см^2	0.5	1.0	1.5	Структура	тенаруженная
Нагрузка при сдвиге ρ кг/см^2	0.5	1.0	1.5	прибор	УГП
Сдвигающее усилие τ кг/см^2	0.325	-	0.675	Площадь F см^2	40 см^2
Кэф. сцепл. при сдвиге $\text{tg } \psi$	0.654	-	0.450	Условия опыта: с предварительным уплотнением в течение суток.	
Влажность до опыта $W\%$	66.0	62	55		
Влажность после опыта $W\%$	60	43	58		
Кэф. внутр. трения $\text{tg } \varphi = 0.350$		Угол внутр. трения $\varphi = 19^\circ$		Сцепление $\sigma'_{\text{с}} \text{ кг/см}^2 = 0.15$	



Описание грунта и примечания.

Ил. суглинистый, темно-серого цвета, с прослойками песка, с перегнившими растительными остатками.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Илл. № 2885
Дата 12.7.61г.

Физические свойства.

Влажн. нач. W	удел. вес Δ	Объемный вес вл. γ	Объемный вес скел. δ	Кэф.фиц. порист. ϵ	Полная влаж. W	Кэф.фиц. влаги d	Пределы пластичности		
							Верхн.	Нижний	Число
65	2.50	1.61	0.98	1.55	62.0	1.05	61	34	27

Гранулометрический состав.

Диаметр фракций мм	Содержание в %								
	>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002
-	-	-	-	-	26	41	21	12	

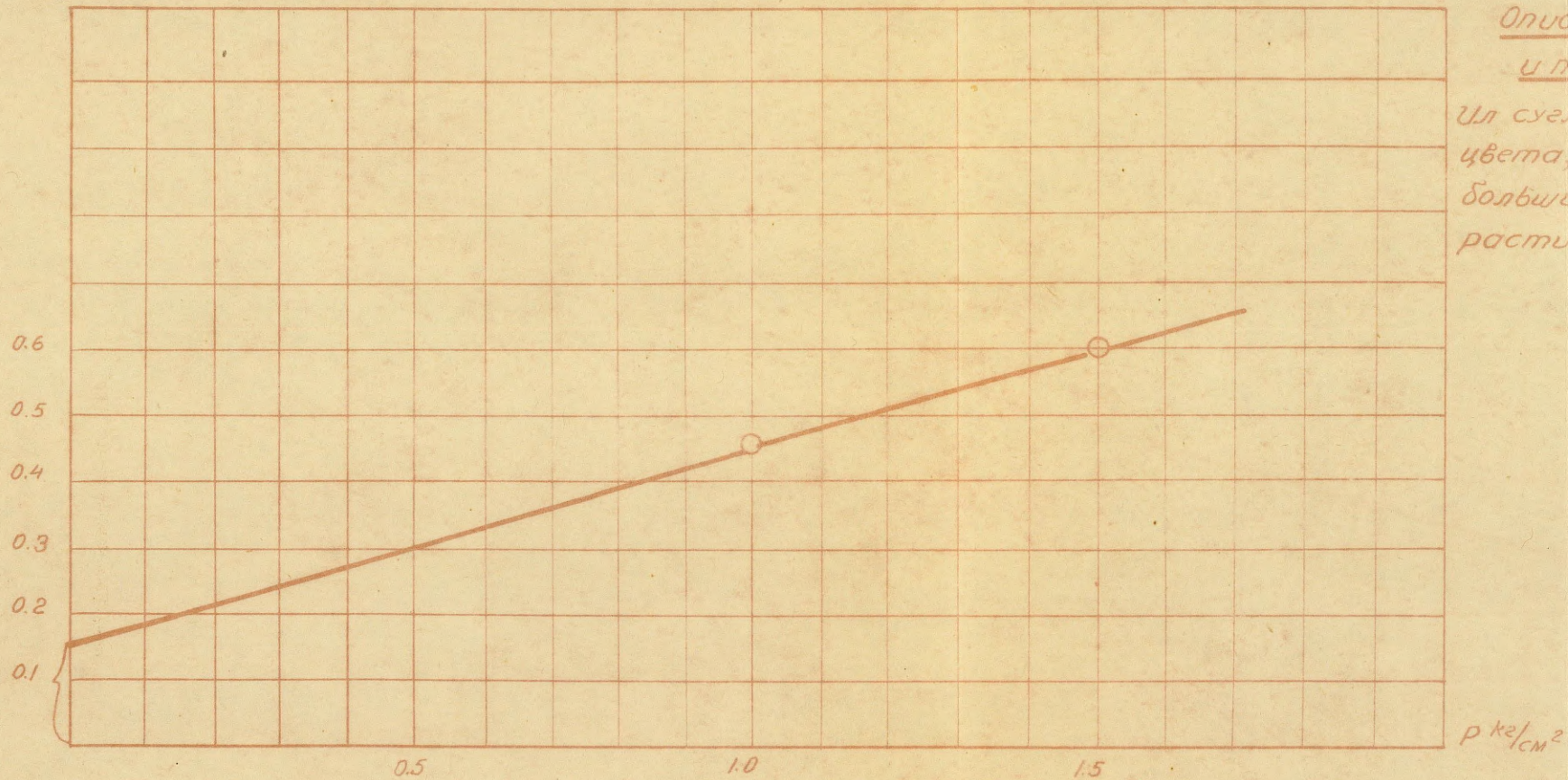
ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ		РИЖСКИЙ МТП		Отдел	Изыскан.
Ст. инж.	Филиппова	участок 4-й эт. склада		Дата	1961г.
Лаборант.	Тарасова	Графику внутреннего трения.		Вс. лист.	
Копировал	З.в. Гончарова			№	69828

24

№ лаборат.	№ выр.б.	Глубина
296	789	14.6-15.0

Нагрузка при уплотнении P кг/см ²	0.5	1.0	1.5	Структура	Ненарушенная
Нагрузка при сдвиге P кг/см ²	0.5	1.0	1.5	Прибор	УГП
Сдвигающее усилие τ кг/см ²	—	0.450	0.600	Площадь F см ²	40 см ²
Коэффициент сдвига $tg \psi$	—	0.450	0.400	Условия опыта: С предварительным уплотнением в течение двух часов	
Влажность до опыта $W\%$	—	—	—		
Влажность после опыта $W\%$	—	81.0	68.0		
Коэф. внутр. трения $tg \psi = 0.300$	Угол внутр. трения $\psi = 16^\circ 45'$		Сцепление $C' \text{ кг/см}^2 = 0.15$		

τ кг/см²



Описание грунта
и примечания.

Ил суглинистый, темно-серого цвета, с прослойками песка, с большим содержанием перегнивших растительных остатков.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 2885
Дата 12.7.61г.

