

Латвийские геологические
ФОНДЫ

Инв. №

3555

Секторской экз.

RAÐOME

EMUMU
ISTITOTS

PROM

Б. Мансберг

СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ЛАТВИЙСКОЙ ССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ЛАТГИПРОПРОМ

ЗАКАЗ № 19906
Марка ИГ

Институт Физики
АН Латв.ССР

О Т Ч Ё Т

О ВЫПОЛНЕННЫХ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЯХ ПО ТРАССЕ КАНАЛИЗАЦИОННОГО
КОЛЛЕКТОРА, УЧАСТКУ РАДИОХИМИЧЕСКОЙ
ЛАБОРАТОРИИ И ТРАССЕ АВТОДОРОГИ, ОБЪЕКТОВ
АН В Саласпилсе

Часть I

Трасса канализационного коллектора



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

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГОЛФОНД
И.в. № **3555**
Дата

ЗАКАЗ № 19906
Марка ИГ

Институт физики
АН Латв.ССР

О Т Ч Е Т

о выполненных инженерно-геологических
изысканиях по трассе канализационного
коллектора, участку радиохимической
лаборатории и трассе автодороги, объектов
АН в Саласпилсе

Часть I

Трасса канализационного коллектора

Главный инженер института (Ю. Андрущенко)

Главный инженер проекта (В. Берзинь)

Начальник отдела инженерных
изысканий (А. Портной)

г.Рига, 1963 г.

СОСТАВ ОТЧЁТА

Часть I - Трасса канализационного
коллектора.

Часть II - Участок радиохимической
лаборатории и трасса автодороги.

ОГЛАВЛЕНИЕ I ЧАСТИ

I. Пояснительная записка

1. Введение
2. Общие сведения и геологические условия.
3. Описание грунтов:
 - а) по трассе канализационного коллектора
 - б) по станции перекачки № 1
 - в) по станции перекачки № 2
 - г) по очистным сооружениям.
4. Гидрогеологические условия.
5. Заключение.

II. Текстовые приложения

1. Протокол испытания проб грунта
2. Протоколы №№ 879-881 результатов химического анализа проб грунтовой воды.
3. Журнал проходки скважин от № 59 до № 81 и № 13, 14

III. Чертежи

1. Геолого-литологический разрез трассы по линии XXV-XXV* ИГ-5
2. Геолого-литологический разрез трассы по линии XXV-XXV* ИГ-6
3. Геолого-литологические разрезы по линиям от XXXI-XXVI* до XXVIII-XXVIII* ИГ-7

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I. Введение

✓ Для выяснения грунтовых условий по трассе канализационного коллектора Института физики АИ Латв.ССР в посёлке Саласпилсе, проектным институтом Латгипропрон выполнены следующие работы:

✓ 1. Пробурено 23 разведочные скважины, глубиной от 1,2 до 7,9 м, общим метражом 97,65 м. Бурение производилось ручным ударно-вращательным буровым комплектом ϕ 89 мм.

✓ 2. Отобраны пробы грунтов через каждые 0,5 м проходки и при смене пород, из них на лабораторные испытания сдано 32 образца. Испытания грунтов выполнены центральной лабораторией Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР.

✓ 3. Произведены измерения уровня грунтовой воды в разведочных скважинах во время полевых работ.

✓ 4. Отобрано 3 образца грунтовой воды для определения её агрессивных свойств по отношению к бетону. Анализ воды выполнен химической лабораторией Латгипропрона.

Полевыми разведочными работами руководили ст.инженер Ленин А.И. и ст.техник Микельсоне Б.

Настоящий отчёт составил ст.техник Микельсоне Б.

✓ 2. Общие сведения и геологические

условия

✓ Поверхность трассы неровная, с понижением к реке Даугава до абс. отн. + 4,0 м. Самую высокую абсолютную отметку трасса достигает на холме у жилого посёлка Института физики, + 26,0 м.

✓ Трасса на своём пути пересекает 3 автодороги и 2 железные дороги.

✓ По трассе распространены надёжные минеральные грунты за исключением начала трассы, где трасса пересекает заболоченную местность. В основном распространены моренные супеси и суглинки, покрытые песком разной крупности.

✓ Вышеупомянутые грунты подстилаются коренными породами: девонской глиной и доломитом. Кровля коренных пород находится на различной абсолютной высоте от + 16,5 м в районе начала трассы до + 3,5 м у реки Даугава.

✓ Так как в составе коренных пород в районе п. Саласпилсе входят также гипсоносные породы, то не исключены карстовые явления.

✓ В непосредственной близости к трассе признаки карстовых явлений не обнаружены.

3. Описание грунтов.

а) По трассе канализационного коллектора

Геологическое строение трассы показано на геолого-литологическом разрезе ХХУ-ХХУ' (черт. ИГ-5 и ИГ-6).

Распределение грунтов по трассе очень разнообразное, поэтому описание грунтов дано по отдельным участкам трассы с одинаковой последовательностью грунтов.

В начале трассы между скважинами №78-8I вскрыт торф (слой № 3) мощностью до 1,10 м. Слой торфа сильно изрыт вследствие использования его в хозяйственных целях. По анализу в торфе содержится 84,0% органических веществ.

Торф подстилается слоями пылеватого песка (№ 4) мощностью 1,30-2,20 м, мелкого песка (№ 5) и моренного суглинка (№ II). Коренные породы (слой № I3) в виде доломитов вскрыты на глубине 2,90-3,65 м от поверхности земли на абсолютных отм. от + 14,95 до + 16,20 м.

В районе между скважинами № 73-77 преобладают моренные суглинки и супеси (слои № 9,10,11). В виде прослоев вскрыты также пески пылеватые и мелкие. Коренные породы здесь залегают глубже чем в начале трассы, на абс.отм. от +10.00 до + 11,00 м.

В районе между скважинами № 62-7I верхняя часть грунтов представлена песками.

На участке скважин №№ 65, 66, 67, а также 70, 7I песчаный грунт покрыт заторфованным растительным слоем

(№ 2а), мощностью до 0,80 м. Этот слой содержит органические вещества ⁹⁰ 75,2%.

✓ Присесь органических веществ (2,5-3,6%) содержит также верхняя часть песков, мощностью до 0,60 м, подстилаящих вышеописанный заторфованный растительный слой.

✓ Песчаные отложения подстилаются моренным суглинком и супесью.

Кровля коренных пород залегает на абсолютных отметках от + 5,20 до + 7,40 м.

✓ Начиная со скважины № 6I до конца трассы у реки Даугавы преобладают грунты гравелистого песка и гравия. (слой № 7 и 8).

