

3237

Основной экз.

27. VII-63г.

GEOLOGIJAS  
UN ZEMES DZĪĻU AIZSARDZĪBAS  
PĀRVALDE

pie  
Latv. PSR Ministru Padomes  
Rīgā, Dzirnāvu ielā 91



УПРАВЛЕНИЕ  
ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР

при  
Совете Министров ЛССР  
Рига, ул. Даирнаву 91

Геологоразведочная экспедиция  
Инженерно-геологический отряд  
Заказ № 132 Автор А.Касьянов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по инженерно-геологическим исследованиям  
участка оползающей насыпи на автодороге  
Ленинград-Каунас 507-508 км / Даугавпилс-  
ский район /.

Заказ № \_\_\_\_\_ 196\_\_ г.

Инвент. № \_\_\_\_\_

Управление геологии и охраны недр  
при Совете Министров Латвийской ССР

Геологоразведочная экспедиция

Инженерно-геологический отряд

Заказ № 132

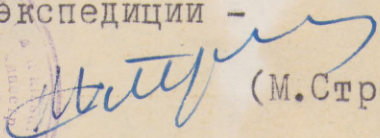
Автор А. Касьянов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по инженерно-геологическим исследованиям  
участка оползающей насыпи на автодороге  
Ленинград-Каунас 507-508 км (Даугавпилсский р-н)

" У т в е р ж д а ю "

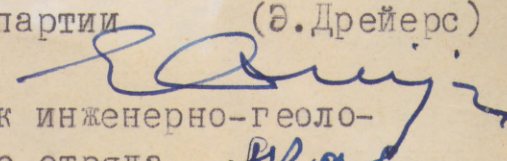
Начальник Геологоразведочной  
экспедиции -

 (М. Строгонов)

Начальник Геологоразведочной

партии (Э. Дрейерс)

Начальник инженерно-геоло-  
гического отряда -

 (А. Касьянов).

гор. Рига

1963 г.

О Г Л А В Л Е Н И Е

Заключение ..... 3 Стр.

Текстовые приложения

1. Письмо начальника Дорожно-строительного района № 1 от 11 декабря 1962г. 8
2. Протокол № 2-63-85 лабораторных испытаний грунтов..... 9
3. Результаты испытания грунтов сопротивлению сдвигу (три листа)..... 10
4. Послойное описание разведочных выработок..... 13

Графические приложения

1. План участка дороги с расположением разведочных выработок и линий геолого-литологических разрезов .Масштаб 1:1000-1 лист.
2. Геолого-литологические разрезы по линиям 1-П, П-П, Ш-Ш.

Масштаб : горизонтальный 1:500  
вертикальный 1:100 - 1 лист.

3. Продольный профиль участка автодороги  
Масштаб гор. 1:5000  
верт. 1:500 - 1 лист
-

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с письмом начальника Дорожно-строительного района № I Даугавпилсского района от II декабря 1962 года № 1958, Инженерно-геологическим отрядом Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР с 25 декабря 1962 года по 18 января 1963 года производились инженерно-геологические исследования участка оползающей насыпи на автодороге Ленинград-Каунас 507-508 км.

Кроме того, рекогносцировочное обследование участка оползающей насыпи производилось в конце мая месяца 1963 года.

На исследованном участке насыпи было пройдено 27 разведочных скважин, глубиной от 2,00 до II,6 м. Всего на участке пробурено 109,6 пог.м. Расстояние между разведочными скважинами изменялось от 5,5 м до 63 м.

Проходка выработок осуществлялась комплектом ручного ударно-вращательного бурения, диаметром 127 мм. Буровые работы выполнялись бурильщиком Кудрявцевым С.А. и буровым рабочим Щероаковым Ф.Х.

При бурении отбирались образцы грунтов, которые впоследствии обрабатывались в камеральных условиях, а некоторые из них подвергались лабораторным исследованиям.

Полевую документацию разведочных скважин, рекогносцировочное обследование участка и составление заключения выполнено инженером-геологом Касьяновым А.А.

Графические приложения к данному заключению составлены техником Пуриной Р.К.

Лабораторные испытания грунтов выполнялись Центральной лабораторией Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР.

Исследованный участок оползающей насыпи находится в северной части Даугавпилсского района, в 3,5-4 км к северо-востоку от ж.д. станции Вишки, на 507-508 км автодороги Ленинград-Каунас.

В геоморфологическом отношении участок располагается в районе развития холмисто-моренного ландшафта, занимая юго-

западную окраину Латгальской возвышенности, где имеется ряд бесформенных, чаще всего вытянутых в направлении с юго-востока на северо-запад моренных гряд, абсолютные отметки поверхности которых достигают 135-150 м и более над уровнем моря / Пейпенская " гора " /.

Исследованный участок оползающей насыпи находится между двумя вытянутыми моренными грядами, разделенными между собой заболоченной долиной с плоским дном, выполненным отложением торфа, мощностью 2-7 м. Ширина долины около 90-100 м, абсолютные отметки поверхности заболоченной долины находятся в пределах 119-120 м.

Общее понижение рельефа данного участка наблюдается в юго-восточном направлении, где моренные гряды постепенно выполаживаются и спускаются к широкой плоской долине реки Дуона.

В геологическом строении исследованного участка принимают участие четвертичные отложения ледникового происхождения, представленные легкими моренными суглинками и глинами тугопластичной и полутвердой консистенции, плотного сложения. В суглинках имеются включения гравия и гальки до 15-25 %, реже в суглинках встречаются валуны изверженных кристаллических пород.

В толще суглинков встречаются отдельные невыдержанные как по мощности, так и по простиранию линзочки глинистого песка с включением гравия, которые как правило служат водовмещающими породами для грунтовых вод.

Вышеописанными моренными суглинками и глинами сложены моренные гряды, между которыми по заболоченной и заторфовой долине выполнена дорожная насыпь.

В северо-восточной части участка / со стороны Ленинграда / гряда более высокая; ее абсолютная отметка на пикете 507,00 км равна 151,69 м.

В юго-западной части / со стороны Каунаса / гряда значительно ниже; ее абсолютная отметка на пикете 508,1 км + 80 м равна 130,53 м.

