

Латвийские
геологические фонды

Инв. №

2502

Особый экз.

18. I - 61г.

PRP 36. tip. Smiltene P. 32 M. 5.000

Геологии и охраны недр
Латвийской ССР

Геологоразведочная комплексная партия

Автор: КАСЬЯНОВ А.А.

О Т Ч Е Т

по инженерно-геологическим исследованиям
площадок под строительство станций Сигулда
и Кримулда для подвесной канатной дороги
в гор. Сигулда

Заказ № 34I

г. Р и г а
1960 г.

Инв. № 2502

Дата 18.7.60г.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР

Геологоразведочная комплексная партия

Автор: Касьянов А.А.

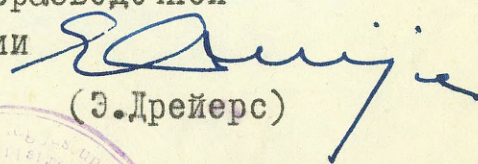
Заказ № 341

О Т Ч Е Т

по инженерно-геологическим исследованиям
площадок под строительство станций Сигулда
и Кримулда для подвесной канатной дороги
в гор. Сигулда

Отчет утверждаю:

Начальник геологоразведочной
комплексной партии



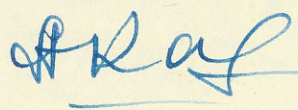
(Э.Дрейерс)

Главный инженер геологоразведочной
комплексной партии



(Э.Ринкс)

Начальник инженерно-геологического
отряда



(А.Касьянов)

г. Р и г а
1960 г.

О Г Л А В Л Е Н И Е

	<u>Стр.</u>
В в е д е н и е	4
1. Заключение по инженерно-геологическим условиям площадки под строительство станции Сигулда для подвесной канатной дороги в городе Сигулда.	6
2. Заключение по инженерно-геологическим условиям площадки под строительство станции Кримулда для подвесной канатной дороги в городе Сигулда.	12
3. Заключение по строительной площадке очистных сооружений	18

Текстовые приложения

1. Письмо начальника Цесисского проектно-сметного бюро	20
2. Протоколы №№ 74 и 104 лабораторных испытаний проб грунтов.	21
3. Паспорта грунтов	23
4. Результаты испытания сопротивления грунтов сдвигу	27
5. Протокол № К-60-543 химанализов проб грунтовых вод	34
6. Полевое описание разведочных выработок	33

Графические приложения

1. План расположения разведочных выработок на площадке под строительство ст.Сигулда. Масштаб 1:500	- 1 лист
2. План расположения разведочных выработок на площадке под строительство ст.Кримулда. Масштаб 1:500	- 1 лист
3. Геолого-литологические разрезы по линиям I-I и II-II на участке ст.Сигулда. Масштаб гор. 1:200 верт. 1:100	- 1 лист
4. Геолого-литологический разрез по линии III-III на участке ст.Сигулда. Масштаб гор. 1:200 верт. 1:100	- 1 лист

5. Геолого-литологические разрезы по линиям
IУ-IУ и У-У на участке ст.Сигулда. Масштаб гор. I:200 - I лист
верт. I:100
6. Геолого-литологические разрезы по линиям
УI-УI; УII-УII и УIII-УIII на участке ст.Кримулда
Масштаб гор. I:200 - I лист
верт. I:100
7. Геолого-литологические разрезы по линиям
IX-IX и X-X на участке ст.Кримулда
Масштаб гор. I:200 -- I лист
верт. I:100
8. *Топографический план участка очистных
сооружений в гор. Сигулда масштаб 1:500 1 лист*
9. *Геолого-литологический разрез через
участок очистных сооружений масштаб гор 1:200 1 лист.
верт 1:100*

В В Е Д Е Н И Е

В соответствии с письмом начальника Цесисского проектно-сметного бюро № 552 от 7 июня 1960 г., Управлением геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР в июне и июле месяцах 1960 г. были выполнены инженерно-геологические исследования площадок под строительство станций Сигулда и Кримулда для подвесной канатной дороги в гор. Сигулде.

В задачу данных исследований входило детальное изучение литологического состава и физико-механических свойств, слагающих площадки грунтов и определение их несущей способности.

Для решения вышеупомянутых задач, инженерно-геологическим отрядом Геологоразведочной комплексной партии были выполнены следующие работы:

1. Произведены инженерно-геологические обследования площадок и их окрестностей, разбивка разведочных выработок и их планово-высотная привязка - всего 32 точки. Топооснова стройплощадок была получена от заказчика.

2. Бурение 27 разведочных скважин, проходка 3-х шурфов и 2-х расчисток.

Скважины с № 1 по № 12 включительно на участке подвесной дороги и одна скважина № 1 на участке очистных сооружений бурились ручным ударно-вращательным способом, диаметром 127 мм, общим метражом 46,50 м.

Скважины с № 13 по № 24 на участке подвесной дороги и две скважины № 2 и № 3 на участке очистных сооружений бурились

механическим самоходным буровым агрегатом СБУ-ЗИВ-150, колонковым способом, диаметром 127 мм, общим метражом 111,10 м.

3. Для лабораторных испытаний из скважин и шурфов было отобрано 22 пробы грунтов, в том числе 13 проб с ненарушенной структурой /монолитов/. Из скважин также отобрано 3 пробы грунтовой воды на химанализ.

4. Выполнена камеральная обработка материалов инженерно-геологического обследования, данных буровых и горно-проходческих работ и результатов лабораторных испытаний грунтов и химанализ воды.

Руководство полевыми и камеральными работами, а также составление данного отчета осуществлялось инженером-геологом Касьяновым А.А.

Буровые и горно-проходческие работы выполнялись бурмастером Панцерс К.К., буровым рабочим-шофером Зиньгис В.А., ст.буровым рабочим Жвортом О.Г. и бур.рабочим Силиньш В.Н. Полевую документацию разведочных выработок, их разбивку и привязку выполняли геолог Касьянов А.А. и техник Кинц И.Ж.

Графические приложения к данному отчету составлены ст.техником Иванченко М.В.

Лабораторные испытания грунтов выполнены в физико-технической лаборатории Института геологии Академии наук Латвийской ССР.

Химанализы пробы грунтовой воды произведены в Центральной лаборатории Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР.

І. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по инженерно-геологическим условиям площадки под строительство станции Сигулда для подвесной канат- ной дороги в гор. Сигулда

Площадка под строительство станции Сигулда располагается в северо-западной части города Сигулда в конце ул. Айнас.

В геоморфологическом отношении площадка расположена на левом коренном берегу глубокой эрозионной долины реки Гауя, в непосредственной близости (15-20 м) от бровки речной долины, ниже которой начинается довольно крутой склон левого берега реки. Крутизна склона вдоль трассы проектируемой подвесной канатной дороги местами достигает 40-50°.

В настоящее время описываемый береговой склон сравнительно густо порос крупными породами деревьев (ясень, ель, сосна, ольха и др.), верхний слой грунта на нем хорошо задержан корнями травы и дерева, что в значительной мере предохраняет берег от действия эрозии.

Сама площадка под строительство станции имеет почти ровную поверхность с незначительным уклоном рельефа к долине реки Гауя. Абсолютные отметки ее поверхности изменяются от 92,5 до 94,0-95,6 м.

Меженный уровень р. Гауя находится около 13.5 м; глубина долины, таким образом, превышает 80 м, ширина - 1.020 м.

На основании данных бурения 7 разведочных скважин непосредственно на стройплощадке, а также 7 скважин и одного шурфа на склоне берега, можно констатировать, что в геологическом строении описываемой площадки принимают участие отло-

жения четвертичного и верхнедевонского возрастов. Четвертичные отложения площадки представлены с поверхности и до глубины 0.20-0.40 м почвенно-растительным слоем, хорошо задернованным корнями травы, рыхлого сложения (элювиальный тип осадков - Q_{IV}^{el}).

Ниже почвенного слоя на участке предполагаемого строительства станции залегает слой мелкозернистого и пылевого песка, глинистого, среднеплотного сложения, с глубины 0.90 м слабодонасыщенного. Общая мощность этого песка достигает 2.0 м. По своему генетическому типу его можно отнести к аллювию (Q_{IV}^{al}). В большинстве же разведочных скважин ниже почвенного слоя встречен слой моренного суглинка, мощностью от 0.30 до 1.0 м, и представляющего из себя породу среднеплотного и плотного сложения, слабовлажную, тугопластичной консистенции, с примесью гравия и гальки до 20-25%.

По своему происхождению моренные суглинки относятся к ледниковому типу осадков (Q_{III}^{gl}). На склоне долины под почвенным слоем залегают делювиальные осадки (Q_{IV}^{dl}), представленные мелкозернистым и пылеватым песком, слабо глинистым, с незначительным включением растительных остатков, ниже средней плотности. Мощность делювиальных песков изменяется от 0.70 м до 2.30 м. В скважине № 18 под слоем мелкозернистого песка и в остальных скважинах за исключением тех, которые были пробурены на склоне, под слоем моренного суглинка залегают верхнедевонские отложения аматской свиты (D_3^{am}), которые в самой верхней части геологического разреза площадки представлены плотными

песчаными глинами пестрой окраски с преобладанием темно-красных оттенков. Глины почти всегда имеют твердую консистенцию, слабовлажные. Мощность песчаных глин весьма невыдержанная и изменяется от 0.40 м в скважине № 18 и до 3.40^м в скважине № 16. Это объясняется эрозией их кровли ледником. Так по линии скважин № 14 и № 18 в залегании верхнедевонских песчаных глин прослеживается эрозионная ложбинка, глубиной до 1.5-2.0 м, заполненная мелкозернистым и пылеватым песком, слабоглинистым.

Абсолютные отметки кровли глин изменяются от 94.5 - 94.8 м в юго-восточной части площадки и до 90.4 м в северо-западной части площадки (скв. № 18 и № 19), то-есть наблюдается незначительный уклон кровли глин к долине реки Гауя.

Подшва верхнедевонских песчаных глин почти горизонтальна, абсолютные отметки которой изменяются в очень незначительных пределах 90.0-90.5 м.

Ниже песчаных глин залегают слабоцементированные мелкозернистые и пылеватые песчаники с частыми шариковыми включениями крепкоцементированно^{го} песчаника. Кроме того, в толще слабоцементированных песчаников встречаются тонкие прослойки, мощностью 0,20-0,50 м, плотной песчаной глины, твердой консистенции. Песчаники по своему сложению весьма плотные, кварцевые с включением мелких чешуек слюды (мусковита).

На основании данных лабораторных анализов песчаные глины характеризуются следующими показателями:

1. Удельный вес 2,71-2,72 гр/см³
2. Объемный вес в естеств. состоян.. 1,84-1,92 "

3. Объемный вес скелета.	1,39-1,46	гр/см ³
4. Пористость.	48,8-46,1	%
5. Естественная влажность.	31,3-32,8	%
6. Коэффициент сдвига (γ) при вертикальной нагрузке 3кг/см ² и сдвигающем усилии 1,08 кг/см ²	- 0,36	
7. Коэффициент сдвига при сдвигающем усилии 1,72 кг/см ²	- 0,57	
8. Коэффициент внутреннего трения (f)	- 0,34-0,52	
9. Угол трения (φ°).	-18 ⁰ 65 ^I -27 ⁰ 28 ^I	
10. Сцепление /C/.	- 0,06-0,16	кг/см ²

Песчаники слабосцементированные, мелкозернистые и пылеватые, при испытании их в лаборатории показали следующие результаты:

1. Удельный вес	2,69-2,72	гр/см ³
2. Объемный вес в естественном состоянии	1,97-2,03	"
3. Объемный вес скелета.	1,60-1,80	"
4. Пористость.	33,1-41,2	%
5. Коэффициент пористости.	0,583-0,702	
6. Коэффициент сдвига (γ) при вертикальной нагрузке 3кг/см ² и сдвигающем усилии 1,70-1,82кг/см ²	0,57-0,61	
7. Тоже при сдвигающем усилии 1,27кг/см ²	- 0,42	
8. Коэффициент внутреннего трения (f)	0,26-0,48	
9. Угол трения (φ°).	15 ⁰ 05 ^I -25 ⁰ 37 ^I	
10. Сцепление (C)	0,26-0,59	кг/см ²

Исходя из вышеизложенных инженерно-геологических условий площадки под строительство станции "Сигулда" для подвесной канатной дороги, естественным основанием для фундаментов станции могут служить слабосцементированные мелкозернистые и пылеватые песчаники верхнедевонского возраста аматской свиты.

Согласно "Норм и технических условий" /Н и ТУ-127-55/ допускаемую вертикальную нагрузку на вышеописанные девонские глины и песчаники можно принять 4 кг/см².

Результаты испытаний грунтов на сдвиг приведены выше - пункты 6-8.

Грунтовые воды площадки, встреченные на глубине от 0,85 до 3,50 м по своему химическому составу можно отнести к слабо-минерализованным, среднежестким /общая жесткость равна 5,24 мг.экв/. По величине водородного показателя вода почти нейтральная /рН=6,9/. Водообильность грунтов площадки сравнительно слабая благодаря глубокому дренажу их долиной реки Гауя. Согласно норм агрессивности воды - среды /Н-114-54/ грунтовая вода считается неагрессивной по отношению к бетону.