Здесь кровля коренных пород залегает близко к земной поверхности, на глубине 0,60 м у реки Даугава до 2,60 м на участке около скважины № 6I (абс.отм. от + 3,5 до + 4,8 м.).

✓ б) По станции перекачки № I

Проектируемая станция перекачки № I расположена вблизи скважин № 13 и 14, пробуренных в 1958 г. Геологическое строение этого участка показано на геологическом разрезе XXVI - XXVI* (черт. ИГ-7).

✓ Геологический разрез представляется в следующем виде:

✓ I. Торф (слой № 3) мощностью до 0,8 м покрывает

весь участок. Торф хорошо разложившийся, содержит органические вещества 85,4%.

✓ 2. Песок пылеватый (слой № 4) представлен тремя слоями. Верхний слой пылеватого песка, мощностью 0,7 - 1,0 м подстилает слой торфа. Верхняя часть этого слоя песка, мощностью 0,3-0,4 м заилена и содержит органические вещества 5-6%.

✓ Пылеватый песок характеризуется следующим гранулометрическим составом (в % по весу грунта):

| | |
|--|--------------|
| частицы ϕ больше 0,5 мм (крупный песок) | 1,4-3,9% |
| -"- ϕ 0,5-0,25 мм (средний песок) | 7,5 - 10,0% |
| -"- ϕ 0,25 -0,1 мм (мелкий песок) | 37,2 - 46,8% |
| -"- ϕ меньше 0,1 мм пылеватые | 42,9-44,3% |

✓ Коэффициент фильтрации 0,5 м/сутки.

✓ Угол естественного откоса в сухом состоянии грунта 30° , под водой 24° .

✓ Пылеватые пески имеют среднюю плотность.

✓ Нижеследующие два слоя пылеватого песка, мощностью до 0,9 м, залегают в интервалах глубин от 2,7 до 3,6 и 5,0 - 5,5 м.

✓ Физико-механические свойства пылеватого песка во всех трёх слоях аналогичны.

✓ 3. Песок мелкий (слой № 5) представлен двумя слоями. Первый слой мелкого песка, мощностью 1,0 - 1,2 м, залегают между верхним и средним слоями пылеватого песка. Подстилающий слой залегают на глубине 2,7 - 2,8 м от поверхности земли,

на абс. отм. +17.18 до + 17,33 м.

✓ Второй слой мелкого песка, мощностью от 0,5 до 1,1 м, подстилает средний слой пылеватого песка. Мелкие пески можно охарактеризовать следующими показателями гранулометрического состава (по данным одного образца из первого слоя):

частицы ϕ больше 0,5 мм (крупный песок) 13,6%
" ϕ 0,5-0,25 мм (средний песок) 6,3%
" ϕ 0,25-0,1 мм (мелкий песок) 61,0%
" ϕ меньше 0,1 мм (пылеватый песок) 19,1%

✓ Во втором слое содержание крупных фракций значительно больше.

✓ Мелкие пески насыщены водой и имеют среднюю плотность.

✓ Вся мощность пылеватых и мелких песков составляет 3,4 - 4,7 м.

✓ 4. Моренная супесь (слой № 10), а также галечник (слой № 8а) встречаются в нижней части четвертичной толщи. Моренная супесь, мощностью 2,3 м подстилает песчаные отложения в районе скважины № 14. Скважиной № 13 моренная супесь не встречена. Здесь, между вторым слоем мелкого песка и нижним слоем пылеватого песка, пройден галечник, мощностью 0,5 м.

5. Кровля коренных пород залегает на глубине 5,5 - 6,5 м от поверхности земли на абс. отметках от + 13,53 до + 14,48 м.

Коренные породы здесь представлены твёрдыми мергелями и доломитами девонской формации.

в. По станции перекачки № 2

Для выяснения условий грунта в районе станции перекачки № 2 пробурены 2 скважины под № 69 и 70.

Геологическое строение этого участка показано на геолого-литологическом разрезе XXII - XXII* (черт. ИГ-7) и представляется в следующем виде:

1. Растительный слой (слой № 2), мощностью до 0,6 м покрывает весь участок станции перекачки № 2. Растительный слой представлен сильно гумусированным песком.

2. Растительный слой подстилается слоем супеси, мощностью от 1,4 до 1,75 м. В основном супесь без примесей гальки (слой № 9), только в районе скважины № 70 базальную часть слоя, мощностью 0,75 м составляет супесь с галькой - морена. (слой № 10).

Подосва супесей достигнута на глубине 2,0 м от поверхности земли на абсолютной отметке + 8,5 м.

Число пластичности супеси составляет 5,0 при верхнем пределе пластичности 22,1 и нижнем пределе 17,1. В естественном залегании супесь имеет пластичную консистенцию.

3. В основании супесей залегает слой гравелистого

песка (слой № 7). Вскрытая мощность слоя 3,90 м. Подошва слоя не достигнута.

✓ Данный грунт характеризуется следующими данными гранулометрического состава (в % по весу грунта):

| | |
|--|------------|
| частицы ϕ больше 2,0 мм (гравий): | 25,0-32,2% |
| " ϕ 2,0-0,5 мм (крупный песок) | 15,8-16,9% |
| " ϕ 0,5-0,25 мм (средний песок) | 27,9-41,8% |
| " ϕ 0,25-0,1 мм (мелкий песок) | 8,9-14,8% |
| " ϕ меньше 0,1 мм (пылеватый песок) | 8,2-8,5% |

✓ Гравелистый песок водонасыщенный имеет среднюю плотность.

✓ г. По очистным сооружениям

✓ Геологическое строение участка очистных сооружений (разрез XXУШ-XXУШ^а черт. ИГ-7) следующее:

✓ 1. Весь участок покрыт растительным слоем (слой №2а) мощностью от 0,3 до 0,5 м. Растительный слой значительно заторфован, содержит органические вещества до 75,2%.

✓ 2. Песок мелкий (слой № 5) залегает под растительным слоем. Подошва слоя достигнута на глубине 2,5 м от поверхности земли, на абс. отн. + 10,9 м. Мощность слоя 2,0-2,2 м.

✓ Гранулометрический состав мелкого песка следующий (в % по весу грунта):

| | | |
|---|--|-------|
| ✓ | частицы ϕ больше 0,5 мм (крупный песок) | 0,9% |
| " | ϕ 0,5-0,25 мм (средний песок) | 45,8% |
| " | ϕ 0,25 -0,1 мм (мелкий песок) | 50,1% |
| ? | ϕ меньше 0,1 мм (пыловатый песок) | 3,2% |

✓ Верхняя часть песка до глубины 1,0 м влажная, глубже песок водонасыщенный.

