

ЛАТВИЙСКИЕ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ФОНДЫ

Инв. № _____

1511.

2. IV. 59 г.

Касьянов А.А.

39. tīp., Ergļos 342 500 0

GEOLOĢIJAS
UN ZEMES DZĪĻU AIZSARDZĪBAS
PĀRVALDE
PIE
LATV. PSR MINISTRU PADOMES
Rīgā, Dzirnau ielā 91



УПРАВЛЕНИЕ
ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР
ПРИ
СОВЕТЕ МИНИСТРОВ ЛССР
Рига, ул. Дзирнау 91

Автор: КАСЬЯНОВ А.А.

О Т Ч Е Т

о производстве инженерно-геологических исследований
на участке мостового перехода через реку Б е р з е
по автодороге Е л г а в а - Т у к у м с 14,67 км.

Заказ № 232 195 9 г.

Инвент. № _____

39. tīp., Ergļos 314 500 0

УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ ЛАТВИЙСКОЙ С С Р

Комплексная геологоразведочная экспедиция

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 1511.
Дата 2. IV. 59г.

Заказ № 232

Автор КАСЬЯНОВ А.А.

О Т Ч Е Т

о производстве инженерно-геологических исследований на участке мостового перехода через реку Берзе по автодороге Елгава - Тукум 14,67км.

Отчет "УТВЕРЖДАЮ"
Начальник геологоразведочной
экспедиции:

Скрастинь /СКРАСТИН К. К./

Главный инженер геологоразведочной экспедиции:

Э. Ринкс /Э. РИНС/

Старший геолог геологоразведочной
экспедиции:

Л. Мукане /Л. МУКАНЕ/

Начальник инженерно-геологической
партии:

А. Касьянов /А. КАСЬЯНОВ/

г. Р и г а

1959г

О Г Л А В Л Е Н И Е

	<u>Стр.</u>
В в е д е н и е	1
1. Местоположение	3
2. Орогидрография	3
3. Краткая геологическая характеристика	4
4. Инженерно-геологическая характеристика	5
5. Гидрогеологические условия	9
З а к л ю ч е н и е	10

Текстовые приложения

1. Письмо начальника Дорожно-эксплуатационного района № 2	12
2. Протокол лабораторных испытаний грунтов Г-58-166	13
3. Паспорт грунта скважины № 2 глуб. 3.80-3.90м	15
4. Паспорт грунта скважины № 2 глуб. 5.50-5.70м.. . . .	16
5. Полевое описание разведочных выработок	17

Графические приложения

1. План участка мостового перехода через р. Берзе автодороги Елгава-Тукум 14.706км. масштаб 1:5000 - 1 л.	1 л.
2. Схематический план расположения геологических выработок на участке мостового перехода через р. Берзе, масштаб 1: 500	1 л.
3. Геолого-литологический разрез на участке мостового перехода через р. Берзе	1 л.

В в е д е н и е

В соответствии с письмом начальника Дорожно-эксплуатационного района № 2 Министерства автотранспорта и шоссейных дорог Латвийской ССР от 24 октября 1958 года и заключенного договора № 232, инженерно-геологической партией Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР в декабре месяце 1958 года были произведены инженерно-геологические исследования на участке мостового перехода через реку Берзе по автодороге Елгава-Тукум [4.67 км.

В задачу инженерно-геологических исследований входило изучение слагающих участков мостового перехода грунтов, определение их несущей способности, а также выявление гидрогеологических условий на данном участке.

Для решения вышеуказанных задач были выполнены следующие работы:

1. Произведена инженерно-геологическая рекогносцировка участка мостового перехода и его окрестностей, а также разбивка разведочных геологических выработок;

2. Пробурено 5 разведочных скважин диаметром 127 мм ручным ударно-вращательным способом общим метражом 24.00м.

3. Для лабораторных исследований было отобрано 13 проб грунтов, в том числе 2 пробы с ненарушенной структурой.

4. Выполнена камеральная обработка материалов инженерно-геологической рекогносцировки, буровых работ и результатов лабораторных исследований грунтов.

Руководство полевыми и камеральными работами, а также составление данного отчета осуществлялось инженером-геологом КАСЬЯНОВЫМ А.А.. Буровые работы были выполнены бурмастером ГУЛБОЙ О.А. и рабочим ГЕКИШ Я.А.; в камеральной обработке материалов изысканий принимала участие техник ИВАНЧЕНКО М.В.

Лабораторные исследования грунтов были выполнены Центральной лабораторией Управления Геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР.