Физические свойства

Влажн. нач. W	Удел. вес Δ	Объемн. вес γ	Объемн. вес скел. δ	Коэффиц. порист. e	Полная влажность W_p	Коэффиц. водонас. d	Пределы пластичности		
							Верхн.	Нижний	Число
71.0	2.52	1.42	0.83	2.04	81.0	0.67	III	51	60

Гранулометрический состав

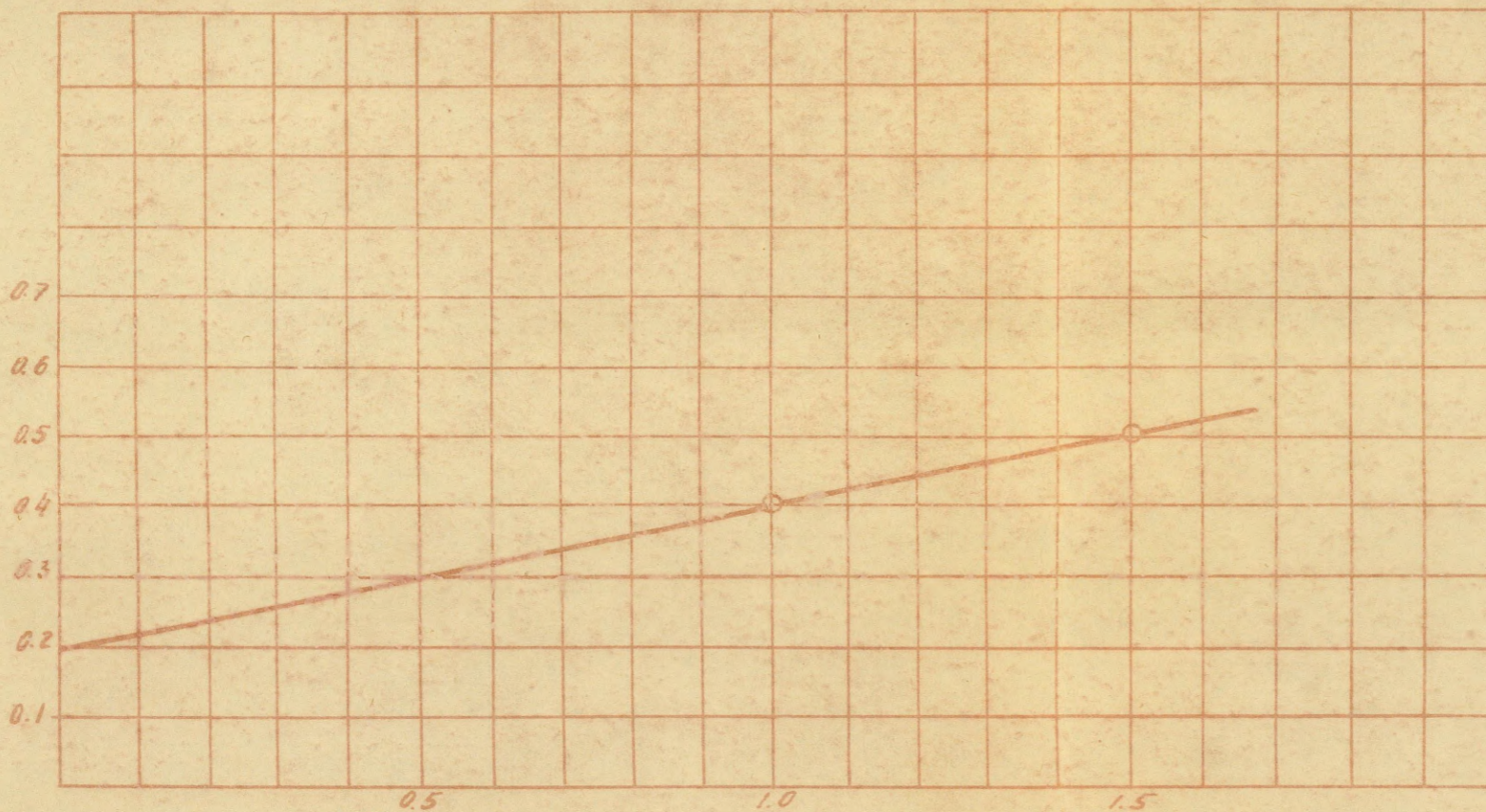
Диаметр фракций мм		Содержание в %						
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002
—	—	1	2	3	30	43	17	4

ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ		Рижский М.Т.П.	Отдел	Изыскан.
Инженер	Филиппова	участок 4 эт. склада	Дата	1961г.
лаборант	Тарасова	График ^{узла} внутреннего трения	Вс. лист.	
Копировала	Гончарова		№	59829

25

№ лаборатор	№ выработ	Глубина
296	789	14.6-15.0

Нагрузка при уплотнении $P, \text{кг/см}^2$	0.5	1.0	1.5	Структура	ненарушенная
Нагрузка при сдвиге $P, \text{кг/см}^2$	0.5	1.0	1.5	Прибор	УЗП
Сдвигающее усилие $\tau, \text{кг/см}^2$	—	0.400	0.500	Площадь $F, \text{см}^2$	40 см^2
Коэффициент сдвига τ/σ	—	0.400	0.330	Условия опыта: без предварительного уплотн.	
Влажность до опыта $W, \%$	51	51	71		
Влажность после опыта $W, \%$	44	70	70		
Коэф. внутр трения $t_g, \sigma = 0.200$ $\tau, \text{кг/см}^2$	Угол внутр трения $\varphi = 11^\circ 15'$			Сцепление $c, \text{кг/см}^2 = 0.20$	



физические свойства

Влажн. н.ч. W	Удельн. вес Δ	Объемн. вес γ_d	Объемн. вес скелета	Коэфф. пористости e	Полная влагоемк. W_p	Коэфф. водонасыщ. S_r	Пределы пластичн.		
							Верхн.	Нижн.	Число
71.0	2.52	1.42	0.83	2.04	51	0.87	III	51	60

гранулометрический состав

Диаметр фракции $d, \text{мм}$	Содержание $\%$							
	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002
—	—	1	2	3	30	43	17	4

ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ		РИЖСКИЙ МТИИ		отдел	
Ст. и н.ж.	Филиппова	Участок 4-х этаж. склада.		изысканий	
Лаборант.	Тарасова	График угла внутреннего трения.		Дата	1961г.
Копиров.	Федорова			Черт. №	69830

Описание грунта и примечания:

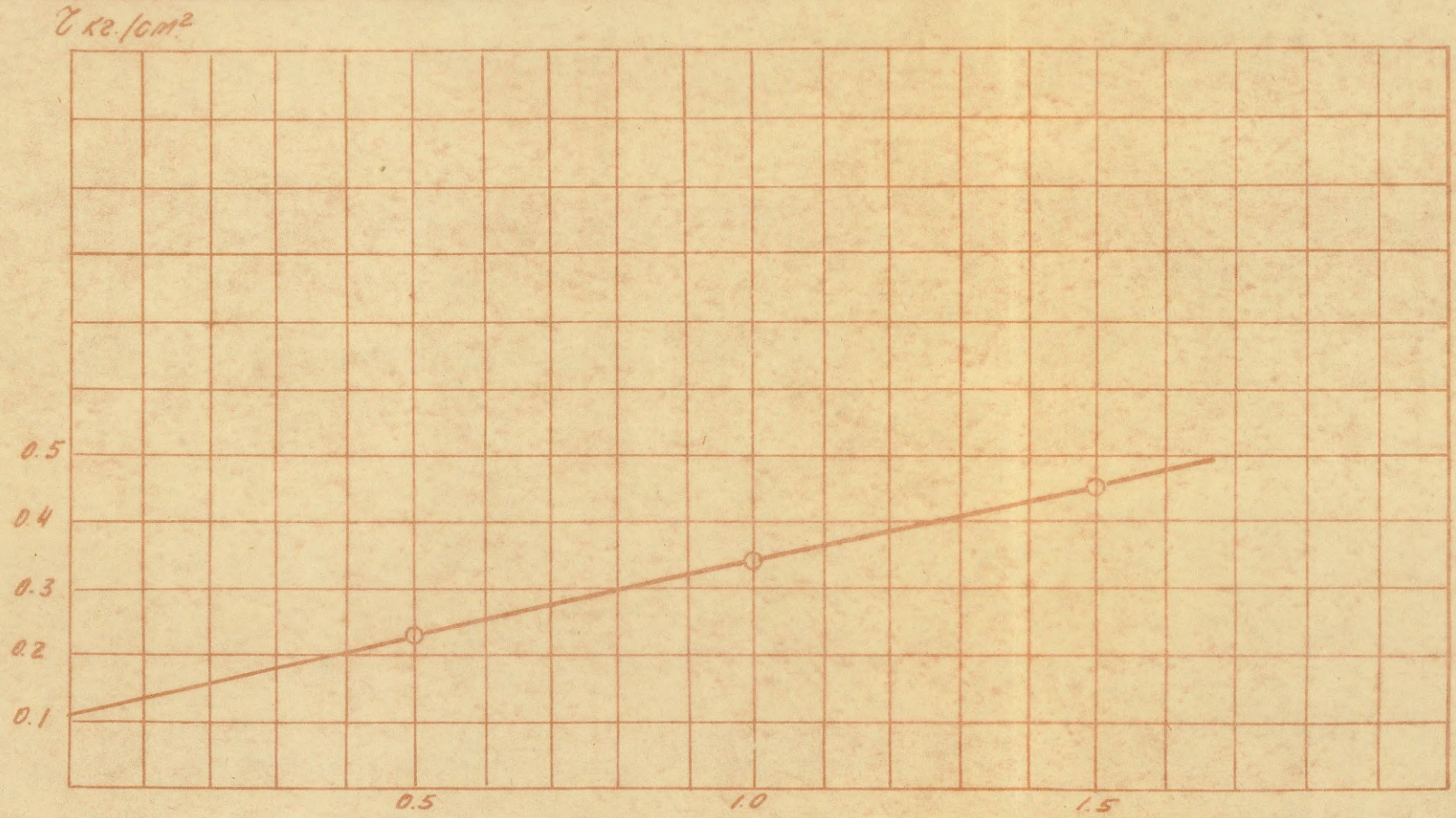
Ил суглинистый, темно-серого цвета, прослойками песка и большим содержанием перегнивших растительных остатков.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Изм. № 2885
Дата 12.8.61г.

26

№ лаборат	№ выработ	Глубина
297	789	238-242

Нагрузка при уплотнении $P, \text{кг./см}^2$	б/ч	б/ч	б/ч	Структура	ненарушенная
Нагрузка при сдвиге $P, \text{кг./см}^2$	0.5	1.0	1.5	Прибор	УЗП
Сдвигающее усилие $\tau, \text{кг./см}^2$	0.225	0.325	0.450	Площадь $F, \text{см}^2$	400 см^2
Коэффициент сдвига $\text{tg } \psi$	0.450	0.325	0.300	Условия опыта: Без предварительного уплотнения.	
Влажность до опыта $W\%$	—	70	65		
Влажность после опыта $W\%$		65	60		
Коэф. внутр трения $\text{tg } \psi_f = 0.225$			Угол внутр трения $\psi_f = 12^\circ 40'$		Сцепление $c, \text{кг./см}^2$ в.п.



физические свойства.

Влажн. нач. W	Удельн. вес Δ	Объемн. вес вл. γ	Объемн. вес скел. γ_s	Коэфф. порист. e	Полная влагем. W_p	Коэфф. водонас. μ	Пределы пластичности		
							Верхн.	Нижн.	Число
68	2.65	1.50	0.90	1.944	73	0.96	63	40	23

гранулометрический состав.

Диаметр фракций мм		Содержание в %						
72	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002
—	—	—	—	2	36	39	15	8

ЛЕНМОРНИПРОЕКТ		РИЖСКИЙ МТП		отдел	
Ст. инж.	Филиппова	Участок 4-й этаж склада.		ИЗЫСКАНИИ	
Лаборант	Тарасова	График угла внутреннего трения		Дата	1961г.
Копиров.	Федорова			Черт. №	69831

Описание грунта и примечания:

Ил суглинистый, серого цвета с прослойками песка, с растительными остатками в большом количестве.