✓ Угол естественного откоса грунта в сухом состоянии $33^{\circ}10'$ под водой $31^{\circ}50'$.

✓ Песок имеет среднюю плотность.

✓ 3. Супесь моренная (слой № 10) и суглинок моренный (слой № 11) с общей мощностью 3,6 м вскрыты под вышеописанными грунтами.

✓ Число пластичности моренной супеси от 4,6 до 5,2 при верхнем пределе пластичности 16,4 - 16,5 и нижнем пределе пластичности 11,2 - 11,9.

✓ Число пластичности моренного суглинка 7,2 (верхний предел пластичности 18,2, нижний предел пластичности 11,0).

✓ В естественном залегании эти грунты имеют в основном твердую и полутвердую консистенцию.

4. Вышеописанные грунты подстилаются коренными породами, верхнюю часть которых представляет глина девонская (слой № 12).

Кровля коренных пород залегает на глубине 6,10 м

от поверхности земли на абс. отм. + 7,3 м.

✓ 4. Гидрогеологические условия

✓ Подземная вода по трассе вскрыта всеинвразведочными скважинами за исключением скважины № 77, где грунтовая вода находится глубже пройденной глубины скважины. Глубина уровня грунтовой воды по трассе от 0,1 до 3,7 м от поверхности земли на абс. отметках от + 4,0 до 19,5 м. Замерению уровня подземной воды сильно помешало интенсивное снеготаяние во время полевых работ.

✓ Уровень грунтовой воды, замеренный во время снеготаяния можно считать близким к максимальному. Минимальный уровень грунтовой воды ожидается 0,5 м ниже на пониженных участках и до 1,0 м ниже на повышенных участках трассы.

✓ В конце трассы, вблизи реки Даугавы, грунтовая вода гидравлически связана с водой в реке и повторяет все её уровенные колебания.

✓ Общий поток грунтовой воды направлен к реке Даугаве.

✓ Согласно химическим анализам трёх проб грунтовой воды, агрессивными свойствами по отношению к бетону она не обладает, за исключением грунтовой воды в районе скважины № 64, которая проявляет некоторую обдкислотную агрессивность (рН-6,5 при норме 7).

5. ЗАКЛЮЧЕНИЯ

1. По трассе канализационного коллектора в основном распространены надёжные грунты, за исключением следующих участков трассы:

- а) начало трассы между скважинами № 78-81;
- б) район около скважин № 71 и 72;
- в) участок между скважинами № 65, 66, 67, где распространены торф или заторфованные грунты. Эти грунты при сооружении трассы подлежат изъятию.

2. Для грунтов по трассе согласно СНиПам - Б.1 - 62 табл. 14, принимаются нижеследующие нормативные давления:

- а) песок пылеватый насыщенный водой, средней плотности - 1,0 кг/см²
- б) песок мелкий насыщенный водой, средней плотности - 1,5 кг/см²
- в) песок средний насыщенный водой, средней плотности - 2,5 кг/см²
- г) гравелистый песок, средней плотности - 3,5 кг/см²
- д) супесь моренная, пластичная - 2,0 кг/см²
- е) суглинок моренный, мягкопластичный - 1,7 кг/см²

3. Нормативные и расчётные характеристики грунтов могут быть приняты по СНиП-ам Б.1-62, табл. 13. При этом коэффициент пористости для песков и супесей принимается 0,7,

а для суглинков — 0,85. Влажность глинистых грунтов на границе раскатывания принимается по нижнему пределу пластичности грунтов согласно лабораторным испытаниям.

4. Уровень грунтовой воды по трассе вскрыт на глубине 0,1 — 3,7 м от поверхности земли, на абс. отметках +4,0 до + 19,5 м.

Уровень грунтовой воды, замеренный во время снеготаяния можно считать близким к максимальному. Минимальный уровень грунтовой воды ожидается 0,5 м ниже на пониженных участках и до 1,0 м ниже на повышенных участках трассы.

Согласно химическим анализам проб грунтовой воды, агрессивными свойствами по отношению к бетону она не обладает. Благодаря слабой фильтрационной способности грунтов, обдкислотная агрессивность грунтовой воды, обнаруженная в районе скважины № 64, не учитывается.

При открытии траншей в водонасыщенных песках (в слоях № 4 и 5) без крепления, стены их будут оплывать. Приток воды в траншею ожидается средний.

При использовании для понижения уровня грунтовой воды иглофильтровальных установок надо учесть, что водонасыщенные пески подстилаются водоупорными моренными суглинками и супесями, а пески в своём составе содержат и глинистые частицы и характеризуется низкими значениями коэффициента фильтрации.

Ввиду этого эффективность применения иглофильтро-

вальных установок местами может оказаться слабой (в мес-
тах с небольшой мощностью слоя песков и с повышенным со-
держанием в песках глинистых примесей).

Ст. техник *Микельсонс* (Микельсонс Б.)

И.о.нач. партии *Зеберинья* (Зеберинья А.)

Гл. геолог *Мелзобс* (Мелзобс В.)

ЮК

17 мая 1963 г.

Протокол № 879

копия

Заказ № 19906

Результаты химического анализа пробы воды

| Наименование определений | Объект Институт физики АН СССР, трасса канализации | | | |
|---|--|---|---|---|
| | Скв. № 81 глубина взятия Обр. № 1 пробы 1,70 | Скв. № глубина взятия Обр. № пробы | Скв. № глубина взятия Обр. № пробы | Скв. № глубина взятия Обр. № пробы |
| Дата взятия образца | 30.03.63. | | | |
| Цвет | 175° | | | |
| Мутность | Прозрачная | | | |
| Осадок | Незначительный | | | |
| Запах | Нет | | | |
| pH | 7,1 | | | |
| | мг/л | мг/экв. | мг/л | мг/экв. |
| NH ₄ | 1,0 | 0,06 | | |
| Na ⁺ +K ⁺ (выч. как Na ⁺) | 3,0 | 0,13 | | |
| Ca ⁺⁺ | 120,0 | 6,00 | | |
| Mg ⁺⁺ | 16,6 | 1,36 | | |
| Fe ⁺⁺ | 0,5 | 0,02 | | |
| Fe ⁺⁺⁺ | 0,4 | 0,02 | | |
| HCO ₃ ['] | 414,8 | 6,80 | | |
| Cl ['] | 7,4 | 0,21 | | |
| NO ₃ ['] | 0,35 | - | | |
| NO ₂ ['] | 0,015 | - | | |
| SO ₄ ^{''} | 28,0 | 9,58 | | |
| Сухой остаток при 110°C | - | - | | |
| *SiO ₂ | - | - | | |
| Окисляемость по Кубелю O ₂ | - | - | | |
| Щелочность, общая | - | - | | |
| Жесткость переходящая | 19,04° | 6,80 | | |
| Жесткость постоянная | 1,68° | 0,60 | | |
| Жесткость общая | 21,72° | 7,40 | | |
| CO ₂ свободная | 47,2 | 1,30 | | |
| CO ₂ агрессивная | 6,6 | 0,30 | | |
| Раствор кислорода O ₂ | - | - | | |

Начальник проектно-наладочного отдела

Руководитель химической группы:

Инженер-химик

подпись

копия вояка

«17 мая» 1963 г.

