

ЛАТВИЙСКИЕ  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ФОНДЫ

Инв. №

1834.

8.X.59г.

Основной экз.

39. tip, Erglos 342 50 0

ГО ФЛОТА СССР

Государственный институт по проектированию морских портов  
и судоремонтных предприятий

«С о ю з м о р п р о е к т»

Ленинградское отделение

«Л Е Н М О Р П Р О Е К Т»

Латвийское Государственное морское  
пароходство

Технический отчет

о произведенных изысканиях на площадке  
учебного пункта ЛГМП в г. Огре  
по разделу инженерной геологии  
/для проектного задания/

Экз. № 3

1959г.

Зак. №

г. Ленинград

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА СССР  
 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
 ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ МОРСКИХ ПОРТОВ И СУДОРЕМОНТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ  
 «Союзморпроект»  
 ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
**„ЛЕНМОРПРОЕКТ“**

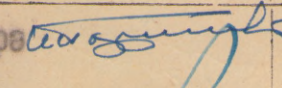
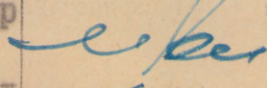
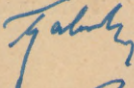
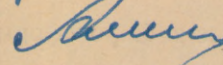
Управление геологии и охраны недр  
 при Совете Министров Латвийской ССР  
 ГЕОЛФОНД  
 Инв. № 1834  
 Дата 8.8.59г.

Арх. № 15428

Латвийское Государственное морское  
нароходство

Технический отчет

о произведенных изысканиях на площадке  
 учебного пункта ЛГМИ в г. Огре  
 по разделу инженерной геологии  
 /для проектного задания/

Должность	Подпись	Дата	Фамилия
И.о.гл.инженера Ленморпроекте			Перфиёнович И.И.
Гл.инженер проекта		25/IX	Фейн М.А.
Начальник отд. изысканий			Павлов С.А.
Гл.специалист по инж.геологии			Агеенко М.Ф.

ЛЕНИНГРАД  
 195—9г.

Отпечатано 6 экз.

Резослено:

экз. № 2, 4, 5 и 6 - Латвийскому Госморпароходству  
" № 3 - Управлению Геологии и охраны недр  
при Совете Министров Латв. ССР/г. Рига, Двир-  
неву, 91/  
" № 1 - архив Ленморпроекта

Шифр №	.....	Текстовый материал	24	стр.
Тираж	..... экз.	Графический	6	листов
Экземпляр №	3	Фотоснимков	.....	шт.

*Заш* Начальник бюро оформления *Реш*

24 сентября 1959 г.

О г л а в л е н и е

№№ пп	Наименование	№№ стр.	№№ черт.
I	2	3	4
	Введение	4	
I	Местоположение и рельеф площадки	5	
II	Геолого-литологическое строение	5	
III	Гидрогеологические условия	9	
IV	Физико-механические свойства грунтов	9	
V	Инженерно-геологические условия площадки	11	
<u>Приложения:</u>			
а. Текстовые.			
I	Реестр буровых скважин и шурфо-скважин	13	
2	Описание геолого-литологических разрезов скважин и шурфо-скважин	14	
3.	Таблицы гранулометрического состава грунтов	24	
4	Ведомость химического анализа грунтовой воды	23	
<u>б. Графические</u>			
5	Условные обозначения		
6	Колонки буровых скважин и шурфо-скважин		

к №№  
53448-53451

53448

I	2	3	4
7 <sup>3</sup>	Геолого-литологические разрезы по линиям I-I* и II-II*		53449
8 <sup>4</sup>	То же, по линиям III-III* и IV-IV*		53450
9 <sup>5</sup>	То же, по линиям V-V* и VI-VI*		53451
10 <sup>6</sup>	План участка под учебный пункт с расположением буровых скважин и шурфо-скважин и линий геолого-литологических разрезов		52695

## В в е д е н и е

В соответствии с заданием, изыскательской партией № 5 Лениморпроекта в период с 15 по 21 августа 1959 г. были произведены инженерно-геологические работы на участке проектируемого учебного пункта в г. Огре для Латвийского Госморпероходства.

Изыскания производились с целью получения исходных данных для проектирования сооружения на стадии проектного задания.

Программой изысканий предусматривалось:

1. Установление геолого-литологического строения участка.
2. Выяснение гидрогеологических условий.
3. Освещение физико-механических свойств грунтов и определение их несущей способности.

Для выполнения программы на площадке проектируемого сооружения были выполнены следующие работы:

1. Ручное ударно-вращательное бурение 9 скважин комплектом 127 мм.

