

ЛАТВИЙСКИЕ  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ФОНДЫ

Инв. №

~~0155.~~

17. VII. 58г.

39. тир., Ergjos 342 5000

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА СССР  
СОЮЗМОРПРОЕКТ

~~Секретно~~

Ленинградское отделение

Л Е Н М О Р П Р О Е К Т

Отчет

По инженерно-геологическим работам  
на участке трансформаторной подстанции  
Рижского Морского Порто

/к техническому проекту/

экз. № 6

1950г.

КН. № 816

4

# СССР МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА

1

Объединение  
СОЮЗМОРПРОЕКТ  
г. Москва.

Ленинградское отделение  
ЛЕНМОРПРОЕКТ  
г. Ленинград

Ленинградский Геологический фонд  
ИНВ. № 9896  
Дата: 14-IV-51.

[REDACTED]

[REDACTED]

Управление геологии и охраны недр  
при Совете Министров Латвийской ССР  
ГЕОЛФОНД  
Инв. № 027  
Дата 17 VII 58

Управление геологии и охраны недр  
при Совете Министров Латвийской ССР  
ГЕОЛФОНД  
Инв. № 8155  
Дата 16 VII 58г.

## О Т Ч Е Т

по инженерно-геологическим работам  
на участке трансформаторной подстан-  
ции РИЖСКОГО Морского порта  
/ и техническому проекту /

Итого: 16 л. + 4 л. граф.  
8/VII-52г. *Тамия*

Должность	Подпись	Дата	Фамилия	195 г.	
				Заказ.	Инв. №
Инженер морского проекта	<i>[Signature]</i>	30/6	Могансен Н.М.		
Инженер проекта	<i>[Signature]</i>	30/VI	Салогурский И.Б.		
С.о.И-ка от- дела извещ.	<i>[Signature]</i>		Самусова Г.К.		
Уполномоченный технический пр.	<i>[Signature]</i>	30.VI. 50г.	Витняков Д.В.		

О Г Л А В Л Е Н И Е

Текстовой материал

Стр.

1.	В в о д е н и е . . . . .	<u>2</u>
2.	Местоположение площадки, рельеф . . . . .	<u>2</u>
3.	Геолого-литологическое строение и водоносность участка . . . . .	<u>2</u>
4.	Гидрологические условия площадки . . . . .	<u>4</u>
5.	З а к л ю ч е н и е . . . . .	<u>4</u>

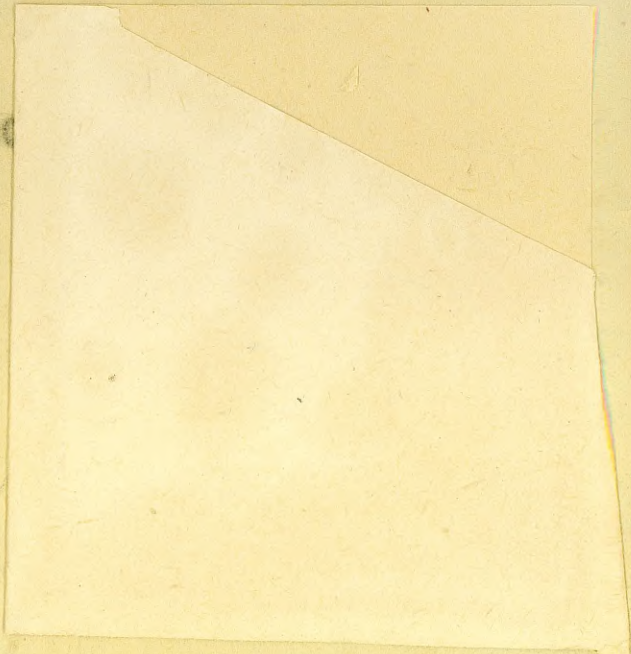
Приложение:

1.	Регистр сивалин . . . . .	<u>6</u>
2.	Геолого-литологическое описание сивалин № 461 - 468 . . . . .	<u>7</u>
3.	Ведомость лабораторных анализов	<u>15</u>

Графический материал

	Чертеж №	лист	стр
1.	План расположения сивалин	<u>24613</u>	<u>1</u> <u>16</u>
2.	Колонки сивалин № 461-468	<u>24614</u>	<u>2</u> <u>17</u>
3.	Геолого-литологические профили I-I, II-II	<u>24615</u>	<u>3</u> <u>18</u>
4.	Геолого-литологические профили III-III, IV-IV	<u>24616</u>	<u>4</u> <u>19</u>