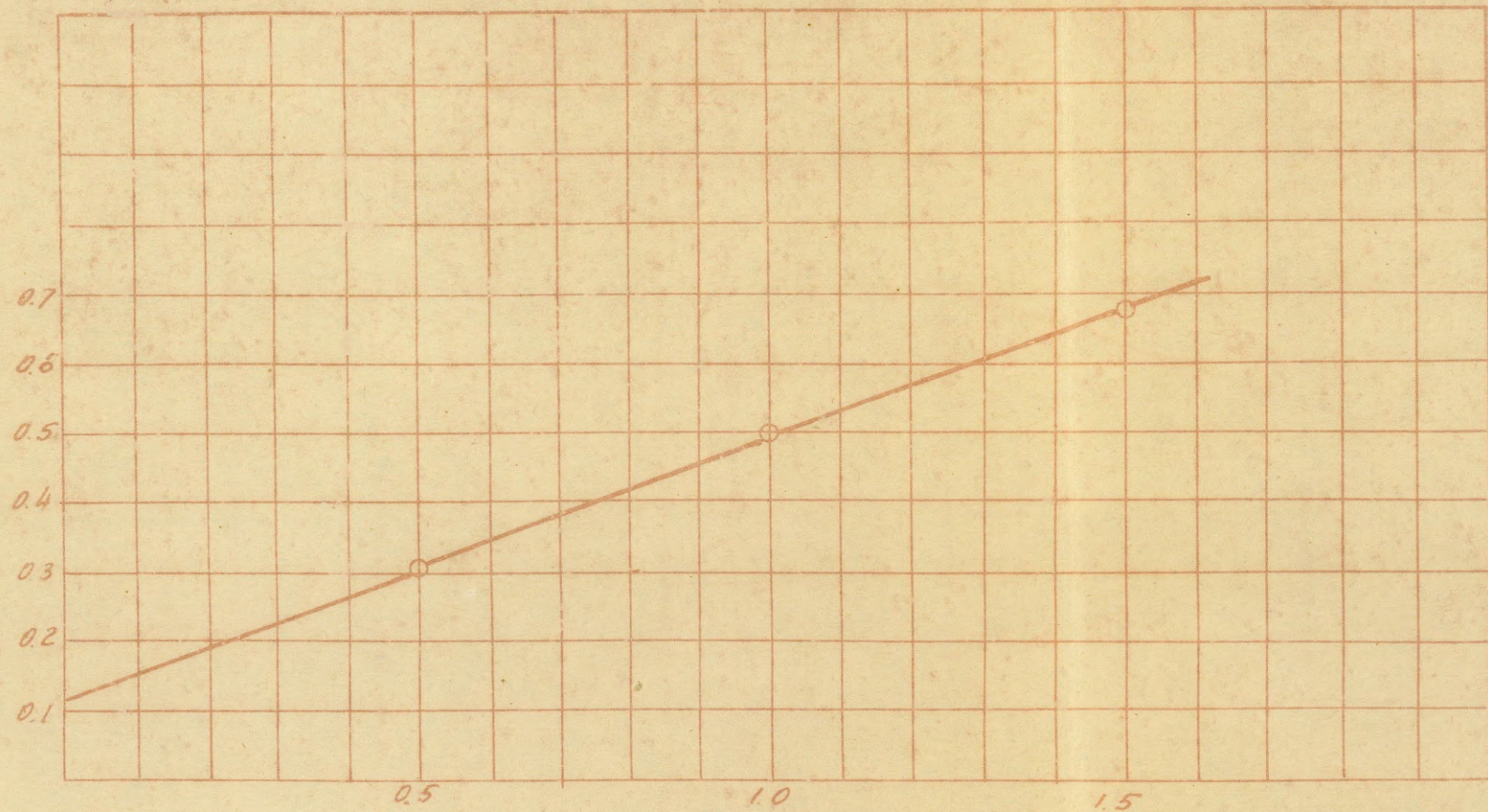
Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Ив. № 2885
Дата 12.V-61г.

27

№ лаборат.	№ выработ.	Глубина
297	789	23.8-24.2

Нагрузка при уплотнении $P_{кг/см^2}$	0.5	1.0	1.5	Структура	ненарушенная
Нагрузка при сдвиге $P_{кг/см^2}$	0.5	1.0	1.5	Прибор	УГП
Сдвигающее усилие $\tau_{кг/см^2}$	0.300	0.500	0.675	площадь $F_{см^2}$	40 $см^2$
Коэффициент сдвига $tg \psi$	0.600	0.500	0.450	Условия опыта: С предварит. уплотнением в течение суток.	
Влажность до опыта $W\%$	—	—	—		
Влажность после опыта $W\%$	67.0	65.0	42		
Коэф. внутр. трения $tg \psi = 0.375$		Угол внутр. трения $\psi = 20^\circ 30'$		Сцепление $C_{кг/см^2} = 0.11$	

$\tau_{кг/см^2}$



Описание грунта и примечания:

Ил суглинистый, серого цвета, с прослойками песка, с растительн. остатками.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
№ 16 2885
Дата 12. 8-61г.

Физические свойства:

Влажн. нач. W	Удел. вес Δ	Объемн. вес γ	Объемн. вес скел. $\gamma_{скел.}$	Коэффиц. порист. e	Полная влажность W_p	Коэффиц. водонас. d	Пределы пластичн.		
							Верхн.	Нижн.	Число
68	2.65	1.50	0.90	1.944	73	0.96	63	40	23

Гранулометрический состав:

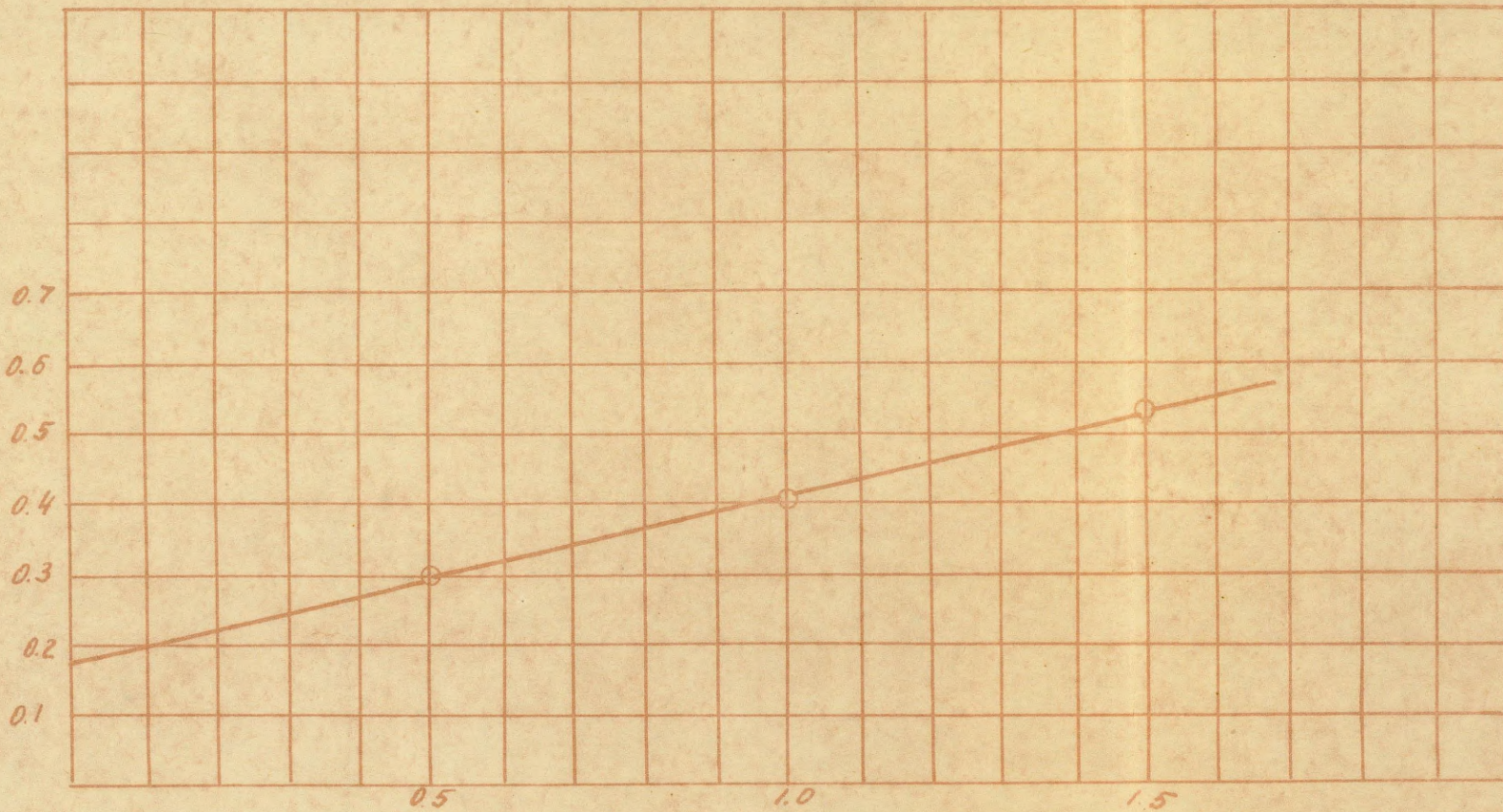
Диаметр фракции мм		Содержание в %						
7.2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002
—	—	—	—	2	36	39	15	8

ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ		Рижский МТП		отдел	
Ст. инж.	Филиппова	Участок 4-й этаж склада		изысканий	
Лаборант	Марасова	График угла внутреннего трения.		Дата	1961
Копиров.	Фролова Федорова			Черт. №	69832

28

№ лаборатор. № выработ	глубина
268 790	113-117

Нагрузка при уплотнии $P_{ке}/см^2$	б/у	б/у	б/у	Структура	Ненарушенная
Нагрузка при сдвиге $P_{ке}/см^2$	0.5	1.0	1.5	прибор	У2П
Сдвигающее усилие γ кг./см ²	0.300	0.400	0.525	Площадь F см ²	40 см ²
Коэффициент сдвига $tg \psi$	0.600	0.400	0.350	Условия опыта: Без предварительного уплотнения.	
Влажность до опыта W%	42	54	53		
Влажность после опыта W%	33	48	42		
Козф. внутр. трения $tg \psi = 0.225$		Угол внутр. трения $\psi = 12^{\circ}40'$		Сцепление C кг./см ² = 0.18	



Описание грунта и примечания:

Ил суглинистый темно-серого цвета, с прослойками пылеватого песка.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 2885
Дата 12. V. 61 г.

физические свойства

Влажн. нач. W	Удель. вес Δ	Объемн. вес γ	Объемн. вес скелета	Козффиц. пористости	Полная влажность	Козффиц. водонас. ф	Пределы пластичн.		
							Верхн.	Нижн.	Число
57	2.61	1.53	0.97	1.690	65	0.88	47	27	20

Гранулометрический состав.

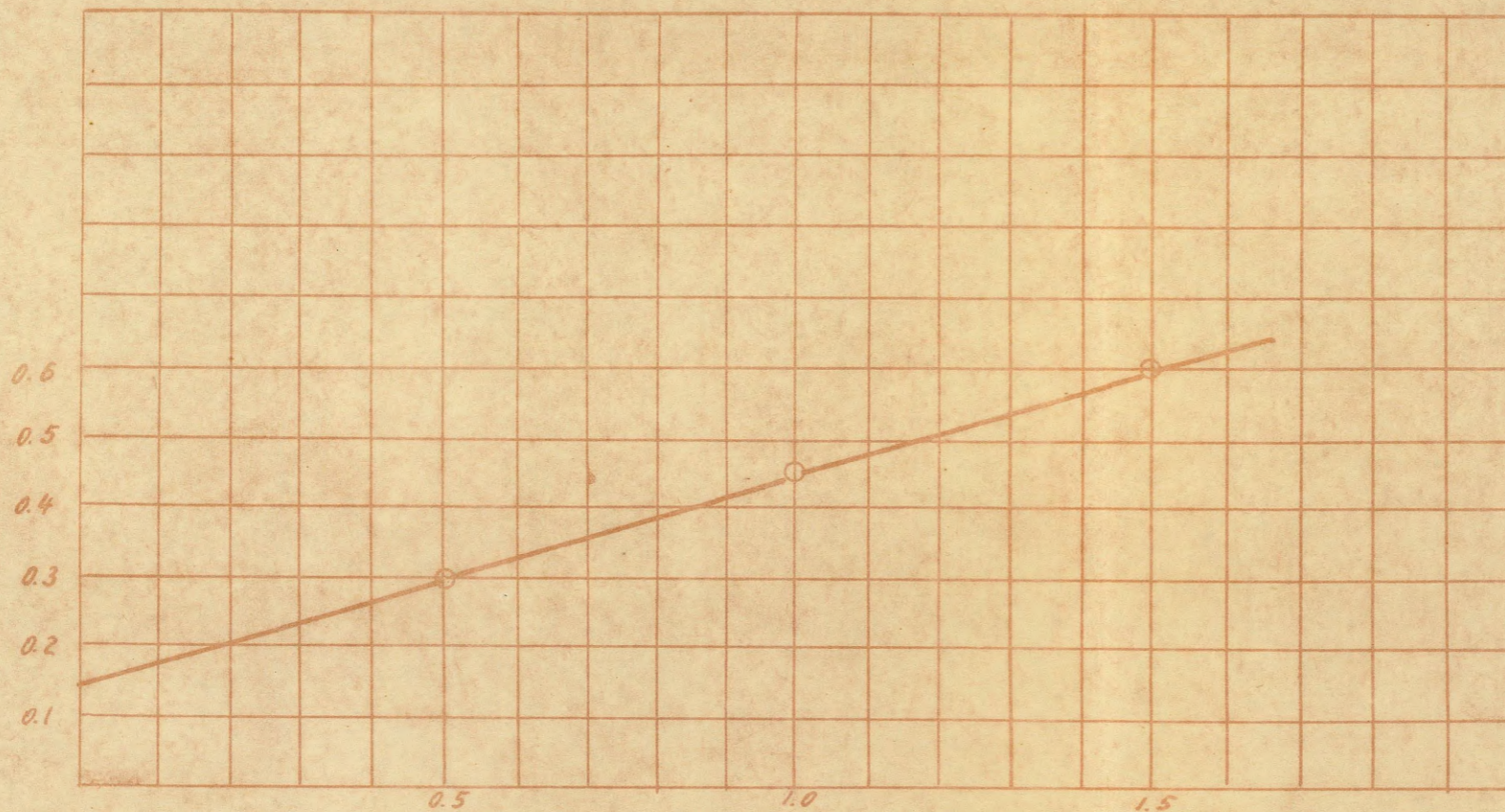
Диаметр фракций мм		Содержание в %						
> 2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	< 0.002
—	сл.	сл.	1	4	43	26	17	9