Необходимо отметить, что скважины были намечены глубиной по 10 метров каждая, но так как на глубинах 1,4-5,0 м от поверхности были встречены коренные породы - доломиты, глубина скважин вследствие этого уменьшилась и составила 1,5-5,1 м.

В связи с тем, что встреченные грунты содержат в своем составе валунистый материал, проходка скважин усложнилась и для уточнения рельефа коренных пород в пределах площадки скважины № 1, 2, 4, 8 и 9 дублировались шурфами.

Общий погонный метраж составил 22,6 п.м. вместо намеченных 90 п.м.

Номера скважин 1-9.

В процессе буровых работ производились наблюдения за появлением и установлением уровня грунтовых вод, которые встречены скважиной № 7. Из этой скважины была отобрана проба воды на химический анализ в количестве 1,5 литра, в том числе 0,5 литра на агрессивность.

2.

В результате бурения отобраны образцы грунтов нарушенной структуры в количестве 12 штук для лабораторных исследований. На этих образцах произведены определения мехсостава.

Полевые работы выполнены партией № 5 в составе:

начальника партии	-	Бешко Р.И.
старшего техника-геолога	-	Проневской Л.М.
техника-топографа	-	Киреева В.Д.
старшего бурового мастера	-	Семеняго Л.Ф.

Камеральная обработка полевых материалов произведена ст.техником-геологом Проневской Л.М., которой и составлен настоящий отчет:

## I. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ И РЕЛЬЕФ ПЛОЩАДКИ

Участок проектируемого учебного пункта находится в г. Огре Латвийской ССР, на расстоянии порядка 40 км от г. Риги в юго-восточном направлении.

Границами участка являются: с северо-востока улица Акмену, с юго-востока - ул. Ауструму, с северо-запада - долине р. Даугавы и с юго-запада - территория, занятая лесом.

Площадка располагается на правом коренном берегу р. Огре, возвышаясь над последней на высоту порядка 20,0 м.

Поверхность площадки почти ровная, абсолютные отметки которой колеблются в пределах 20,0-20,5 м.

Площадка свободна от застройки. Здесь находится блиндаж и две небольшие деревянные постройки для учебных стрельбищ охотников.

## II. ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ.

В геологическом строении площадки принимают участие четвертичные отложения и девонские осадочные породы.

3.

Коренные породы по своему возрасту принадлежат к верхнему девону /  $D_3$  / и представлены трещиноватыми доломитами.

Поверхность доломитов на данном участке имеет общий слабый наклон с северо-востока на юго-запад. В пределах отметок 18,9-17,7 м с небольшими местными поднятиями в северо-восточной стороне площадки / абс.отм. 18,7 и 19,1 - скв. 3 и 6 / и понижениями в юго-западном углу ее / абс.отм. 15,5 м - скв.7 /.

Девонские доломиты вскрыты всеми выработками на глубинах 1,4-1,6 м в северо-восточной части и 2,3-5,0 м - в юго-западной части участка.

Сверху девонские породы покрыты очень маломощными четвертичными отложениями, которые подразделяются на следующие генетические типы / снизу-вверх /:

а/ элювиальные отложения /  $Q_{I-IV}^{el}$  /,

б/ ледниковые моренные отложения /  $Q_{IV}^{gl}$  /,

в/ флювиогляциальные отложения позднеледникового времени /  $Q_{IV}^{fgl}$  /.

Ниже дается описание перечисленных типов отложений.

Элювиальные отложения.

В кровле девонские доломиты покрыты тонкой коркой элювия, который образовался в результате процессов выветривания верхних слоев доломитов.

Элювиальные отложения встречены на глубинах от 1,3 м до 4,0 м и представляют собой крупные обломки, щебень и крошку доломита. Заполнителем служат кварцевый гравелистый песок и галька, проникшие туда в результате вымывания вышележащей морены грунтовыми водами.

Мощность элювия 0,1-1,0 м.

В выработках 2 и 5 он отсутствует.

Максимальная мощность элювия пройдена скважиной № 7 / 1,0 м /.

Абсолютные отметки кровли элювиальных отложений колеблются в пределах 16,5-19,2 м.

### Ледниковые моренные отложения.

Этот тип отложений встречен всеми выработками и представлен тремя литологическими разновидностями: песками, супесями и, реже глинами.

Кровля морены неровная и имеет колебания даже в пределах одного шурфа /шурф-скважина 2/, залегая на одной стенке его с глубины 0,4 м, на другой - с гл. 1,2 м, что соответствует абс.оти. 19,7-18,9 м.

