

Латвийские
геологические Ф. Л. Д. М.

Инв. №

2016

30. XII - 59 г.

PRP 96. tip. Smiltene P. 832 M. 5.00

Latvijas PSR CM
PROJEKTU INSTITUTS
LATGIPROGORSTROJ

Rīga, Gorkija ielā 38, tālr. 70-130



ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
МС Латвийской ССР
ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ

Рига, ул. Горького, 38, тел. 70-130

МАТЕРИАЛЫ

ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТА
ЧЕРЕЗ р. Вента в гор. ВЕНТСПИЛС

Заказ № 2538 195 г.

№ _____ Инвент. № _____

П-168

Латвийский Государственный Институт
проектирования городского строительства ИС Латвийской ССР
„ЛАТВИГОРСТРОЙ“

гор. Рига, ул. Горького в 28, тел. 70-170

Заказчик: Селот капитального строительства Вентспилского
Горнозавода

Земельный № 2744

~~Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 1935
Дата 18.XI.59.~~

МАТЕРИАЛ

предоставленный для строительства моста через р. Вента
в гор. Вентспилсе.

Главный инженер Института *И. Я. Я.* (И. Я. Я.)

Главный инженер отдела *И. Я. Я.* (И. Я. Я.)

Главный геолог *И. Я. Я.* (И. Я. Я.)

Главный гидрогеолог *И. Я. Я.* (И. Я. Я.)

гор. Рига

1959 год.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 2016
Дата 30.XI.59.

О П И С Ь

1. Полоситовальная эскизы и изометриями для мостового перехода, подходов и мосту через р. Венту, набережной р. Венты, путепроводов и реконструкции железнодорожных путей.
2. Отчет по инженерно-геологическим изометриями под строительство моста через р. Венту, с путепроводами и набережной .
3. Сведения о месторождениях инертных материалов для строительства моста через р. Венту
4. План мостового перехода, набережной и путепроводов в м. = 1:500 1-III-1
5. Поперечные профили р. Венты 1-III-2
6. Продольные профили мостового перехода, подходов и сходов в м. 1:1000; 1:100 (на инцидентном уровне) 1-III-3
7. Поперечные профили подходов и мосту и сходов (на инцидентном уровне) 1-III-4
8. Геолого-инженерный профиль по оси моста через р. Венту 1-IV-1
9. То же, под опоры моста 1-IV-2
10. То же, набережной левого берега р. Венты 1-IV-3
11. То же, набережной правого берега р. Венты 1-IV-4
12. То же, под мост через речку на левом берегу р. Венты (для реконструкции вод.пер. путей) 1-IV-5
13. То же, по канаве на правом берегу р. Венты (для укладки трубопровода) 1-IV-6
14. Компрессионные испытания грунтов из св.5 12 . 1-IV-7
15. То же, из скважин № 16 1-IV-8
16. То же, из скважин № 15 1-IV-9
17. ~~Схема расположения месторождений инертных материалов~~ ~~1-IV-10~~

Примечание: Продольные профили мостового перехода, подходов и сходов и поперечные профили в м. на инцидентном уровне, оставлены для использования при проектировании. -

Инв. № 2016

Дата 30. XII - 59 г.

0 1 3 5 1

по инженерно-геологическим исследованиям под мостовой
переход через реку Вента в гор. Вентспилсе и инженерно-
геологическое обоснование /заключению/
к проекту .

1.

Латвийгосгострою по заказу Отдела коммунального хозяй-
ства Вентспилсского Горисполкома, для получения данных по
грунтовым условиям под инженерный мост, необходимые для
проектирования, с октября 11-ца 1958 г. по май 11-ца 1959 г. бы-
ли выполнены следующие работы:

1. Реконструкция водоснабжения района будущего мо-
ста, с последующим извлечением в натуре разведочных образ-
цов.

2. Топографическая съемка территории площадью 1,55 га, с
последующей плановой и высотной привязкой разведочных образ-
цов - всего 27 пунктов.

3. Прокладка разведочных работ:

а) под мостовые опоры (6 опор) 16 скважин глубиной
от 25,00 до 45,00 м, общий погонаж 504,25 м и на берегах
Венты (по оси моста) 3 скважины, глубинами по 6,00 м - 18,00
пог.м., всего 522,25 пог.метров.