Насыпь отсыпана от пикета 507,7 км + 30 м и до пикета 508,1 км + 40 м, т.е. длина ее достигает 410 м. Высота насыпи

колеблется от 1,48 м до 10,59 м. Кроме того, с учетом выемки торфа в долине, мощностью 4,5-7,3 м, мощность насыпи фактически достигает 15-17 м.

Оползания откосов насыпи произошли не повсюду, они имеют место на участке от пикета 507,7 км + 70 м и до пикета 507,9 км + 65 м, т.е. на протяжении около 200 м, распространяясь на обоих откосах в виде отдельных участков / см. план участка дороги в приложении № I /.

Причем более частые оползания насыпного грунта произошли на правом откосе / северо-западная сторона насыпи /.

На левом откосе / юго-восточная сторона насыпи / оползания значительно менее активны. Обследованием установлено, также тот факт, что оползания насыпного грунта произошли только в откосах. Основное же тело насыпи деформаций не имеет.

Разведочные скважины, заложенные на проезжей части дороги / скв. № № 4,3,2,1,24 - геолого-литологический разрез по линии II-II, см. в приложении № 2 / вскрыли насыпной слой представленный моренным суглинком среднеплотного и плотного сложения, тугопластичной консистенции, с естественной влажностью грунта 12,8-17,0 %. Пористость грунта не превышает 28,6-29,0 %, число пластичности изменяется в пределах от 8,6 до 9,8 при верхнем пределе пластичности от 18,4 до 22,8 % и нижнем от 9,8 до 13,0 %. Угол трения грунта изменяется в пределах  $21^{\circ}18'$ - $25^{\circ}10'$ , сцепление равно 0,04-0,06 кг/см<sup>2</sup>.

Разведочные скважины, заложенные на откосах насыпи в большинстве своем вскрыли переувлажненный грунт, имеющий естественную влажность очень близкую к пределу текучести 18,9 - 21,4 %, а иногда и выше предела текучести - 24,8 % / см. геолого-литологические разрезы по линиям I-I и III-III /, мягкопластичную и текучепластичную консистенции.

Толщина такого переувлажненного грунта в откосах колеблется от 0,80-0,90 м до 2,30 - 2,50 м. С глубиной влажность насыпного грунта постепенно уменьшается и глубже 0,90-2,50 м консистенция его становится тугопластичной, сложение грунта становится более плотным.

Грунтовые воды на исследованном участке развиты слабо. Они заключены в отдельных замкнутых тонких линзочках песка и гравия, залегающих в толще моренных суглинков. Местами на склонах моренных гряд имеются выходы грунтовых вод на поверхность в виде небольших родников.

Движение грунтовых вод весьма замедленное, слабое и направлено в сторону долины, что приводит к заболачиванию ее и образованию торфа.

Грунтовые, а также атмосферные воды при своем стоке из моренных гряд частично просачиваются и в дорожную насыпь. Так, грунтовые воды в насыпи встречены скважинами № 2 на глубине 9,35 м, № 3 на глубине 3,80 м и 6,45 м и целым рядом скважин, заложенных на откосах.

В обоих откосах из насыпи в четырех точках отмечены слабые выходы грунтовых вод на поверхность / пикеты 507,7 км + 45 м, 507,8 км + 56 м - на правом откосе, 507,8 км + 71 м - на левом откосе /.

Ввиду исключительно слабой фильтрационной способности насыпных моренных суглинков, коэффициент фильтрации которых не превышает 0,1 м/сутки, заключенные в них грунтовые воды приводят к образованию переувлажненных участков насыпного грунта в откосах.

Причинами оползания откосов насыпи мы считаем :

1. Наличие родниковых явлений в местах выемки грунта Пейпенской "горы" -/ пикеты 507,5 км + 65 м, 507,5 км + 90 м/ и на ее юго-западном склоне.

Грунтовая вода из "горы" постепенно просачивается в насыпь и легче она проходит по менее уплотненному грунту откосов, переувлажняет его и приводит к образованию небольших оползней и оплывин насыпного грунта.

2. Исключительно дождливое лето 1962 года, с частыми осадками и редкими солнечными днями способствовало увеличению влажности грунта в откосах, а сточные атмосферные воды, изливаясь с проезжей части дороги приводили к деформации откосов.

3. Засорение водосточной трубы под насыпью в осенне-летние периоды 1961-62 г.г. привело к образованию пруда с северо-западной стороны насыпи и чрезмерному переувлажнению грунта в откосе.

Этим обстоятельством, очевидно, объясняется более интенсивное оползание правого откоса насыпи.

4. Недостаточное уплотнение насыпного грунта в откосах при строительстве дороги.

5. Отсыпка насыпи мерзлым грунтом, оттаивание которого происходит очень медленно с выделением избыточной влаги, что приводит к пучению грунта.

Мерами по предотвращению дальнейшего оползания откосов насыпи мы считаем могут служить :

1. Устройство дренажа в местах стыка выемки и насыпи/пикеты 507,7 км+ 30 м и 508,00 км /. Дренаж должен быть устроен с заглублением его дна в естественный грунт склона " горы " не менее как на 1,5-2,0 м .

2. Устройство дренажа, предохранительных отстоков и желобков в обоих откосах насыпи и особенно на высоких ее участках и местах выходов грунтовой воды на поверхность.

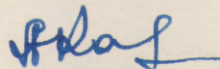
3. Предусмотреть мероприятия по отводу поверхностных атмосферных вод.

4. По возможности произвести замену переувлажненного глинистого грунта в откосах песчано-гравийным материалом, с послойным его уплотнением.

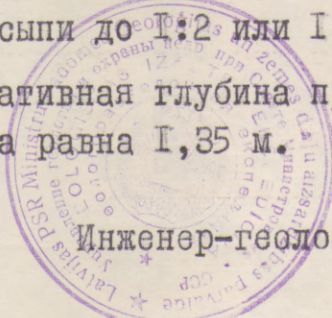
5. Уменьшить крутизну откосов, доведя уклоны на высоких участках насыпи до 1:2 или 1:1,75 .

Нормативная глубина промерзания грунтов для Даугавпилсского района равна 1,35 м.

Инженер-геолог -



/ А.Касьянов /



Приложение № 1

Латвийская ССР

Министерство автомобильного транспорта  
и шоссейных дорог

Дорожно-строительный район № 1  
г. Даугавпилс п/я 4 Тел. 2427; 2414

Расчетный счет № 42404  
в Даугавпилсском отделении Госбанка

11 декабря 1962 г.