Заказ № 19906

Протокол № 880

Результаты химического анализа пробы воды

| Наименование определений | Объект Институт физики АН ДСР, трасса канали- | | | |
|--|--|--|------|---------|
| | Скв. № 7 глубина взятия пробы 2,40 | Скв. № 3 глубина взятия пробы 3,00 | | |
| Дата взятия образца | 0,5.0.4.63 | | | |
| Цвет | 30° | | | |
| Мутность | Прозрачная | | | |
| Осадок | Незначительный | | | |
| Запах | Гнилостный и керосина | | | |
| pH | 7,0 | | | |
| | мг/л | мг/экв. | мг/л | мг/экв. |
| NH ₄ | 1,8 | 0,10 | | |
| Na ⁺ + K ⁺ (выч. как Na ⁺) | 4,1 | 0,18 | | |
| Ca ⁺⁺ | 130,0 | 6,50 | | |
| Mg ⁺⁺ | 53,6 | 4,40 | | |
| Fe ⁺⁺ | 2,3 | 0,08 | | |
| Fe ⁺⁺⁺ | 0,4 | 0,02 | | |
| HCO ₃ ' | 488,0 | 8,00 | | |
| Cl' | 27,7 | 0,78 | | |
| NO ₃ ' | нет | " | | |
| NO ₂ ' | 0,02 | " | | |
| SO ₄ '' | 82,0 | 2,50 | | |
| Сухой остаток при 110°C | " | " | | |
| SiO ₂ | " | " | | |
| Окисляемость по Кубелю O ₂ | " | " | | |
| Щелочность, общая | " | " | | |
| Жесткость переходящая | 22,40° | 8,00 | | |
| Жесткость постоянная | 8,40° | 3,00 | | |
| Жесткость общая | 30,80° | 11,00 | | |
| CO ₂ свободная | 66,0 | 1,50 | | |
| CO ₂ агрессивная | нет | " | | |
| Раствор кислорода O ₂ | " | " | | |

Начальник проектно-наладочного отдела
Руководитель химической группы:
Инженер-химик

подпись

копия верна

«17» мая 1963 г.

Заказ № 19906

Протокол № 881

Результаты химического анализа пробы воды

| Наименование определений | Объект | | глубина взятия пробы | |
|---|--------|---------|-------------------------|----------------------|
| | Скв. № | Скв. № | глубина взятия пробы | глубина взятия пробы |
| Дата взятия образца | | | 08.04.63 | |
| Цвет | | | 30° | |
| Мутность | | | Опалесцирующая | |
| Осадок | | | Незначительный (0,2 см) | |
| Запах | | | Гнилостный | |
| pH | | | 6,5 | |
| | мг/л | мг/экв. | мг/л | мг/экв. |
| NH ₄ | 1,2 | 0,07 | | |
| Na ⁺ + K ⁺ (выч. как Na') | 0,9 | 0,04 | | |
| Ca ⁺⁺ | 19,8 | 0,99 | | |
| Mg ⁺⁺ | 4,6 | 0,33 | | |
| Fe ⁺⁺ | 0,55 | 0,02 | | |
| Fe ⁺⁺⁺ | 0,15 | 0,01 | | |
| HCO ₃ ' | 73,2 | 1,20 | | |
| Cl' | 3,9 | 0,11 | | |
| NO ₃ ' | 0,6 | 0,01 | | |
| NO ₂ ' | 0,01 | - | | |
| SO ₄ '' | 9,0 | 0,19 | | |
| Сухой остаток при 110°C | - | - | | |
| SiO ₂ | - | - | | |
| Окисляемость по Кубелю O ₂ | - | - | | |
| Щелочность, общая | - | - | | |
| Жесткость переходящая | 3,36° | 1,20 | | |
| Жесткость постоянная | 0,56° | 0,20 | | |
| Жесткость общая | 3,92° | 1,40 | | |
| CO ₂ свободная | 14,5 | 0,33 | | |
| CO ₂ агрессивная | 44,0 | 2,00 | | |
| Раствор кислорода O ₂ | - | - | | |

Начальник проектно-наладочного отдела

Руководитель химической группы:

Инженер-химик

подпись

копия верна

Handwritten signature

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 59
скважины

Месторасположение трасса канализационного коллектора

Абсолютная отметка устья +5.90 м Дата проходки 6.IV 1963
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 0.70 м 8.IV

Координаты X = Y =

| № № п/п | № слоя в раз- резе | Подошва 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 | +5.75 | 0.15 | 0.15 | Растительный слой - песок гумусированный | | |
| 2 | 4 | +4.90 | 1.00 | 0.85 | Песок пылеватый супесчанистый с галькой | влаж. до вдн. | ср. |
| 3 | 3 | +4.70 | 1.20 | 0.20 | Галечник с гравием | вдн. | ср. |
| 4 | 13 | | | | Доломит | | |
| СКВАЖИНА № 60 | | | | | | | |
| Абсолютная отметка устья +6.60 м | | | | | | Дата проходки 7.IV 1963 г. | |
| Глубина установ. уровня воды и время замера 0.90 м | | | | | | 8.IV | |
| 1 | 2 | +6.50 | 0.10 | 0.10 | Растительный слой песок гумусированный | | |
| 2 | 8 | +4.90 | 1.70 | 1.60 | Гравий с галькой | влаж. до вдн. | ср. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|----|-------|------|------|--|------|------------|
| 3 | 10 | +4,80 | 1,80 | 0,10 | Супесь с галькой - мор- на | | пластичная |
| 4 | 13 | | | | Доломит | | |
| СКВАЖИНА № 61 | | | | | | | |
| Абсолютная отметка устья +6,65 м. Дата проходки 8.IV 1963 г. | | | | | | | |
| Глубина установ. уровня воды и прона вагера 0,95 и 8,1V | | | | | | | |
| 1 | 2 | +6,45 | 0,20 | 0,20 | Растительный слой - пе- сок гумусированный | | |
| 2 | 1 | +5,85 | 0,80 | 0,60 | Насыпной слой - песок разнозернистый с доломит- товыми валунами | | |
| 3 | 7 | +5,35 | 1,30 | 0,50 | Песок гравелистый с галь- кой | вдн. | ср. |
| 4 | 5 | +5,05 | 1,60 | 0,30 | Песок мелкий | вдн. | ср. |
| 5 | 7 | +4,75 | 1,90 | 0,30 | Песок гравелистый с галь- кой | вдн. | ср. |
| 6 | 10 | +4,05 | 2,60 | 0,70 | Супесь с галькой, особен- но много гальки в ба- зальной части слоя | | пластичная |
| 7 | 13 | | | | Доломит | | |

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Объект Институт физики
АН ДССР

„ЛАТГИПРОПРОМ“

Заказ 19906

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 63
скважины

Месторасположение трасса канализационного коллектора

Абсолютная отметка устья +10,80 м Дата проходки 6-8.IV 1963 г.