б) по левой набережной реки Венты (прямостный район) -
7 скважины, глубинами от 6,00 до 18,00 м, общий погонаж
96,00 м;

в) по правой набережной р. Венты (прямостный район) -
4 скважины, глубинами по 18 метров, общий погонаж 72,00 м;

г) под мостовые устои через боковую реку, на левой
берегу р. Венты - 4 скважины, глубинами от 6,00 до 18,00 м,
общий погонаж 47,00 м;

д) под канализационный коллектор, продольно навалу на
пра-вом берегу р. Венты, 3 скважины глубиной от 12,00 до 18,00 м,
общий погонаж 45,00 метр.св.

Всего было пробурено 27 скважины, глубинами от 6,00 до
45,00 м, общий погонаж 722,25 метр., причем с понтона, в
русло реки Вента было пробурено 12 скважины (под 6 мостовых
устов), глубинами от 25,00 до 38,00 м, общий погонаж
304,0 метр.

4. На анализ гранулометрического состава и других
физико-технических свойств грунтов было отобрано из разведоч-
ных работ 22 образца, в том числе на определение состоя-

венной влажности 17 образцов и на испытание компрессионных свойств 12 образцов.

6. На кинематические анализы на разведочных выработках - буровых скважинах и реке Вента было отобрано 17 проб воды.

Половые разведочные работы и геолого-технический документация разведочных выработок были выполнены двумя бригадами:

а) от Латгавского отряда в составе и. об. инженера-геолога ПИЧУНС Я. Я., буровых мастеров ПИЧУНСА, БРИКВИС и буровых рабочих;

б) инженерно-геологической бригадой от Геологического управления Латв. ССР в составе и. об. геолога ПИЧУНСА и ПИЧУНСА и буровых мастеров КАЛВИНА и ОЗРС.

Топографическая съемка территории (постового района через р. Венту), плановая и высотная привязка мест разведочных выработок были выполнены инженерами-геологами БОЖА и ОЗРС.

Анализ грунтов, компрессионные испытания грунтов и кинематические анализы грунтовых вод и вод реки Вента были выполнены Центральной и Боратской Геологического управления Латвийской ССР.

Полная обработка полученных материалов и составление настоящего отчета с заключением выполнены главным гидрогеологом ОЗРС ПИЧУНС Я. Я.

Приложения:

1. Чертеж I-П-1 - топографический план постового перехода через р. Венту, набережных и путепроводов, с привязкой на них мест разведочных выработок;

2. Чертеж I-П-1 - геолого-гидрогеологический профиль по оси поста через р. Венту;

3. Чертеж I-П-2 - геолого-гидрогеологический профиль под осью поста через реку Венту.

4. Чертеж I-П-3 - геолого-гидрогеологический профиль левой набережной р. Венты (приместного района);

5. Чертеж I-П-4 - геолого-гидрогеологический профиль правой набережной реки Венты (приместного района);

6. Чертеж I-П-5 - геолого-гидрогеологический профиль через устье безымянной речки, на берегу реки Вента;

7. Черток 1-П-6 - геолого-гидрологический профиль (продольно ^{се} на правом берегу р. Вента.

8. Черток 1-П-7 - кривые компрессионных испытаний грунтов по сив. в 13.

9. Черток 1-П-8 - кривые компрессионных испытаний грунтов по сив. в 16.

10. Черток 1-П-9 - кривые компрессионных испытаний грунтов по сив. в 15.

II. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

1. Гор. Вентелице расположен на восточном берегу Балтийского моря у устья р. Венты, которая делит город на две части - юго-западную и северо-восточную.

Ось будущего моста через реку Вента расположена вверх по реке, от существующего понтонного моста на расстоянии 150-200 м, или ниже устья реки ~ 600 метров.

Ширина реки Вента, в месте будущего моста, 240-245 м, а ее глубина 5,50 - 7,00 метров.

2. В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория представляет собой низкую - приморскую низменность, в которой ^{еб} выделены отложения от $\pm 0,00$ до $+ 4,00$ м над средним уровнем Балтийского моря (см. прилос. черток 1-П-1).

3. Климат района гор. Вентелице мягкий, влажный от влияния моря. В этом районе ^е зима короче и более мягкая, теплее, чем в других районах Латвийской ССР.

4. По наблюдениям Вентелицеской гидрометеорологической станции, за период с 1929 по 1940 г.г., минимальная температура составляла $- 28,1^{\circ}\text{C}$ (в январе), а максимальная $+ 21,1^{\circ}\text{C}$ в августе и-июль.

Средне-годовая температура воздуха $+ 6,6^{\circ}\text{C}$.

Глубина промерзания грунтов - в среднем (при снежном покрове) по 0,75 м и наибольшая (при отсутствии снежного покрова) по 1,25 м. Среднее количество осадков 650 по 700 мм в год.