Начальнику Геологоразведочной экспедиции  
Управления геологии и охраны недр при  
Совете Министров Латвийской ССР

тов. Дрейерс.

г. Рига, ул. Артиллерияс № 48-

Дорожно-строительный район № 1 Минавтошосдора  
Латв. ССР просит командировать в Даугавпилс геологоразве-  
дочную группу для проведения изыскательских работ на  
нововозведенной насыпи а/дор. Ленинград-Каунс км. 507,  
0-508,0 в целях определения причин ее оползания.

Расчет за выполненные работы будет произведен  
согласно Вашего счета.

Начальник ДСР - 1 подпись Клейников.

гл. бухгалтер подпись Хутицкий



Верно: *A. Bēzine*

ПРОТОКОЛ № Г-63-85  
/ вх. № 61-2/

испытания 14 проб грунтов, доставленных в Центральную лабораторию Управления геологии геологоразведочной экспедицией инженерно-геологическим отрядом

Заказ № 132 - автодорога Ленинград -Каунас 507-508 км.

№ ПП	№ скв.	Глубина отбора пробы /м/		Гранулометрический состав / % /												Объемный вес г/см <sup>3</sup>		Удельный вес г/см <sup>3</sup>	Коэфф. пористости	Пористость в %	Пределы пласт.		Число пластичности	Естест. влажность / % /	
		от	до	>10,0	10,0 5,0	5,0 2,0	2,0 1,0	1,0 0,50	0,50 0,25	0,25 0,10	0,10 0,05	<0,05	0,05 0,01	0,01 0,005	<0,005	в естес. состав.	скелета				Верх.	нижн.			
1	1	1.35	10.70	-	2.1	4.5	5.2	2.9	10.6	23.4	8.5	42.8	22.6	4.8	15.4	-	-	-	-	-	21.7	13.0	8.7	-	
2	2	1.40	11.50	0.9	1.0	1.6	2.6	0.9	10.2	24.8	8.4	49.6	23.1	7.7	18.8	-	-	-	-	-	19.3	10.4	8.9	-	
3	1	3.80	3.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.14	1.91	2.69	0.41	29.0	18.4	9.8	8.6	12.8	
4	"	8.70	8.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.17	1.95	2.69	0.38	27.5	21.6	11.8	9.8	16.1	
5	2	6.30	6.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.12	1.91	2.68	0.40	28.6	21.6	12.8	8.8	17.0	
6	3	4.20	4.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.14	1.94	2.69	0.39	27.8	22.8	13.0	9.8	16.6	
7	12	2.70	2.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.6	
8	21	2.80	2.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.14	1.92	2.68	0.40	28.4	-	-	-	-	14.3
9	7	1.30	1.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.36	2.00	2.70	0.35	25.9	-	-	-	-	18.9
10	11	1.60	1.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.20	1.82	2.71	0.49	32.9	-	-	-	-	21.4
11	17	1.90	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.19	1.89	2.69	0.42	29.7	-	-	-	-	15.4
12	23	1.00	1.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.04	1.77	2.68	0.51	33.6	-	-	-	-	19.6
13	19	0.50	0.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.19	1.91	2.70	0.41	29.2	-	-	-	-	19.4
14	21	1.20	1.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.42	1.95	2.71	0.39	28.0	-	-	-	-	24.8



Начальник лаборатории      подпись      /Витолс/

Руков. инж.-геолог лабор.-      подпись

ВЕРНО: *Витолс*

# ИСПЫТАНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТОВ СДВИГУ

ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ  
вх. 61-2

Испытание производилось

Автодорога  
Ленинград - Каунас  
Заказ № 132

Скв. 1, обр. № 1.

Наименование грунта: суглинок мор.

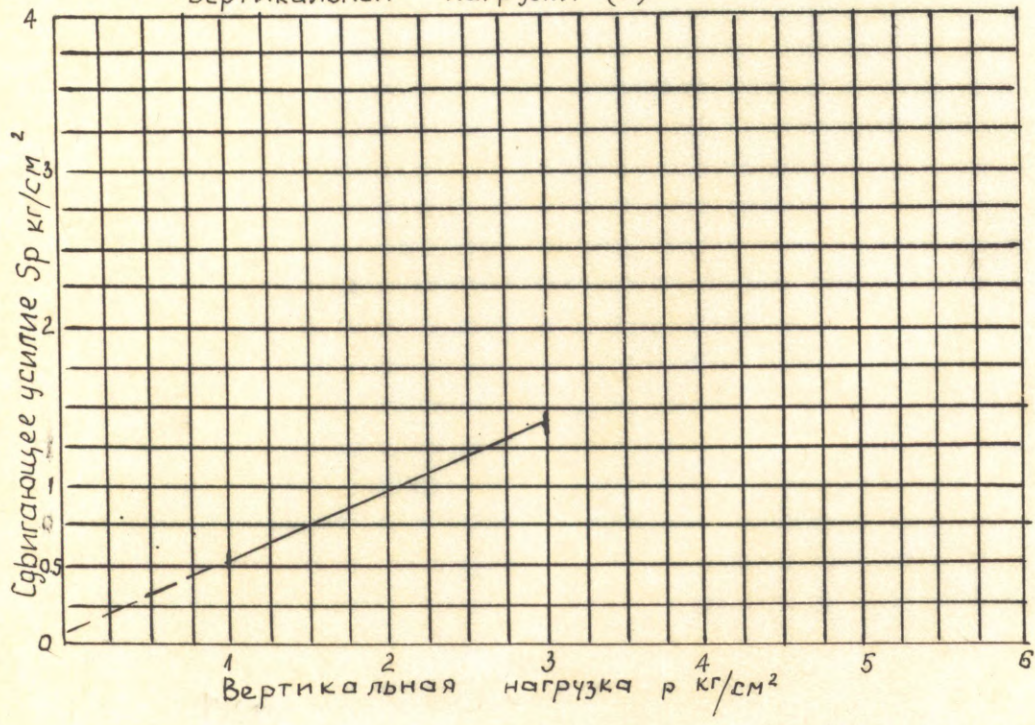
Сложение: нарушенное  
фр. > 2.0 мм - удалена