В заключение необходимо обратить внимание на тот факт, что станцию намечается строить в непосредственной близости от крутого склона глубокой долины р.Гауя и всякое нарушение естественного залегания грунтов на склоне может привести к возобновлению и усилению его эрозии и неизбежно поставит под угрозу проектируемую станцию.

Ввиду слабой цементации верхнедевонских песчаников аматской свиты и низких характеристик грунта сопротивлению

сдвигу, в проекте необходимо предусмотреть дополнительные
сооружения, которые увеличи^{ли} трение между основаниями фунда-
ментов и несущим грунтом.

Инженер-геолог



Handwritten signature in blue ink.

(Касьянов А.А.).

2. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ ПЛОЩАДКИ ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО СТАНЦИИ КРИМУЛДА ДЛЯ ПОДВЕСНОЙ КАНАТ- НОЙ ДОРОГИ В ГОРОДЕ СИГУЛДА

Площадка под строительство станции Кримулда располагается на северо-западной окраине города Сигулда и почти рядом с детской санаторией ^{и М} "Кримулда" ^М. От города площадка отделена глубокой долиной реки Гауя, ширина которой поверху достигает I км. Длина существующей авто-гужевой дороги от г. Сигулда до площадки "Кримулда" достигает 4,5 - 5,0 км.

В геоморфологическом отношении описываемая площадка расположена на правом коренном берегу глубокой эрозивной долины реки Гауя, в непосредственной близости (15-20 м) от бровки речной долины, ниже которой начинается довольно крутой склон правого берега реки.

Крутизна склона вдоль трассы проектируемой подвесной канатной дороги местами достигает 40-50°.

В настоящее время склон правого берега сравнительно густо порос крупными породами деревьев /ясень, ель, ольха и др./, а также мелким кустарником. Верхний слой грунта на склоне ^{сильно} хорошо задернован корнями травы и деревьев, что в значительной мере предохраняет берег от действия эрозии.

Сама площадка под строительство станции имеет почти ровную поверхность с очень незначительным уклоном рельефа к западу, в сторону Кримулдского пруда. Абсолютные отметки по-

верхности площадки изменяются от 91,5 до 93,00 м (см. графическое приложение № 2).

Меженный уровень реки Гауя находится на отметке около 13,5 м, глубина долины, таким образом, достигает 77-79 м, ширина - 1000-1.020 м.

На основании данных бурения 5 разведочных скважин непосредственно на стройплощадке, а также пяти скважин, двух шурфов и одной расчистки на склоне правого берега, можно констатировать, что в геологическом строении площадки под строительство станции Кримулда принимают участие отложения четвертичного и верхнедевонского возрастов (см. графические приложения № 6 и № 7). Четвертичные отложения площадки представлены с поверхности и до глубины 0,20-0,50 м почвенно-растительным слоем, хорошо задернованным корнями травы и деревьев, рыхлого сложения (элювиальный тип осадков - Q_{IV}^{el}).

Ниже почвенного слоя залегает слой мелкозернистого и пылеватого песка, слегка глинистого (содержание глины в песке достигает 7%), среднеплотного сложения, слабовлажного, а в дождливый период - слабодонасыщенного. Мощность этого песка изменяется от 0,85 м в скв. № 24 до 1,75 м в скв. № 23. По своему генетическому типу его можно отнести к аллювию (Q_{IV}^{al}).

В скважине № 20, расположенной в северо-восточной части площадки, почти у самого спуска в выемку для дороги, ниже почвенного слоя встречен насыпной слой, состоящий из разнозернистого песка, смешанного с гумусом, битым кирпичом, древесной золой и пр. Сложение слоя плотное, мощность - 1,30 м.

Ниже по разрезу, с абсолютных отметок 90,3-90,8 м залегает слой легкого моренного суглинка, мощность которого изменяется от 0,90 м в скважине № 22 до 2,05 м в скважине № 21. Суглинок имеет тугопластичную консистенцию, слабовлажный, а в местах, где встречаются прослойки и линзочки гравия и песка, как правило водонасыщенных, влажность суглинка увеличивается и консистенция изменяется до пластичной и мягкопластичной.

В скважинах № 22, № 23 и № 24 ниже слоя моренного суглинка залегает слой мелкозернистого песка и супеси с включением гравия и гальки до 10%. Слой водонасыщен, имеет среднюю плотность. По своему происхождению слой моренного суглинка, а также встреченные ниже него мелкозернистый песок и супесь с включением гравия и гальки относятся к ледниковому типу осадков четвертичного периода (Q_{III}^{gl}).

На склоне глубокой долины под почвенным слоем залегают делювиальные осадки (Q_{IV}^{dl}), представленные мелкозернистым и пылеватым песком с включением гравия и гальки, слабоглинистым, с незначительным включением растительных остатков, значительной влажности, слабоплотным. Мощность делювиальных песков изменяется от 0,3 - 0,5 м до 1,0 м.

Под вышеописанными четвертичными отложениями ледникового и делювиального типов, ниже абсолютных отметок 88,3 - 89,6 м, залегают верхнедевонские отложения аматской свиты (D_3am), представленные толщей слабосцементированных мелкозернистых и пылеватых кварцевых песчаников плотного сложения, слабоводонасыщенных с прослойками и линзочками плотной глины, а также

мелкозернистого кварцевого белого песка.

В песчаниках встречаются также включения шариковых конкреций, состоящих из крепкоцементированного доломитового песчаника и песчанистого доломита. Мощность песчаников аматской свиты значительная и измеряется десятками метров.

На основании данных лабораторных анализов мелкозернистые и пылеватые песчаники имеют следующие характеристики:

1. В их механическом составе преобладают фракции 0,25 мм - 0,05 мм, содержание которых достигает 71,2 - 75,8%, содержание глины не превышает 4,2 - 6,3%;
2. Удельный вес 2,7-2,71 гр/см³
3. Объемный вес в естественном состоянии 1,90-1,96 "
4. Объемный вес скелета 1,63-1,69 "
5. Пористость 37,4-39,8 %
6. Коэффициент пористости 0,598-0,662
7. Коэффициент сдвига (\mathcal{J}) при вертикальной нагрузке 1,0 кг и сдвигающем усилии 0,80-0,93 кг/см² изменяется от 0,80 до 0,93;
8. Тоже при вертикальной нагрузке 3,0 кг и сдвигающем усилии 1,97-2,10 кг/см² - 0,66-0,70
9. Коэффициент внутреннего трения при вертикальной нагрузке 3 кг/см² - 0,56-0,59
10. Угол трения (\mathcal{J}^0) при нагрузке 3 кг/см². 29°15¹ - 30°30¹
- II. Сцепление (\mathcal{C}) при нагрузке 3 кг/см² 0,21 - 0,34 кг/см²

Исходя из вышеизложенных инженерно-геологических условий площадки под строительство станции "Кримулда" для подвесной канатной дороги, естественным основанием для фундаментов станции могут служить мелкозернистые и пылеватые, слабосцементированные песчаники верхнедевонского возраста аматской свиты.

Согласно "Норм и технических условий" (Н и ТУ - 127-55) допускаемую вертикальную нагрузку на мелкозернистые и пылеватые слабосцементированные песчаники можно принимать 4 кг/см^2 .

Результаты испытаний песчаников на сдвиг приведены выше (пункты 7 и 8).

Грунтовые воды площадки, встреченные на глубине 1,75 - 3,65 м, по своему химическому составу можно отнести к слабоминерализованным, среднежестким (общая жесткость равна 3,72 мг.экв.).

По величине водородного показателя грунтовая вода является нейтральной ($\text{pH}=7,0$). Грунтовые воды площадки залегают в мелкозернистых и пылеватых песках и песчаниках, имеющих сравнительно слабую фильтрационную способность $4,10^{-3}$ - $3,4^{-4}$ см/сек.

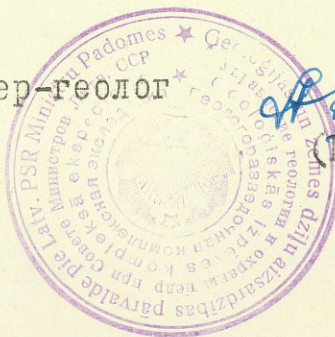
Согласно норм агрессивности воды - среды (Н-114-54) грунтовая вода считается неагрессивной по отношению к бетону.

В дополнение к вышеизложенному необходимо обратить внимание на весьма важное обстоятельство, заключающееся в том, что станцию "Кримулда" намечается строить в непосредственной близости от крутого склона глубокой долины реки Гауя и всякое нарушение естественного залегания грунтов на склоне ^{может} привести к возобновлению и усилению его эрозии и неизбежно поставит под

угрозу проектируемую станцию. Ввиду слабой цементации верхне-
девонских песчаников аматской свиты и низких характеристик
грунта ²сопротивлению ¹сдвигу ^У, в проекте необходимо предусмотреть
дополнительные сооружения, которые увеличили бы трение между
основаниями фундаментов и несущим грунтом.

В связи с тем, что отдельные сооружения станции "Кри-
мулда" намечается заложить на глубине 5-6 м ниже поверхности
земли, в проекте необходимо предусмотреть дренаж грунтовых вод
площадки, глубина залегания которых изменяется от 1,75 до 3,65 м.
Расчетная глубина промерзания грунтов для исследованной площад-
ки равна 1,10 м.

Инженер-геолог



A.A. Kasjanov
(Касьянов А.А.).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о грунтовых условиях площадки под строительство очистных сооружений в городе Сигулда.

Площадка под строительство очистных сооружений располагается в 700-800 м к западу от г. Сигулда и приурочена к нижнему склону левого берега реки Гауя.

В геоморфологическом отношении стройплощадка располагается на второй надпойменной и частично на первой надпойменной террасах реки Гауя.

Поверхность площадки имеет уклон рельефа в направлении с востока на запад. Абсолютные отметки площадки изменяются от 28-30 м. в восточной её части и до 19-20 м. в западной части площадки. /см. пр. № 1/.

На основании данных бурения трех разведочных скважин, в геологическом строении площадки очистных сооружений принимают участие отложения четвертичного и верхнедевонского возрастов /см. пр. № 2/.

Четвертичные отложения на второй надпойменной террасе /скв. № 1 и 2/ и её склоне представлены тонким слоем, мощностью 0,7-0,8 м. мелкозернистого песка, слабовлажного, среднеплотного сложения, полевошпато-кварцевого состава с редким включением растительных остатков.

По своему происхождению эти пески можно отнести к делювию /9 IY *dl* /. Сверху они прикрыты почвенно-растительным слоем, мощностью 0,10-0,20 м., сильно переплетенным корнями дерева.

На первой надпойменной террасе /скв. № 3/ четвертичные отложения представлены аллювиальными мелко- и среднезанистыми песками с включением гравия и гальки до 5-10%, среднеплотного сложения, водонасыщенными, мощностью 2,50-3,50 м /9 IY *al* /.

На западном конце площадки имеются отложения торфа, хорошо разложившегося, водонасыщенного, мощностью до 1,5-2-х м. Торф залегает над слоем аллювиальных песков и сверху прикрыт сильно заторфованным почвенно-растительным слоем, переплетенным корнями дерева.

Под четвертичными песками на глубине 0,8 - 1,0 м. на

второй надпойменной террасе и на глубине 3,50 - 5,0 м. на первой надпойменной террасе залегают мелкозернистые слабосцементированные песчаники верхнедевонского возраста гауйской свиты /Д₃ gj / . Песчаники имеют плотное сложение, по составу кварцевые с редким включением других минералов, на первой надпойменной террасе - водонасыщены, а на второй - до глубины 7,50-8 м. слабо-влажные и влажные, и глубже водонасыщенные. Коэффициент фильтрации песчаников слабый и не превышает значения $4,0 \times 10^{-3}$ см./сек.

Грунтовые воды площадки по своему химическому составу считаются слабокислыми / рН = 6,9/, жесткими - общая жесткость равна 7,75 м.г. экв. по отношению к бетону не агрессивны.

На основании вышеизложенной краткой инженерно-геологической характеристики площадки под строительство очистных сооружений в гор. Сигулде, естественным основанием для фундаментов будет служить верхнедевонский слабосцементированный мелкозернистый песчаник, допускаемую нагрузку на который можно принять 4,5 кг./см² на глубине 1,5-2 м. ниже естественной поверхности земли.

Допускаемую нагрузку на мелкозернистые водонасыщенные пески, среднеплотного сложения можно принять 1,5 кг/см² при глубине заложения фундаментов 1,5 - 2 м ниже поверхности земли.

Расчетная глубина промерзания грунтов для данной площадки равна около 1,10 м.

И.О. НАЧАЛЬНИКА ГЕОЛОГОРАЗВЕДОВОЙ
ЭКСПЕДИЦИИ

/Э. РИНКА/

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГ

А. Касьянов

/А.КАСЬЯНОВ/

Приложение № I

Копия

Латвийская ССР

Исполнительный комитет Цесисского районного Совета
депутатов трудящихся

Отдел коммунального и местного хозяйства

ПРОЕКТНО-СМЕТНОЕ БЮРО

г. Цесис, ул. Гауяс, 6, тел. 426, 224.