ЛЕНМОРНИПРОЕКТ		РИЖСКИЙ МТП		отдел изысканий	
Ст. инж.	Филиппова	Участок 4-этаж. склада.		Дата	1961 г.
Лаборант	Тарасова	График угла внутреннего трения.		Черт. №	69833
Копиров.	Федорова				

29

№ лаборат	№ выработ	Глубина
268	790	11.3-11.7

Нагрузка при уплотнении $P \text{ кг/см}^2$	0.5	1.0	1.5	Структура	ненарушенная
Нагрузка при сдвиге $P \text{ кг/см}^2$	0.5	1.0	1.5	Прибор	УГП
Сдвигающее усилие $\tau \text{ кг/см}^2$	0.300	0.450	0.600	Площадь $F \text{ см}^2$	40 см^2
Коэффициент сдвига $\tan \psi$	0.600	0.450	0.400	Условия опыта: Спредварит. уплотнением в течение 2х часов.	
Влажность до опыта $W\%$	52	—	—		
Влажность после опыта $W\%$	46	—	—		
Коэф. внутр. трения $\tan \psi = 0.306$	Угол внутр. трения $\psi = 16^\circ 40'$			Сцепление $C \text{ кг/см}^2 = 0.15$	



Описание грунта и примечания:

Ил суглинистый темно-серого цвета, с прослойками пылеватого песка.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Изм. № 2885
Дата 12.7.61г.

Физические свойства

Влажн. нач W	Удел. вес Δ	Объемн. вес γ	Объемн. вес скел. γ_s	Коэффиц. порист. e	Полная влагоемк.	Коэффиц. водонос. μ	Пределы пластичн.		
							Верхн.	Нижн.	Число
52	2.61	1.53	0.97	1.690	65	0.88	47	27	20

Гранулометрический состав

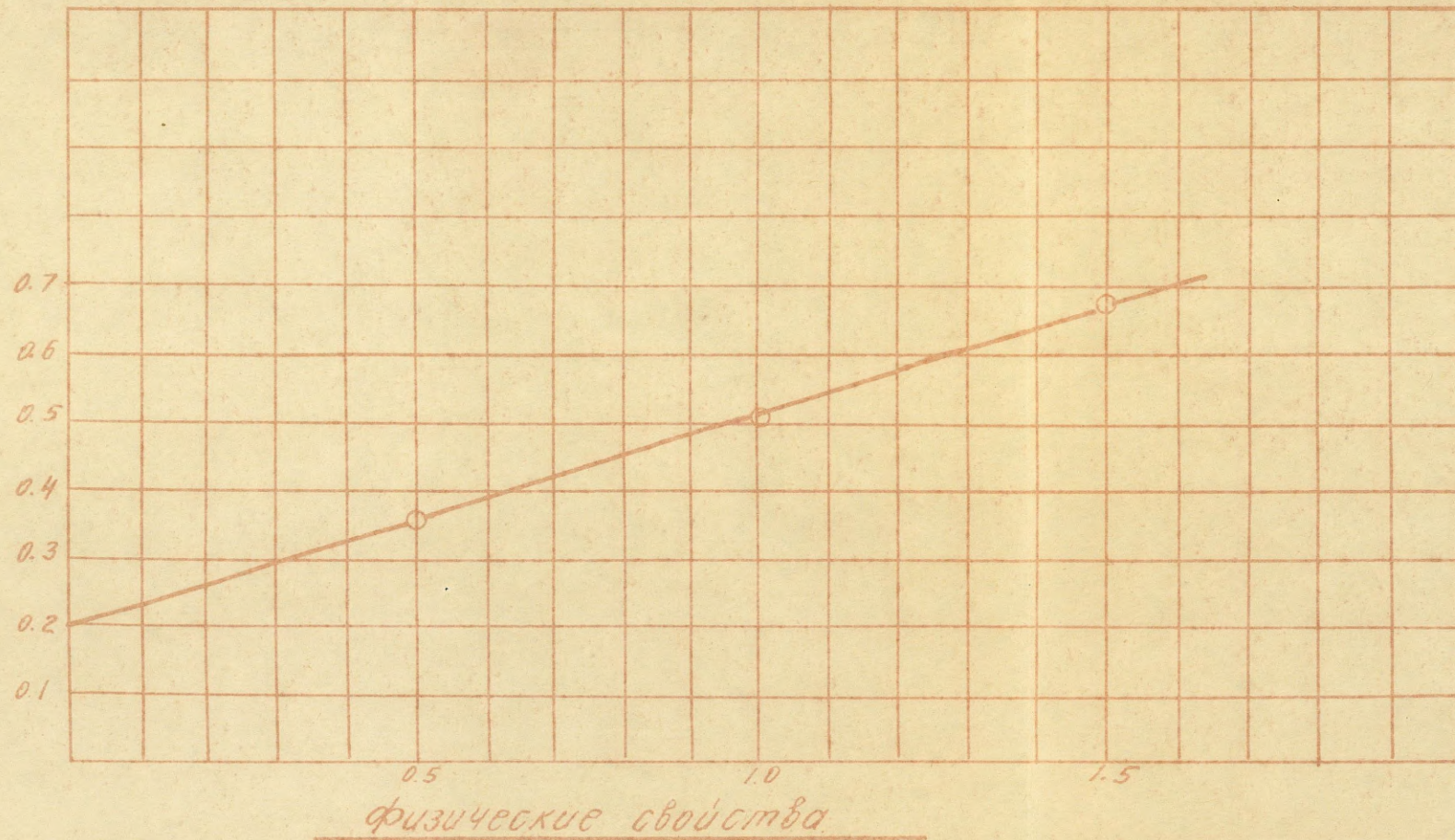
Диаметр фракций мм	Содержание в %							
	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002
—	сл.	сл.	1	4	43	26	17	9

ЛЕНМПРНИПРОЕКТ		Рижский МТП	отдел	
Ст. инж.	Филиппова	Участок 4-й этаж склада	ИЗЫСКАНИИ	
Лаборант	Тарасова		Дата	1961г.
Копиров.	Федорова	График угла внутреннего трения.	Черт. №	69834