В основном же, кровля моренных отложений так же, как и подстилающие их породы, слабо наклонена с северо-востока на юго-запад в пределах абс.отметок 19,2-19,6 м в северо-восточной части участка, 19,0-17,5 м - в юго-западной.

Пески, согласно классификации ЛПТУ-127-55, по своему гранулометрическому составу относятся к пескам пылеватым. К моренным пескам на данной учётке отнесены пески несортированные, желтого цвета, с гнездами супеси грубой, красновато-бурой /скв. 3 и 6/ и пески, имеющие красновато-бурую окраску, характерную для всей толщи морены. Как для тех, так и для других характерно наличие гравия, реже гальки кристаллических и осадочных пород.

Морена, сложенная песками на полную мощность, встречена только тремя скважинами /№№ 3, 6 и 7/, в остальных же случаях моренные отложения представлены супесями. В скважине № 5 пески переходят в супеси и в скважине № 7 моренные пески сменяются глинами.

Мощность моренных песков 0,3-1,4 м.

По степени уплотненности пески относятся к плотным грунтам и находятся, в основном, в слабо влажном состоянии, за исключением скв. № 7, где они с глубины 2,8 м от поверхности насыщены водой.

Супеси являются преобладающими в моренных отложениях. Они содержат в своем составе от 3 до 8% глинистых частиц и имеют красновато-бурую и темно-бурую с красноватым оттенком окраску.

Супеси по своей структуре неоднородные, грубые, иногда с тонкими прослойками и прожилками песка белого цвета, часто с небольшими гнездами темнокоричневой глины, с большим количеством обломочного материала: гальки, щебенки доломита, гравия и валунов кристаллических пород. Количество гальки сильно возрастает к подошве моренных отложений.

5.

По степени уплотненности супеси характеризуются как плотные грунты, а по степени водонасыщения - слабо влажные, пластичные.

Мощность их изменяется в пределах 0,3-1,8 м.

Г л и н ы имеют подчиненное значение и встречены только одной скважиной /скв. № 7/, залегая локально в виде линзы мощностью до 1 м в блюдцеобразном понижении в кровле доломитов. По своему происхождению это девонская глина, перестроенная ледником. Глина залегает непосредственно на кровле элювиальных отложений, имеет коричневый цвет и содержит в себе щебенку и куски выветрелого доломита. Она характеризуется средней плотностью сложения и мягкопластичной консистенцией. Отметка кровли ее 17,5 м, отметка подошвы 16,5 м.

Морена пройдена всеми выработками на полную мощность с колебаниями <sup>последней</sup> в пределах 0,3-2,4 м.

Флювиогляциальные отложения позднеледникового времени.

Этот тип отложений носит покровный характер на данном участке и представлен песками пылевыми /согласно классификации ИГТУ-127-55/ желтого цвета, содержащими в своем составе в очень небольшом количестве гальку и небольшие валуны.

Сверху пески задернованы и пронизаны корнями растений.

Отнесение данного типа отложений к флювиогляциальным проблематично и требует дополнительного изучения.

Пески характеризуются среднеплотным сложением, по степени водонасыщения - слабо влажные.

Мощность флювиогляциальных отложений колеблется в пределах 0,2 м /ш-скв. № 2/ - 1,6 м /скв. № 4/.

Отметки подошвы слоя песков соответствуют отметкам кровли морены. Отметки кровли песков колеблются в пределах 19,8-20,4 м.

### III. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В пределах исследуемой площадки в период бурения грунтовые воды были встречены только одной скважиной /скв. № 7/. Установившийся уровень их зафиксирован на глубине 2,8 м от поверхности земли, что соответствует абс. отметке 17,7 м.

Водоупором служит слой глины.

Как показывают разрезы скважин и шурфов, прослойка глины встречена лишь одной скважиной, во всех других выработках она отсутствует, благодаря чему, атмосферные осадки не задерживаются в песчаных и супесчаных грунтах и беспрепятственно проникают в толщу трещиноватых доломитов, питая девонские водоносные горизонты. Этим и объясняется отсутствие грунтовых вод в верхних слоях разреза.

Грунтовая же вода /столб воды 0,35 см/ в районе скважины № 7 носит характер "верховодки", уровень которой вероятно повышается в период более интенсивного выпадения атмосферных осадков или совершенно исчезает при отсутствии последних.

Для определения агрессивных свойств грунтовой воды была отобрана проба ее на химический анализ.