№ 552

7 июня 1960 г.

Начальнику геологоразведочной
комплексной экспедиции

Прошу выполнить инженерно-геологические исследования площадок под строительство станций для подвесной канатной дороги в г. Сигулда.

Начальник
проектно-сметного бюро

(Э. ЛИБЕРТ).

Верно: *Милва*

Институт геологии и
полезных ископаемых
Академии наук Латв. ССР
г.Рига, 1.IX.1960 г.

ПРОТОКОЛ № М 74 и 104

испытания 19 проб грунтов, доставленных в лабораторию Института геологии
и полезных ископаемых Академии наук Латвийской ССР

Геологоразведочная комплексная экспедиция
согласно отношению от 8.УП.1960 г. за № 513 гр.

1. Гранулометрический состав

№ пп.	№ выработки	Шифр площадки	Глубина взятия пробы	Ситовой анализ								Отмучивание			Примечание
				5.0-3.0	> 2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	< 0.05 мм	0.05-0.01	0.01-0.005	< 0.005 мм	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	Скв.14	Заказ 341	2.90-3.00	x -	-	-	0.6	1.6	20.4	37.1	40.3	21.3	5.3	13.7	Песчаник м/з и пылеватый.
2.	" 15	"	4.30-4.40	x -	-	-	-	0.4	3.6	31.7	64.3	28.1	17.5	18.7	"
3.	" 16	г.Сигулда	1.90-2.00	x -	-	-	-	0.6	1.1	10.3	88.0	26.7	15.3	46.0	Глина девонск.
4.	" 18	подвесная дорога	2.50-2.65	x -	-	-	0.5	0.5	2.0	8.0	89.0	34.2	20.0	34.8	"
5.	" 18	"	2.90-3.00	x -	1.0	0.6	0.5	0.5	17.5	51.7	28.2	9.5	5.7	13.0	Песчаник м/з и пылеватый
6.	" 20	"	2.40-2.50	x -	1.0	1.5	5.0	8.4	25.4	32.7	26.0	18.5	4.0	3.5	Суглинок морен.
7.	" 20	"	5.10-5.20	x -	-	-	0.5	1.0	31.0	44.8	22.7	15.2	3.3	4.2	Песчаник м/з и пылеватый
8.	" 21	"	1.50-1.60	x -	2.5	3.0	7.0	13.0	28.5	28.5	17.5	12.8	3.7	1.0	песок м/з и пылев.
9.	" 21	"	3.50-3.60	x -	12.0	8.0	2.2	3.4	18.6	17.0	38.8	22.6	14.5	1.7	Суглинок
10.	" 23	"	1.80-1.90	x -	-	0.5	1.0	7.5	30.3	39.5	21.2	17.5	1.7	2.0	Песок м/з и пылеватый
11.	" 11	"	2.20-4.00	x -	-	0.8	0.8	4.4	52.0	28.0	14.0	13.2	0.5	0.3	Песчаник м/з и пылеватый
12.	III 3	"	1.60-2.30	x -	-	0.4	1.2	3.6	54.4	23.6	16.8	15.9	0.7	0.2	"
13.	Скв.23	"	6.20-6.30	x -	-	-	-	1.0	21.4	49.8	27.8	16.6	4.9	6.3	"
14.	" 3	Очистные сооружения	2.50-5.00	x -	5.0	5.6	3.5	15.0	30.0	19.2	21.7	14.2	3.5	4.0	Песок м/з и пылеватый
15.	" 3	"	5.00-7.15	x -	11.2	4.0	1.6	18.8	39.2	8.8	16.4	15.3	0.7	0.4	Песчаник м/з и пылеватый
Протокол № М - 104															
16.	Скв.14	Подвесная дорога	0,50-2,50	x -	-	-	1.0	1.0	45.0	26.9	26.0	14.3	9.0	2.7	Песок
17.	" 18	"	0.50-2.45	x -	-	1.0	2.0	6.0	37.5	24.9	28.6	15.6	6.8	6.2	"
18.	" 23	"	1.05-2.25	x -	2.0	3.1	5.0	13.5	35.0	15.9	25.5	15.0	3.5	7.0	"

П. ДРУГИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

№№ п.п.	№№ образ- ца	№№ выра- ботки	Шифр площадки	Глубина взятия пробы М	Естеств. влаж- ность %%	Удель- ный вес	Объемный	вес	Пори- стость %	Угол ес- теств. отк. под водой	Кoeffи- циент фильтр. K/o см/сек	Угол внутрен. трения	Кoeffи- циент сдвига
							в естес- твенном состоян.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	1	СКВ.14	Заказ № 341	2.90-3.00	20.1	2.71	2.03	1.69	37.6	-	-	-	-
2.	"	15		4.30-4.40	23.1	2.72	1.97	1.60	41.2	-	-	-	-
3.	"	16	г. Сигулда	1.90-2.00	32.8	2.72	1.84	1.39	48.8	-	-	-	-
4.	"	18		2.50-2.65	31.3	2.71	1.92	1.46	46.1	-	-	-	-
5.	"	18		3.30-3.40	12.8	2.69	2.03	1.80	38.1	-	-	-	-
6.	"	18		2.90-3.00	17.4	2.70	2.01	1.70	37.0	-	-	-	-
7.	"	20		2.40-2.50	11.6	2.70	2.10	1.88	30.3	-	-	-	-
8.	"	20		5.10-5.20	14.8	2.70	1.94	1.69	37.4	-	-	-	-
9.	"	21		1.50-1.60	12.5	2.69	2.04	1.81	32.7	-	-	-	-
10.	"	21		3.50-3.60	16.0	2.71	2.08	1.79	34.0	-	-	-	-
11.	"	23		1.80-1.90	15.3	2.69	1.95	1.69	37.2	-	-	-	-
12.	"	11		2.20-4.00	-	-	-	-	-	28°45'	4,0.10 ⁻³	-	-
13.	"	23		6.10-6.20	16.3	2.71	1.90	1.63	39.8	29°20'	4,5.10 ⁻³	-	-
14.	III	3		1.60-2.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.	СКВ.	23		6.20-6.30	16.7	2.70	1.96	1.68	37.7	-	-	-	-
16.	"	7		2.60-2.65	25.3	2.71	2.00	1.59	41.3	-	-	-	-
17.	"	8		0.80-0.85	34.2	2.72	2.03	1.63	40.0	-	-	-	-
18.	"	3	визит. сир.	2.50-5.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.	"	3		5.00-7.15	-	-	-	-	-	27°25'	1,3.10 ⁻³	-	-
Протокол № М-104													
20.	СКВ.	14		0.50-2.50	-	-	-	-	-	29°35'	1,7.10 ⁻⁴	30°55'	0,70
21.	"	18		0.50-2.45	-	-	-	-	-	29°00'	3,4.10 ⁻⁴	-	-
22.	"	23		1.05-2.25	-	-	-	-	-	28°25'	1,3.10 ⁻⁴	-	-

Заведующий лабораторией:

Старший лаборант:

Верно



ПАСПОРТ ГРУНТА

Шифр зак. № 341

1. Город Сигулда

Геологическая характеристика
грунта

характеристика грунта в природном состоянии	
1. Естественная влажность $W\%$	31.3
2. Объемный вес γ_0 г/см ³	1.92
3. Объемный вес скелета $\sigma_{ск}$ г/см ³	1.46
4. Пористость $n\%$	46.1
5. Коэффициент пористости e_0	0.857

характеристика
материала скелета

1. Удельный вес γ г/см ³	2.71
2. Верхний предел пластичности W_p	
3. Нижний предел пластичности W_L	
4. Число пластичности	
5. Коэффициент фильтрации K_{10} см/сек.	

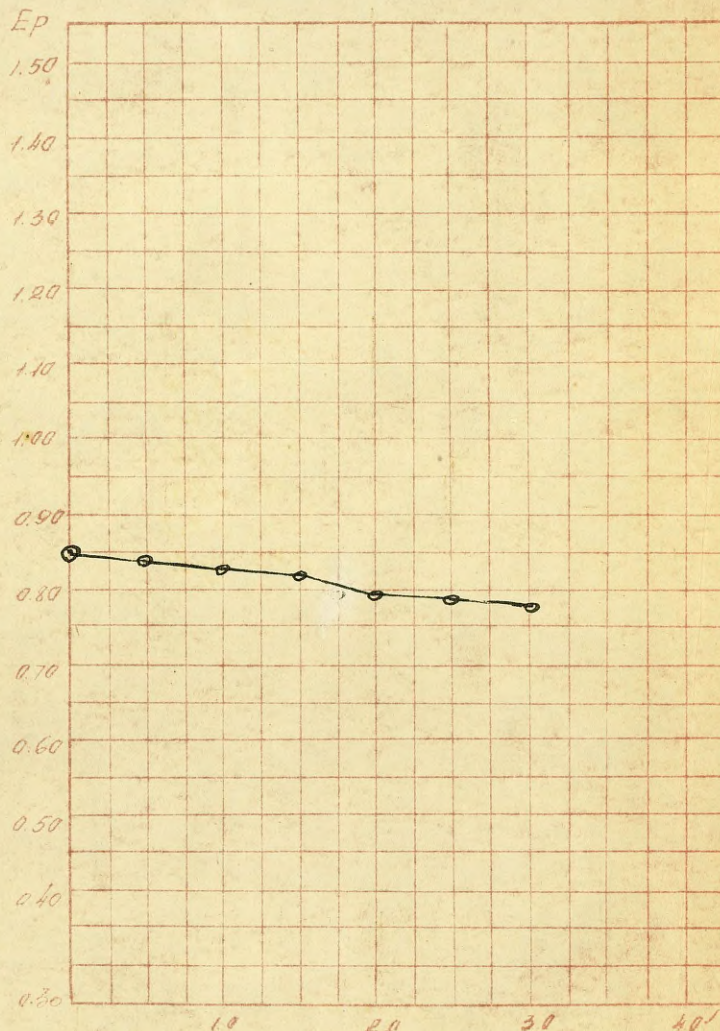
гранулометрический состав %

> 2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.101	0.101-0.05	< 0.05	0.05-0.001	0.001-0.005	< 0.005
-	-	0.5	0.5	2.0	8.0	89.0	34.2	20.0	34.8

Высота образца мм 35.0

Диаметр образца мм 71.0

Степень нагрузки к/см² 0.5



Продолжит испытание 26 дней

1. Шурф № 18
2. Отметка поверхн. земли
3. Глубина залегания образца 2.50-2.65
4. Отметка уровня грунтовых вод

Данные компрессионного испытания для грунта природной влажности				для заложенного грунта	
Завис. довлен. Р, к/см²	Уплот. коэф. Е, мм	Коеф. пористости Е, р	Назр. Уплот. менша, см/д	Удельн. коэф. сжатия Е, см²/мм	Коеф. пористости Е, р
0.00				0.00	0.857
0.50				0.30	0.840
1.00				0.55	0.827
1.50				0.79	0.814
2.00				1.16	0.794
2.50				1.30	0.787
3.00				1.43	0.781

Примечания

Геотехна Лаб		
Должность	Специалист	Подпись
Завед. лабор.	Жваган	
Ст. лаборант		
Лабораторный № 74	Дата 6. 8. 60г	

Верно Либман

ПАСПОРТ ГРУНТА

Шифр зак. № 341
 1. Город **Свердлов**

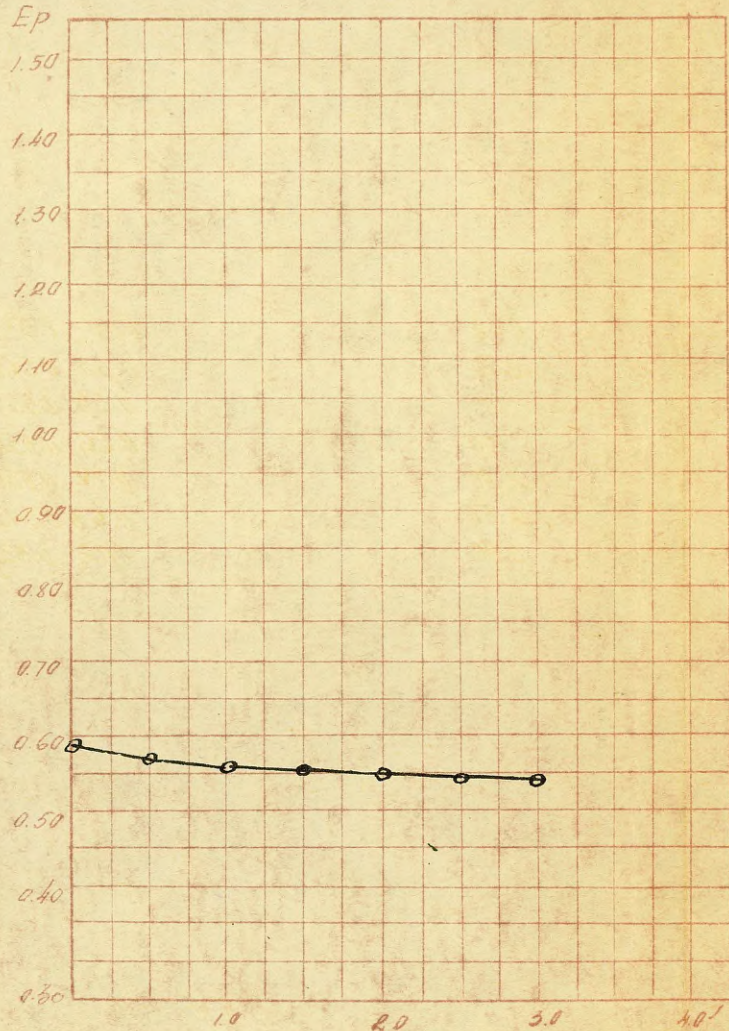
Геологическая характеристика
 грунта

характеристика грунта в природном состоянии	
1. Естественная влажность $W\%$	17.4
2. Объемный вес γ_0 г/см ³	2.01
3. Объемный вес скелета $\gamma_{ск}$ г/см ³	1.70
4. Пористость $n\%$	37.0
5. Коэффициент пористости e_0	0.583
характеристика материала скелета	
1. Удельный вес γ г/см ³	2.70
2. Верхний предел пластичности W_p	-
3. Нижний предел пластичности W_n	-
4. Число пластичности	-
5. Коэффициент фильтрации K_{10} см/сек	-