1. Местоположение

По существующему административному делению описываемый участок мостового перехода через реку Берзе расположен в Елгавском районе Латвийской ССР, по автодороге Елгава-Тукум. Районный центр г. Елгава находится в 14,5 км к юго-востоку от описываемого участка.

2. Орогидрография

В геоморфологическом отношении участок мостового перехода через реку Берзе и его окрестности расположены в западной части Елгавской низменности, где преобладает исключительно равнинная поверхность с едва заметным, почти неувидимым уклоном ее в восточном и северо-восточном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли здесь находятся в пределах 4-5 м над средним уровнем Балтийского моря. Такой равнинно-низменный ландшафт района работ обуславливает весьма слабый сток поверхностных атмосферных вод, особенно в осенне-весенний период года, что в свою очередь приводит к частой заболачиваемости поверхности.

Основной водной артерией района производства работ является река Берзе, протекающая здесь в направлении с запада на восток. Река на участке проектируемого мостового перехода сравнительно неширокой долиной врезалась в окружающую местность на глубину до 5-6 м. Ширина долины в верхней части 40-45 м, в нижней /прирусловой/ части 10-15 м.

Долина реки почти симметрична с не очень крутыми, и лишь местами обрывистыми берегами; террасы почти не прослеживаются. Береговые склоны покрыты густым кустарником ивы, ольхи и березы. Ширина русла реки в меженный период на участке мостового перехода находится в пределах 9-10 м, глубина 1,0-1,5 м, скорость течения реки не превышает 0,30-0,35 м/сек.

Весной паводок реки Берзе сопровождается значительным увеличением массы протекающей воды, ^{что} приводит к подьему паводкового уровня на 4,0-4,5 м выше меженного /см. графическое приложение № 3/.

3. Краткая геологическая характеристика

В геологическом строении района расположения описываемого мостового перехода принимают участие верхнедевонские и четвертичные отложения.

Верхнедевонские отложения представлены породами амурской свиты / D_3 амл / голубовато-серыми и пестроцветными доломитовыми мергелями, а также глинами. Верхнедевонские отложения на описываемом участке и в его окрестностях выходов на дневную поверхность в обнажениях не имеют и ~~за~~ легают под четвертичными отложениями на глубине более ¹⁵⁻ 20 м.

Четвертичные отложения представлены ледниковыми, позднеледниковыми и послеледниковыми осадкообразованиями.

Ледниковые образования на описываемом участке представ-

лены моренными суглинками Валдайского оледенения. Мощность моренных суглинков нами не установлена, но по всей вероятности она находится в пределах 10 и более метров. Позднеледниковые образования сложены ленточными глинами и песками от мелко- до крупнозернистых с примесью гравия.

Мощность позднеледниковых образований на описываемом участке достигает 6,5 - 8 м. Последледниковые отложения представлены почвенно-растительным слоем, а также слоем иловой супеси мощностью от 0,20 до 1,0-1,5 м.

4. Инженерно-геологическая характеристика

Как уже выше было упомянуто, проектируемый мостовой переход пересекает реку Берзе с ее сравнительно неширокой долиной /поверху 40-45м., по низу 10-15м/, которая врезалась в землю на глубину до 5-6 м.

Для изучения и характеристики грунтовых условий по трассе мостового перехода было пробурено и опробовано 5 скважин глубиной от 3,0 до 8,3 м. Расположение разведочных скважин показано на схематическом плане в графическом приложении № 2.

На основании пройденных скважин нами составлен геолого-литологический разрез, пересекающий долину реки Берзе в поперечном направлении, т.е. с юга на север /см. графическое приложение № 3/.

Как видно из прилагаемого разреза, грунты, слагающие трассу мостового перехода, залегают в следующей последовательности /сверху вниз/.

- 1/. почвенно-растительный слой, мощностью 0,15-0,20м;
- 2/. песок мелкозернистый, мощностью от 1,0м /сква. № 1/ до 2,60 м /сква. № 4/; в скважине № 2 под почвенно-растительным слоем залегает супесь мелкозернистая, иловая^{ТА}, мощностью 1,25м;
- 3/. Песок разномзернистый, с включением гравия и гальки, мощностью от 0,30 м. /сква. № 1/ до 1,10 м. /сква. № 5/ - этот слой был встречен только на правом берегу;
- 4/. Глина жирная, вязкая, местами ленточной текстуры, мощностью от 3,70 м /сква. № 2 - левый берег/ до 5,80 м /сква. № 1 - правый берег/;
- 5/. Суглинок моренный, легкий, встреченный скважинами № № 1 и 2 на правом и левом берегах реки Берзе. Величина заглубления скважин в моренный суглинок достигла 1,0 - 1,10 м. Полная мощность данных суглинков можно полагать, гораздо большая и достигает 10 м и больше.