Результаты анализа сведены в ведомость /см. приложение 4/.

По данным лабораторного анализа грунтовые воды четвертичного комплекса являются агрессивными по отношению к бетону по общекислотному и углекислому *видам* агрессии.

### IV. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

Согласно геолого-литологическому строению, на участке проектируемого сооружения *залегают* /сверху-вверх/:

- а. элювиальные отложения,
- б. супеси и пески моренные,
- в. флювиогляциальные пески.

В процессе буровых и шурфовочных работ отобраны образцы нарушенной структуры для определения гранулометрического состава из всех встреченных разновидностей грунтов, в том числе и из элювиальных отложений, но здесь анализу могли быть подвергнута лишь более мелкая рыхлая часть, а наиболее крупная фракция, как-то: крупный щебень, куски доломита, редкие валуны, т.е. жесткий скелет, определяющий, в основном, несущую способность породы анализу не подвергался.

7.

Гранулометрический анализ рыхлой ~~горы~~ части дал следующие результаты:

Песчаных фракций:	тонких	1-3%
	мелких	19-20%
	средних	7-10%
	крупных	15-16%
	грубых	13-17%.

Гравия и хряца:	мелких	14-15%
	средних	11-16%
	крупных	3-5%.

Исходя из такого соотношения фракций грунт должен быть охарактеризован, согласно НИТУ-127-55, как песок гравелистый.

Произведенный анализ гранулометрического состава супесей и песков моренных показал следующее содержание отдельных фракций:

для <u>песков</u> моренных:	глинистых	0-1%
	пылеватых	3-6%
	песчаных	94-96%.

т.е. эти пески, согласно классификации НИТУ-127-55, должны быть отнесены к пескам пылеватым.

для супесей:	глинистых	3-8%
	пылеватых	8-28%
	песчаных	57-89%
	гравелистых	1-13%

Согласно НИТУ-127-55 грунты должны быть названы *супесями* с включением гравия и хряца.

Анализ песков флювиогляциальных дал следующее *содержание* отдельных фракций в % по весу:

глинистых фракций	0-1%
пылеватых "	4-8%
песчаных "	91-96% ,

т.е., согласно классификации НИТУ-127-55, грунты относятся к пескам пылеватым.

У. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ.

1. Площадка, где проектируется сооружение учебного пункта, располагается в г. Огре, на высоком коренном берегу р. *Дугавы*, с отметками поверхности 20,0-20,5 м абс. высоты.

2. Геолого-литологическое строение площадки, согласно бурению и шурфованию, на глубину до 5,1 м составляют /снизу-вверх/:

а/ девонские доломиты -

Девонские доломиты характеризуются отметками поверхности 19,1-15,5 м и залегают на глубине 1,4-1,6 м для северо-восточной части участка и 2,3-5,0 м - для юго-западной.

б/ Элювий доломитов, прослеженный всеми выработками на глубине 1,3-4,0 м от поверхности, состоит из крошки, щебня и крупных обломков доломита, заполненных в промежутках гравелистым песком и галькой.

Отметки поверхности элювия составляют 16,5-19,2 м, мощность 0,1-1,0 м.

в/ Моренные отложения, представленные песками пылеватыми с включением гравия, гальки и гнезд супеси, супесями грубыми, неоднородными, с большим количеством включений гравия, гальки и щебенки доломита, валунов, а также глинами.

Как супеси, так и пески характеризуются слабой степенью увлажнения и большой плотностью сложения. Глины /сильн. № 7/ имеют мощность до 1,0 м, отметку кровли 17,5 м, глубину залегания от поверхности 3,0 м и характеризуются мягкопластичной консистенцией.

Отметки поверхности морены в пределах площадки составляют 19,6-18,8 м при мощности 0,3-2,4 м.

г/ Флювиогляциальные отложения представлены песками пылеватыми с редкой галькой и гравием, средней плотности сложения и слабо влажного состояния.

Отметки поверхности флювиогляциальных отложений составляют 19,8-20,4 м, мощность их колеблется в пределах 0,2-1,6 м.

9.

3. Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием "верховодки" на гл. 2,8 м /абс.отм. 17,7 м/, скапливающейся, благодаря наличию линзы глин в скважине № 7. В остальных пунктах условий для образования "верховодки" не существует. Уровень "верховодки" в периоды, богатые осадками, может подниматься выше отмеченной отметки на величину порядка 1,0 м. Воды агрессивны по отношению к бетону по общекислотному и углекислому *видам* агрессии.