Гранулометрический состав %

> 2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	< 0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	< 0.005
10	0.6	0.5	0.5	17.5	51.7	28.2	9.5	5.7	13.0

Высота образца мм 35.0
 Диаметр образца мм 71.0
 Степень нагрузки г/см³ 0.5



Продолжит. испытание 25 дней

1. Шуров № 18 Обр №
2. Отметка поверхн. земли
3. Глубина залегания образца 2.90-3.0 м.
4. Отметка уровня грунтовых вод

Данные компрессии для грунта природной влажности				для замоченного грунта	
Велич. довл. Р, т/см ²	Велич. довл. ΔH мм	Коеф. порис. E_p	Коеф. уплот. $E_{пл}$	Велич. довл. ΔH мм	Коеф. порис. e
0.00				0.00	0.583
0.50				0.33	0.568
1.00				0.55	0.558
1.50				0.66	0.554
2.00				0.77	0.550
2.50				0.93	0.542
3.00				1.02	0.537

примечания

Геотехнический институт
 Геотехнический институт
 Геотехнический институт

Должность	Фамилия и инициалы	Подпись
Завед. лабораторией	Жвагин	
Ст. лаборант		
Лаборатория №	174	Д. 100
		7 x 60г

Верно Лелз -

ПАСПОРТ ГРУНТА

Шифр заказ № 341
 1. Город **Сыктывкар**
 Геологическая характеристика
 грунта

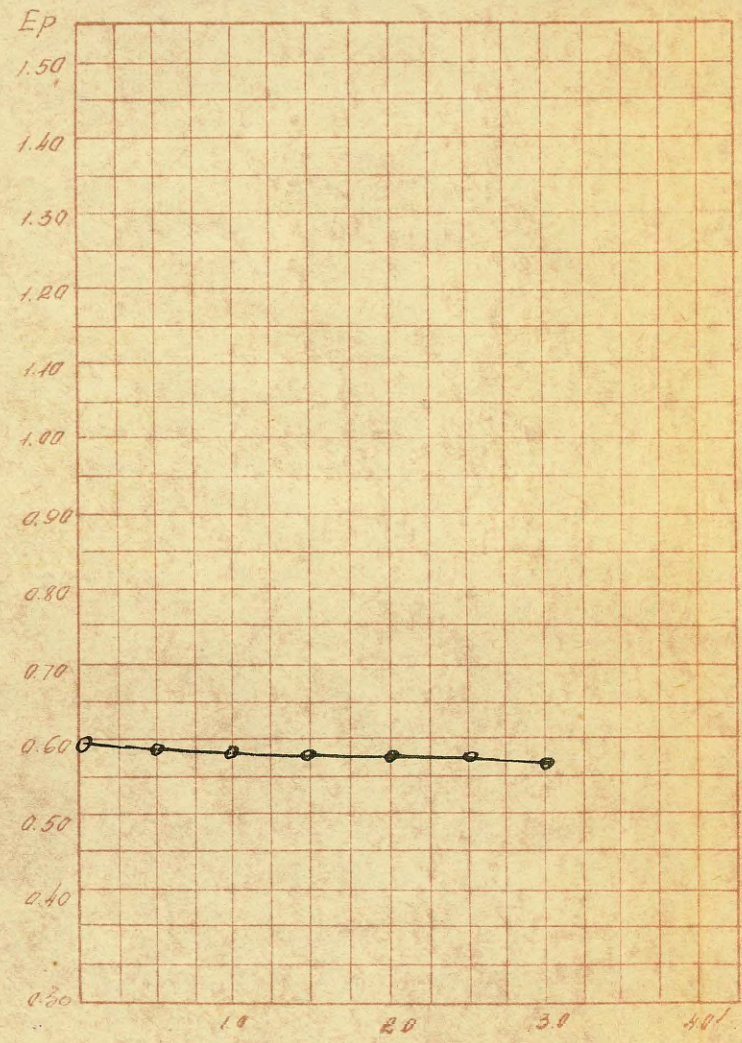
характеристика грунта в природном состоянии	
1. Естественная влажность $W\%$	15.3
2. Объемный вес ρ_0 г/см ³	1.95
3. Объемный вес скелета $\rho_{ск}$ г/см ³	1.69
4. Пористость $n\%$	37.2
5. Коэффициент пористости e_0	0.593

характеристика материала скелета	
1. Удельный вес γ г/см ³	2.69
2. Верхний предел пластичности W_p	-
3. Нижний предел пластичности W_L	-
4. Число пластичности	-
5. Коэффициент фильтрации K_{10} см/сек	-

Французско-метрический состав %

$d > 2$	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	< 0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	< 0.005
-	0.5	1.0	7.5	30.3	39.5	21.2	17.5	1.7	2.0

Высота образца мм 35.0
 Диаметр образца мм 71.0
 Степень нагрузки кг/см² 0.5



1. Шурф **23** обр №
2. Отметка поверхности земли
3. Глубина залегания образца **1.80-1.90**
4. Отметка уровня грунтовых вод

Данные компрессионной кривой для грунта природной влажности				Длина зольного грунта	
Верх. предел	Ниж. предел	Уплотн. модуль	Верх. предел	Ниж. предел	Коэф. пористости
Рс/см ²	Рн/см ²	Е, кг/см ²	ΔH, мм	ΔH, мм	Тросты
0.00				0.070	0.593
0.50				0.10	0.588
1.00				0.27	0.580
1.50				0.40	0.574
2.00				0.46	0.570
2.50				0.54	0.568
3.00				0.59	0.566

Примечания

Геотех. ЛОС

Должность	Фамилия и и.	Подпись
Завед. лабор.	Жвогин	
Ст. лаборант		
Лабораторный №	74	Дата 6.X.60г.

Продолжит. испытание 25 дней.

ПАСПОРТ ГРУНТА

Шифр заказа №341

1. Город Сигулда

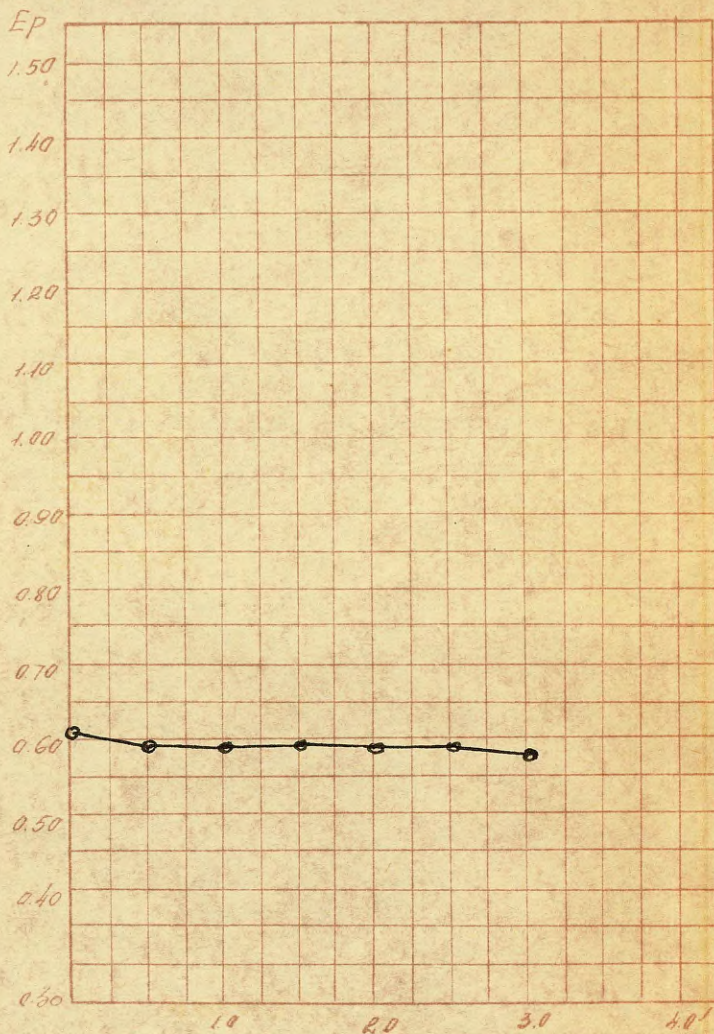
Геологическая характеристика грунта

характеристика грунта в природном состоянии	
1. Естественная влажность $W\%$	16.7
2. Объемный вес γ , г/см ³	1.96
3. Объемный вес скелета $\gamma_{ск}$, г/см ³	1.68
4. Пористость $n\%$	37.7
5. Коэффициент пористости $e\%$	0.606
характеристика материала скелета	
1. Удельный вес γ , г/см ³	2.70
2. Верхний предел пластичности W_p	-
3. Нижний предел пластичности W_L	-
4. Число пластичности	-
5. Коэффициент фильтрации K_{10} , см/сек	-

Бромланетрический состав %

> 0.25	$0.25 - 0.075$	$0.075 - 0.025$	$0.025 - 0.0075$	$0.0075 - 0.0025$	< 0.0025
-	-	1.0	21.4	49.8	27.8
			16.6	4.9	6.3

Высота образца мм 35.0
Диаметр образца мм 71.0
Степень нагрузки кг/см² 0.5



Продолжить испытание 25 дней

1. Шуров № 23
2. Отметка поверхн. земли
3. Глубина залегания образца 6.20-6.30 м
4. Отметка уровня грунтовых вод

Данные компрессионной кривой грунта						Данные для расчета коэффициента пористости	
Верх. давление Р, кг/см ²	Ниж. давление Р, кг/см ²	Коэф. пористости e_p	Измен. объема ΔV , см ³	Модуль деформации E_d , кг/см ²	Пористость e	Коэф. пористости e_p	Пористость e
0.00	0.00				0.00	0.606	
0.50	0.00				0.25	0.594	
1.00	0.00				0.37	0.588	
1.50	0.00				0.45	0.585	
2.00	0.00				0.52	0.582	
2.50	0.00				0.60	0.578	
3.00	0.00				0.64	0.576	

Примечания

Геотехн. Лаб.	
Должность	Инженер
Завед. лабор.	Жванец
Ст. лаборант	
Лабораторный №	74
Дата	6.8.60г.

Верста Мелкадзе

ИСПЫТАНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТОВ СДВИГУ

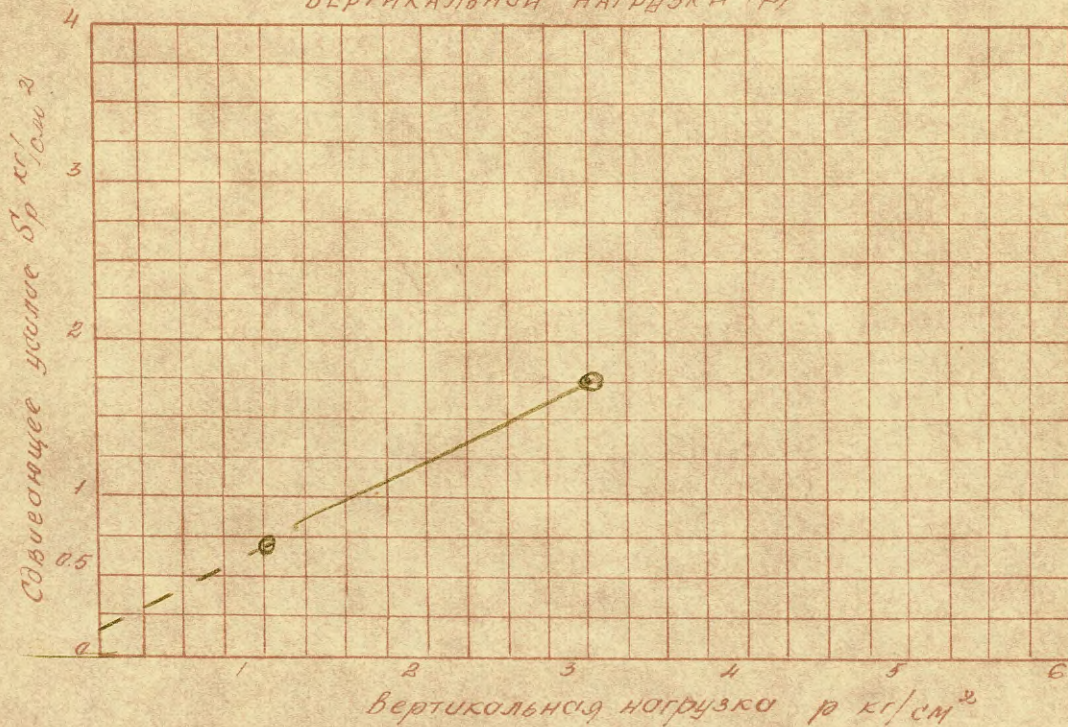
Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 2502
Дата 18. I - 61г.