---000000



Ленинградский Геологический  
Фонд  
ИНВ. № 8826  
Дата: 14.VI.58

Управление геологии и охраны недр  
при Совете Министров Латвийской ССР  
ГЕОЛФОНД  
ИНВ. № 0155  
Дата 19.VI.58

- 2 -

3

В мае месяце 1958 г. Латвийской ~~Латвийской~~ экспедицией Ленморпроект были произведены инженерно-геологические изыскания для технического проекта устройства трансформаторной подстанции Римского Морского Торгового Порта.

Работы состояли из проходки 8 буровых скважин диаметром 4,0 дюйма, глубиной от 6 до 13 метров; всего пройдено 79,6 метр.метров.

Полевые работы проводились под руководством начальника партии Гейройца В.В. и см. бур.мастера Сталоблава Н.В.

При составлении настоящей записки учтен большой фактический материал исследований, произведенных в Римском порту за 1946-50 годы / для аналогичных геолого-литологических условий/, благодаря которому можно было ограничиться сравнительно небольшим объемом лабораторных работ с грунтами: произведено 16 определений гранулометрического состава и определена пластичность 2-х образцов.

Обработка материала произведена в Отделе изысканий Ленморпроект Н-ком партии Гейройцем В.В. и руководителем геотехнической группы Витниковым Д.В.

## II. Местоположение площадки, рельеф

Площадка трансформаторной подстанции расположена к востоку от Экспортного района порта и к северу от центра города Риги.

С юга эта площадка примыкает к ул. Вукулту, которая начинается у железнодорожного моста через ул. Галибу-Дамбие и имеет направление на восток вдоль северного склона железнодорожной насыпи.

Территория площадки образована мусорной свалкой. Поверхность ее довольно ровная, с отметками около 2,0-2,5 м

С северной стороны к территории площадки примыкает пойма Удру-канала - одного из отмиравших рукавов р. Даугавы.

## III. Геолого-литологическое строение и водоносность участка

Площадка трансформаторной подстанции находится в пределах зоны, где в прошлые времена происходила миграция русла р. Даугавы и ее притоков, отмиравшие остатки которых существуют и в настоящее время.

Эти причины непосредственно отразились на геолого-литологическом строении верхней части разреза, которой и будут восприниматься нагрузки от сооружений.

Управление геологии и охраны недр  
при Совете Министров Латвийской ССР  
ГЕОЛФОНД  
ИНВ. №  
Дата

На основании пройденных буровых скважин геологическое строение площадки представляется в следующем виде:

С поверхности залегает насипной слой сложенный различными песками и главным образом состоящий из мусора свалки / кирпич, стекло, цера и проч. / с большим содержанием гумуса ; слоение слабо-плотное.

Толщина этого насипного слоя колеблется от 2,5 до 3,4 м / св. № 467 /, а подстила залегает на отметках от -0,16 до -1,05 / за счет местных депрессий /, без какой либо общей закономерности в направлении уклона.

Насипной слой залегает на слое торфа, толщина которого колеблется от 0,5 до 1,25 м., в среднем около 1 метра. Торф имеет темно-коричневый цвет, местами вязкий и содержит тонко-зернистый песок. Плотность его малая.

Ниже залегает слой тонкозернистого эвлювиального песка, толщина которого изменяется в пределах от 1,2 до 2,2 м. / Пески имеют темно-серый цвет и в них встречаются прослойки ила; слоение слабо-плотное. Подстила этого слоя залегает на отметках - 4-5,5 м. Резкой границы между этим слоем и выходящим из-под него нет.

Залегание пески подстилается однородными мелкозернистыми песками серого цвета. Толщина этих песков колеблется в пределах 2,0 - 3,5 м.; пески эти характеризуются средне-плотным слоением, но в условиях воздействия на них воды могут приобретать свойства плавучих / при бурении в скважинах образовалась "пробка" высотой до 2-х метров /.