Условная Глубина установившегося уровня воды и время замера 0,80 м 8.IV

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 | 2 | +10,40 | 0,40 | 0,40 | Растительный слой песок гумусированный | | |
| 2 | 5 | +9,80 | 1,00 | 0,60 | Песок мелкий с примесью глинистых частиц | вл. | ср. |
| 3 | 4 | +8,90 | 1,90 | 0,90 | Песок пылеватый | вл. | ср. |
| 4 | 9 | 48,60 | 2,20 | 0,30 | Супесь лёгкая | | пластичная |
| 5 | 10 | +6,00 | 4,80 | 2,60 | Супесь лёгкая с гравием и галькой | | пластичная с глубины 3,0м твёрдая |
| СКВАЖИНА № 64 | | | | | | | |
| Абсолютная отметка устья + 12,60 м. Дата проходки 6.IV 1963 г. | | | | | | | |
| Глубина установ. уровня воды и время замера 0,70 м 8.IV | | | | | | | |
| 1 | 2 | +12,20 | 0,40 | 0,40 | Растительный слой песок среднегумусированный | вл. | ср. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|----|--------|------|------|--|-------------|-----|
| 2 | 5 | +11.30 | 1.30 | 0.90 | Песок мелкий | вл. | |
| | | | | | до | вдн. | ср. |
| 3 | 4 | +11.00 | 1.60 | 0.30 | Песок пылеватый с прослойками ила и остатками растений | вдн. | ср. |
| 4 | 4 | +10.70 | 1.90 | 0.30 | Песок пылеватый с примесью гравия и гальки | вдн. | ср. |
| 5 | 9 | +9.70 | 2.90 | 1.00 | Супесь пылеватая с редкими зёрнами гравия | пластичная | |
| 6 | 10 | +7.80 | 4.80 | 1.90 | Супесь с гравием и галькой | твёрдая | |
| СКВАЖИНА № 65 | | | | | | | |
| Абсолютная отметка устья + 13.40 м. Дата проходки 5.IV 1963 г. | | | | | | | |
| Глубина установ. уровня воды и время замера 0.95 м 6.IV | | | | | | | |
| 1 | 20 | +13.10 | 0.30 | 0.30 | Растительный слой - песок заторфованный | | |
| 2 | 5 | +10.90 | 2.50 | 2.20 | Песок мелкий | вл. до | ср. |
| | | | | | | вдн. | |
| 3 | 10 | +7.30 | 6.10 | 3.60 | Супесь с гравием и галькой | твёрдая | |
| 4 | 12 | +6.80 | 6.60 | 0.50 | Глина девонская | полутвёрдая | |

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

„ЛАТГИПРОПРОМ“

Объект Институт физики

АН СССР

Заказ 19906

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ ~~шурфа~~ скважины № 66

Месторасположение трасса канализационного коллектора

Абсолютная отметка устья + 13.50 м Дата проходки 4.IV 1963 г.

Условная Глубина установившегося уровня воды и время замера 1.00 м 6.IV

Координаты $x =$ $y =$

| № № п/п | № слоя в раз- резе | Подосва слой | | 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 | 2a | +13.00 | 0.50 | 0.50 | Растительный слой - пе- сок заторфованный | | |
| 2 | 9 | +11.00 | 2.50 | 2.00 | Песок мелкий | влажный | ср. |
| | | | | | | до вдн. | |
| 3 | II | +7.40 | 6.10 | 3.60 | Суглинок с гравием и галькой | полу- твёрдый | |
| 4 | I2 | + 5.60 | 7.90 | 1.80 | Глина девонская | полу- двердая | |
| СКВАЖИНА № 67 | | | | | | | |
| Абсолютная отметка устья | | | | | +13.60 м. Дата Проходки 3.IV 1963 г. | | |
| Глубина установ. уровня | | | | | воды и время замера 0.70 м 5.IV | | |
| I | 2a | +12.80 | 0.80 | 0.80 | Растительный слой затор- фованный | | |
| 2 | 5 | +12.30 | 1.30 | 0.50 | Песок пылеватый затор- фованный | | вдн. |

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

„ЛАТГИПРОПРОМ“

Объект Институт физики АН ЛССР

Заказ 19906

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 69
скважины

Месторасположение трасса канализационного коллектора

Абсолютная отметка устья + 10,50 Дата проходки 2.IV 1963 г.
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 1,60 и 2.IV

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 | 2 | +9,90 | 0,60 | 0,60 | Растительный слой песок сильно гумусированный | | |
| 2 | 9 | +8,50 | 2,00 | 1,40 | Супесь лёгкая с прослой- ками песка | пластичная | |
| 3 | 7 | +4,60 | 5,90 | 3,90 | Песок гравелистый с гли- нистыми прослойками | вдн. | ср. |
| СКВАЖИНА № 70 | | | | | | | |
| Абсолютная отметка устья + 10,90 и дата проходки 1.IV 1963 г. | | | | | | | |
| Глубина установ. уровня воды и время замера 1,55 и 1.IV | | | | | | | |
| 1 | 2 | + 10,90 | 0,50 | 0,50 | Растительный слой песок сильно гумусированный | | |
| 2 | 5 | +10,20 | 0,70 | 0,20 | Песок мелкий с прос- лойками пылеватого | мало влажн. | ср |
| 3 | 9 | +9,20 | 1,70 | 1,00 | Супесь лёгкая с прослой- ками пылеватого песка | пластичная | |

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 72
скважины

Месторасположение трасса канализационного коллектора

Абсолютная отметка устья +12.00 м Дата проходки 5.IV 1963 г.
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 0.85 м 6.IV