4. Для принятой в этом районе глубины заложения фундаментов сооружений в зависимости от сезонного промерзания грунтов, основанием сооружений будут служить, в основном, моренные пески и супеси, подстилаемые толщей элювия доломита и доломитами. Исключением является лишь участки, прилегающие к скважинам № 4 и 7, где в основании будут находиться пески флювиогляциальные. Участок, прилегающий к скважине № 7, является наиболее невыгодным и в гидрогеологическом отношении.

Расчетное сопротивление моренных пылеватых песков меловлажных и супесей пластичных, согласно НИТУ-127-55, должно быть принято 2,0 кг/см<sup>2</sup>. Та же величина должна быть принята и для флювиогляциальных пылеватых песков.

5. Благодаря тому обстоятельству, что в северо-восточной и центральной частях участка на небольших глубинах залегают элювий доломита /1,3-2,4 м/ и доломиты /гл. порядка 1,4-2,5 м/, последние также могут явиться основанием для фундамента сооружений, причем расчетное сопротивление такого основания составляет соответственно:

для элювия доломита	-	3,0 кг/см <sup>2</sup>
для доломита	-	4-5 кг/см <sup>2</sup> .

Составила: ст.техник-геолог - *Мрава* /Проневская/

## Приложение I

Р е е с т р

буровых скважин и шурфо-скважин

№№ п/п	№№ выра- боток	Абс. отм. устья в м	Координаты		Глуби- на в м	Диам. в мм	Дата бурения
			х	у			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	20,0	9351,90	4541,78	2,6	127	17.УШ-59г.
2	2	20,1	9371,62	4593,36	2,3	"	16.УШ-59г.
3	3	20,3	9390,64	4642,68	1,7	"	"
4	4	20,5	9307,37	4559,61	3,0	"	17.УШ-59г.
5	5	20,4	9319,58	4613,06	2,5	"	16.УШ-59г.
6	6	20,5	9335,42	4668,16	1,5	"	"
7	7	20,5	9246,48	4583,78	5,1	"	"
8	8	20,3	9264,42	4635,98	2,0	"	"
9	9	20,4	9280,34	4693,87	1,9	"	15.УШ-59г.

Составила:

*Левина*

/Проневская Л.М./

Проверила:

*Куряева*

/Куряева В.М./

О П И С А Н И Е

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКИХ РАЗРЕЗОВ СКВАЖИН И  
ШУРФ-СКВАЖИН.

№№ сло- ев	Глуби- на <i>от</i> устья в м	Абс. отм. подос- вы слоя	Мощ- ность слоя в м	Описание пород	Гидро- геоло- гичес- кая ха- ракте- ристика	Генезис и гео- логи- ческий воз- раст пород
1	2	3	4	5	6	7
				<u>Шурф-скважина № 1</u>		
				Абс.отм.устья: 20,0 м Дата бурения: 17.III-59 г.		
I	0,2	19,8	0,2	Почвенно-раститель- ный слой: песок пылеватый, корич- нево-серый, сверху задернован; средней плотности, сухой.		
2	1,0	19,0	0,8	Песок пылеватый, желтый, с корнями растений, на гл. 0,6 м - с тонкой прослойкой черного песка, с гл. 0,6 м - светложелтый, с включениями бурево- красного песка; средней плотности, слабо влажный.		<i>Q<sub>iv</sub> fgl</i>
3	1,5	18,5	0,5	Супесь темнобурая с красноватым от- тенком, грубая, неоднородная, с гравием, галькой и валунами кристал- лических пород /гранитов и гнейсов/ на забое - с боль- шими обломками до- ломита розового цвета; плотная, пластичная.		<i>Q<sub>iv</sub> gl</i>

2.

I	2	3	4	5	6	7
4	2,3	17,7	0,8	Элювий доломита: щебень, галька и крошка, заполнитель-песок гравелистый, влажный, с редкими валунами кристаллических пород.		<i>el</i> <i>Q<sub>I-IV</sub></i>
5	2,6	17,4	0,3	Доломит трещиноватый.		
Шурф-скважина закончена на глубине 2,6 м.						
<u>Шурф-скважина № 2</u>						
Абс. отн. устья: 20,1 м Дата бурения: 16.УШ-59 г.						
1	0,2	19,9	0,2	Почвенно-растительный слой: песок пылеватый, коричнево-серый, сверху задернован, средней плотности, сухой.		
2	0,9	19,2	0,7	Песок пылеватый, желтый, с корнями растений, на гл. 1,25 м - валун; средней плотности, слабо влажный.		<i>Q<sub>IV</sub></i> <i>gl</i>
3	2,2	17,9	1,3	Супесь красноцвето-бурая, грубая, неоднородная, пронизана корнями растений, с гл. 1,7 м - темнобурая с красноватым оттенком, с гнездами гравия, галькой и валунами /гранитов и гнейсов/ с гл. 2,0 м - с крупной щебенкой доломита, с гнездами глины темнокоричневой, плотная, слабо влажная.		<i>Q<sub>IV</sub></i> <i>gl</i>
4	2,3	17,8	0,1	Доломит трещиноватый, белый.		<i>D<sub>3</sub></i>