Самым нижним слоем, вскрытым при бурении, является слой песчаных илов черно-серого цвета, в котором встречаются тонкие прослойки тонкозернистого песка серого цвета. Нижняя граница этого слоя не достигнута, верхняя же залегает на отметках от -5,5 до -6,6 м. Слой этот характеризуется слабо-плотным слоением, *очень мягко-пластичной консистенцией* при очень большой влажности и присутствием глинистого запаха в свежесвлеченных образцах.

Вскрытая толщина достигает 4-4,5 метра.

Произведенные в геотехнической лаборатории Ленморпроекта определения гранулометрического состава грунтов показали почти полное совпадение с характеристиками их, данной при визуальном описании.

В некоторых случаях песок слабо сваленный по лабораторным данным является просто сваленным, в некоторых других случаях, наоборот, песок сваленный нужно было бы охарактеризовать, как песок слабо-сваленный.

Эти изменения настолько незначительны, что распространять их на весь разрез не имеет смысла, т.к. они ни в какой мере не исказят общей геотехнической характеристики, да иной для того или иного пласта.

В отношении характеристики песчаных илов следует отметить, что, учитывая анализ, эти илы можно было бы назвать мелкозернистым пылеватым песком слабообводненным. Однако, нужно учесть, что грунты эти не являются какой-то однородной механической смесью различных по крупности фракций, а имеют ясно выраженную слоистую структуру: прослойки илов перемежаются с прослойками песка.

Последнее обстоятельство позволяет считать, что сделанное визуальное описание этих грунтов является более правильным и, следовательно, вносить какие либо коррективы не следует.

Гидрогеологические условия площадки

Грунты, слагающие участок, почти на всю разведанную мощность находятся в насыщенном водой состоянии. Свободное зеркало грунтовых вод в период бурения залегало на глубинах 0,5 - 0,7 м от поверхности, а в конце апреля 1960 г. участок местами был совсем заболочен и вода стояла на поверхности.

В зимнее время можно наблюдать понижения зеркала грунтовых вод, но не более чем на 1 - 1,5 м от поверхности.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

На площадке трансформаторной подстанции располагается два здания, размерами в плане 25 x 5 м. и 11 x 18 м, с проектным давлением на грунт основания, соответственно,  $P_0 = 1 \text{ кг/см}^2$  и  $P_0 = 2 \text{ кг/см}^2$ .

Территория площадки образована мусорной свалкой и имеет довольно ровную поверхность с отметками + 2,0 - + 2,6 м.

Геологический разрез данного участка слагают следующие, хорошо выдержанные по *простиранью*, типы грунтов:

1. Разнозернистые пески насыщенного слоя, мощностью от 2,5 до 3,4 м, с большим содержанием гумуса и различного мусора свалки / карниш, щепа, стекло и пр./; характеризуются слабо-плотным сложением.

2. Торф с прослойками ила и тонко-зернистого песка слабо-плотного сложения, мощностью от 0,5 до 1,25 м.

3. Пески тонко- и мелко-зернистый, связанный, слабо-плотного сложения, мощностью 1,2 - 2,2 м.

4. Песок мелкозернистый, однородный, средней плотности сложения, мощностью 2,5 - 3,5 м.

5. Ил песчаный, слабо-плотный, сильно влажный, пройденная мощность от 2 до 4,5 м.

Уровень грунтовых вод находится на глубине 0,5 - 0,7 м. от поверхности, т.е. на отметке порядка + 1,50.

Из приведенной характеристики геологического строения площадки следует, что возведение зданий на фундаментах обычного типа невозможно как по условиям малой несущей способности грунтов разреза /возможное  $\sigma$  до  $\sigma = 0,5 \text{ кг/см}^2$  /, так и по условиям большой сжимаемости грунтов / как можно предполагать/. Таким образом, здания должны возводиться на свайном основании, чему благоприятствует, в частности, высокое положение уровня грунтовых вод, позволяющее высоко поднять головы свай.