В рельефе кровли моренного суглинка наблюдается некоторый уклон в направлении с севера на юг; относительные отметки кровли суглинка по скважине № 2 +1,70 м /левый берег/ и по скважине № 1 ±0,00м /правый берег/, т.е. на протяжении 20 м падение достигает 1,7м, угол падения равен 5°. В рельефе поверхности этот уклон не прослеживался, так как он был хорошо сnivelирован отложениями жир-

ных и ленточных глин, а также более поздними отложениями, отметки кровли которых на правом и левом берегах находятся примерно на одинаковых высотах /см. геолого-литологический разрез в приложении № 3/. Ложем реки служат жирные увлажненные глины и маломощный слой /0,5 м./ речного ила.

По данным полевых обследований и лабораторных анализов, грунты, слагающие участок мостового перехода через реку Берзе, имеют следующую характеристику /см. приложения №№ 2, 3, 4, 5/:

1. Суглинок моренный в естественном залегании имеет плотное сложение, песчаный, с примесью гравия, гальки и небольших валунов. Цвет коричневый, консистенция меняется от твердой до тугопластичной.

Суглинок имеет удельный вес 2,69, ^{объемный вес естественной структуры - 2,21-2,23} объемный вес скелета 2,02 - 2,08, пористость 22,7 - 24,9, коэффициент пористости изменяется от 0,29 до 0,33, естественная влажность незначительная и изменяется в пределах от 6,2 до 13,3%.

Пластичность суглинка характеризуется величинами - верхний предел пластичности 15,6% и нижний 6,2%, что составляет число пластичности 9,4.

Угол внутреннего трения суглинка / φ / равен 19° , коэффициент внутреннего трения / k / равен 0,342, угол сдвига / φ / равен 35° , сцепление / C / равно $0,35 \text{ кг/см.}^2$.

Таким образом, физико-механические свойства моренных суглинков сравнительно высокие, что позволяет давать на них максимально допустимые на данный вид грунтов нагрузки $-4,0 - 4,5 \text{ кг/см.}^2$ с учетом глубины залегания суглинков более 5м.

от естественной поверхности земли/. Указанные выше свойства моренных суглинков относятся исключительно к естественному залеганию и ненарушенной структуре; в противном же случае грунт теряет свои качества.

2/. Глина залегания^{ющая} на моренном суглинке, представляет из себя темно - и светлокориичневую жирную глину, переслаивающуюся в верхней части слоя с тонкими прослойками пылевато-того, глинистого песка, мощностью до 1 - 2 мм.

По своему механическому составу данные глины можно отнести к средним пылеватым; содержание глинистых частиц / $< 0,005\text{мм}$ / находится в пределах 32,6 - 36,8%, содержание пылеватых / $0,05 - 0,005\text{ мм}$ / колеблется от 32,7 до 58,1%; остальная составная часть глины приходится на песчаные включения, содержание которых колеблется от 9,3 до 30,5%, причем в песчаных включениях преобладают тонкие фракции размером 0,10 - 0,05 мм. Удельный вес глины 2,71, объемный вес естественной структуры 1,95, объемный вес скелета 1,51, пористость равна 44%, коэффициент пористости равен 0,80. Естественная влажность колеблется от 27,4 до 32,2%, число пластичности изменяется от 14,5 до 27,4 при верхнем пределе пластичности 34,9 - 46,5% и нижнем 19,1 - 20,4%. Угол внутреннего трения / φ / равен 40° , коэффициент внутреннего трения $(f) = 0,178$, угол сдвига / χ° / равен 18° , сцепление / c / равно $0,15\text{ кг/см.}^2$.

Из вышеприведенной характеристики грунтов следует, что жирные глины по своим физико-механическим свойствам значи-

тельно уступают качественной характеристике моренных суглинков. Максимальная нагрузка на данные глины может быть принята не более 1,5 кг./см.².

Выше по разрезу залегают пески мелкозернистые с прослойками крупнозернистого и примесью гравия, а на левом берегу в скв. № 2 встречена супесь мелкозернистая, мощностью в среднем 1,20 - 1,30 м. Так как эти отложения находятся на береговых склонах описываемого участка и имеют, как правило, рыхлое, неплотное сложение, а зачастую сильно нарушенное за счет процессов суффозии и размыва высокими паводковыми водами, то практического значения для использования их под основания фундаментов мостовых опор данные грунты иметь не будут.