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 | 2 | +11.90 | 0.10 | 0.10 | Растительный слой песок гумусированный. | | |
| 2 | I | +11.20 | 0.80 | 0.70 | Насынный слой - песок разнозернистый, супесь, галлыа | | |
| 3 | 4 | +10.60 | 1.40 | 0.60 | Песок пылеватый со зна- чительной примесью ор- ганики, остатками расте- ний | вдн. | |
| 4 | 4 | +10.30 | 1.70 | 0.30 | Песок пылеватый | вдн. | ср. |
| 5 | 10 | +9.90 | 2.10 | 0.40 | Супесь с галлыой | | пластичная |
| 6 | II | 8.40 | 3.60 | 1.50 | Суглинок с галлыой | | мягкопластич. |
| 7 | I2 | +7.45 | 4.55 | 0.95 | Глина девонская | | тугопласт. |
| 8 | I3 | | | | Доломит | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|----|--------|------|------|--|------------|-----|
| СКВАЖИНА № 73 | | | | | | | |
| Абсолютная отметка устья + 14.13 м. Дата проходки 4.IV 1963г. | | | | | | | |
| Глубина установ. уровня воды и время замера 1.05 м 5.IV | | | | | | | |
| I | I | +13.85 | 0.25 | 0.25 | Насыпной слой - дорожный настил (гравийный) | | |
| 2 | 4 | +12.00 | 2.10 | 1.85 | Песок пылеватый с облом- ками доломита | до вдн. | ср. |
| 3 | 10 | +10.30 | 3.80 | 1.70 | Супесь с галькой | пластичная | |
| 4 | 12 | +9.20 | 4.90 | 1.10 | Глина девонская | тугопласт. | |
| 5 | 13 | | | | Доломит | | |
| СКВАЖИНА № 74 | | | | | | | |
| Абсолютная отметка устья + 16.00 м. Дата проходки 4.IV 1963 г. | | | | | | | |
| Глубина установ. уровня воды и замера 2.15 м 5.IV | | | | | | | |
| I | 2 | +15.40 | 0.60 | 0.60 | Растительный слой песок туфуцированный | | |
| 2 | 9 | +15.00 | 1.00 | 0.40 | Супесь | пластичная | |
| 3 | 11 | +10.90 | 5.10 | 4.10 | Суглинок с галькой | тугопласт. | |

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
„ЛАТГИПРОПРОМ“

Объект Институт физики
АН ЛССР
Заказ 19906

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 75
скважины

Месторасположение трасса канализационного коллектора
Абсолютная отметка устья +15.20 м Дата проходки 3.IV 1963 г.
Условная отметка устья 0.50 м 8.IV
Глубина установившегося уровня воды и время замера

Координаты $x =$ $y =$

| № № л/п | № слоя в раз- резо | 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 | +14.10 | 1.10 | 1.10 | Насыпной слой - песок разнозернистый с галь- кой и обломками кирпича, несколько загрязнен ор- ганикой | | |
| 2 | 4 | +13.80 | 1.40 | 0.30 | Песок пылеватый | вдн. | ср. |
| 3 | 10 | +13.20 | 2.00 | 0.60 | Супесь с галькой | пластичная | |
| 4 | II | +10.60 | 4.60 | 2.60 | Суглинок с галькой | миктопластич. | |
| 5 | 13 | | | | Доломит | | |
| СКВАЖИНА № 76 | | | | | | | |
| Абсолютная отметка устья + 21.60 м. Дата проходки 2.IV 1963 г. | | | | | | | |
| Глубина установ. уровня воды и время замера 3.70 и 3.IV | | | | | | | |
| I | 2 | +21.00 | 0.60 | 0.60 | Растительный слой - пе- сок гумусированный | | |
| 2 | 10 | +22.00 | 1.60 | 1.00 | Супесь с галькой | пластичная | |

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 78 скважины

Месторасположение трасса канализационного коллектора

Абсолютная отметка устья +18,60 м Дата проходки 1.IV 1963 г.
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 0,10 м 1.IV

Координаты $x =$ $y =$

| № № п/п | № слоя в раз- резе | Подолва 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 | - | +18,40 | 0,20 | 0,20 | лёд | | |
| 2 | 3 | +18,10 | 0,50 | 0,30 | Торф и слаборазложившиеся остатки растений | | |
| 3 | 4 | +15,95 | 2,65 | 2,15 | Песок пылеватый с при- месью мелкого | вдн. | ср. |
| 4 | 11 | +15,15 | 3,45 | 0,80 | Суглинок с галькой | мягкопласт. | |
| 5 | 13 | +15,05 | 3,55 | 0,10 | Доломит | | |
| <u>СКВАЖИНА № 79</u> | | | | | | | |
| Абсолютная отметка устья <u>+18,60 м</u> Дата проходки <u>30.III 1963 г.</u> | | | | | | | |
| Глубина устан. уровня воды и время замера: <u>0,10 м</u> <u>30.III</u> | | | | | | | |
| I | - | +18,40 | 0,20 | 0,20 | Лёд | | |
| 2 | 4 | +16,20 | 2,40 | 2,20 | Песок пылеватый с при- месью мелкого в верхней части слоя с остатками водных растений, в ниж- | вдн. | ср. |

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
„ЛАТГИПРОПРОМ“

Заказ 19906

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 81 скважины

Месторасположение трасса канализационного коллектора

Абсолютная отметка устья +19.10 м Дата проходки 29.III-1963 г.
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 1.36 м 1.17