Глубина взятия образца 1.35 - 10.7 м

Физико-механические свойства испытуемого образца

Суммарный грануломет. состав			Пределы пластичности			Удельный вес $\gamma$	Объемный вес $\gamma_{cm^3}$	Объемный вес скелета $\gamma_{cm^3}$	Пористость %	Кэф. пористости $\epsilon$	Показатель консолид. $\beta$	Естеств. влажность %	Содерж. карбонатов	% орг. веществ
песок > 0.05	пыль 0.05 - 0.005	глина < 0.05	Верхний предел пласт. Wp	Нижний предел пласт. Wl	Число пласт. Wp									
52.7	27.4	15.4	19.3	10.4	8.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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



Результаты опыта

Верг. нагрузка P кг/см²	сдвигающее усилие Sp кг/см²	коэф. сдвига	коэф. внутр. трения $\varphi$	Угол трения $\varphi^\circ$	сцепление с кг/см²
1	0.50	-	-	-	-
3	1.40	0.47	0.45	24° 12'	0.05

до испытания пробы на срез грунт обжимался в приборе сроком 5 час.

Зав. лабораторией (подпись)  
Ст. лаборант. (подпись)  
дата: 28. III 63 г.  
Копия верна: А. Велкина



## ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ

(вх. № 61-2)

скв. 1. обр. № 3.

АВТОДОРОГА  
ЛЕНИНГРАД - КАУНАС

Заказ № 132

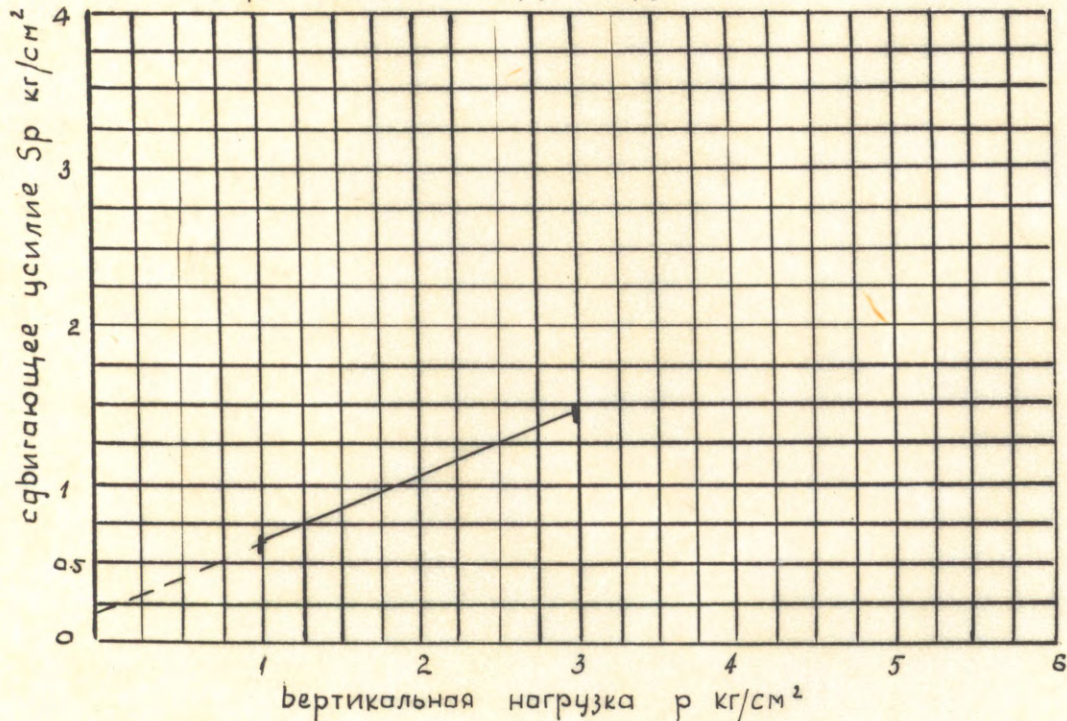
Наименование грунта: суглинок мор.  
Глубина взятия образца 3.8-3.9 м

сложение нарушенное  
фр. > 2.0 мм - удалена.

### Физико-механические свойства испытуемого образца

Суммарный гранулометр. состав			Пределы пластичности			Удельный вес $\gamma$	Объемный вес $\gamma_{cm^3}$	Объемный вес скелета $\gamma_{cm^3}$	Пористость %	Кэф. пористости $e$	Показатель консистенции $w$	Естественная влажность %	Содерж. карбонатов %	орг. веществ. %
зесок $\gamma_{p.05}$	пыль 0.05-0.005	глина < 0.05	Верхний предел пласт. Wp.	Нижний предел пласт. Wl.	Число пласт. Wp.									
—	—	—	18.4	9.8	8.6	269	2.14	1.91	29.0	0.41	—	12.8	—	—

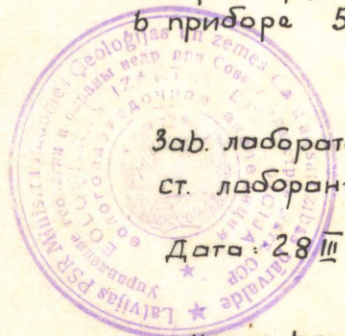
График зависимости сдвигающего усилия ( $S_p$ ) от вертикальной нагрузки ( $p$ )



### Результаты опыта

Вертик. нагрузка $p$ кг/см <sup>2</sup>	Сдвигающее усилие $S_p$ кг/см <sup>2</sup>	Кэф. сдвига $\gamma$	Кэф. внутр. трения $\gamma_0$	Угол трения $\gamma^\circ$	сцепление $c$ кг/см <sup>2</sup>
1	0.53	—	—	—	—
3	1.47	0.49	0.47	25° 10'	0.06

до испытания пробы на срез грунт обжимался в приборе 5 час.



Зав. лабораторией: (подпись)  
ст. лаборант: (подпись)

Дата: 28 III 63 г.

Копия верно: А. Визина

ИСПЫТАНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТОВ СДВИГУ  
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ

(вх. 61-2)

скв. 2. обр. №2

Автодорога

Ленинград - Каунас

Заказ № 132

Наименование грунта: суглинок мор.