5. В весенние порывистые периоды средний максимальный уровень реки Вента, обычно достигает 0,97 м, а максимальный до $+ 1,20$ м абсолютности.

При нагонах ветрами морской воды в р. Венту, ее уровень поднимается по отметки 40,47 м, а при отгонах падает до -0,79 м абс. высоты.

6. Геология. В геологической структуре района г. Вентспилс принимают участие четвертичные и палеозойские отложения.

Четвертичный покров на территории г. Вентспилс (по данным архивных - фондовых материалов) достигает мощности до 150,00 метров и подразделяется на отложения голоценового и плейстоценового времени.

а) К голоценовым отложениям относятся главным образом современные пески реки Венты, вторичные илаки и тонкозернистые илы, супеси, суглинки и гины, иногда местами заторфованные и посребежные торфа;

б) Плейстоценовые отложения представлены красно-коричневыми супесью, суглинками, гинами и песками, песками Балтийского моря, мелководными отложениями - мореной, которая представлена в основном супесью, суглинками и гинами с прослоями и линзами песков с гравием и галькой.

в) Палеозойские отложения представлены пермокарбонными песками, сланцевидными красноватыми песчаниками, перемешанными с прослоями красных и синих гин и сланцевидными доломитизированными мергелями и известняками.

Общая мощность вышерассказанных палеозойских отложений превышает 500 метров.

Геолого-литологический разрез толщи четвертичных отложений в районе будущего моста приведен ниже - на вертикальном разрезе буровой скважины В 76-а, пробуренной в 1941 году на левом берегу реки Венты.

Из данной колонны видно, что в районе будущего моста толщина четвертичных отложений превышает 120 метров.

Толща голоценовых отложений достигает мощности ~ 70 м, причем в этих отложениях относятся преимущественно супеси и суглинки сине-голубовато-серые.

Под голоценовыми - сине-голубовато-серыми супесью и суглинками следует плейстоценовые отложения, представленное красно-бурой и коричневатой гинами с толщиной 3-4 м, ниже переходящими в голубовато-серые, пылеватые суглинки и супеси с прослоями и линзами гравелистых песков с галькой, с общей толщиной более 90 метров, причем между отметками - 85 до - 115 м абс. высоты, залегает толща ~ 70 м. очень уплотненных моренных отложений - суглинков и супесей с гравием и галькой.



супеси
пески

Выкопировка из материалов
Республиканско-планировочных мастерских
Упр. по делам архитектуры при СМ
Латвийской ССР
Рига 1948 г.

супеси и суглинки сине-голубовато
серые, пылеватые;

Технический архив проектного
института "Латгипрогострой"
Рига, мая м-ца 1959 г.

глины коричневато-бурые;
пески и грабелистые пески
суглинки и супеси, голубовато серые;

супеси и суглинки пылеватые;

Ур. л. из-за нехватки места
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФСИД
Ил. № 1935
Дата 17 X 1959

пески пылеватые;

супеси и суглинки пылеватые;

супеси и суглинки пылеватые;

глина моренная, плотная,
твердая (камнистая);

пески и супеси пылеватые
(моренные);

глина моренная очень плотная,
твердая (камнистая);

глина дебанская

масштаб вертикальн. - 1:500
горизонтальн. - произвольн.

Верно: Главн. гидрогеолог "Латгипрогострой"
Ю.В.Зубов /Озольская/

Верно: Главн. гидрогеолог "Латгипрогострой"
Ю.В.Зубов /Озольская/

Верно: Главн. гидрогеолог "Латгипрогострой"
Ю.В.Зубов /Озольская/

Верно: Главн. гидрогеолог "Латгипрогострой"
Ю.В.Зубов /Озольская/

Верно: Главн. гидрогеолог "Латгипрогострой"
Ю.В.Зубов /Озольская/

Верно: Главн. гидрогеолог "Латгипрогострой"
Ю.В.Зубов /Озольская/

В. Описание грунтов, вскрытых буровыми скважинами.

а) Под устьем будущего моста (см. привозные чертежи 1-П-1; 1-П-1 и 1-П-2) были вскрыты следующие грунты:

1. Растительный грунт - песок и супесь гумусированная;
2. Пески средне пылеобразности;
3. Супеси и суглинки средне, пылеватые, местные песчаные (см. № 16);
4. Пески светлые, пылеобразности (двухвалковые);
5. Суглинки голубовато-серые, пылеватые (содержание песка от 12 до 35 %; глины от 55 до 75 % и глина от 10 до 21%), пыльные, пылеватые, на сугль тесно, иногда бленные и суглики, своей мощностью от 2,00 до 4,00 м;
6. Глины коричневато-бурые, вязкие, пластичные /содержание песка от 2,5 до 12,0 %; глины от 46 до 64 % и глина от 29 до 49 %), своей мощностью от 2,5 до 4,0 метров.
7. Суглинки голубовато-серые, пылеватые-песчаные (содержание песка от 25 до 75 %; глины 22-55 % и глина 12-42 %), своей максимальной мощностью - от 0,50 до 2,50 м;
8. Пески средне, пылеобразности с редкими тонкими гравиями и галькой, иногда пылеватые, глинистые, переходящие в супеси, с прослойками и включениями щебня, гравелистых прослоек и гравий с галькой, своей общей мощностью более 10,00 метров.