Шурф-скважина закончена на глубине 2,3 м.

3.

1	2	3	4	5	6	7
<u>Скважина № 3</u>						
Абс. оти. устья: 20,3 м Дата бурения: 16.УШ-59 г.						
1	0,4	19,9	0,4	Почвенно-растительный слой: песок пылеватый, коричневато-серый, сверху задернован, средней плотности, сухой.		
2	1,1	19,2	0,7	Песок пылеватый, желтый, с корнями растений; средней плотности, слабо влажный.		<i>Q<sub>IV</sub><sup>fgl</sup></i>
3	1,4	18,9	0,3	Песок пылеватый, желтый, несортированный, с гнездами супеси красновато-убурей, грубой, с гравием кристаллических пород /гранитов и гнейсов/; плотный, слабо влажный.		<i>Q<sub>IV</sub><sup>gl</sup></i>
4	1,6	18,7	0,2	Элювий доломита: щебень, галька и крошка, заполнитель - песок гравелистый, влажный.		<i>Q<sub>I-IV</sub><sup>el</sup></i>
5	1,7	18,6	0,1	Доломит трещиноватый, белый.		<i>D<sub>3</sub></i>
Скважина закончена на глубине 1,7 м.						
<u>Шурф-скважина № 4</u>						
Абс. оти. устья: 20,5 м Дата бурения: 17.УШ-59 г.						
1	0,1	20,4	0,1	Почвенно-растительный слой: песок пылеватый, коричневато-серый, сверху задернован, с включением осколков кирпича; средней плотности, сухой.		

4.

I	2	3	4	5	6	7
2	1,7	18,8	1,6	Песок пылеватый, светложелтый, с корнями растений, гл. 1,5 м - с гнездами песка буровато-желтого цвета, на гл. 1,0 м встречен обломок валуна; средней плотности, слабо влажный.		<i>Q<sub>IV</sub><sup>fgl</sup></i>
3	2,1	18,4	0,4	Супесь неоднородная, грубая, красновато-бурая, местами с тонкими прослойками тонкого пылеватого песка белого цвета, с гнездами гравия, состоящего из выветрелого гнейса; плотная, пластичная.		<i>Q<sub>IV</sub><sup>gl</sup></i>
4	2,6	17,9	0,5	Элювий доломита: щебень, галька и крошка, а редкими валунами кристаллических пород /d=25 см/, заполнитель - песок гравелистый, слабо влажный.		<i>Q<sub>I-IV</sub><sup>el</sup></i>
5	3,0	17,5	0,4	Доломит трещиноватый, белый.		<i>D<sub>3</sub></i>
Шурф-скважина закончена на гл. 3,0 м.						
<u>Скважина № 5</u>						
Абс. отн. устья: 20,4 м Дата бурения: 16.VIII-59 г.						
I	0,2	20,2	0,2	Почвенно-растительный слой: песок пылеватый, коричневатого-серый, сверху задернован; средней плотности, сухой.		

5.

I	2	3	4	5	6	7
2	1,0	19,4	0,8	Песок пылеватый, желтый, с корнями растений; средней плотности, слабо влажный.		Q <sub>IV</sub> <sup>fgl</sup>
3	1,3	19,1	0,3	Песок пылеватый, красновато-бурый, с гравием; плотный, слабо влажный.		Q <sub>IV</sub> <sup>gl</sup>
4	2,4	18,0	1,1	Супесь красновато-бурая, неоднородная, грубая, с гнездами гравия кристаллических пород; с гл. 2,2 м - с большим количеством гальки и гнездами глины темнокоричневой; плотная, слабо влажная.		"
5	2,5	17,9	0,1	Доломит трещиноватый, белый.		D <sub>3</sub>
Скважина закончена на глубине 2,5 м.						
<u>Скважина № 6</u>						
Абс.отм. устья: 20,5 м Дата бурения: 16.УШ-59 г.						
I	0,3	20,2	0,3	Почвенно-растительный слой: песок пылеватый, коричневатого-серый, сверху задернован; средней плотности, сухой.		
2	1,0	19,5	0,7	Песок пылеватый, желтый, с корнями растений, с гл. 0,5 м - с гравием; средней плотности, слабо влажный.		Q <sub>IV</sub> <sup>fgl</sup>

6.