Сигура зак 341
сва шурф № 18
Испытание производилось
Наименование грунта _____ Состояние _____
Глубина взятия образца 2.50-2.65 м. лаборатория № 74

Физико-механические свойства испытываемого образца

Суммарный грануло-метрич. состав			Пределы пластичности				Удельный вес ρ	Водоудельный вес ρ_w	Плотный вес оседла ρ_s	Пористость %	Коэффициент пористости e	Посадочная влажность w	Содержание карбоната	% органич. вещества
песок	глина	глино	верхний предел пласт. W_p	нижний предел пласт. W_L	число пласт. W_p									
70.05	0.05-0.005	<0.005	-	-	-	2.71	1.92	1.46	46.1	0.857	31.3	-	-	

ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ СДВИГАЮЩЕГО ЧИСЛА (Δp) ОТ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ (p)



результаты опыта

Вертикальная нагрузка p кг/см ²	Сдвигающее усилие Δp кг/см ²	Коефф. сдвига μ	Коефф. внутр. трения	Угол трения φ	Среднее σ кг/см ²
1	0.68	0.68	-	-	-
3	1.72	0.57	0.52	24°28'	0.16



Ж. Вагит

Дата 6. X. 61г.

Верто ЛШЗ-

ИСПЫТАНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРНТОВ СДВИГУ

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 2502
Дата 18. I - 61г.

Сигурда, Зак. № 341. Испытание проводилось

ска шурф № 18

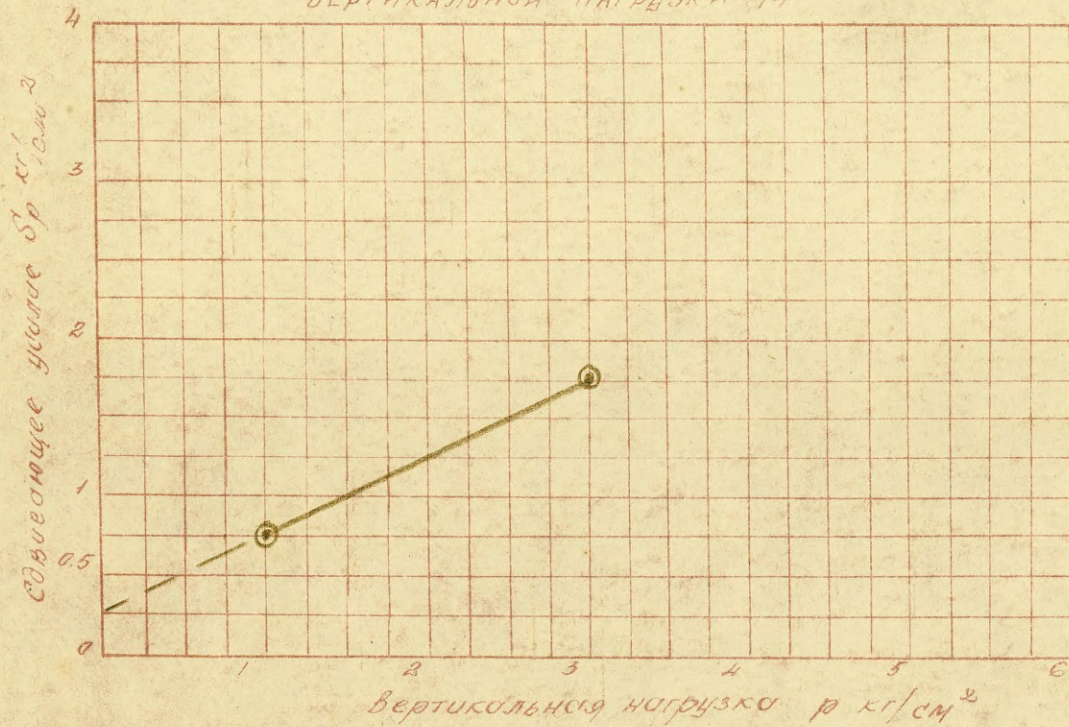
Наименование грунта _____ Статус _____

Глубина взятия образцов 2,9-3,0 м. Лаборант № 74

Физико-механические свойства испытываемого образца

Суммарный гранулометрич. состав			Пределы пластичности				Удельный вес ρ	Объемный вес $\rho_{об}$	Плотный вес оседа $\rho_{ос}$	Пористость %	Коэффициент пористости e	Показатель компресс. σ	Влажность %	Содерж. карбоната	Число n
песок	пыль	глина	Верхний предел	Нижний предел	Число										
70.05	0.05-0.005	<0.005	-	-	-	2.70	2.01	1.70	37.0	0.583		17.4	-	-	

ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ СДВИГАЮЩЕГО УСИЛИЯ (S_p) ОТ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ (P)



РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТА

Вертикальная нагрузка P (кг/см ²)	Сдвигающее усилие S_p (кг/см ²)	Коеф. сдвига γ	Коеф. внутр. трения	Угол трения φ	Сцепное c (кг/см ²)
1	0.74	0.74	-	-	-
3	1.70	0.57	0.48	25°37'	0.26



Зав. лабораторией Ялвачч.

Ст. лаборант

Дата 6 I - 60г.

Верно А. Кинд

ИСПЫТАНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРЕНТОВ СДВИГУ

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 2502
Дата 18. I. 61г.

Сигурда зак 341 Испытание производилось
ска шурф № 23
Наименование грунта _____ Статус _____
Глубина взятия образца 180-1.90 Лаборант № 74

Физико-механические свойства испытываемого образца

Суммарный гранулометрич. состав			Пределы пластичности				Идеальный вес γ	Объемный вес γ_{sat}	Влажный вес γ_{moist}	Пористость %	Коэффициент пористости e	Плотность ρ	Влажность в пластичность %	Содержание карбоната	% органических веществ
песок	пыль	глина	Верхний предел И.Р.	Нижний предел И.Р.	Число И.Р.										
78.8	19.2	2.0	-	-	-	2.69	1.95	1.69	37.2	0.593		15.3	-	-	

ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ СДВИГАЮЩЕГО УСИЛИЯ (S_p) ОТ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ (P)



результаты опыта

Вертикальная нагрузка P кг/см ²	Сдвигающее усилие S_p кг/см ²	Коеф. сдвига γ	Коеф. внутр. трения	Угол трения φ°	Сцепление c кг/см ²
1	0.90	0.90	-	-	-
3	2.17	0.72	0.64	32°35'	0.26

Зав. лабораторией Ж. Вагин
Ст. лаборант _____
Дата: 6. X. 60г.

Взвешивание

ИСПЫТАНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТОВ СДВИГУ

Сигузда зак 341 Испытание производилось
сва шурф № 23

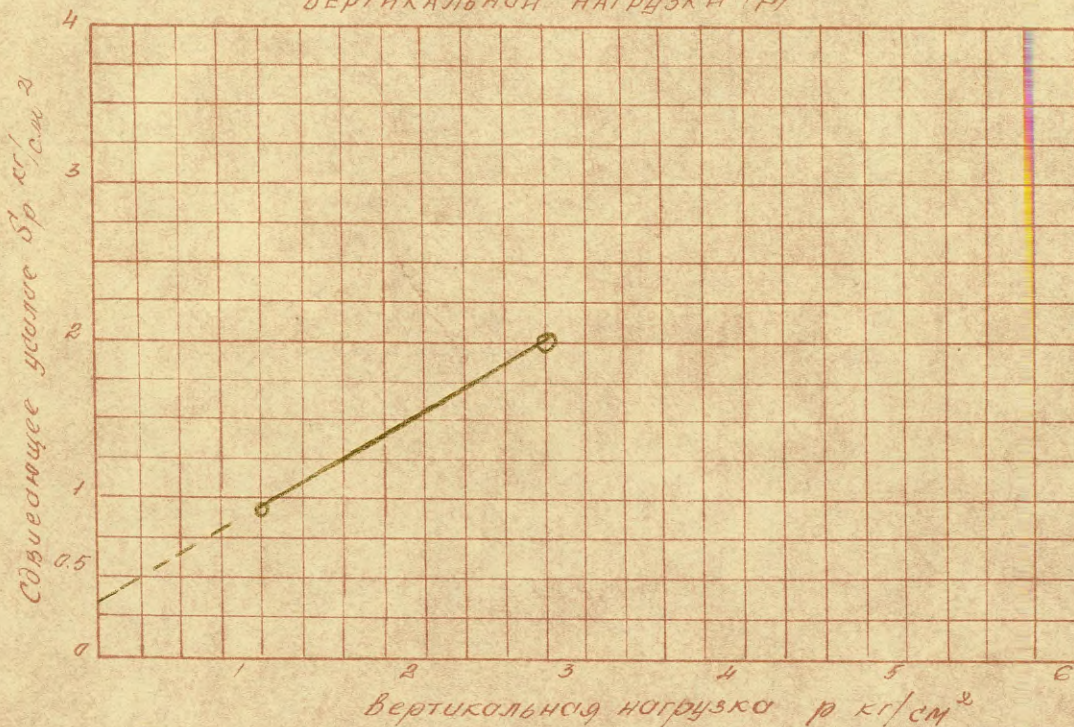
Наименование грунта _____ Стажение _____

Глубина взятия образца 6.20-6.30 Мабарот № 74

Физико-механические свойства испытываемого образца

Суммарный гранулометрич. состав			Пределы пластичности				Удельный вес γ	Влажный вес $\gamma_{смз}$	Объемный вес оседлого $\gamma_{смз}$	Пористость %	Коэффициент пористости e	Посадительный коэффициент β	Влажность w	Содержание карбоната	% органич. вещества
песок	глина	глина	верхней пласт	нижней пласт	число пласт										
72.2	21.5	6.3	-	-	-	2.70	1.96	1.68	37.7	0.606		16.7			

График зависимости сдвигающего усилия (τ) от вертикальной нагрузки (ρ)



результаты опыта

Верх. нагрузка ρ кг/см²	Сдвигающее усилие τ кг/см²	Коеф. сдвига μ	Коеф. внутр. трения	Угол трения φ°	Сцепление c кг/см²
1	0.90	0.90	-	-	-
3	2.02	0.67	0.56	29°15'	0.34

Управление геолог. и охраны недр при Совете Министр. Д. В. Яковлев
ГЕОФОНД
Изм. № 2502
Дата 18.I-60г.



Исхагет
6.X.60г.
Верко Исхагет

Приложение № 5

ф. 7.

Центральная лаборатория
Управления геологии и
охраны недр при СМ СССР

23.УШ.1960 г.

Заказ № 205.

ПРОТОКОЛ № К-60-543

Химический анализ пробы воды, достав-
ленной в лабораторию Геологоразведочной
комплексной экспедиции согласно отношения
за № 34I от 9.УШ.1960 г. дал следующие
результаты:

Наименование определений	С и г у л д а		
	скв.3 0.50 м	скв.18 0.90 м	скв.21 3.70 м
Цветность в гр.	15	30	10
Прозрачность	прозрачн.	опалесцир.	опалесцир.
Осадки	сер.осадк.	кор.осадк.	кор.осадк.
Запах	без зап.	без зап.	без зап.
РН	6.9	6.9	7.0
NH_4 мг/л	0.05	не обнару.	не обнару.
$Na^+ + K^+$ (выч. как Na^+)	83.7	26.9	20.2
Ca^{++} "	118.3	75.9	51.6
Mg^{++} "	22.3	17.4	13.8
$Fe^{++} + Fe^{+++}$ "	0.07	0.07	0.60
HCO_3^- "	522.8	350.8	254.4
Cl^- "	86.0	6.0	6.0
$NO_3^- + NO_2^-$ "	1	6	не обнару.
SO_4^{--} "	18.1	18.5	12.3

см. продолжение

1	2	3	4
Агрессивная CO ₂ мг/л	не обнар.	не обнар.	не обнар.
Окисляемость O ₂ "	8.6	6.9	24.8
щелочность Карбонатная гр.	24.00	16.10	11.68
Щелочность карбон. мг/экв.	8.57	5.75	4.17
Жесткость, общая гр.	21.74	14.68	10.43
"- " мг. экв.	7.75	5.24	3.72

НАЧАЛЬНИК ЛАБОРАТОРИИ

ИНЖЕНЕР-ХИМИК

(Е.Бирзниеце)

Верно

M. Valters



Приложение № 6

ПОЛЕВОЕ ОПИСАНИЕ РАЗВЕДОЧНЫХ ВЫРАБОТОК

Ш у р ф № 1

Начата	13.VI.60 г.	Сечение шурфа	2 м ²
Окончена	13.VI.60 г.	Глубина шурфа	2.20 м
		Воды нет	
		Отм. устья шурфа	85.81 м

- 0.00 - 0.20 Почвенный слой с корнями деревьев, влажный
- 0.20 - 1.50 Песок пылеватый и мелкозернистый, уплотненный, с корнями деревьев, желтовато-коричневый.
- 1.50 - 1.90 Песчаник слабосцементированный, влажный, зеленоватого цвета, плотный. Встречаются конкреции крепкосцементированного песчаника мощностью 10 см.
- 1.90 - 2.20 Песчаник крепкосцементированный, трещиноватый, доломитизированный.