При производстве земляных работ для данных песчаных грунтов угол естественного откоса может быть принят для влажных песков и супесей 35°, для водонасыщенных 20-25°.

5. Гидрогеологические условия

В ходе производства изыскательных работ во всех разведочных скважинах были встречены грунтовые воды, которые залегают в песчаных отложениях на глубине от 0,30 м /скв. № 2/ до 1,50 м /скв. № 4/ от поверхности земли, что соответствует условным отметкам 6,50 - 7,80 м.

Понижение уровня грунтовых вод наблюдается в сторону русла реки Берзе, которая хорошо дренирует данный участок, ибо уровень реки находится на 1,5 - 2 м. ниже горизонта грунтовых вод.

В самой нижней части обоих береговых склонов наблюдаются свободные, очень медленные просачивания грунтовых вод из песчаных и супесчаных отложений. Водоупором для грунтовых вод участка являются жирные глины, которые в самой верхней части разреза также значительно увлажнены и имеют мягко - и текучепластичную консистенцию.

З а к л ю ч е н и е

1. На основании вышеизложенных инженерно-геологических условий участка мостового перехода через реку Берзе по автодороге Елгава-Тукум, естественным основанием для фундаментов мостовых опор могут служить моренные суглинки, залегающие под слоем жирных глин на глубине 5,10м. /левый берег/ и 7,30м /правый берег/ от поверхности береговых склонов, что соответствует относительным отметкам от $+0,00$ до $+1,70$ м; меженный уровень реки имеет отметку $+4,84$ м. Согласно "Норм и технических условий" /НИТУ 127-55/ допускаемую нагрузку на моренные суглинки с учетом их глубины залегания можно принять $4,5 \text{ кг/см}^2$.

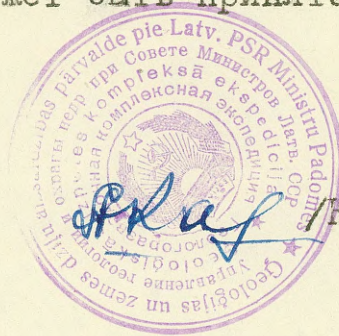
Использовать под естественное основание для фундаментов мостовых опор вышележащий слой жирных глин, мы не рекомендуем, так как жирные глины, имея повышенную пористость /44%/, будут иметь значительно продолжительный период просадки и уплотнения после строительства, что может приводить к частичным деформациям моста.

Максимальную допустимую нагрузку на жирные глины можно принять $1,5 \text{ кг/см.}^2$ при условии заглубления основания фундамента не менее как на 1,5 - 2,0 м. ниже плотного дна реки Берзе.

2. Критическая скорость размыва рекой глин и суглинков может быть принята равной 0,65 - 1,20 м/сек. Скорость течения реки Берзе в межень не превышает 0,30 - 0,35 м/сек.

3. Расчетная глубина промерзания грунтов для участка мостового перехода может быть принята 0,85 м.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГ:



КАСЬЯНОВ А.А./

Latvijas PSR
Autotransporta un šoseju ministrija
CEĻU EKSPĻUATACIJAS RAJONS Nr.2

Nr.1006.

24.oktobrī 1958.g.

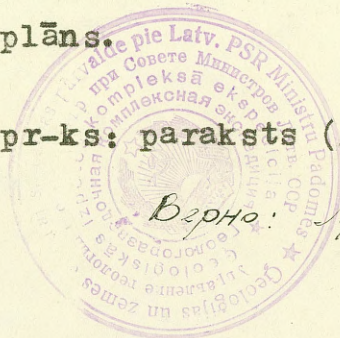
Ģeoloģijas un zemes dziļu aizsardzības
pārvaldes ģeoloģiskās izpētes ekspedīcijas
priekšniekam b. SKRASTIŅAM.

Lūdzu Jūs izdarīt divus ģeoloģiskos urbumus jaun-
būvējamā tilta pārejai pār Bērzes upi ceļā Jelgava -
Tukums, saskaņā ar pārejas plānu un noteikt:

1. Ģeoloģisko griezumu starp urbumiem vismaz
6 m dziļumā,
2. Griezuma redzamo grunti nestspēju kg/cm^2 .

PIELIKUMĀ: pārejas plāns.