1	2	3	4	5	6	7
3	1,3	19,2	0,3	Песок пылеватый, желтый, несортированный, с гнездами супеси грубой, красновато-бурой, с гнездами гравия и гальки /гранитов и гнейсов/, со щебенкой доломита; плотный, слабо влажный.		Q <sub>IV</sub> <sup>gl</sup>
4	1,4	19,1	0,1	Элювий доломита: щебенка, галька и крошке, заполнитель - песок гравелистый, влажный.		Q <sub>I-IV</sub> <sup>el</sup>
5	1,5	19,0	0,1	Доломит трещиноватый		D <sub>3</sub>
Скважина закончена на глубине 1,5 м.						
<u>Скважина № 7</u>						
Абс.отм. устья: 20,5 м Дата бурения: 16.УШ-59 г.						20.5 17.7
1	0,4	20,1	0,4	Почвенно-растительный слой: песок пылеватый, коричнево-серый, сверху задернован; средней плотности, сухой.		2.8
2	1,6	18,9	1,2	Песок пылеватый, буровато-желтый, до гл. 1,4 м - с корнями растений; средней плотности, слабо влажный.		Q <sub>IV</sub> <sup>fgl</sup>
3	3,0	17,5	1,4	Песок пылеватый, буровато-желтый, с гнездами красновато-бурого песка; средней плотности, до гл. 2,0 м - слабо влажный, ниже - влажный, с гл. 2,5 м - сильно влажный, с гл. 2,8 м - водонасыщенный.	УТВ: 17.7 16.УШ-59г.	Q <sub>IV</sub> <sup>gl</sup>

7.

1	2	3	4	5	6	7
4	4,0	16,5	1,0	Глина светлорычневая, в кровле слой мощностью 0,2 м - со щебенкой доломита, с гл. 3,2 м - без щебенки, с кусками выветрелого доломита; средней плотности, мягкопластичная.		$Q_{IV}^{gl}$
5	5,0	15,5	1,0	Элювий доломита: щебень, галька и крошка.		$Q_{I-IV}^{el}$
6	5,1	15,4	0,1	Доломит трещиноватый, белый.		$D_3$

Скважина закончена на глубине 5,1 м.

Шурф-скважина № 8

Абс. оти. устья: 20,3 м  
Дата бурения: 16.УШ-59 г.

1	0,3	20,0	0,3	Почвенно-растительный слой: песок пылеватый, коричнево-серый, сверху задернован; средней плотности, сухой.		
2	1,1	19,2	0,8	неско пылеватый, желтый, с корнями растений, с гл. 0,6 м - с галькой осадочных пород; средней плотности, слабо влажный.		$Q_{IV}^{fgl}$
3	1,4	18,9	0,3	Супесь красновато-бурая, грубая, неоднородная, с большим количеством гравия, гальки, валунов / $d = 30$ см/, с гнездами глины, со щебенкой осадочных пород, на гл. 1,1-1,5 м - валун диам. 70 см.; плотная, слабо влажная.		$Q_{IV}^{gl}$

8.

I	2	3	4	5	6	7
4	1,6	18,7	0,2	Элевый доломит: щебень, галька и крошка, заполнитель - песок гравелистый; влажный.		<i>el</i> <i>Q<sub>I-IV</sub></i>
5	2,0	18,3	0,4	Доломит трещиноватый.		<i>D<sub>3</sub></i>
Шурф-скважина закончена на глубине 2,0 м.						
<u>Шурф-скважина № 9</u>						
Абс.отм. устья: 20,4 м. Дата бурения: 15.III-59 г.						
I	0,2	20,2	0,2	Почвенно-растительный слой: песок пылеватый, коричнево-серый, сверху задернован; средней плотности, сухой.		
2	0,8	19,6	0,6	Песок пылеватый, желтый, с корнями растений; средней плотности, слабо влажный.		<i>Q<sub>IV</sub><sup>98</sup></i>
3	1,2	19,2	0,4	Песок пылеватый, красновато-бурый, с прожилками и прослойками желтого песка, с редким гравием; плотный, слабо влажный.		<i>Q<sub>IV</sub><sup>98</sup></i>
4	1,4	19,0	0,2	Супесь красновато-бурая, грубая, неоднородная, с большим количеством гравия и гальки, со щебенкой доломита, встречаются валуны; плотная, пластичная.		"

9.