Глубина взятия образца 1.4 - 11.5 м

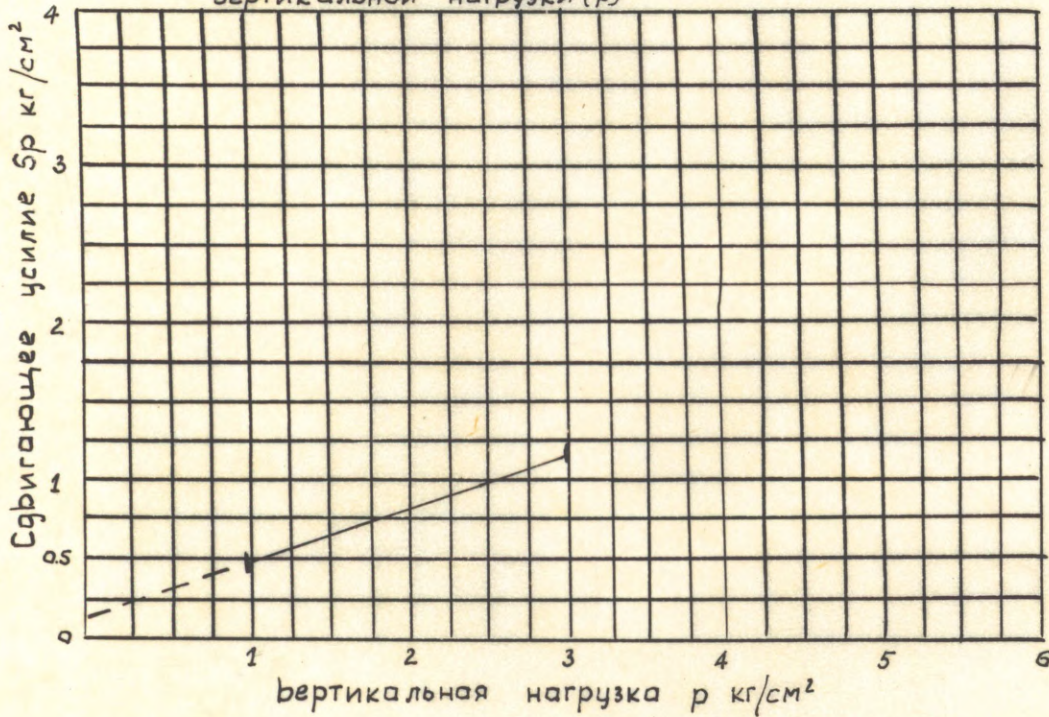
Сложение нарушенное

Фр. > 2.0 мм - удалена

Физико-механические свойства испытуемого образца

Суммарный гранулометр. состав			Пределы пластичности			Удельный вес $\gamma$	Объемный вес $\gamma_{cm^3}$	Объемный вес скелета $\gamma_{cm^3}$	Пористость %	Коэффициент пористости $\epsilon$	Показатель консолид. $\beta$	Естествен. влажность %	Содерж. карбонатов	орг. веществ. %
песок > 0.05	пыль 0.05-0.005	глина < 0.05	Верхний предел пласт. $W_L$	Нижний предел пласт. $W_P$	Число пласт. $W_n$									
50.4	30.8	18.8	19.3	10.4	8.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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



Результаты опыта

Вертик. нагрузка $p$ кг/см <sup>2</sup>	сдвигающее усилие $S_p$ кг/см <sup>2</sup>	коэф. сдвига $\mu$	коэф. внутр. трения $\mu^\circ$	угол трения $\mu^\circ$	сцепление $c$ кг/см <sup>2</sup>
1	0.43	-	-	-	-
3	1.20	0.40	0.39	21° 18'	0.04

до испытания пробы в приборе на срез грунт обжимался в течении 5 час

Зав. лабораторией: (подпись)  
Ст. лаборант: (подпись)

Дата: 28 III 63г.



Копия верна А. Вейлине

ПОСЛОЙНОЕ ОПИСАНИЕ РАЗВЕДОЧНЫХ ВЫРАБОТОКСкважина № 1

Пикет 507,9+24м

Начата 25.ХП.1962г.

Окончена 26.ХП.62г.

Диаметр скв. 127мм

Глубина скв. 11,60м

Появлен. воды 10,70м.

Установлен. воды 9,10м

Отм. устья скв. 129,58м.

- |             |   |
|-------------|---|
| 0,00-0,25   | Асфальтобетон.  |
| 0,25-0,60   | Насыпной слой, состоящий из галечника с гравием и разнозернистым песком, хорошо уплотненный, мерзлый.   |
| 0,60-1,35   | Насыпной слой, состоящий из мелкозернистого песка, светло-серого цвета с редкими включениями гравия /до 5%/ слабовлажный, средней плотности.                      |
| 1,35-5,00   | Насыпной слой, состоящий из сугдинка моренного, тяжелого, тугопластичной консистенции, коричневого цвета с включением гравия и гальки до 20%, хорошо уплотненный. |
| 5,00-6,25   | Насыпной слой, состоящий из супеси пылеватый, серого цвета с редким включением гравия (до 5%), тугопластичной консистенции, средней плотности.                    |
| 6,25-7,00   | Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, тугопластичной консистенции с включениями гравия и гальки до 20%, средней плотности.                              |
| 7,00-10,70  | Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного коричневого цвета, пластичной консистенции, с включением гравия и гальки до 20%, ниже средней плотности.           |
| 10,70-11,15 | Супесь сильно заторфованная, водонасыщенная, слабой плотности, мягкопластичной и пластично-текучей консистенции, серовато-черного цвета.                          |
| 11,15-11,60 | Суглинок моренный, тяжелый, пластичной и с глубины 11,50м тугопластичной консистенции, средней плотности, включения гравия и гальки до 20%.                       |

5,00-6,25	Насыпной слой, состоящий из супеси пылеватой, серого цвета с редким включением гравия (до 5%), тугопластичной консистенции средней плотности.
6,25-7,00	Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, тугопластичной консистенции с включениями гравия и гальки до 20%, средней плотности.
7,00-10,70	Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного коричневого цвета, пластичной консистенции, с включением гравия и гальки до 20%, ниже средней плотности.
10,70-11,15	Супесь сильно заторфованная, водонасыщенная, слабой плотности, мягкопластичной и пластично-текучей консистенции, серовато-черного цвета.
11,15-11,60	Суглинок моренный, тяжелый, пластичный и с глубины 11,50м тугопластичной консистенции, средней плотности, включения гравия и гальки до 20%.