CER-2 pr-ks: paraksts (Andrejsons)



ПРОТОКОЛ Г-58-166 (вх. 714-1)

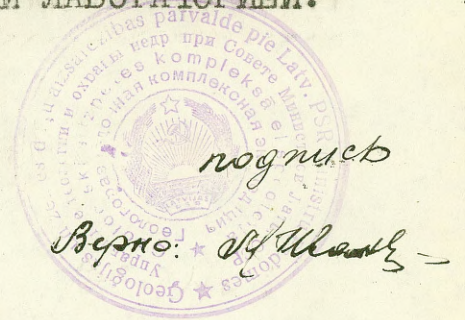
испытаний II проб грунтов, доставленных в лабораторию Управления геологии и охраны недр. Объект : - мостовой переход через р. Берзе. Заказ № 232.

Лаборатория	№ работы	Глубина взятых проб		Гранулометрический состав %											Удельный вес	Объемный вес		Объемный вес	Естественная влажность	Пластичность %		Пористость	Коэффициент пористости	Коэффициент фильтрации			
		От	До	>10,0 мм	10-5,0 мм	5,0-2,0 мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,10 мм	0,10-0,05 мм	0,05-0,01 мм	0,01-0,005 мм	0,005 мм		Дес. тест.	Д-скелета			ры-хл. ст.	Уп-лот. сос. толн.				Верх. предел	Максим. предел	п
1690	I	0,20	1,20	-	0,2	0,7	2,2	1,2	14,2	48,5	6,7	11,0	11,0	4,3	-	-	-	1,20	1,54	-	-	-	-	-	-	41,9	0,4
1691	"	1,20	1,50	1,3	0,2	0,5	0,4	1,1	38,4	46,1	3,5	7,6	6,9	-	-	-	1,30	1,67	-	-	-	-	-	-	37,0	1,2	
1692	"	3,00	3	-	-	-	0,4	0,3	0,2	29,6	2,0	30,7	36,8	-	-	-	-	-	32,2	46,5	19,1	-	-	-	-	-	-
1693	"	4,30	4	-	-	-	0,9	0,2	8,2	1,7	56,4	32,6	-	-	-	-	-	-	27,4	34,9	20,4	-	-	-	-	-	-
1694	"	7,50	5	-	1,8	3,1	3,0	2,2	9,3	21,5	4,8	21,7	20,5	12,1	-	-	-	-	10,1	17,2	9,3	-	-	-	-	-	-
1695	2	10,3	1,40	al	-	-	-	0,2	6,9	38,7	9,3	29,5	4,7	10,7	-	-	-	1,41	-	-	-	-	-	-	-	46,8	0,1
1696	"	1,40	5,10	bl	-	-	0,1	0,2	1,2	-	1,1	6,1	45,5	45,8	-	-	-	-	-	48,9	20,1	-	-	-	-	-	-
1697	"	23,8	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	1,95	1,51	-	-	29,3	38,0	18,9	44,0	0,80	-	-	-
1698	"	5,10	6,2	gl	4,4	2,3	2,1	1,2	1,6	12,7	29,7	11,4	21,2	13,4	-	-	-	-	-	18,6	9,6	-	-	-	-	-	-
1699	"	5,50	5,7	gl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,69	2,21	2,08	-	-	6,2	15,6	6,2	22,7	0,29	-	-	-
1700	"	5,2	gl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,7	-	-	-	-	-	-	-

№ образца	Вертикальная нагрузка кг/см ²	Сдвигающее усилие кг/см ²	Коэф-циент сдвига $tg \psi$	Угол сдвига ψ°	Коэф-циент внутр. трения f	Угол трения ψ°	Сцепление C кг/см ²	Влажность при которой произв. срез %	№ образца	Вертикальная нагрузка кг/см ²	Коэф-циент сдвига $tg \psi$	Угол сдвига ψ°	Сдвигающее усилие кг/см ²	Коэф-циент внутреннего трения f	Угол трения ψ°	Сцепление C кг/см ²	Влажность при которой производится срез %
Скважина № 2. гл. 3,8-39	1	0,350	0,35					29,6	Скважина № 2 гл. 5,5-5,70	1	0,70		0,700				10,7
Лаборат. № 1697	2	0,675	0,3375	18°	0,178	10°	0,15	32,4	Лаборат. № 1699	2	0,75		1,500	0,342	19°	0,35	10,4
	3	0,750	0,25					25,0		3	0,675	35°	2,025				15,0
	4	1,50	0,375					24,1		4	0,644		2,575				16,8

ЗАВЕДУЮЩИЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ: *подпись /Витале/*