Координаты x - y -

| № № п/п | № слоя в раз- резе | Подшва олоя | | 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 | +18.30 | 0.80 | 0.80 | Торф хорошо разложившийся | | |
| 2 | 5 | +17.90 | 1.20 | 0.40 | Песок мелкий с примесью среднего | вл. | ср. |
| 3 | 9 | +17.00 | 2.10 | 0.90 | Сунесъ пыловатая пластичная | | |
| 4 | 10 | +16.35 | 2.75 | 0.65 | Сунесъ с галькой и прос- лойками гравия | | пластичная |
| 5 | 13 | +16.20 | 2.90 | 0.15 | Доломит | | |
| Скважина № 13 | | | | | | | |
| Абсолютная отметка устья + 19.93 м. Дата проходки | | | | | | 1.X-1958г. | |
| Глубина установившегося уровня воды и время замера | | | | | | 0.50 м 6.X | |
| 1 | 3 | +19.18 | 0.80 | 0.80 | Торф хорошо разложившийся | | |
| 2 | 4 | +18.78 | 1.20 | 0.40 | Песок пыловатый запылен- ный | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|-----------------|--------|------|------|--|------|-----|
| 3 | 4 | +18.18 | 1.80 | 0.60 | Песок пылеватый | вдн. | ср. |
| 4 | 5 | +17.10 | 2.80 | 1.00 | Песок мелкий | вдн. | ср. |
| 5 | 4 | +16.58 | 3.40 | 0.60 | Песок пылеватый с прослойками супеси. | вдн. | ср. |
| 6 | 5 | +15.48 | 4.50 | 1.10 | Песок разнозернистый с преобладанием мелкого | вдн. | ср. |
| 7 | 8а ^в | +14.98 | 5.00 | 0.50 | Галечник и щебень | вдн. | ср. |
| 8 | 4 | +14.48 | 5.50 | 0.50 | Песок пылеватый | вдн. | ср. |
| 9 | 14 | +13.88 | 6.10 | 0.60 | Корголь с обломками доломита | | |
| СКВАЖИНА № 14 | | | | | | | |
| Абсолютная отметка устья + 20.03 м Дата проходки 6.X-1958 г. | | | | | | | |
| Глубина установ. уровня воды и время замера 0.60 м 6.X | | | | | | | |
| 1 | 3 | +19.23 | 0.80 | 0.80 | Горб хорошо разложившийся | | |
| 2 | 4 | +18.93 | 1.10 | 0.30 | Песок пылеватый заиленный | вдн. | |
| 3 | 4 | +18.53 | 1.50 | 0.40 | Песок пылеватый | вдн. | ср. |
| 4 | 5 | +17.33 | 2.70 | 1.20 | Песок мелкий | вдн. | ср. |
| 5 | 4 | +16.43 | 3.60 | 0.90 | Песок пылеватый | вдн. | ср. |

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

„ЛАТГИПРОПРОМ“

Объект _____

Заказ 19906

ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 14 (продолжение)
скважины

Месторасположение _____

Абсолютная отметка устья _____ Дата проходки _____
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера _____

Координаты x = _____ y = _____

| № № п/п | № слоя в раз- резе | Подошва 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 |
| 6 | II | +16.33 | 3.70 | 0.10 | Суглинок пылеватый | мягкопласт. | |
| 7 | 5 | +15.83 | 4.20 | 0.50 | Песок мелкий с галькой | вдн. ср. | |
| 8 | 10 | +14.23 | 5.80 | 1.60 | Супесь с гравием, галь- кой и просл. песка | пластичная | |
| 9 | - | +14.03 | 6.00 | 0.20 | Песок разнозернистый с галькой | вдн. ср. | |
| 10 | 10 | +13.53 | 6.50 | 0.50 | Супесь с гравием и галь- кой | твёрдая | |
| 11 | 14 | +13.03 | 7.00 | 0.50 | Мергель твёрдый | | |
| <i>составил Рубинский</i> | | | | | | | |

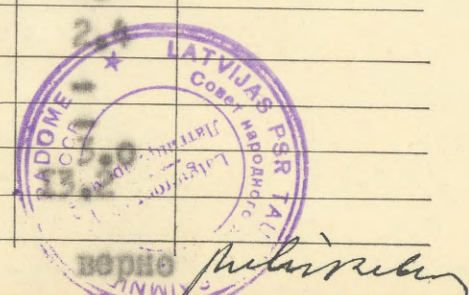
г. Рига, _____ 196 г. ИСПЫТАНИЯ 32 проб грунтов с объекта _____ ИНСТИТУТ ФИЗИКИ АН ЛССР ТРАССА КАНАЛИЗАЦИИ

Заказ № 19906

14 июля 1963г.

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 | 29 | 60 | 1,00 - 1,50 | 54,7 | 7,8 | 10,1 | 13,6 | 7,2 | 3,9 | 2,7 | - | - | - | |
| 2 | 30 | 61 | 0,90 - 1,20 | 26,4 | 3,7 | 23,1 | 36,5 | 4,1 | 3,0 | 3,2 | - | - | - | |
| 3 | 84 | 62 | 0,90 - 1,40 | 7,5 | 4,6 | 9,7 | 17,4 | 13,4 | 7,8 | 39,6 | 24,0 | 4,2 | 11,4 | |
| 4 | 80 | 63 | 1,20 - 1,70 | - | 0,1 | 0,3 | 1,7 | 3,0 | 31,3 | 63,6 | 57,0 | 6,0 | 0,6 | |
| 5 | 76 | 64 | 1,30 - 1,60 | 2,0 | 1,4 | 2,2 | 11,6 | 22,0 | 11,0 | 49,8 | 32,4 | 10,8 | 6,6 | |
| 6 | 77 | 64 | 2,00 - 2,50 | 1,0 | 0,7 | 0,6 | 2,8 | 6,1 | 4,8 | 84,0 | 56,4 | 10,2 | 17,4 | |
| 7 | 70 | 65 | 0,30 - 0,80 | - | 0,2 | 0,7 | 45,8 | 50,1 | 2,6 | 0,6 | - | - | - | |
| 8 | 72 | 65 | 2,90 - 3,40 | 2,8 | 1,7 | 2,4 | 12,6 | 21,8 | 12,6 | 46,1 | 21,5 | 10,0 | 14,6 | |
| 9 | 74 | 65 | 5,50 - 6,00 | 3,2 | 1,6 | 2,3 | 11,8 | 20,1 | 11,9 | 49,1 | 25,1 | 8,8 | 15,2 | |
| 10 | 65 | 66 | 4,10 - 4,60 | - | 1,1 | 2,1 | 11,6 | 25,0 | 10,6 | 49,6 | 24,4 | 4,2 | 21,0 | |
| 11 | 58 | 67 | 0,30 - 0,80 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 12 | 59 | 67 | 0,90 - 1,30 | 0,1 | 1,0 | 3,4 | 24,9 | 42,6 | 8,5 | 19,5 | 12,3 | 2,6 | 4,6 | |
| 13 | 54 | 69 | 1,30 - 1,80 | - | 0,1 | 0,3 | 3,7 | 10,5 | 14,3 | 71,1 | 47,3 | 5,2 | 18,6 | |
| 14 | 55 | 69 | 2,40 - 2,80 | 25,0 | 3,6 | 12,2 | 41,8 | 8,9 | 4,9 | 3,6 | - | - | - | |
| 15 | 56 | 69 | 3,80 - 4,30 | 32,2 | 3,6 | 13,3 | 27,9 | 14,8 | 4,9 | 3,3 | - | - | - | |
| 16 | 26 | 71 | 0,80 - 1,20 | - | 0,7 | 2,5 | 30,0 | 32,9 | 12,1 | 21,8 | 9,2 | 3,8 | 8,8 | |
| 17 | 27 | 71 | 1,30 - 1,50 | - | 0,1 | 0,9 | 23,0 | 31,5 | 13,6 | 30,9 | 20,7 | 2,6 | 7,6 | |
| 18 | 28 | 71 | 2,70 - 3,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 19 | 22 | 72 | 0,90 - 1,30 | 0,1 | 0,7 | 1,9 | 17,0 | 27,0 | 19,3 | 34,0 | 28,6 | 3,2 | 2,2 | |
| 20 | 24 | 72 | 2,70 - 3,00 | 0,8 | 1,6 | 2,0 | 11,0 | 21,5 | 9,7 | 53,4 | 24,6 | 7,8 | 21,0 | |
| 21 | 19 | 73 | 2,40 - 2,90 | - | 1,7 | 2,6 | 10,2 | 19,2 | 11,0 | 55,3 | 33,7 | 3,6 | 18,0 | |
| 22 | 17 | 74 | 1,30 - 1,60 | - | 1,5 | 2,7 | 11,6 | 21,1 | 11,2 | 51,9 | 26,1 | 8,4 | 17,4 | |
| 23 | 15 | 75 | 1,70 - 2,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 24 | 14 | 76 | 2,30 - 2,60 | - | 1,7 | 3,0 | 12,5 | 20,0 | 10,2 | 52,6 | 30,4 | 5,6 | 16,6 | |
| 25 | 9 | 78 | 1,40 - 1,60 | - | 1,6 | 2,7 | 12,3 | 20,0 | 10,4 | 53,0 | 23,0 | 12,2 | 17,8 | |
| 26 | 10 | 77 | 2,50 - 2,70 | - | 0,2 | 0,3 | 57,5 | 40,1 | 1,8 | 0,1 | - | - | - | |
| 27 | 12 | 77 | 4,50 - 4,70 | 0,4 | 0,6 | 1,0 | 8,2 | 30,4 | 40,6 | 18,8 | 15,2 | 1,2 | 2,4 | |
| 28 | 7 | 78 | 1,80 - 2,40 | - | - | 0,1 | 11,4 | 51,1 | 22,4 | 15,0 | 12,0 | 0,6 | 2,4 | |
| 29 | 8 | 78 | 2,90 - 3,40 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 30 | 2 | 80 | 0,70 - 0,90 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 31 | 3 | 80 | 1,40 - 1,60 | 0,6 | 0,5 | 1,6 | 4,9 | 36,1 | 29,2 | 27,1 | 23,9 | 0,6 | 2,4 | |
| 32 | 8 I | 81 | 1,40 - 1,60 | - | 0,2 | 0,6 | 4,6 | 12,6 | 8,9 | 73,1 | 53,9 | 6,0 | 2,4 | |