Кроме вышеописанных грунтов, на левом берегу реки Вента, в буровой скважине № 1 были вскрыты суглинки средне, пылеватые, песчаные (свой 2-а), а в скважине № 2 - пыльные грунты-пески и супеси со стратонными и органическими прослойками (свой 1-а).

На левом берегу реки Вента - в русле реки, скважиной № 18, на дне реки были вскрыты пески пылеобразности, пылеватые (двухвалковые) - свой № 10, в которых скважина наткнулась на затопленную бровку. Мощность слоя этих прослоек равна - 2,00 м.

б) На левом берегу р. Вента (см. чертеж 1-П-2) буровыми скважинами, глубинами от 0,00 по 18,00 м, были вскрыты сверху вниз:

- а) пыльные грунты - пески и супеси со стратонными прослойками, своей мощностью 0,00 - 2,00 м;

2) растительный грунт - песок и супесь с гумусом, слоем мощностью ~ 0,30 м;

3) суглинки тонкозерные и серые, пылеватые, иногда с содержанием органических веществ более 2 %, слоем мощностью 0,00 - 5,00 м ;

4) песок серые, иногда светлосерые, мелкозернистые, местами пылеватые, слоем мощностью 2,00 м и более 5,00 м. ;

5) суглинки голубовато-серые, пылеватые, илтино, пластичные, тонкие, иногда жирные и суглики, слоем мощностью более 10,00 метров;

в) По правой набережной р.Волга (см.чертеж 1-174-4) буровыми скважинами глубинами до 18,00 м, были вскрыты:

1) насыпные грунты - песок и супесь со строительным мусором, слоем мощностью до 1,00 м;

2) насыпные грунты - строительный и органический мусор слоем мощностью до 1,00 м;

3) песок серые и светлосерые, мелкозернистые, местами пылеватые, местами перекопаны в супесь (см.Ф 5), слоем мощностью ~ 5,00 - 7,00 м ;

4) супесь серые, слоем мощностью до 5,00 м (см.Ф 6) ;

5) суглинки голубовато-серые и серые, пылеватые, илтино, пластичные, слоем мощностью более 12,00 м ;

г) В створе будущего моста через реку Боннилинку, на левом берегу реки Волга (см.чертеж 1-174-5) буровыми скважинами, глубинами от 6,00 до 18,00 м были вскрыты следующие грунты:

1) насыпные грунты - песок и супесь со строительным и органическим мусором, слоем мощностью 0,50 - 1,00 м;

2) Растительный грунт (отсутствует);

3) Суглинки серые, пылеватые, с содержанием органических веществ до 4,0 %, илтино пластичные (см.Ф 176 и 177), слоем мощностью 0,00 - 2,00 м. ;

4) Супесь тонкозерная, пылеватая и песчанистая, местами очень илтино, пластичные, с содержанием органических веществ от 4,0 до 7,0 % (см.ФФ 176 и 177), слоем мощностью до 2,00 м ;

В. Суглинистый гудровато-сере, пылевато, илгисто, пластично с содержанием органических веществ более 4,0 %, своим мощностью более 15,00 м ;

д) По трассе инженерно-технического коллектора, продольно канава ^{вс} на правом берегу реки Волга (см. чертеж 1-ГП-6) были вскрыты следующие группы:

1. Песчаные грунты (в бурении скважин отсутствуют);
2. Растительный грунт (в бурении скважин отсутствуют);
3. Суглинистый тоново-сере и сере, пылевато (илгисто) с содержанием органических веществ иногда более 4 %, своим мощностью до 2,00 м;
4. Пески сере, иногда светлосере, мелкозернистые, местами пылевато, своим мощностью ~ 0,00 м;
5. Суглинистый гудровато-сере и сере пылевато, тоново, илгисто, пластично, иногда бугристые и суглики, своим мощностью более 10,00 м ;

Имена и таблицы № 1 (на 2-х страницах с 8 по 10) приводятся также графы геологического состава и др. физико-технических свойств исследованных грунтов.