I	2	3	4	5	6	7	
5	1,5	18,9	0,1	Элювий доломита: щебенка, галька и крошка, заполнитель - песок гравелистый, кварцевый, влажный.		$Q_{I-IV}^{el}$	
6	1,9	18,5	0,4	Доломит трещиноватый, белый.		$D_3$	
		Шурф-скважина закончена на глубине 1,9 м.					

Составила: *Проневская Л.М.* /Проневская Л.М./  
 Проверила: *Куржева В.М.* /Куржева В.М./

Лаборатория Бюро Водочистки  
"Оргэнергобума"

В е д о м о с т ь

результатов химического анализа воды  
г.Огре, скв.№ 7

Элементы анализа	Дата взятия 16.УШ-59 г. Глубина взятия 2,8 м		
	мг/л	мг/экв	% мг/экв
Na	11,960	0,520	8,601
Ca	26,738	1,334	22,065
Mg	12,184	1,002	16,572
Fe	3,602	0,129	2,134
Al	0,341	0,038	0,628
Сумма	54,820	3,023	50,000
SiO <sub>2</sub>	13,320	-	-
Cl	6,050	0,171	2,828
HCO <sub>3</sub> '	128,100	2,100	34,734
SO <sub>4</sub> "	28,097	0,585	9,676
HCO <sub>3</sub> '	10,187	0,167	2,762
Сумма	185,754	3,023	50,000

Сухой остаток в мг/л 171,200

Жесткость // // Общая 6,55  
в немецких // // Карбонатная  
градусах // // /устраняемая/ 5,88  
Постоянная 0,67

H<sub>2</sub>S не определялось

Окисляемость мг/л O<sub>2</sub> 8,77

CO<sub>2</sub> свободная в мг/л 30,2

CO<sub>2</sub> агрессивная 23,1

pH 6,85

прозрачность прозрачная

цвет б/цветная

запах б/запах

Приложение 3

Таблица  
гранулометрического состава грунтов

№ пп	№ выре-боток	Глубина взятия образца в м	Определение породы	Гранулометрический состав													
				Гель-ка > 20	Гравий и хряц			Песок					Пыль		Глина		
					круп-ный 20-10	Сред-ний 10-5	Мел-кий 5-2	Грубый 2,00-1,00	Крупный 1,00-0,50	Средний 0,50-0,25	Мелкий 0,25-0,10	Тонкий 0,10-0,005	Круп-ная 0,005-0,01	Мел-кая 0,01-0,005	<0,005 Гру-бая 0,005-0,001	Тонкая <0,001	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1	1,0-1,5	Супесь	-	-	-	-	-	2	3	16	44	18	10	7	-	-
2	2	0,5-1,0	Супесь	-	-	2	-	-	4	5	37	38	8	3	3	-	-
3	3	0,0-0,35	Песок пылеватый	-	-	-	-	-	2	4	34	48	6	5	1	-	-
4	4	1,0-1,10	"	-	-	-	-	-	1	3	41	51	3	1	-	-	-
5	"	2,0-2,10	Супесь	-	10	1	2	7	6	5	25	14	14	8	8	-	-
6	7	1,4-1,65	Песок пылеватый	-	-	-	-	-	1	3	32	65	4	4	1	-	-
7	"	1,65-1,8	"	-	-	-	-	-	1	5	40	48	4	2	-	-	-
8	"	1,85-2,05	"	-	-	-	-	-	1	4	42	49	2	2	-	-	-
9	"	2,05-2,35	"	-	-	-	-	-	1	4	43	48	2	1	1	-	-
10	9	0,8-1,2	Супесь	-	-	-	-	-	-	1	26	62	5	3	3	-	-
11	"	1,2-1,35	Супесь	-	-	-	1	3	8	9	35	23	8	7	6	-	-
12	"	1,35-1,5	Песок гравелистый-	-	5	11	15	13	15	7	20	1	8	4	1	-	-
13	1	1,5-1,7	Песок гравелистый-	-	3	16	14	17	16	10	19	3	1	1	-	-	-

Анализы произведены лабораторией Ленморпроекта

Ст.техник -  
ст. инж. геолог

*Григорьев*  
*Куражова*

/Проневская Л.М./  
/Куражова В.М./