II. Другие физико-механические свойства грунтов

| №№ п. п. | №№ образца | №№ выработки | Глубина взятия пробы м | Естеств. влажн. % | Удельный вес | Объемн. вес г/см ³ | | Пористость % | Объемн. вес г/см ³ | | Пористость % | | Угол естественного откоса | | Пределы пласт. | | Число пластичности | Коэффициент фильтрации К ₁₀ | Угол внутр. трения | Содерж. органич. веществ % |
|----------|------------|--------------|------------------------|-------------------|--------------|-------------------------------|---------|--------------|-------------------------------|---------------------|----------------|---------------|---------------------------|-----------|----------------|--------------|--------------------|--|--------------------|----------------------------|
| | | | | | | в ест. состоянии | скелета | | в рыхлом сост. | в уплотненном 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 | 29 | 60 | 1,00-1,50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 33°05' | 32°15' | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 30 | 61 | 0,90-1,20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 33°00' | 31°50' | - | - | - | - | - | - |
| 3 | 84 | 62 | 0,90-1,40 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 15,5 | 13,9 | 1,6 | - | - | - |
| 4 | 80 | 63 | 1,20-1,70 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 34°15' | 28°30' | - | - | - | - | - | - |
| 5 | 76 | 64 | 1,30-1,60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | 77 | 64 | 2,00-2,50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 22,7 | 16,7 | 6,0 | - | - | - |
| 7 | 70 | 65 | 0,30-0,80 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 33°10' | 31°50' | - | - | - | - | - | - |
| 8 | 72 | 65 | 2,90-3,40 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 16,4 | 11,2 | 5,2 | - | - | - |
| 9 | 74 | 65 | 5,50-6,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 16,5 | 11,9 | 4,6 | - | - | - |
| 10 | 65 | 66 | 4,10-4,60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 18,2 | 11,0 | 7,2 | - | - | - |
| 11 | 58 | 67 | 0,30-0,80 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 75,2 |
| 12 | 59 | 67 | 0,80-1,30 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 33°40' | 29°50' | - | - | - | - | - | 2,5 |
| 13 | 54 | 69 | 1,30-1,80 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 22,1 | 17,1 | 5,0 | - | - | - |
| 14 | 55 | 69 | 2,40-2,80 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15 | 56 | 69 | 3,80-4,30 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | 26 | 71 | 0,80-1,20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 33°00' | 31°30' | - | - | - | - | - | 3,6 |
| 17 | 27 | 71 | 1,30-1,50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 33°00' | 29°30' | - | - | - | - | - | - |
| 18 | 28 | 71 | 2,70-3,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 19 | 22 | 72 | 0,90-1,30 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 20 | 24 | 72 | 2,70-3,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 17,9 | 10,5 | 7,4 | - | - | - |
| 21 | 19 | 73 | 2,40-2,90 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 23,8 | 16,9 | 6,9 | - | - | - |
| 22 | 17 | 74 | 1,30-1,60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 19,7 | 12,0 | 7,7 | - | - | - |
| 23 | 15 | 75 | 1,70-2,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 34,3 | 11,1 | 5,7 | - | - | - |
| 24 | 14 | 76 | 2,30-2,60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 17,9 | 12,2 | 23,2 | - | - | - |
| 25 | 9 | 77 | 1,40-1,60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 19,0 | 12,6 | 6,4 | - | - | - |
| 26 | 10 | 77 | 2,50-2,70 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 32°20' | 30°10' | - | - | - | - | - | - |
| 27 | 12 | 77 | 4,50-4,70 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 28 | 7 | 78 | 1,80-2,40 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 29 | 8 | 78 | 2,90-3,40 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 37,1 | 16,2 | - | - | - | 81,0 |
| 30 | 2 | 80 | 0,70-0,90 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 84,0 |
| 31 | 3 | 80 | 1,40-1,60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 32°50' | 30°00' | - | - | - | - | - | - |

ПК

Испытания выполнил:

ПОДПИСИ

Заведующий лабораторией:

КОПИЯ