Данные анализов грунтов по местному переходу через реку Волгу (на левом берегу р. Волга) даны в таблице № 1, на чертеже - прилож. 1-ГП-6.

IV. Инженерно-геологическая и техническая характеристика грунтов.

Все грунты, вскрытые бурением скважинами в строю будущего моста через р. Волга, на набережной, под арт. пер. местного перехода через реку Волгу, на левом берегу Волги и инженерно-технического коллектора, на правом берегу реки Волга, по своим инженерно-техническим свойствам могут быть подразделены на следующие группы:

а) к первой группе относятся песчаные грунты и естественно - пылевато суглики и суглики, с содержанием органических веществ более 2 %, залегающие с мощностью на уровне отметок от -2,00 по -7,00 м абсолютной высоты - см. приложенные чертежи:

1-ГП-1 (анкет № 1), слв: № 1 и 2 ;

1-ГП-2 (анкет № 2), слв: № 130, 137, 9, 10, 11 и 12.

Пористость			Угол острия, градуса	Коэф. дифф.р. м/сг%	Пропорции плав- стности:		Число пла- стичн.	Солор- вание сугли. воздута	Прито- чно
В днзл. сост.	В уплот. сост.	В сухом сост.			Под ослеп	Верхн. пролея			
-	-	-	-	-	22,6	12,2	11,2	-	
48	75	70	28	7,70	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
44	21	24	21	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	40,2	16,2	24,0	-	
-	-	-	-	-	26,5	24,7	2,8	-	
-	-	-	-	-	28,2	17,5	20,7	-	

Продолжение табл. № 1

№ п/п	Сив. №	Обр. №	Сив. №	Гидр. вент. №	Ситероса анализ:									Отлучивание:			Всего в %	Удобен. в %	Общий в %	По-росто-сть в %	Отличный в %:		
					10-10	10-5	5-5	3-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	< 0,05	0,05-0,01	0,01-0,005					< 0,005	в раз. в сот.	в ут. в сот.
58	20	7	-	22,0	-	-	-	-	-	-	0,2	24,7	-	20,0	26,0	9,0	24,70	-	-	-	-	-	-
59	21	5	-	9,0	-	-	-	-	-	0,4	22,1	76,7	-	6,8	-	-	-	2,65	-	-	-	1,59	1,74
60	21	4	-	15,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76,00	-	-	-	-	-	-
61	19	1	-	10,0	-	-	-	-	-	-	0,2	25,8	-	22,0	26,0	14,0	-	2,70	-	-	-	1,60	2,14
62	19	6	-	26,0	-	-	0,1	0,1	0,2	0,4	97	-	10,0	22,2	51,2	26,8	-	-	-	-	-	-	-
63	19	2	-	27,0	-	-	0,2	0,1	0,2	0,2	10,2	-	6,0	22,5	49,5	26,5	2,62	1,90	-	-	-	1,40	-
64	19	3	-	28,4	-	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	-	12,0	22,5	52,2	26,6	2,70	1,92	-	-	-	1,42	-

1-П-4 (вост № 4) - сив. № 5, 7 и 8 ;

1-П-5 - (вост № 5), сив. № 175, 177, 178 и 179 и

1-П-6 - (вост № 6) сив. № 10, 29 и 30.

Указание грунта относится к таким грунтам, сильно уплотненным под нагрузками и могут дать неравномерные осадки. Поэтому в технических нормах на них нагрузки по дан;

б) Ко второй группе относятся почвено отложения - пески неоднородные и пески неоднородные - пылеватые, волнообразные, на геолого-литологическом профиле обозначены под № 2 и 4 (см. чертежи восты № 1, 2, 3, 4 и 6).

По существующим техническим условиям и нормам (ПлП-127-55 и другим) для указанных неоднородных, пылеватых, волнообразных песков, допускаемая нагрузка определяется до 1,5 кг на кв. см.; объемный вес $\gamma =$ до 1,90, угол естественного откоса (под водой) $\varphi =$ до 30° и коэф. трения $f =$ до 0,30 ;

в) К третьей группе относятся пылеватые супеси и суглинки, на геолого-литологическом профиле обозначены под № 3 и 5 (см. чертежи - восты с № 1 по № 6).

Гранулометрический состав указанных грунтов очень близкий один и другому и по содержанию фракций колеблется в пределах:

песка от 12 до 36 % ;

глин от 55 до 75 % и

глин от 9 до 21 %.

Содержание в этих грунтах органических веществ не превышает 2 %.