Скважина № 2

Пикет 507,8+61м	Диаметр скв. 127мм
Начата 26.ХП. 1962г.	Глубина скв. 11,50м
Окончена 27.ХП. 1962г.	Появление воды 9,40м
	Установлен. воды 9,35м
	Отм. устья скв. 130,05м.

0,00-0,15	Асфальтобетон.
0,15-0,60	Насыпной слой, состоящий из гравия с галькой и разнозернистым песком, хорошо уплотненный, серого цвета, мерзлый.
0,60-1,40	Насыпной слой, состоящий из песка мелкозернистого, светло-желтого цвета, слабовлажный, с редкими включениями гравия (до 5%), хорошо уплотненный.
1,40-11,50	Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, тяжелого, тугопластичной консистенции, средне-

плотного сложения, коричневого цвета. Включения гравия и гальки до 20%.

Местами в насыпном слое состоящем из суглинка моренного, встречаются прослойки, мощностью 10-15 см пылеватой и мелкозернистой супеси. С глубины 9,40 м отмечено слабое просачивание грунтовой воды.

Пикет 507,8 +04м.

Скважина № 3

Начата 28.XII.1962г.

Диаметр скв. 127мм

Окончена 10.1.1963г.

Глубина скв. 8,30м

Появлен. воды 3,80м

Установление воды 6,45м

Отметка устья скв. 131,35м.

- 0,00-0,40 Насыпной слой, состоящий из гравия с галькой и разнозернистым песком, хорошо уплотненный, мерзлый.
- 0,40-1,40 Насыпной слой, состоящий из мелкозернистого песка, светло-желтого цвета, слабовлажный, среднеплотного сложения, до глубины 0,70 м - мерзлый.
- 1,40-1,70 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, коричневого цвета, тугопластичной консистенции, среднеплотного сложения, с включениями гравия и гальки до 15-20 %.
- 1,70-7,20 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, коричневого цвета, тугопластичной консистенции, средней плотности, с глуб. 3,80-4,10 м просачивается вода.
- 7,20-7,60 Суглинок пылеватый с гумусом, тугопластичной консистенции, средней плотности, зеленовато-серого цвета.
- 7,60-8,30 Суглинок моренный, тугопластичный, коричневый, средней плотности.

Скважина № 4

Пикет 507,7+50м.

Диаметр скв. 127мм

Начата 28.XII.1962г.

Глубина скв. 5,50м

Окончена 11.1.1963г.

Вода не встречена

Отм. устья скв. 132,88м.

- 0,00-0,40 Насыпной слой, состоящий из гравия с галькой и разнозернистым песком, плотный, мерзлый.

- 0,40-0,90 Насыпной слой, состоящий из песка мелкозернистого с редкими включениями гравия (до 5%), светло-желтого цвета, средней плотности, до глуб. 0,70м мерзлый, ниже слабовлажный.
- 0,90-1,20 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, тугопластичной консистенции, среднеплотного сложения, с включениями гравия и гальки до 10-15%, коричневого цвета.
- 1,20-3,70 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, тугопластичной консистенции, средней плотности, коричневого цвета.
- 3,70-4,10 Суглинок пылеватый с примесью гумуса, средней плотности, тугопластичной консистенции, зеленовато-серого цвета.
- 4,10-5,40 Супесь мелкозернистая, очень влажная, пластичная, средней плотности, коричневая.
- 5,40-5,50 Суглинок моренный, тугопластичный, средней плотности, коричневого цвета.

Скважина № 5

Пикет 507,9+24м  
Начата 28.ХП.1962г.  
Окончена 28.ХП.1962г.

Диаметр скв. 127мм  
Глубина скв. 2,50м  
Появление воды 1,25м  
Установл. воды 0,40м  
Отм. устья скв. 119,10м.

- 0,00-1,25 Насыпной слой состоящий из суглинка моренного, коричневого цвета, до глуб. 0,20м мерзлый, ниже рыхлый, пластично-текучей консистенции, слабой плотности.
- 1,25-2,00 Торф со значительной примесью минеральных частиц (песка, супеси), рыхлого сложения, водонасыщенный, черного цвета.
- 2,00-2,50 Суглинок моренный, серого цвета, в верхней части слоя слабоилловатый, пластичной консистенции, с глубины 2,30-2,40м тугопластичный, средней плотности, включения гравия и гальки до 10-15%.

Скважина № 6

Пикет 507,9 +26,5м	Диаметр скв. 127мм
Начата 29. XII. 1962г.	Глубина скв. 2,30м
Окончена 29. XII. 62г.	Появление воды 0,35м.
	Установлен. воды 0,35м
	Отм. устья скв. 124,60м.

0,00-2,30 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, до глуб. 0,20м, мерзлый, ниже рыхлый, мягкопластичный, с глуб. 0,35м пластично-текучей консистенции, коричневого цвета, включения гравия и гальки до 10-15 %.

Скважина № 7

Пикет 507,9+33м.	Диаметр скв. 127мм
Начата 29. XII. 1962г.	Глубина скв. 3,00м
Окончена 4. I. 63г.	Появлен. воды 0,20м
	Установлен. воды 0,20м
	Отм. устья скв. 126,25м.

0,00-2,30 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, до глуб. 0,20м-мерзлый, ниже рыхлый, пластичной и пластично-текучей консистенции, коричневый с включением гравия и гальки до 10-15%.

2,30-3,00 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, пластичной с глуб. 2,70м тугопластичной консистенции, среднеплотного сложения, коричневого цвета, включения гравия и гальки 10-15 %.

Скважина № 8

Пикет 507,9+23м	Диаметр скв. 127мм
Начата 30. XII. 1962г.	Глубина скв. 2,80м
Окончена 30. XII. 62г.	Появлен. воды 2,15м
	Установлен. воды 1,45м
	Отм. устья скв. 120,80м.

0,00-2,15 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, до глуб. 0,20м. мерзлый, ниже рыхлый, пластичной и мягкопластичной консистенции, коричневого цвета,

- с включениями гравия и гальки до 10-15%.
- 2,15-2,45 Супесь заторфованная, слабой плотности, водонасыщенная, рыхлая, мягкопластичной и пластично-ткучей консистенции, серовато-черного цвета.
- 2,45-2,80 Суглинок моренный, пластичный, с глуб. 2,70м тугопластичной консистенции, серого цвета с включением гравия и гальки до 20%, среднеплотного сложения.