Ш у р ф № 2

Начат	17.VI.60 г.	Сечение шурфа	2 м ²
Окончен	17.VI.60 г.	Глубина шурфа	2.30 м
		Воды нет	
		Отм. устья шурфа	84.00 м

- 0.00 - 0.10 Растительный слой с корнями деревьев.
- 0.10 - 1.00 Песок мелкозернистый, светлокориичневый, с корнями деревьев, уплотненный, слабо-влажный.
- 1.00 - 1.40 Песчаник тонкозернистый /алевролит/, слабосцементированный, плотный, слабо-влажный. Цвет песчаника белый с зеленоватым оттенком, с прослойками песчаника, окрашенного в оранжевый цвет, мощностью 0.6 см. В верхней части с корнями деревьев.

I.40 - 2.30

Песчаник тонкозернистый /алевролит/, слабосцементированный, плотный, красновато-оранжевого цвета.

Ш у р ф № 3

Начат 20.VI.60 г.
Окончен 20.VI.60 г.

Сечение шурфа 2 м²
Глубина шурфа 2.30 м
Воды нет
Отм. устья шурфа 81.98 м

0.00 - 0.30

Почвенный слой с корнями деревьев.

0.30 - 0.90

Песок мелкозернистый и пылеватый, влажный, уплотненный, с примесью органических веществ, с корнями деревьев, темно-коричневого цвета.

0.90 - 1.30

Переслаивание песчаника и девонской глины, с преобладанием песчаника. Песчаник тонкозернистый /алевролит/, средней влажности, тугопластичной консистенции, темнокрасная.

1.30 - 1.60

Песчаник /алевролит/, слабосцементированный, плотный, зеленоватого цвета с прослойками, окрашенными в розовый цвет.

1.60 - 2.30

Песчаник /алевролит/, слабосцементированный, плотный, слабовлажный, слюдястый, розового цвета.

Расчистка № I

Начата 22.VI.60 г.
Окончена 23.VI.60 г.

Длина 10.0 м
Ширина наверху 1.0 м
Ширина дна 0.5 м
Глубина 1.0 м³
Сечение 0.75x10 = 7.5 м³
Отм. устья 69.57 м

0.00 - 0.10

Растительный слой с корнями деревьев

- 0.10 - 0.70 Песок разнoзернистый с корнями деревьев, слабoвлажный.
- 0.70 - 1.00 Песчаник мелко- и тонкозернистый, слабoцементированный, плотный, слюдистый, незначительной влажности. Цвет песчаника красновато-бурый с прослойками темнобурого.

С К В А Ж И Н А № 1

Начата 14.УІ.60 г.
Окончена 14.УІ.60 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 6.20 м
Появление воды 5.60 м
Установл. воды 5.45 м
Отметка устья скв. 75.12 м

- 0.00 - 0.30 Почвенный слой с корнями деревьев, влажный.
- 0.30 - 1.10 Песок пылеватый, влажный, светло-коричневый, с корнями деревьев, в верхней части интервала с примесью гумуса, в нижней - с редкими валунами изверженных горных пород и куски крепко цементированного песчаника.
- 1.10 - 1.60 Переслаивание девонской глины и песчаника с преобладанием песчаника. Глина очень плотная, твердой и тугопластичной консистенции, маловлажная, буровато-красного цвета, жирная. Песчаник тонкозернистый /алевролит/, слабoцементирован, плотный, средней влажности, светло-голубого и светло-зеленого цвета.
- 1.60 - 3.20 Песчаник тонкозернистый, слабoцементированный, незначительной влажности, с большой примесью слюды. Цвет песчаника красновато-бурый, слой плотный, выветрелый.

- 3.20 - 3.60 Глина девонская, очень плотная, твердой и тугопластичной консистенции, слабо-влажная, жирная, желто-красного цвета, с прослойками зеленоватого алевролита мощностью I см.
- 3.60 - 4.80 Песчаник мелкозернистый /алевролит/, слабосцементирован, плотный, незначительной влажности, светло-желтого цвета, выветрелый.
- 4.80 - 6.20 Песчаник от тонкозернистого до мелкозернистого, слабосцементирован, плотный, средней влажности, очень слюдистый, выветрелый.

С К В А Ж И Н А № 2

Начата 15.VI.60 г.
Окончена 15.VI.60 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 5.50 м
Появление воды - не отмечено
Установление воды 4.80 м
Отм. устья скв. 76.20 м

- 0.00 - 0.20 Растительный слой с корнями деревьев.
- 0.20 - 1.40 Песок мелкозернистый и тонкозернистый, влажный, уплотненный, с корнями деревьев, коричневого цвета.
- 1.40 - 3.40 Песчаник тонкозернистый /алевролит/ слабосцементированный, средней плотности, незначительной влажности, зеленоватого цвета, выветрелый.
- 3.40 - 5.50 Песчаник тонкозернистый /алевролит/ слабосцементирован, влажный, средней плотности, красновато-бурого цвета. Песчаник очень слюдистый, выветрелый. В начале интервала прослой глины девон-

ской. Глина плотная, тугопластичной консистенции, слабо влажная, темно-красного цвета.

СКВАЖИНА № 3

Начата 15.VI.60 г.
Окончена 15.VI.60 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 5.00 м
Появление воды - не отмечено
Установл. воды 4.15 м
Отм. устья скв. 78.35 м

- 0.00 - 0.20 Растительный слой с корнями деревьев.
- 0.20 - 1.50 Песок мелкозернистый и тонкозернистый, влажный, уплотненный, коричневого цвета, с корнями деревьев.
- 1.50 - 4.40 Песчаник тонкозернистый /алевролит/, слабосцементирован, средней плотности, слабовлажный, светложелтого и белого цвета, выветрелый.
- 4.40 - 5.00 Песчаник тонкозернистый /алевролит/, слабосцементированный, средней плотности, буровато-красного цвета, очень слюдянистый. Встречаются мощные прослойки, красной, плотной, тугопластичной глины.

СКВАЖИНА № 4

Начата 16.VI.60 г.
Окончена 16.VI.60 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 2.50 м
Воды нет
Отм. устья скв. 87.01 м

- 0.00 - 0.30 Почвенный слой с корнями деревьев.

- 0.30 - 1.80 Песок тонкозернистый, влажный, уплотненный, с корнями деревьев. Цвет песка темнокоричневый. Встречаются обломки крепкоцементированного песчаника.
- 1.80 - 2.40 Песчаник тонкозернистый /алевролит/, слабосцементированный, влажный, средней плотности, зеленоватого цвета, выветрелый.
- 2.40 - 2.50 Песчаник крепкоцементированный, доломитизированный.

С К В А Ж И Н А № 5

Начата 16.УІ.60 г.
Окончена 16.УІ.60 г.

Диаметр скв.	127 мм
Глубина скв.	5.00 м
Появление воды	- не отмечено
Установл. воды	1.80 м
Отм. устья скв.	76.04 м

- 0.00 - 0.20 Растительный слой с корнями деревьев.
- 0.20 - 1.50 Песок тонкозернистый, влажный, средней плотности, с корнями деревьев, с примесью гумуса. Цвет желто-коричневый.
- 1.50 - 1.90 Песчаник тонкозернистый /алевролит/, слабосцементированный, средней плотности, очень влажный, выветрелый. Цвет пестрый, белый, желтый, оранжевый.
- 1.90 - 2.40 Глина девонская, твердо- и тугопластичной консистенции, темно-красного цвета, очень плотная, жирная, слабовлажная.
- 2.40 - 3.00 Песчаник тонкозернистый /алевролит/, слабосцементированный, выветрелый, средней плотности, средней влажности, слюдянистый, цвет голубоватый, в конце интер-

вала с красной разностью.

3.00 - 5.00

Песчаник тонкозернистый /алевролит/, слабосцементированный, средней плотности, средней влажности, очень слюдистый, буровато-красного цвета.

С К В А Ж И Н А № 6

Начата 16.УІ.60 г.
Окончена 16.УІ.60 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 1.70 м
Воды нет
Отм. устья скв. 87.17 м

0.00 - 0.20

Растительный слой с корнями деревьев

0.20 - 0.70

Песок тонкозернистый, влажный, средней плотности, с корнями деревьев, темно-коричневый.

0.70 - 1.70

Песчаник тонкозернистый /алевролит/, слабосцементированный, средней плотности, влажный, выветрелый, зеленоватого цвета. В нижней части интервала встречаются маломощные прослойки зеленоватоглотной глины. на глубине 1.70 м встречен слой красносцементированного песчаника и дальнейшая проходка скважины ручным комплектом невозможна.

С К В А Ж И Н А № 7

Начата 17.УІ.60 г.
Окончена 17.УІ.60 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 3.00 м
Воды нет
Отм. устья скв. 66.19 м

0.00 - 0.10

Растительный слой с корнями деревьев.

- 0.10 - 1.50 Песок мелкозернистый и пылеватый, с глуб. 0.50 м очень влажный, глинистый, средней плотности, коричневого цвета, в верхней части интервала с корнями деревьев.
- 1.50 - 2.30 Песок мелкозернистый и пылеватый, глинистый /супесь легкая/, водонасыщенный, пестрой окраски с преобладанием коричневого, средней плотности.
- 2.30 - 3.00 Песчаник тонкозернистый /алевролит/, слабосцементированный, светло-зеленоватого цвета, сцементирован глинистым цементом, выветрелый. Встречаются прослойки твердо-пластичной коричневатокрасной плотной глины мощностью 2-3 см.

С К В А Ж И Н А № 8

Начата 18.VI.60 г.
Окончена 18.VI.60 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 1.60 м
Воды нет
Отм. устья скв. 74.65 м

- 0.00 - 0.30 Растительный слой с корнями деревьев.
- 0.30 - 0.50 Глина перемешанная с органикой и песком.
- 0.50 - 1.10 Глина девонская, плотная, тугопластичной и твердой консистенции, слабовлажная, темно-красного цвета. Встречаются корни деревьев.
- 1.10 - 1.60 Песчаник тонкозернистый /алевролит/, слабосцементирован глинистым цементом, плотный, с прослойками разноцветной глины. Цвет песчаника голубоватый с примесью красного. Влажность слабая, ~~хорошая~~

СКВАЖИНА № 9

Начата 18.VI.60 г.
Окончена 18.VI.60 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 2.40 м.
Воды нет
Отм.устья скв. 75.63 м

- 0.00 - 0.20 Почвенный слой с хорошо развитой корневой системой.
- 0.20 - 1.80 Глина девонская, очень плотная, твердо- и тугопластичной консистенции, очень слабо влажная.
- 1.80 - 2.10 Песчаник тонкозернистый /алевролит/, слабосцементированный, слабо влажный, плотный, голубоватого цвета.
- 2.10 - 2.40 Песчаник тонкозернистый /алевролит/, слабосцементированный, плотный, слегка влажный, красновато-розового цвета.

СКВАЖИНА № 10

Начата 20.VI.60 г.
Окончена 20.VI.60 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 2.60 м.
Появление воды - не отмечено
Установл. воды 0.75 м
Отм.устья скв. 70.54 м

- 0.00 - 0.30 Почвенный слой с корнями деревьев.
- 0.30 - 0.80 Песок тонкозернистый, пылеватый, с корнями деревьев, влажный. В нижней части интервала с глиной. Цвет слоя коричневый.
- 0.80 - 1.80 Глина девонская, плотная, мягкопластич-

ная, влажная, пестрая, с преобладанием темнокрасного цвета.

1.80 - 2.00

Глина плотная, твердая, красная.

2.00 - 2.60

Песчаник тонкозернистый /алевролит/, слабосцементирован.

С К В А Ж И Н А № 11

Начата 20.VI.60 г.
Окончена 20.VI.60 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 4.00 м
Воды нет
Отм. устья скв. 83.25 м

0.00 - 0.10

Почвенный слой с корнями деревьев.

0.10 - 0.70

Песок мелкозернистый, влажный, уплотненный, с корнями деревьев, желтовато-коричневого цвета.