Цены, в таблице № 2, по данным компрессионных испытаний, указанных грунтов (см. условные чертежи с № 1-П-7 по № 1-П-9) приводятся по данным, характеризующим их динамическими свойствами ;

Табл. № 2 /см. ст. стр./

Таблица № 2.

№ бур. скваж.	№ образца	Глубина взятия об- разца	Объемный вес образца, г/см ³ . Δe	Объемный вес скважина $\Delta \sigma_{ск}$	Плотность породы, W_e	Удельный вес, γ	Пористость в %	Коэффициент пористости ϵ	Примечание
16.	3	22,00 м	2,32	1,77	25,6	2,59	24 %	0,02	
13	2	14,00 "	2,09	1,71	21,7	2,72	27 %	0,59	
15	1	20,50 "	2,12	1,71	23,9	2,71	27 %	0,59	
20	7	22,00	-	-	24,3	-	-	-	Опреде- лена
22	27-8	18,00	-	-	20,9	-	-	-	только остаток
22	9	23,00	-	-	27,6	-	-	-	визу- ально

При контрольных испытаниях образцов № 2, 3 и 1, при нагружении на них до 1,0 кг на кв. см., удельная осадка (на 1 м глубины скваж) составляет от 10 до 12 мм, грубо 6-7 сантиметров (см. приложенные чертежи контрольных испытаний с № 1-11-7 по № 1-11-9).

По техническим нормам (ДСТУ-127-55 и др.), применяя для этих грунтов (как для самых неблагоприятных условий) коэффициент пористости равный 0,70 и полагая коэффициент $\beta > 1$, т.е., что они в природных условиях находятся в текуче-пластичном состоянии, допускаемая нагрузка определяется 1,8 кг на см². Однако, учитывая, что эти грунты очень вязкие, мягкие, пластичные, с неравномерной естественной влажностью, возможно, частично переходящие в промежуточное состояние и поскольку при нагрузках они могут дать большую осадку (при нагружении 1 кг на 1 см², удельная осадка 6-7 см), поэтому допускаемую нагрузку на эти грунты следует принять не более 1,0 кг/на см², объемный вес (в естественном состоянии) - 1,70 - 1,80, угол естественного откоса 10-12° и коэффициент трения, как для известкового (известого) грунта $f = 0,1$;

г) К четвертой группе относятся глина и суглинка на геолого-геологических профилях обозначенные под № 6 и 7 (см. чертежи 1-11-1 и 1-11-2).

Гранулометрический состав глин_H (слой В 6) - песка от 12 до 2,6 %; глины - от 46 до 64 % и глина от 22 до 48 %, и суглинков - песка от 25 до 75 %, глины 22-62 % и глина 12-22 %.

Цено, в таблице В 2 - компрессионных испытаний этих грунтов, приводятся другие данные, характеризующие их физико-технические свойства:

Таблица В 2.

В буров. скважинах	В образцах	Глубина выработки образцов	Объемный вес в естественном состоянии Δe	Объемный вес скелета Δc_k	Водоудерживающая способность W_e	Угловой вес γ	Пористость II	Коэффициент пористости ϵ
16	10	21,00	2,21	1,72	28,4	2,70	36	0,561
15	9	27,70	2,02	1,62	24,1	2,70	40	0,530
15	8	28,16	2,12	1,61	22,4	2,71	38	0,492
15	9	22,10	2,14	1,62	16,4	2,67	32	0,437

Из данных таблицы следует, что грунты слоев 6 и 7, имеют пористость от 40 до 32 %, объемный вес скелета в естественном состоянии от 28,4 до 16,4 %, т.е. и объем пористости грунтов на 12-14 %. Это указывает, что грунты не порубчатые, а накоплены в пластичном состоянии.

По техническим нормам (как для неблагоприятных условий), принимая коэффициент пористости этих грунтов равным $\epsilon = 0,70$ и полагая в консолидации $B = 1$, получая способность сжимаемости $\sim 2,5$ кгр на кв.см.

При компрессионных испытаниях этих грунтов, при нагрузке на них в 2,0 кгр. на см², угловый вес составил ~ 7 см, а при нагрузке в 7 кгр на кв.см. - 11 сантиметров.

Объемный вес для этих грунтов можно принять $\gamma = 1,60$ по 1,90; угол естественного откоса $\varphi = 30^\circ$, коэффициент трения $f = 0,2$;

д) К пятой группе грунтов относятся грунты, залегающие под четвертой группой грунтов, вернее под слоями В 6 и 7, на глубинах от 20 до 30 м (на предельно обозначенные

под № 8), различного гранулометрического состава, очень неоднородного, как по вертикальному, так и по горизонтальному распространению - песок мелкозернистый с редкими мелкими гравиями и галькой, иногда глинаватый, глинистый, часто пережил в суше, с прослойками и чешуйками мелкозернистых песков, гравия с галькой (содержание гравия колеблется от 0,00 до 18,0 %; глины от 11 до 24 % и глина от 0,0 до 9,5 %).