При расчете свайного основания могут приниматься следующие данные для расчетов:

Трение по дерев. сваям

Грунты сваями, торф	-	$\frac{\text{тн/м}^2}{1,0}$
Пески г/в и м/в	-	$\frac{2,5}{2,0}$
Ил песчаный	-	$\frac{2,0}{2,0}$

Допускаемое давление в острие свай = 2, - 2,5 кг/см<sup>2</sup>

Начальник партии

*Трунов* /Генерал/

из

**РЕЕСТР**  
**СИЗВАНН, ПРОКЛАДЕННИХ НА УЧАСТКЕ ТРАНСФОРМАТОРНОЙ**  
**ПОДСТАЦИИ РИНСКОГО МП в 1950 году.**

№ п/п	№-№ сизва- нни	Абсолютная отметка устья сизванн	Глубина сизванн	Начата	Окончена
1	461	2,28	9,00	17/7-50г.	17/7-50г.
2	462	2,15	9,50	16/7-50	16/7-50
3	463	2,00	9,50	15/7-50	15/7-50
4	464	2,84	18,00	8/7-50	10/7-50
5	465	2,31	6,00	18/7-50	18/7-50
6	466	2,13	10,00	12/7-50	12/7-50
7	467	2,49	9,50	13/7-50	15/7-50
8	468	2,25	18,00	11/7-50	11/7-50

Составил - техник - *Козлова* /КОЗЛОВА/

Проверил -  
 нач-к партии - *Гедрова* /ГЕДРОВА/

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
СВЯЗИИ, ПРОБУРЕННЫХ В 1950 г. НА УЧАСТИИ ТРАНСФОР-  
МАТОРНОЙ ПОДСТАЦИИ РМШ.

№ сква-	Глубина устья в мтр.	Отметка по уровню в мтр.	Мощность слоя в метр.	Описание пород	Гидрологич. харак-теристика	Геологический возраст
1	2	3	4	5	6	7
				<u>Скв. № 451</u>		
				Отметка устья +0,20		
				Начальная $\phi$ $\mu$ 4°5'	Начата 17.V-50 г.	
				Конечный $\phi$ 4°5'	Конец 17.V-50 г.	
1	2,50	-0,22	2,50	Песок р/а темно-серый с большим содержанием глина, перемешанный с мусором / кирпич, стекло, щепа / слабо-плотный до глубины 0,70, очень влажный, ниже водоносный	1,58 17.V-50 г.	Qantz
2	3,50	-1,22	1,00	Горф, темно-коричневый с примесью г/а песка, слабоплотный, водоносный		Qpstgl+all
3	4,00	-1,72	0,50	Песок т/а глинистый, темно-серый, слабо-плотный, водоносный.		
4	5,50	-3,22	1,50	Песок м/а, влажный, слабо-вязкий, темно-серый, слабо-плотный, водоносный		
5	8,00	-5,72	2,50	Песок м/а, серый с обильными раковинами, слабый, среднеплотный		
6	9,00	-6,72	1,00	Ил песчаный, черно-красно-серый с примесью г/а песка, слабо-плотный, очень влажный, водоносный		

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 :

7 очень влажная  
Скважина открыта на глубину 9,0 метров.

Скв. № 462

отметка устья 2.15

Начальный  $\rho$  4.5°  
Конечный  $\rho$  4.5°

Начата 16.7-50 г.  
Конечна 16.7-50 г.

- 1 2.50 -0.35 2.50 Песок р/в, чернозато-серый с большим содержанием гумуса и различного мусора, слабо-плотный до глубины 0,65, очень влажный, ниже водонасыщенный 1:50  
16.7-50г.
- 2 2.50 -1:35 1.0 Торф темно-коричневый с прослойками ила, слабо-плотный, водонасыщенный Qstg+all
- 3 5.0 -2.85 1.50 Песок т/в, слабо-законный, серый, слабо-плотный, водонасыщенный
- 4 8.00 -5.85 3.0 Песок м/в, серый с обломками раковин, средно-плотный, водонасыщенный
- 5 9.50 -7.35 1.50 Ил песчаный, чернозато-серый с прослойками т/в песка серого цвета, очень мягкопластичный, сл. плотный, очень влажный

Скважина закончена на глубину 9.50 м.

Скв. № 463

отм. устья 3.00

Начальный  $\rho$  - 4.5°  
Конечный  $\rho$  - 4.5°

Начата 15.7-50г.  
Конечна 15.7-50г.

- 1 2,50 -0,50 2,50 Песок р/в черно-серый с большим содержанием гу-

	1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:
1							
						1.50	
						15.7-	
						-50	
2	3.30	-1.30	0.80				
							Q antz
3	5.50	-3.50	2.20				
							Q pstgl+alk
4	8.00	-6.00	2.50				
5	9.50	-7.50	1.50				

мусса и разлого му-  
сыра /кирпич, стек-  
ло, щепа/, слабо-  
плотный, до глуби-  
ны 0,5 м. очень  
влажный, ниже водо-  
насыщенный.