0.70 - 2.20

Песчаник тонкозернистый /алевролит/, слабосцементированный, средней влажности, плотный, зеленоватого цвета.

2.20 - 4.00

Песчаник тонкозернистый /алевролит/, слабосцементированный, плотный, слабо-влажный, слюдястый, розоватого цвета, выветрелый.

С К В А Ж И Н А № 12

Начата 21.VI.60 г.
Окончена 21.VI.60 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 3.00 м
Воды нет
Отм. устья скв. 62.66 м

0.00 - 0.10

Растительный слой с хорошо развитой корневой системой.

- 0.10 - 0.70 Галечно-песчаный слой с валунами, влажный, плотного сложения, с корнями деревьев, темнокоричневого цвета.
- 0.70 - 3.00 Песчаник мелкозернистый и тонкозернистый, слабцементированный, плотный, слюдистый, красновато-бурого цвета, слабовлажный. С глубины 1.80 м встречаются прослойки плотной глины мощностью до 2 см. Глина слабовлажная пестрой окраски.

С К В А Ж И Н А № 13

Начата 14.УШ.60 г.
Окончена 16.УШ.60 г.

Диаметр скв.	127 мм
Глубина скв.	10.10 м
Появление воды	2.40 м
Установл. воды	3.25 м
Отм. устья скв.	92.63 м

- 0.00 - 0.50 Почвенно-растительный слой песчаный с гумусом, с корнями травы и дерева, рыхлый.
- 0.50 - 1.55 Суглинок моренный, до глуб. 1.00 м легкий, песчаный и ниже тяжелый, тугопластичный консистенции, слабовлажный, от серого до темнокоричневого цвета, с гравием и галькой до 10-15%.
- 1.55 - 1.95 Глина девонская, очень плотная, пластично-твердой консистенции, слабовлажная, песчаная. Цвет изменяется от светло-зеленоватого до вишнево-красного.
- 1.95 - 2.70 Песчаник мелко- и тонкозернистый /алевролит/, слабцементированный, глинисто-карбонатным цементом, с конкрециями размером от 1.5-2.0 до 10 см в поперечнике крепкоцементированного известкового песчаника /интервал 2.40-2.50м/. Сложение песчаника плотное, цвет светло-желтовато-зеленоватый и светло-желтовато-коричневый. Слой до глуб. 2.40 м влажный,

глубже слабводонасыщен.

2.70 - 3.00

Глина плотная, темно-коричневого и вишнево-красного цвета, пластично-твердой консистенции, слабовлажная, песчаная.

3.00 - 4.10

Песчаник мелко и тонкозернистый /алевролит/, слабосцементирован глинисто-карбонатным цементом, слабводонасыщен, плотный, светло-зеленоватого цвета.

4.10 - 4.25

Глина плотная, песчаная, тугопластичной консистенции, влажная, светложелтовато-коричневого цвета.

4.25 - 10.10

Песчаник мелко и тонкозернистый /алевролит/, слабовлажный, светло-зеленоватого цвета, с прослойками более глинистого красновато-коричневого ~~цвета~~ песчаника. Сложение плотное. В слое песчаника встречаются шариковые конкреции крепкосцементированного известкового песчаника. На глубине 9.70 м - 9.80 м прослойка песчаного доломита, розовато-серого цвета, очень крепкого, с мелкими кавернами выщелачивания. Воды в них не встречено.

С К В А Ж И Н А № 14

Начата 18.УП.60 г.
Окончена 19.УП.60 г.

Диаметр скв.	127 мм
Глубина скв.	7.50 м
Появление воды	2.10 м
Установл. воды	1.85 м
Отм. устья скв.	94.14 м

0.00 - 0.50

Почвенно-растительный слой, песчаный с гумусом, серовато-черного цвета.

0.50 - 2.50

Песок мелкозернистый, коричневатожелтый, влажный, с глубины 2.00 м водонасыщен, средней плотности, слегка слюдястый, слабо глинистый в верхней части слоя, до глубины 1.00 м с включением перегноя.

- 2.50 - 2.80 Суглинок моренный, песчаный /локальная морена/, тугопластичный консистенции, темно-коричневого цвета плотный, с включением гравия до 5%.
- 2.80 - 3.00 Песчаник тонкозернистый, светло-зеленоватого цвета, слабо сцементированный глинисто-карбонатным цементом, с шариковыми конкрециями крепкоцементированного известкового песчаника, слабОВОДОНасыщен, плотный.
- 3.00 - 4.05 Глина песчаная, очень плотная, вишнево-красного и фиолетового цвета, слабОВОЛажная, пластично-твердой консистенции.
- 4.05 - 7.50 Песчаник мелко- и тонкозернистый, слабОсцементированный глинисто-карбонатным цементом, с шариковыми конкрециями крепкоцементированного известкового песчаника, плотный, слабОВОЛажный. В интервале 5.85-6.10 м с прослойками мощностью 1.5-2 см плотной, коричневатО-красной глины твердой консистенции. Цвет песчаника изменяется от светло-зеленоватого цвета до глуб. 5.85 м и с глубины 6.10 м белого цвета. Минералогический состав песчаника кварцевый с редкими мелкими чешуйками слюды /мусковита/.

С К В А Ж И Н А № 15

Начата 19.УП.60 г.
Окончена 20.УП.60 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 6.50 м
Появление воды 3.50-4.50 м
Установление воды 3.25 м
Отм.устья скв. 95.60 м

- 0.00 - 0.50 Почвенно-растительный слой. песчаный с гумусом, серовато-черного цвета.

0.50 - 1.05

Суглинок моренный, тяжелый, локальный, тугопластичной консистенции, плотный, слабовлажный, темно-коричневого цвета.

1.05 - 3.45

Глина девонская, слабокарбонатная, песчаная, очень плотная, твердой консистенции, пестрокрашенная, цвет изменяется от светло-зеленовато-желтого до вишнево-красного и темно-зеленовато-серого.

3.45 - 4.50

Песчаник мелко- и тонкозернистый /алевролит/, светло-зеленовато-розового цвета, слабоцементированный глинисто-карбонатным цементом с шариковыми конкрециями и отдельными прослойками /интервал 4.15-4.25/ крепкоцементированного известкового песчаника розовато-красного и серовато-розового цвета, плотный, слабоводонасыщен.

4.50 - 5.10

Глина песчаная, безкарбонатная, очень плотная, тугопластично-твердой консистенции, слабовлажная, темно-коричневого и вишнево-красного цвета.

5.10 - 6.50

Песчаник мелко- и тонкозернистый /алевролит/, слабоцементированный глинисто-карбонатным цементом, плотный, очень влажный. В интервале 5.80-5.95 м прослойка песчаной глины, вишнево-красного цвета, плотной, твердой консистенции. В слое песчаника встречаются шариковые конкреции крепкоцементированного известкового Песчаника, светло-серовато-зеленого цвета.

С К В А Ж И Н А № 16

Начата 20.УП.60 г.
Окончена 20.УП.60 г.

Диаметр скв.	127 мм
Глубина скв.	9.00 м
Появление воды	3.50 м.
Установл. воды	3.50 м
Отм. устья скв.	95.63 м

- 0.00 - 0.30 Почвенно-растительный слой с гумусом, песчаный.
- 0.30 - 1.10 Суглинок моренный, легкий, с глубины 0.70 м тяжелый, песчаный, тугопластичной консистенции, плотный, слабовлажный, темно-красновато-коричневого цвета.
- 1.10 - 3.50 Глина девонская, песчаная, слабокарбонатная, а в интервале 2.30 - 2.65 м сильно карбонатная /мергель/, очень плотная, твердой консистенции, а до глубины 1.40 м тугопластичной консистенции, пестроокрашенная, с преобладанием красновато-коричневого и светло-зеленоватого цвета, слабовлажная. В слое глины наблюдается горизонтальная слоистость, выраженная более жирными и более песчаными прослойками глины, а также различной окраской.
- 3.50 - 4.20 Песчаник мелко- и тонкозернистый /алевролит/, светло-зеленовато-серого цвета, слабосцементированный, глинисто-карбонатным цементом с шариковыми конкрециями крепкосцементированного, известковистого песчаника, слабоводонасыщенный, плотный.
- 4.20 - 5.25 Глина песчаная, очень плотная, темно-красновато-фиолетового цвета, слабовлажная, тугопластично-твердой консистенции.
- 5.25 - 9.00 Песчаник мелко- и тонкозернистый /алевролит/, светло-зеленоватого цвета, слабосцементированный глинисто-карбонатным цементом, плотный, водонасыщенный, с включением шариковых конкреций крепкосцементированного известкового песчаника.

СКВАЖИНА № 17

Начата 21.УП.60 г.
Окончена 22.УП.60 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 8.00 м
Появл. воды 2.75 м
Установл. воды 3.00 м
Отм. устья скв. 94.02 м

0.00 - 0.50

Почвенно-растительный слой с корнями деревьев, с гумусом, суглинистый.

0.50 - 1.05

Супесь от легкой до тяжелой с примесью гумуса, серовато-черного цвета, ниже средней плотности, слабо пластичная.

1.05 - 1.45

Суглинок тяжелый, с редким гравием осадочных девонских пород /локальная морена/ среднеплотного сложения, красновато-коричневого цвета, тугопластичной консистенции, слабо влажный.

1.45 - 2.55

Глина девонская, песчаная, очень плотная, слабо влажная, тугопластично-твердой консистенции, пестроокрашенная, с преобладанием красновато-коричневых и светло-зеленовато-серых оттенков.

2.55 - 3.05

Песчаник мелко- и тонкозернистый, слабосцементированный глинисто-карбонатным цементом, светло-зеленовато-серого цвета, с глубины 2.75 м водонасыщенный, плотный, с шариковыми конкрециями крепкосцементированного известкового песчаника.

3.05 - 3.95

Глина девонская, песчаная, очень плотная, слабо влажная, тугопластично-твердой консистенции, темно-красновато-коричневого цвета. В нижней части слоя /интервал 3.75-3.85/, прослойка слабосцементированного светло-серого

песчаника с шариковыми конкрециями.

3.95 - 8.00

Песчаник мелко- и тонкозернистый, слабосцементированный глинисто-карбонатным цементом, слабоводонасыщен, плотный, светло-зеленовато-серого цвета, а с глубины 7.0 м светло-желтовато-серого цвета, очень слабоглинистый. С глубины 7.60 м примесь глины заметно увеличивается - песчаник становится сильно глинистым. В слое песчаника встречаются редкие шариковые конкреции крепкосцементированного известкового песчаника.

СКВАЖИНА № 18

Начата 23.УП.60 г.
Окончена 23.УП.60 г.

Диаметр скв.	127 мм
Глубина скв.	7.50 м
Появление воды	0.85 м
Установл. воды	0.85 м
	/после дождя!/ Отм. устья скв. 92.86 м

0.00 - 0.50

Почвенно-растительный слой, с гумусом и корнями дерева, серовато-черного цвета, песчаный. рыхлый.

0.50 - 2.45

Песок мелкозернистый и пылеватый /супесь/, глинистый, слегка слюдястый, с глубины 0.85 м водонасыщенный верховодка, накануне 22.УП. весь день шел дождь/.
Песок с глубины 0.85 м имеет свойства пльвуна. Сложение песка среднеплотное, цвет желтовато-коричневый.

2.45 - 2.80

Глина девонская, песчаная, очень плотная, тугопластично-твердой консистенции, темно-красновато-коричневого цвета, слабовлажная, с включением известково-песчаных крепкосцементированных конкреций.

2.80 - 7.50

Песчаник мелко- и тонкозернистый

/алевролит/, слабоцементированный глинисто-карбонатным цементом плотного сложения. В интервале 3.20 - 3.50 м сильно глинистый и более цементированный.

В слое песчаника часто встречаются шариковые конкреции крепкоцементированного известкового песчаника. Слой не водонасыщен, но влажный, светло-зеленовато-серого цвета.

С К В А Ж И Н А № 19

Начата 25.VII.60 г.
Окончена 25.VII.60 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 8.50 м
Воды нет
Отм. устья скв. 92.10 м

0.00 - 0.50

Почвенно-растительный слой с корнями дерева, песчаный, рыхлый.

0.50 - 1.25

Суглинок моренный, легкий с гравием и щебнем осадочных пород /песчаника и доломита/ до 25% среднеплотного сложения, слабовлажный, тугопластичной консистенции, желтовато-коричневого цвета.

1.25 - 1.70

Глина девонская, песчаная, очень плотная, тугопластично-твердой консистенции, слабовлажная, темно-красновато-коричневого цвета, с включением известково-песчаных крепкоцементированных конкреций.

1.70 - 8.50

Песчаник мелко- и тонкозернистый /алевролит/, слабоцементированный глинисто-карбонатным цементом, плотный, незначительной влажности, с включением шариковых конкреций крепкоцементированного известкового песчаника. Цвет песчаника светло-зеленовато-серый. В интервалах 1.70 - 1.80 м, 2.50 - 2.70 м, 2.95 - 3.10 м и 6.60 - 6.75 м - прослойки сильно глинистого песчаника и глины песчаной, светло-красновато-коричневого цвета.