Допустимая нагрузка на грунты слоя № 8 может быть принята как для уплотненной сушеи, под данной нагрузкой деформации порки воды - 20 м, при состоянии грунта в пластичном состоянии в 2,5 кг на см², от относительной влажности соответствующего откоса 20° и коэффициент трения $\phi = 0,3$.

Примечание: Нагрузки на грунты пола для оснований фундаментов на глубину в 2,00 м ниже поверхности земли.

У. Г И Д Р О Г Р А Ф И Я .

1. К воде известносодержащих грунтов приурочены подземные - грунтовые воды, залегающие на разных глубинах от 0,00 до 2,00 м, в зависимости от высоты рельефа местности, с уровнем воды на уровне откосов от +1,00 до ± 0,00 м абсолютной высоты.

Уровень подземного стока, как на чистом берегу реки Вента, так и на правом, нагрохотом и реке Вента.

Уровень подземных вод, вскрытых бурением скважин в русло реки Вента, совпадает с уровнем вод в реке Вента.

Максимальный уровень грунтовых вод на территории гор. Вентского образует в весенние и осенние периоды, после снеготапая и обильных, заливных осадков, продолжительное, на 1,00 - 1,50 м выше констатированного уровня во время бурения (показанного на геолого-гидрогеологическом профиле).

Во время паводков вода в реке Вента поднимается на 1,00 - 1,30 м, т.е. до откосов +1,00 до +1,30 м абсолютной.

2. Для оценки агрохимических свойств грунтовых вод, а также вод реки Вента, Центральной лабораторией геологического управления были произведены химические анализы 17 проб, 11 проб, взятых из бурения скважин и 6 - из разных глубин реки Вента.

Результаты этих анализов приводятся ниже, в таблицах № 4, 5 и 6.

Таблица № 4.

Наименование определяемой	Река Вента в районе впадения проектируемого моста через р. Вента в гор. Вентспилсе.						
	0,50 м.	2,50 м.	6,30 м.	0,50 м.	2,00 м.	6,65 м.	16,00 м.
Прот	ветроват.	ветроват.	ветроват.	ветлат	ветлат	ветлат	ветлат
Прозрачность	мутнал	прозрачн.	прозрачн.	прозрачн.	прозрачн.	опалесцир.	опалесцир.
Осадки	полного кор. осад.	полн. кор. осад.	полн. кор. осадков	песчан. осадки	песчан. осадки	сер. глин. осадки	глин. осадки
Запах	без запаха	без зап.	без зап.	без зап.	без зап.	без запаха	без запаха
РН	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	6,9	6,8
NH_4	0,2	0,5	0,2	0,1	0,2	0,8	2,0
$Na + K$ /мг.лик $Na^+ /-^--$	2,0	456,6	1217,6	12,4	14,2	1022,1	720,2
Ca^{++}	54,2	57,7	96,6	70,8	74,0	227,4	266,8
Mg^{++}	16,4	71,0	155,0	19,6	19,2	181,2	79,5
$Fe^{++} + Fe^{+++}$	0,12	0,08	0,03	0,09	0,07	0,05	0,05
HCO_3^0	164,2	165,9	142,7	267,2	272,9	266,0	270,6
Cl^0	25,0	850,0	2190,0	91,0	32,0	2046,0	1406,0
$NO_3^{1/2} + NO_2^{1/2}$	нет	8	10	нет	нет	8,0	нет
SO_4^{--}	28,2	111,1	289,2	21,5	26,4	260,5	127,4
Агрессивная CO_2	нет	2,2	2,2	нет	нет	нет	12,2
Щелочность O_2	12,2	10,9	15,1	9,6	7,6	15,8	15,5
Щелочность карбоната, гр.	8,46	7,62	6,55	12,26	12,52	16,80	12,79
Щелочность - " - мг.лик.	2,02	2,72	2,24	4,28	4,47	6,00	4,57
Щелочность общая ... гр.	11,29	25,96	48,67	14,47	14,52	74,72	55,77
Щелочность - " - мг.лик.	4,06	9,26	17,26	5,16	5,29	26,65	19,89