30

№ лаборатор	№ выработки	Глубина
268	790	11.3-11.7

Нагрузка при уплотнении $P \text{ кг/см}^2$	0.5	1.0	1.5	Структура	ненарушенная
Нагрузка при сдвиге $P \text{ кг/см}^2$	0.5	1.0	1.5	Прибор	У2П
Сдвигающее усилие $\tau \text{ кг/см}^2$	0.350	0.500	0.675	Площадь $F \text{ см}^2$	40 см^2
Коэффициент сдвига $\text{tg } \varphi$	0.700	0.500	0.450	Условия опыта: с предварит. уплотнением, в течение суток	
Влажность до опыта $W\%$	—	—	45		
Влажность после опыта $W\%$	45.0	57.0	43.0		
Коэф. внутр. трения $\text{tg } \varphi_0 = 0.325$		Угол внутр. трения $\varphi_0 = 18^\circ$		Сцепление $C \text{ кг/см}^2 = 0.20$	



Описание грунта и примечания:

Ил суглинистый, темно-серого цвета, с прослойками пылеватого песка.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Изм. № 2885
Дата 12.8.61г.

31

Влажн. нач. W	Удел. вес Δ	Объемн. вес вл. γ	Объемн. вес скелета	Коэффиц. порист. ϵ	Полная влагоемкость	Коэффиц. водонас. θ	пределы пластичн		
							Верхн.	Нижн.	Число
57	2.61	1.53	0.97	1.690	65	0.88	47	27	20

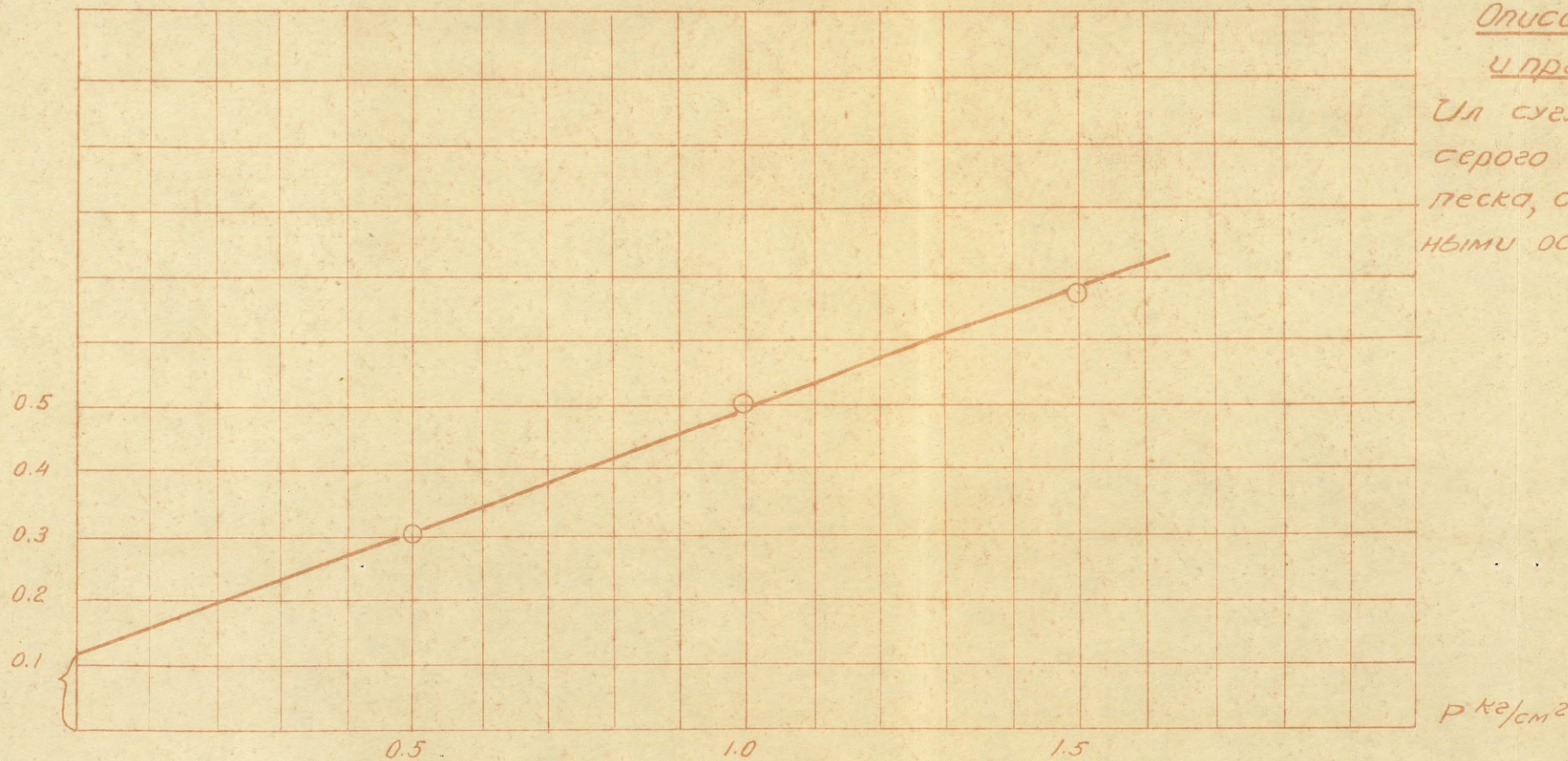
Гранулометрический состав

диаметр фракций мм		содержание в %						
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002
—	сл.	сл.	1	4	43	26	17	9

ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ		РИЖСКИЙ МТИП.	отдел	
Ст. инж.	Филиппова	Участок 4-этаж. склада.		ИЗЫСКАНИИ
Лаборант	Марасова	График угла внутреннего трения.		Дата 1961г.
Копиров.	Федорова			Черт. № 69835

N лаборат.	N выр.об.	Глубина
285	790	12.8-13.0

Нагрузка при уплотнении $P_{кг/см^2}$	0.5	1.0	1.5	Структура	Ненарушенная
Нагрузка при сдвиге $P_{кг/см^2}$	0.5	1.0	1.5	Прибор	УГП
Сдвигающее усилие $\tau_{кг/см^2}$	0.300	0.500	0.675	Площадь $F_{см^2}$	40 $см^2$
Коэффициент сдвига $tg \psi$	0.600	0.500	0.450	Условия опыта: с предварительным уплотнением в течение двух часов	
Влажность до опыта $W\%$	-	-	-		
Влажность после опыта $W\%$	-	55.0	56.0		
Коэф. внутр. трения $tg \psi = 0.375$		Угол внутр. трения $\psi = 20^\circ 35'$		Сцепление $C_{кг/см^2} = 0.11$	



Описание грунта и примечания.