Скважина № 9

- Пикет 507,9 +16м  
Начата 3.1.1963г.  
Окончена 3.1.1963г.
- Диаметр скв. 127мм  
Глубина скв. 3,00м  
Появление воды 0,10м  
Установление воды 0,10м  
Отм. устья скв. 122,95м.
- 0,00-0,85 Насыпной слой, состоящий из песка мелкозернистого, глинистого, водонасыщенного, рыхлого сложения, слабой плотности.
- 0,85-1,70 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, легкого, пластично-текучей консистенции, рыхлый, слабой плотности, коричневый.
- 1,70-2,50 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного от легкого до тяжелого, пластичной консистенции, слабой плотности, коричневый.
- 2,50-3,00 Насыпной слой состоящий из суглинка моренного, тугопластичной консистенции, средней плотности, коричневый, включения гравия и гальки до 10-15%.

Скважина № 10

- Пикет 507,9+0,3м  
Начата 3.1.1963г.  
Окончена 3.1.1963г.
- Диаметр скв. 127мм  
Глубина скв. 3,00м  
Появление воды 0,05м  
Установление воды 0,05м  
Отм. устья скв. 126,75м.
- 0,00-2,00 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, <sup>легкого</sup>, сильно переувлаженного, текучей консистенции, коричневого цвета, рыхлый, включения гравия и гальки до 10-15 %.

- 2,00-3,00 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, пластичной и с глуб. 2,50м тугопластичной консистенции, коричневого цвета, средней плотности, включения гравия и гальки до 10-15%.

Скважина № 11

Пикет 507,8 +78м	Диаметр скв. 127мм
Начата 4.1.1963г.	Глубина скв. 3,00м
Окончена 4.1.1963г.	Появление воды 0,10м
	Установл. воды 0,10м
	Отм. устья скв. 126,90м.

- 0,00-2,30 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, мягкопластичной и пластично-текучей консистенции, рыхлого сложения, коричневого цвета, включения гравия и гальки до 20%.

- 2,30-3,00 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, пластично-текучей и с глуб. 2,60м пластичной консистенции, среднеплотного сложения, коричневого цвета, включения гравия и гальки до 10-15%.

Скважина № 12

Пикет 507.8 +72,5м	Диаметр скв. 127мм
Начата 5.1.63г.	Глубина скв. 3,00м
Окончена 5.1.63г.	Появления воды нет
	Установление воды нет
	Отм. устья скв. 127,71м

- 0,00-2,60 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, пластичной и в отдельных линзах мягкопластичной консистенции, средней плотности, коричневого цвета с гравием и галькой до 10-15%.

- 2,60-3,00 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, мягкопластичной консистенции, хорошо уплотненный, коричневого цвета с гравием и галькой до 10-15%

Скважина № 13

Пикет 507.8+62м	Диаметр скв. 127мм
Начата 5.1.63г.	Глубина скв. 3,00м
Окончена 5.1.63г.	Появление воды 0,25м
	Установление воды 0,25м
	Отм. устья скв. 126,45м.

- 0,00-2,20 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, мягкопластичной консистенции, слабой плотности (рыхлый), с линзочками мелкозернистого песка, водонасыщенного или очень влажного, включения гравия и гальки до 10-15%.
- 2,20-3,00 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, пластичной и тугопластичной консистенции, коричневого цвета, средней плотности, включения гравия и гальки до 10-15%.

Скважина № 14

Пикет 507.8 +52.5м. Диаметр скв. 127мм  
Начата 7.1.63г. Глубина скв. 3,00м  
Окончена 7.1.63г. Появлен. воды 0,30м  
Установлен. воды 0,10м  
Отм. устья скв. 127,35м.

- 0,00-1,20 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, пластично-текучей консистенции, рыхлого сложения, слабой плотности, коричневого цвета, включения гравия и гальки до 10-15%.
- 1,20-2,10 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, пластичной консистенции, ниже средней плотности, коричневого цвета.
- 2,10-3,00 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, тугопластичной консистенции, средней плотности, коричневого цвета с гравием и галькой до 20%.

Скважина № 15

Пикет 507.8 +43м Диаметр скв. 127мм  
Начата 7.1.63г. Глубина скв. 3,00м  
Окончена 7.1.63г. Появление воды нет  
Установление воды нет.  
Отм. устья скв. 125,85м.

- 0,00-1,50 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, тугопластичной и пластично-текучей консистенции, рыхлого сложения, слабой плотности, коричневого цвета, включения гравия и гальки до 10-15%.

- 1,50-2,50 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, пластичной консистенции, средней плотности.
- 2,50-3,00 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного с прослойками и линзами супеси, тугопластичной консистенции, средней плотности, коричневого цвета.

Скважина № 16

Пикет 507.8 +20м

Начата 8.1.63г.

Окончена 8.1.63г.

Диаметр скв. 127мм

Глубина скв. 3,00м

Появление воды нет

Установление воды нет

Отм. устья скв. 125,50м.

- 0,00-1,40 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, мягкопластичной и пластично-текучей консистенции, рыхлого сложения, слабой плотности.
- 1,40-2,20 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, пластичной консистенции, средней и ниже средней плотности с включениями гравия и гальки до 20%.
- 2,20-3,00 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, пластичной и тугопластичной консистенции, средней плотности с гравием и галькой до 20%.

Скважина № 17

Пикет 507.7+87м

Начата 8.1.63г.

Окончена 8.1.63г.

Диаметр скв. 127мм

Глубина скв. 3,00м

Появление воды 0,10м

Установление воды 0,00м

Отм. устья скв. 126,75м.

- 0,00-0,80 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, текучей и пластично-текучей консистенции, рыхлого сложения, слабой плотности, коричневого цвета с включениями гравия и гальки до 20%.
- 0,80-2,60 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, мягкопластичной консистенции, ниже средней плотности, коричневого цвета.

- 2,60-2,85 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, легкого, тугопластичной консистенции, средней плотности, коричневого цвета.
- 2,85-3,00 Супесь с гумусом, тугопластичной консистенции, средней плотности, темно-серого цвета с включениями гравия до 10%.