Питательные элементы	Донтовское поле		Постовой поросли через р. Двуга в Донтовское:	
	Скв. 20, 1,00	Скв. 20, 4,00	Скв. 16, 2,40 и	Скв. 17, 28 и.
Прот	политовый	заготовный	беспротный	беспротный
Прозрачность	оплодотворяет	оплодотворяет	сильно мутн.	сильно мутн.
Осадки	ничего оср. осад. оср. осадки		сильно осадки	сильно осадки.
Запах	без запаха	поприт. запах	запах	запах
Pn	7,4	7,0	7,2	7,0
NH_4	0,1	5	3,0	3,5
$N_2 + K$ /мг. на 1 кг N/	9,0	405,0	60,3	69,7
Ca^{++}	35,0	66,0	156,2	101,0
Mg^{++}	14,4	67,3	40,8	26,7
$Fe^{++} + Fe^{+++}$	0,10	1,71	1,19	0,52
HCO_3^+	172,2	615,1	265,2	297,7
Cl^-	10,0	504,0	270,0	128,0
NO_3^- /3 + NO_2^- /2	нет	нет	нет	нет
SO_4^{--}	11,5	нет	26,7	17,7
Агрономная CO_2	0,2	12,7	нет	нет
Биологическая O_2	15,0	29,2	15,7	11,9
Плотность ирбоната	7,90	70,51	16,26	16,26
..... мг. на 1 кг	2,82	10,90	6,64	6,52
Плотность сахара	8,26	24,62	21,25	20,72
..... мг. на 1 кг	2,95	8,85	11,18	7,25

31. РАКЛИЧЕНИЕ.

1. Створ будущего моста через р. Вента в г. Вентспилс, левый берег реки, сложен растительным грунтом (слой № 1), мощность 0,70 м, песками м/в и супесью /слой № 2 и 4/, общей мощностью до 8,00 м; правый берег реки сложен растительным грунтом (слой № 1), мощностью до 0,40 м, песками м/в (слой № 2), мощностью до 1,50 м; русловая часть реки сложена песками м/в, иногда известняки (слой № 4), мощностью 0,00 до 5,00 м, причем допускания нагрузка на основание грунтов (слой № 2, 3 и 4) по техническим нормам (ШНУ-127-56) для заложения фундаментов на глубину в 2,00 м и ниже неравносити, определяется до 1,5 кг на кв.см.

2. Под комплексом вышеуказанных грунтов на левом и правом берегах р. Венты и в русловой части реки заложены подвалы суглинистые, гонубовато-серые, мягкие, пластичные, тонкие на сурь, часто битыми и суглинистыми (слой № 3 и 5), общая мощность от 14,00 до 28,00 м, с пологой на уровне откосов от -25,70 до -22,70 м абсолютности.

Допускаемая нагрузка на этот комплекс грунтов, на основании данных, приведенных в IV главе настоящего отчета, в п. "в" и сопоставленная их с соответствующими техническими условиями и нормами, определяется до 1,0 кг на см².

3. Ниже, под тонкой гонубовато-серой суглинистой (слой № 5), на глубинах от 22,70 до 25,70 м (считая вниз от проектного уровня р. Венты) заложены известково и карбонатно-бурые глины (слой № 6 мощн. 2,50 - 4,00 м), под ними заложены серо-гонубовато-серые суглинистые (слой № 7), мощностью от 0,00 до 2,50 м и более 2,50 м, ниже переходящие в серо-гонубовато-серые, песчаные супеси (слой № 8), местами в смеси с речными гравиями, гравием с галькой (по данным бурения от. мощность более 10 м).

Общая мощность слоев № 6, 7 и 8 составляет 14,00 м.

Допускаемая нагрузка на этот комплекс грунтов, на основании данных, приведенных в главе IV - п.п. "г" и "д", при сопоставлении их с соответствующими техническими нормами (ШНУ-127-56) определяется до 2,5 кг на см².

4. Грунты воле, в створе будущего моста, по данным химических анализов, приведенных в таблицах № 5 и 6, по техническим нормам ШНУ-127-56, в условиях слабобитумных грунтов, по агрессивности к бетону на любой процент.

5. Воле реки Венты, по данным анализов по разным глубинам (табл. 4) в зоне с глубины 2,50 м до дна реки, по содержанию сульфатов до 300 мг на литр, агрессивности к бетону на

религиозни признателности, но по агресивни и ботани на суверенитет-
стойност признателности: партиципационното, публичностното партиципаци-
ционното и малко-партиципационното. -

ГЛАВНИЙ ГИДРОЛОГ

А. В. Вилкин (П. В. Вилкин)

гор. Рига,

1. VI - 1969 года.