СКВАЖИНА № 20

Начата 26.УП.60 г.
Окончена 26.УП.60 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 7.50 м
Воды нет
Отм. устья скв. 92.55 м

0.00 - 0.40

Почвенно-растительный слой, с гумусом, корнями деревьев, рыхлый.

0.40 - 1.70

Насыпной слой, состоящий из разнозернистого песка с гумусом, битого кирпича, щебня, булыги из кристаллических пород, древесной золы и прочего; сложение слоя плотное.

1.70 - 2.90

Суглинок моренный, легкий, с включением гравия, гальки и отдельных валунов из кристаллических пород до 25%, плотного сложения, тугопластичной консистенции, влажный, темно-красновато-коричневого цвета.

2.90 - 4.20

Песчаник девонский, слабосцементированный глинистым цементом, плотный, влажный, светло-желтоватого цвета, мелко- и тонкозернистый /алевролит/.

4.20 - 7.50

Песчаник мелко- и тонкозернистый /алевролит/, слабосцементированный глинисто-карбонатным цементом, с шариковыми конкрециями и отдельными прослойками мощностью до 3-5 см крепкосцементированного песчаника, сцементированного известково-доломитовым цементом. Сложение песчаника плотное, влажность незначительная, цвет песка до глуб. 6.20 м светло-желтовато-серый, ниже до глуб. 6.20 м - красновато-розовый, и ниже светло-серого цвета.

СКВАЖИНА № 21

Начата 26.УП.60 г.
Окончена 27.УП.60 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 7.05 м
Появление воды 1.75 м
Установл. воды 3.65 м
Отм. устья скв. 92.23 м

0.00 - 0.60

Почвенно-растительный слой, песчаный, с гумусом и корнями деревьев, рыхлый.

0.60 - 1.55

Песок мелкозернистый, полевошпато-кварцевый, слегка глинистый, среднеплотного сложения, светло-коричневато-желтого цвета, а в верхней части до глубины 0.90 м серого цвета.

1.55 - 3.20

Суглинок моренный, легкий, тугопластичной консистенции, незначительной влажности, а в интервалах 2.50 - 3.0 м легкопластичной консистенции, очень влажный, темно-коричневого цвета, с включением гравия до 10-15%, средней плотности.

3.20 - 3.60

Суглинок моренный, локальный, состоящий из переотложенной девонской глины и гравия со щебнем осадочных пород /песчаника и доломита/. Сложение слоя весьма плотное, влажность незначительная, тугопластично-твердой консистенции, цвет темно-красновато-коричневый.

3.60 - 4.65

Песчаник мелко- и тонкозернистый, очень глинистый, плотный, слабводонасыщен, светло-красновато-коричневого цвета.

4.65 - 5.20

Глина девонская, песчаная, очень плотная, с частыми известковыми и доломитовыми конкрециями, размером до 4.7 см, в поперечнике, красновато-коричневого и светло-зеленовато-фиолетового цветов.

5.20 - 7.05

Песчаник мелко- и тонкозернистый, слабоцементированный глинисто-карбонатным цементом, с включением конкреций крепкоцементированного песчаника, плотный, слабоводонасыщен. Цвет песчаника меняется от светло-зеленовато-серого до розовато-коричневого. Минералогический состав песчаника полевошпато-кварцевый, с незначительной примесью слюды /мусковита/.

СКВАЖИНА № 22

Начата 27.УП.60 г.
Окончена 27.УП.60 г.

Диаметр скв.	127 мм
Глубина скв.	6.10 м
Появление воды	2.50 м
Установл. воды	1.75 м
Отм. устья скв.	92.14 м

0.00 - 0.50

Почвенно-растительный слой, песчаный, с гумусом.

0.50 - 1.00

Песок мелкозернистый черновато-серого цвета, с включением растительных остатков, среднеплотного сложения, влажный.

1.00 - 1.60

Песок мелкозернистый, среднеплотного сложения, коричневого цвета, влажный.

1.60 - 2.50

Суглинок моренный, легкий, тугопластичной консистенции, влажный, коричневого цвета, средней плотности, с включением гравия до 10-15%.

2.50 - 4.05

Песок мелкозернистый, с включением гравия до 5-10%, желтовато-серого цвета, водонасыщенный, слегка глинистый, средней плотности.

4.05 - 4.45

Глина девонская, песчаная, плотная, тугопластично-твердой консистенции, слабо влажная, розовато-коричневого цвета с фиолетовым оттенком, с включением

конкреций песчаника, крепко сцементированного карбонатным цементом.

4.45 - 6.10

Песчаник мелко- и тонкозернистый, слегка слюдистый, слабосцементированный глинистым цементом с конкрециями и отдельными прослойками мощностью 2-3 см, крепкосцементированного известкового песчаника, слабо водонасыщен. Цвет меняется от светло-зеленовато-серого до светло-серовато-розового, сложение плотное. В интервале 5.20 - 5.60 м песчаник сильно глинистый, с прослойками песчаной глины твердой консистенции, красновато-коричневого и серовато-фиолетового цвета, с конкрециями крепкосцементированного известкового и доломитового песчаника.

С К В А Ж И Н А № 23

Начата 28.УП.60 г.
Окончена 28.УП.60 г.

Диаметр скв.	127 мм
Глубина скв.	10.00 м
Появл. воды	2.0 м
Установл. воды	2.95 м
Отм. устья скв.	92.62 м

0.00 - 0.50

Почвенно-растительный слой, с корнями деревьев, песчаный, с гумусом, черного цвета.

0.50 - 1.05

Песок мелкозернистый, черновато-серого цвета, с включением растительных остатков, рыхлого сложения, влажный.

1.05 - 2.25

Песок мелкозернистый и пылеватый /супесь/, глинистый с включением слюды /мусковита/, среднетяжелого сложения, очень влажный, а в нижней части слоя, с глубины 2.0 м слабоводонасыщен. Цвет песка коричневый с красноватым оттенком.

2.25 - 3.65

Суглинок моренный, легкий, мягкопласт-

тичной и тугопластичной консистенции, влажный, среднеплотного сложения, коричневого цвета, с включением гравия до 10-15%.

3.65 - 4.25

Супесь легкая мелкозернистая и пылеватая, с включением редких зерен гравия и отдельной гальки, водонасыщенная, среднеплотного сложения, желтовато-коричневого цвета.

4.25 - 6.50

Песчаник мелко- и тонкозернистый, слабосцементированный глинисто-карбонатным цементом с конкрециями и отдельными прослойками мощностью 2-5 см крепкосцементированного известковистого песчаника, плотный. В интервале 5.50-6.10 м песчаник очень глинистый, твердый. Цвет песчаника светло-зеленовато-серый, а с глубины 5.0 м розовато-коричневый с прослойками светло-зеленовато-серого, слабодонасыщен, а с глубины 5.50 м. влажный.

6.50 - 6.80

Песок девонский, мелкозернистый и пылеватый, кварцевый, белого цвета, плотный, влажный.

6.80 - 7.20

Песчаник мелкозернистый и пылеватый, слабосцементированный глинисто-карбонатным цементом, светло-зеленовато-серого и розоватого цвета, плотный, влажный.

7.20 - 9.30

Песок девонский, кварцевый, мелкозернистый и пылеватый, белого цвета, влажный, плотный с конкрециями и тонкими прослойками крепкосцементированного песчаника.

9.30 - 10.00

Песчаник мелкозернистый и пылеватый, слабосцементированный глинистым цементом, коричневатого-розового цвета, плотный, влажный, тонкогоризонтально-слоистый. Слоистость выражается различной окраской прослоек.

СКВАЖИНА № 24

Начата 28.УП.60 г.
Окончена 29.УП.60 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 6.10 м
Появл. воды 1.75 м
Установл. воды 2.75 м
Отм. устья скв. 92.16 м

0.00 - 0.50

Почвенно-растительный слой, песчаный, с гумусом и корнями деревьев, рыхлый.

0.50 - 1.35

Песок мелкозернистый, глинистый, коричневатого-серого цвета, влажный, среднеплотного сложения, с редким гравием.

1.35 - 2.65

Суглинок моренный, легкий, пластичной и мягкопластичной консистенции, значительной влажности. На глубине 1.75 м в песчаной прослойке отмечено появление воды. Суглинок среднеплотного сложения, коричневого цвета.

2.65 - 3.65

Супесь мелкозернистая и пылеватая, водонасыщенная, среднеплотного сложения, коричневого цвета, с глубины 3.40 м зеленовато-серого цвета.

3.65 - 5.60

Песчаник мелкозернистый и пылеватый, слабосцементированный глинисто-карбонатным цементом, светло-зеленовато-серого цвета, плотный, с конкрециями и отдельными прослойками мощностью 3-5 см крепосцементированного доломитового песчаника, очень слабо-водосыщен.

5.60 - 6.10

Песчаник очень глинистый, слабосцементированный, плотный, коричневатого-розового цвета, слабо-влажный, с конкрециями и отдельными прослойками крепосцементированного доломитового песчаника розового цвета.

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

СКВАЖИНА № 1

Начата 25.VI.60 г.
Окончена 25.VI.60 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 4.00 м
Воды нет
Отм. устья скв. 27.95 м

- 0.00 - 0.10 Почвенный слой с корнями деревьев.
- 0.10 - 0.80 Песок мелкозернистый и пылеватый, влажный, уплотненный, с корнями деревьев, коричневого цвета.
- 0.80 - 1.80 Песчаник слабосцементированный, глинистым цементом, мелкозернистый и тонкозернистый, влажный, буровато-красного цвета, средней плотности.
- 1.80 - 2.60 Песчаник аналогичный вышеописанному, но более светлого цвета. В конце интервала с отдельными шариками крепкосцементированного песчаника.
- 2.60 - 4.00 Песчаник мелко- и тонкозернистый, слабосцементированный глинистым цементом, плотный, средней влажности, с шариковыми конкрециями и тонкими прослойками крепкосцементированного песчаника.

СКВАЖИНА № 2

Начата 30.VII.60 г.
Окончена 30.VII.60 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 10.10 м
Появление воды 8.00 м
Установл. воды 7.55 м
Отм. устья скв. 27.60 м

- 0.00 - 0.20 Почвенно-растительный слой, песчаный с корнями деревьев, рыхлый.

0.20 - 1.00

Песок мелкозернистый, серовато-желтого цвета, слабовлажный, слегка глинистый, средней плотности.

1.00 - 1.60

Песчаник девонский мелко- и среднезернистый, слабосцементированный глинистым цементом, слабо влажный, красновато-коричневого цвета, плотный.

1.60 - 2.80

Песчаник мелко- и тонкозернистый, слабосцементированный глинистым цементом /алевролит/, слабой влажности, светло-серовато-желтого цвета, плотный.

2.80 - 4.30

Песчаник мелко- и тонкозернистый, слабосцементированный глинистым цементом /алевролит/, коричневатого желтого цвета, с включением шариковых конкреций крепкосцементированного известкового песчаника, плотный, слабой влажности.

4.30 - 10.10

Песчаник мелко- и тонкозернистый, слабосцементированный глинисто-карбонатным цементом, с частыми шариковыми конкрециями и отдельными прослойками мощностью 3-5 см крепкосцементированного доломитового песчаника, плотный, светло-коричневатого желтого цвета. С глубины 8.00 м водонасыщен.

С К В А Ж И Н А № 3

Начата 30.УП.60 г.
Окончена 30.УП.60 г.

Диаметр скв.	127 мм
Глубина скв.	7.15 м
Появл. воды	0.50 м
Установл. воды	0.50 м
Отм. устья скв.	19.40 м

0.00 - 0.50

Почвенно-растительный слой, сильно заторфованный, песчаный, с корнями дерева, рыхлый, очень влажный.

0.50 - 2.50

Торф хорошо разложившийся, водонасыщенный, с корнями деревьев, рыхлый.

2.50 - 5.00

Песок мелкозернистый, с примесью среднезернистого, с гравием и редкой галькой, слегка глинистый, водонасыщенный, среднеплотного сложения, коричневатого-желтого цвета.

5.00 - 7.15

Песчаник мелкозернистый, слабоцементированный глинистым цементом, с включением конкреций и отдельных прослоек крепкоцементированного известкового и доломитового песчаника, плотный, водонасыщенный, слегка слюдястый, светло-серовато-розового цвета.

РАСЧИСТКА № 1

Начата 26.УІ.60 г.
Окончена 26.УІ.60 г.

Ширина по верху	1 м
"- внизу	0.5 м
Длина расчистки	9.30 м
Глубина "-	1.0 м
Сечение 0.75x9.3=6.97	м ³
Отм. устья	26.10 м

0.00 - 0.10

Почвенный слой с корнями деревьев.

0.10 - 0.70

Песок мелкозернистый, влажный, с включением гальки до 10-15%, с корнями деревьев, плотный, коричневого цвета.

0.70 - 1.00

Песчаник мелкозернистый и тонкозернистый, слабоцементирован глинистым цементом, плотный, слабовлажный.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГ:

A. Kas'yanov (А. КАСЬЯНОВ).

ТЕХНИК:

I. Kinn (И. КИНЦ).