Скважина № 18

Пикет 507.7 +75м. Диаметр скв. 127мм  
Начата 9.1.63г. Глубина скв. 2,00м  
Окончена 9.1.63г. Появление воды нет  
Установлен. воды нет  
Отм. устья скв. 127,90м.

- 0,00-0,80 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, текучей и пластично-текучей консистенции, рыхлый, слабой плотности, коричневого цвета.
- 0,80-1,50 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, пластичной и мягкопластичной консистенции, коричневого цвета.
- 1,50-2,00 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, пластичной и тугопластичной консистенции, средней плотности.

Скважина № 19

Пикет 507.8 +04м Диаметр скв. 127мм  
Начата 11.1.63г. Глубина скв. 3,00м  
Окончена 12.1.63г. Появление воды 2,10м.  
Установление воды 2,00м  
Отм. устья сев. 129,10м

- 0,00-0,70 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, рыхлого, слабой плотности, мягкопластичной консистенции, до глуб. 0,10м мерзлый.
- 0,70-2,50 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, пластичной консистенции, средней плотности, с глуб. 2,00м с линзочками мелкозернистого песка и супеси (незначительное просачивание грунтовой воды), консистенция мягкопластичная (до глуб. 2,30м).

2,50-3,00 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, тугопластичной консистенции, средней плотности.

Скважина № 20

Пикет 507.8 +15.м

Диаметр скв. 127мм

Начата 12.1.63г.

Глубина скв. 3,00м

Окончена 12.1.63г.

Появление воды нет

Установление воды нет

Отм. устья скв. 128,70м.

0,00-0,80 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, с глуб. 0,20м пластичной консистенции, рыхлый, слабой плотности, до глуб. 0,20м мерзлый.

0,80-2,50 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, пластичной консистенции, средней и ниже средней плотности.

2,50-3,00 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, тугопластичной консистенции, средней плотности.

Скважина № 21

Пикет 507.8+64м.

Диаметр скв. 127мм

Начата 14.1.63г.

Глубина скв. 3,00м

Окончена 14.1.63г.

Появление воды 0,65м.

Установление воды 0,55м

Отм. устья скв. 127,55м.

0,00-1,85 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, до глубины 0,35м мерзлый, ниже очень влажный, мягкопластичной и пластично-текучей консистенции, рыхлого сложения, слабой плотности.

1,85-2,80 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, пластичной консистенции, средней плотности.

2,80-3,00 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, тугопластичной консистенции, средней плотности.

Скважина № 22

Пикет 507.8 +64м.

Диаметр скв. 127мм

Начата 14.1.63г.

Глубина скв. 3,00м

Окончена 14.1.63г.

Появление воды нет

Установление воды нет

Отм. устья скв. 123,15м.

- 0,00-1,00 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, рыхлого, до глуб. 0,25м мерзлого, ниже мягкопластичного, ниже средней плотности.
- 1,00-3,00 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, пластичной консистенции, ниже средней плотности.

Скважина № 23

Пикет 507.9+27мм Диаметр скв. 127мм  
Начата 15.1.63г. Глубина скв. 2,50м  
Окончена 15.1.63г. Появления воды нет  
Установление воды нет  
Отм. устья скв. 127,50м.

- 0,00-0,40 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, мерзлого.
- 0,40-2,00 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, мягкопластичной консистенции, рыхлого, слабой плотности.
- 2,00-2,50 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, тугопластичной консистенции, средней плотности. Включения гравия и гальки из изверженных и осадочных пород до 15-20%.

Скважина № 24

Пикет 507.9+43,5м Диаметр скв. 127мм  
Начата 15.1.63г. Глубина скв. 9,10м.  
Окончена 16.1.63г. Появление воды нет  
Установление воды нет  
Отм. устья скв. 129,45м.

- 0,00-0,80 Насыпной слой, состоящий из гравия, гальки, песка смешанного с мореным суглинком, хорошо уплотненный, мерзлый.
- 0,80-9,10 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, тугопластичной консистенции, средней плотности, коричневого и желтовато-коричневого цвета. Включения гравия и гальки до 10-15 %.

Скважина № 25

Пикет 507.9 +43м.	Диаметр скв. 127мм
Начата 17.1.63г.	Глубина скв. 3,00м
Окончена 17.1.63г.	Появление воды 1,35м
	Установление воды 1,30м
	Отм. устья скв. 127.43м.

- 0,00-0,45 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, рыхлого сложения, мерзлого.
- 0,45-1,60 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, мягкопластичной консистенции, переувлажненного, с глуб. 1,30м водонасыщенного, рыхлого сложения, слабой плотности.
- 1,60-3,00 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, пластичной и с глуб. 2,50м тугопластичной консистенции, средней плотности, желтовато-коричневого цвета.

Скважина № 26

Пикет 507.9 +43м	Диаметр скв. 127мм
Начата 17.1.63г.	Глубина скв. 3,50м
Окончена 18.1.63г.	Появление воды 2,85м
	Установление воды 2,80м
	Отм. устья скв. 120,10м.

- 0,00-2,50 Насыпной слой, состоящий из суглинка моренного, до глубины 0,60м мерзлый, ниже пластичный, рыхлый, слабой плотности.
- 2,50-2,90 Супесь мелкозернистая и пылеватая, мягкопластичная, с глуб. 2,80м водонасыщенная, слабозаторфованная, ниже средней плотности, серая.
- 2,90-3,50 Суглинок моренный, пластичной консистенции, средней плотности, с глуб. 3,30-3,40м плотный, серого цвета, включения гравия и гальки до 15%.

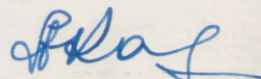
Скважина № 27

Пикет 507.9 +65м	Диаметр скв. 127мм
Начата 18.1.63г.	Глубина скв. 3,00м
Окончена 18.1.63г.	Появление воды нет
	Установление воды нет
	Отм. устья скв. 127.75м.

- 0,00-1,40 Насыпной слой ,состоящий из суглинка моренного, до глуб.0,30м мерзлый,ниже мягкопластичный и отдельными линзочками пластично-текучей консистенции,рыхлый,слабой плотности,желтовато-коричневого цвета.
- 1,40-3,00 Насыпной слой,состоящий из суглинка моренного, пластичной консистенции,ниже средней плотности с глуб.2,50м тугопластичной консистенции, средней плотности,желтовато-коричневого цвета.



Начальник отряда инж-геолог -

  
(А.Касьянов).