ЛАБОРАНТ: *подпись /D. Name/*

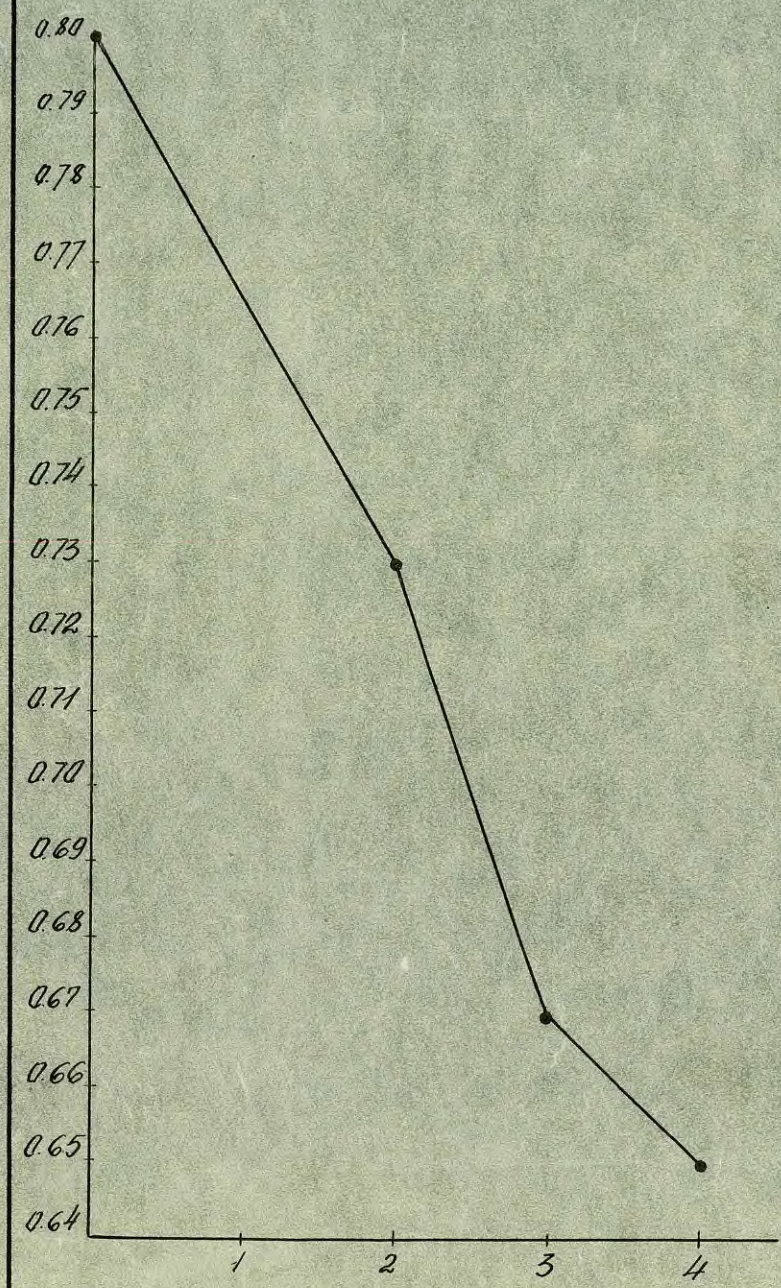




Пористость грунта

скваж. № 2 глуб. 3.80-3.90 м. река Береза

σ / компрессионная кривая



Вертикал нагрузка кг/см ²	Давление в образце в мм	Коэфф. пористости ϵ	Коэфф. уплотнен. ρ
0.00	0.00	0.80	0
2.0	1.96	0.70	0.05
3.0	2.55	0.67	0.03
4.0	2.96	0.65	0.02

Высота образца мм - 35.0
Диаметр образца мм - 71.5

Объемный вес D_e - 1.95
 Объемный вес скелета D_s - 1.51
 Естественная влажность W - 29.3
 Удельный вес γ - 2.71
 Пористость n % - 44.0
 Коэфф. пористости ϵ - 0.80