Ил суглинистый темно-серого цвета, с прослойками песка, с пережившими растительными остатками.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 2885
Дата 12. 5-61г.

Физические свойства.

Влажн. нач. W	удел. вес Δ	Объемный вес вл. γ	Объемный вес скел. δ	Коэффиц. порист. e	Полная влажность W_p	Коэффиц. водонас. d	Пределы пластичности		
							Верхн.	Нижний	Число
60.0	2.52	1.56	0.98	1.57	63.0	0.95	87	40	47

Гранулометрический состав.

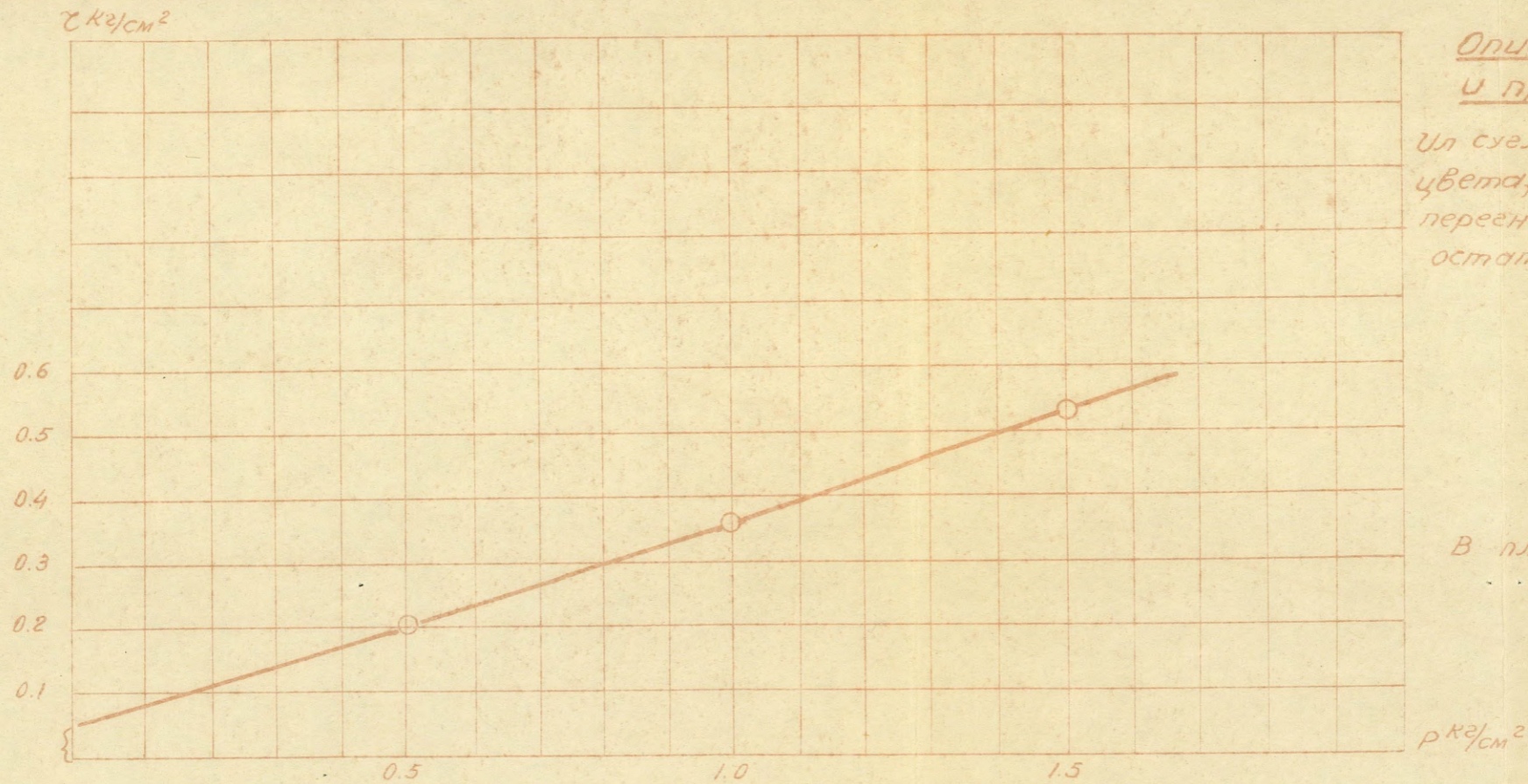
Диаметр фракций мм	Содержание в %							
	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	< 0.002
-	-	2	8	6	28	14	35	7

ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ		Рижский М.Т.П.	Отдел	изыскан.
Ст. инженер	Филиппова	Участок 4-й эт. склада	Дата	1961г.
Лаборант	Тарасова	График ^{узлов} внутреннего трения.	Вс. лист.	
Копировала	Гончарова		№	69836

32

№ лаборатор.	№ выработ.	Глубина
283	290	12.8-13.0

Нагрузка при уплотнении P кг/см ²	б/ч	б/ч	б/ч	Структура	Ненарушенная
Нагрузка при сдвиге P кг/см ²	0.5	1.0	1.5	Прибор	УГП
Сдвигающее усилие τ кг/см ²	0.200	0.350	0.525	Площадь F см ²	40 см ²
Коэффициент сдвига $tg \psi$	0.400	0.350	0.350	Условия опыта	Без предварительного уплотнения.
Влажность до опыта W %	65	60	61		
Влажность после опыта W %	54	57	54		
Коэф. внутр. трения $tg \psi_0 = 0.325$	Угол внутр. трения $\psi = 18^\circ$			Сцепление c кг/см ² = 0.05	



Описание грунта и примечания

Ил суглинистый темно-серого цвета, с прослойками песка, с перегнившими растительными остатками.

В плоскости среза песок

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
№ 2885
Дата 12. 8-6г.

Физические свойства

Влажн. нач. W	Удел. вес Δ	Объемный вес γ	Объемный вес скелета γ_s	Коэфф. порист. e	Полная влажность W	Коэфф. водонас. d	Пределы пластичности		
							Верхн.	Нижний	Число
60.0	2.52	1.56	0.98	1.57	63.0	0.95	87	40	47

Гранулометрический состав

Диаметр фракций мм	Содержание в %								
	>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002
-	-	2	8	6	28	14	35	7	

ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ		рижский М.Т.Л.	Отдел	Изыскан
Ст. инженер	Филиппова	Участок 4-эт. склада	Дата	1961г.
Лаборант	Тарасова	Графику внутреннего трения.	Вс. лист.	
Копировал	Гончарова		№	09837

33