Завед. лабораторией Витал /подпись/
 Лаборант: Мате /подпись/
 Верно М. Шваб

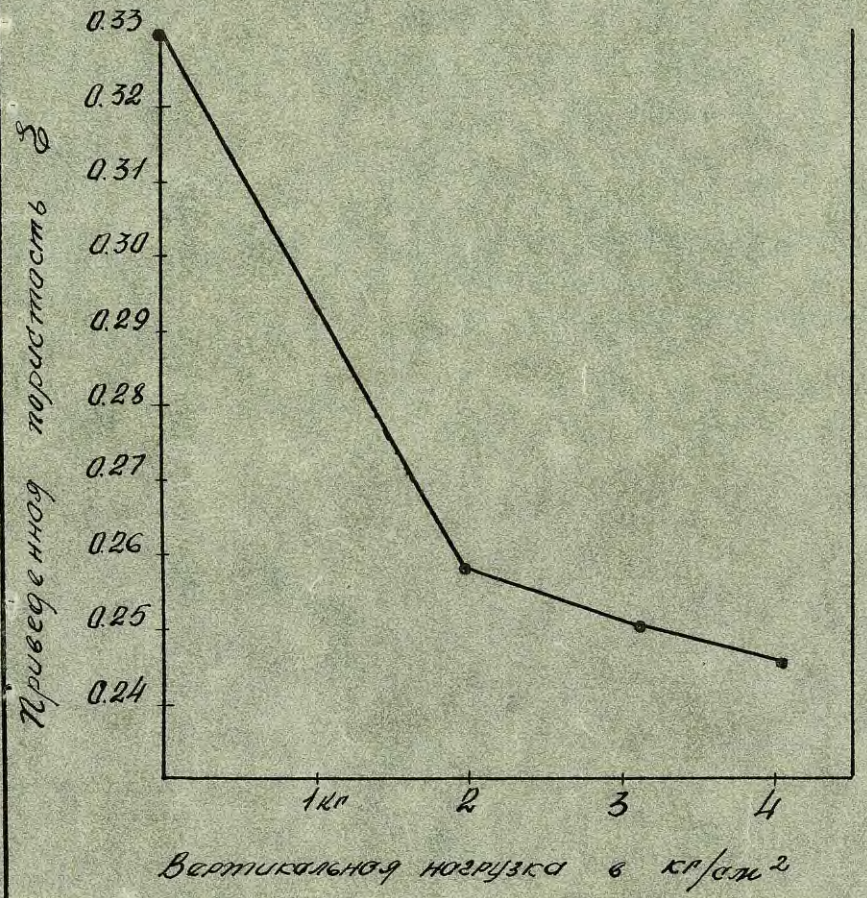
Паспорт грунта

схв. № 2 глубина от 5.50 м - 5.70 м.

р. река Тарза

геологическая характеристика грунта - моренная глина /нарушенной структуры/

а/ Компрессионная кривая



б/ Данные компрессии для замоченного грунта

Вертик. нагрузка P ↓ кг/см²	Деформация образца Δh мм	Коэфф. пористости e	Коэфф. уплотнения d
0.00	0.00	0.33	0.00
2.00	1.90	0.258	0.036
3.00	2.05	0.251	0.007
4.0	2.215	0.246	0.005

- Объемный вес $D_e = 2.23$
- Объемный вес скелета $D_{ск} = 2.02$
- Естественная влажность $W\% = 13.3$
- Удельный вес $\gamma = 2.69$
- Пористость $n\% = 24.9$
- Коэфф. пористости $e_0 = 0.33$

Завед. лабораторией: Витале /подпись/
 Лаборант: Ламе /подпись/
 Копия верно: Ш. Шамал —

ПОЛЕВОЕ ОПИСАНИЕ РАЗВЕДОЧНЫХ ВЫРАБОТОК

на участке мостового перехода через реку Берзе
автодороги Елгава - Тукум.

СКВ. № 1

/Склон правого берега р. Берзе/

/ПК 7 + 6,5 м/

Начато 10.ХП-58г.

Диаметр скважины 127мм.

Окончено 11/ХП-58г.

Глубина скважины 8,30м.

Появл. воды 1,20 м.

Установл. воды 1,15 м.

Условн. отметка устья скважины

- 7.30м.

0.00 - 0,20 /0.20/

Почвенно-растительный слой, с корнями дерева /5см. мерз./.

0.20 - 1.20 /1.00/

Песок мелкозернистый, слегка глинистый, коричневато-желтый, влажный плотность незначительная. В песке встречаются частые включения корней дерева.

1.20-1.50 /0.30/.

Песок грубозернистый, серый, с гравием и крупной галькой свыше 20-25% состоящей из обломков кристаллических пород, водонасыщенный, средней плотности.

1.50 - 7.30 /5.80/

Глина жирная, вязкая, пластичная, влажная. До глубины 2,5 м. в глине прослеживаются очень тонкие прослойки песка тонкозернистого, пылеватого, мощностью 1,5 - 2 мм. -

Глина ленточная. На глубине 4.20-4.50м. глина имеет консистенцию мягкопластичную. Цвет глины-светло-коричневый до темнокоричневого.

С глуб. 6.60м с линзочками и тонкими прослойками м/зерн. зеленовато-серого песка и с редкими зернами гравия.

7.30 - 8.30 /1.00/.

Суглинок легкий, моренный, коричневый, твердый и тугопластичный с гравием и галькой, плотный, слабо-влажный, сильно песчаный. На глубине 8.30м. встречен валун больших размеров.

СКВ. № 2.

/Склон левого берега р. Берзе/.

/ПК. 7 + 26,65м./

Диаметр скважины 127 мм.

Нагаба 11.12.58г

Глубина скважины 6.20 м. Появление

Околен а 11.12.58г

воды 0,40 м. Установ. уровень гр.вод

0,30 м. Условная отметка устья

скв. 6.80 м.

- 0.00 - 0,15 /0,15/ Почвенно-растительный слой с корнями дерева и большим количеством перегнивших растительных остатков.
- 0.15 - 1.40 /1.25/ Супесь легкая, мелкозернистая, коричневого цвета, сильно влажная, с частым включением растительных остатков. Сложение рыхлое, неплотное. С глуб. 0.30м. иловатая, зеленовато-серого цвета, с глубины 0.40м. водонасыщенная.
- 1.40 - 5.10 /3.70/ Глина жирная, вязкая, мягкопластичная и пластичная, коричневого цвета, влажная. На глуб. 2.00-2,5 м. с редкими включениями корней дерева и травы. С глуб. 4.30 м. мягкопластичная с тонкими прослойками мелкозернистого серого песка. С глубины 4.60м. с редким гравием и галькой.
- 5.10 - 6.20 /1.10/ Суглинок моренный, легкий с гравием и галькой до 25 - 30%, твердой консистенции, слегка влажный, плотный, коричневого цвета.

СКВ. № 3 / Русло реки /
/ ПК 7+17.60 м /

Начато 11.ХП-58г.

Окончено 11.ХП-58г.

Диаметр скважины 127 мм.

Глубина скважины 3.00 м.

Скважина пробурена со льда реки
Берзе

Условн. отм. + 4.84 м.

0.00 - 0.10 /0.10/

Лёд реки Берзе

0.10 - 1.30 /1.20/

Вода реки Берзе.

1.30 - 1.90 /0.60/

Ил речной, перемытая глина,
смешанная с перегнившей рас-
тительностью. Сложение слоев
очень рыхлое. /желатинообраз-
ное/.

1.90 - 3.00 /1.10/

Глина жирная, коричневая,
мягкопластичная, очень вязкая.

СКВ. № 4 / Левый берег р. Берзе /

/ ПК 7.00 + 38.00 м /

Начато 11.ХП-58г.

Окончено 11.ХП-58г.

Диам. скв. 127 мм

Глуб. скв. 3,50 м.

Появление воды 1.30 м

Установ. уров. воды 1.50 м

Усл. отм. устья скв. 9.30 м.

0.00 - 0.20 /0.20/

Почвенно-растит. слой с корнями
дерева, песчаный /мерзлый слой
5 см./.

0.20 - 2.80 /2.60/

Песок мелкозернистый грязно-се-
рый, гумусированный, слабо влаж-
ный. На глуб. 0.80 - 1.10 песок
светложелтый, средней плотности.
Ниже - серый, влажный, с глуб.
1.30 м. водонасыщен, с глуб. 1.70 м
- темносерый.

2.80 - 3.50 /0.70 /.

Глина жирная, коричневая.

СКВ. № 5 / правый берег реки/.

/ПК - 7 - 15,15 м/.

Начата 12/ХІІ-58 г.

Окончена 12. 12. 58

Диаметр скважины 127 мм.

Глубина скважины 3.00 м.

Появление воды 1.20 м.

Установ. уровень воды 1.30 м.

Условн. отмет. устья скв. 9.00 м.

0.00 - 0.20 /0.20/

Почвенно-растит. слой с корнями де-
рева /мерзлый слой 5 см./.

0.20 - 0,90 /0.70 /

Песок мелкозернистый, грязножелтый и серовато-желтый, влажный, небольшой плотности с включением растительных остатков.

0.90 - 1.40 /0.50 /

Песок средне и мелкозернистый ^{серый} и серовато-желтый, сильно влажный, средней плотности. С глуб. 1-20м - водонасыщен.

1.40 - 2.50 /1.10/

Песок разнозернистый, серый, средней плотности, водонасыщенный. С глуб. 2.20 м. гравелистый.

2.50 - 3.00 /0.50 /

Глина жирная, коричневая, пластичная, средней плотности.

ИНЖЕНЕР - ГЕОЛОГ:

 /КАСЬЯНОВ А.А./