Горб темно-го-  
ричневый с при-  
месью т/в песка,  
слабо-плотный, во-  
донасыщенный.

Песок т/в залеж-  
ный, темно-серый  
с растительными  
остатками; в ки-  
тровке 5,00 -  
- 5,50 м. с прос-  
лойками черного  
иля, слабо-плот-  
ный, водонасыщен-  
ный.

Песок м/в серый  
со включением об-  
ломков раковин,  
с глубины 7,50 м  
залеженный, средне-  
плотный, водона-  
сыщенный.

Подгача 2,00 м.

Ил песчаный сер-  
песчаный с про-  
слоями т/в пес-  
ка, слабо плотный,  
очень мягкопла-  
стичный, очень влаж-  
ный.

Связки закрыта на глубине 9,50 м.

11

: 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 :

Скважина В 464  
Стн. устья 2, 3-4

Начальная 4,5  
Конечная 4,5

Начата 8.7-50 г.  
Кончена 10.7-50 г.

1	2.50	-0.16	2.50	Песок р/в темно-серый с большим содержанием гусса и мусора /карнит, щепы, стекло, железно и пр./, слабо-плотный, до глубины 0,60 м., очень влажный, ниже водонасыщенный	1,74 8.7-50 -50г.
2	3.75	-1.41	1.25	Горф темно-коричневый с илом, слабо-плотный, водонасыщенный	
3	4.50	-2.16	0.75	Песок м/в, темно-серый, средне-плотный, со включением растительных остатков, слабо-плотный, водонасыщенный	
4	6.50	-4.16	2.00	Песок, т/з, пылеватый, слабо-вязкий, серый, слоистый, слабо-плотный, водонасыщенный Поддача 1,50 м.	
5	9.00	-5.66	2.50	Песок м/в серый с обломками раковин, средней плотности, водонасыщенный	
6	13.00	-10.66	4.00	Из песчаный, черно-серый с растительными остатками, и сильным боковым заилением, с тонкими прослойками т/в серого песка, слабо-плот-	

Qantz

Qstgtall

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7

6

ный, очень мелко-  
пластичный, очень  
влажный

Сивакина закрыта на глубине 19,00 м.

Скз. № 465

отм. устья +0,81

Начальный  $\phi = 4,5''$   
Конечный  $\phi = 4,5''$

Начата 19.7.50 г.  
Кончена 19.7.50 г.

1 2,50 -0,19 2,50

Песок р/в черно-  
серый с большим  
содержанием гу-  
ксы и раздичко-  
го мусора / кир-  
пич, долом /, сла-  
бо-плотный до  
глубины 0,60.  
очень влажный,  
выше водонасы-  
щенный

1,71  
19.7-  
-50г.

Qant

2 3,00 -0,69 0,50

Торф темно-ко-  
ричневый, слабо  
плотный, водона-  
сыщенный

Qstgraff

3 4,00 -1,69 1,00

Песок г/в, темно-  
серый, заиленный  
с прослойками  
гли и раститель-  
ными остатками,  
слабо плотный,  
водонасыщенный

4 6,00 -3,69 2,00

Песок м/з, серый,  
слабо влажный,  
слабо плотный,  
водонасыщенный

Сивакина закрыта на глубине 6,00 м.

Скз. № 466

отм. устья 2,18

Начальный  $\phi = 4,5''$   
Конечный  $\phi = 4,5''$

Начата 19.7.50 г.  
Кончена 19.7.50 г.

1 3,00 -0,87 3,00

Песок р/в чер-  
но-серый с боль-

	1	2	3	4	5	6	7	
1							1,60 12,7- -50г.	Q antz
2	3.80	-1.67	0.80					Q stg+aff
3	5.00	-2.87	1.20					
4	8.50	-6.87	3.50					
5	10.00	-7.87	1.50					

ним содержанием гумуса и различного мусора /высич, пона и пр./, слабоплотный, до глубины 0,50 м. очень влажный, ниже до- вода сцепленный

Торф темно-коричневый, слабоплотный, водона- сцепленный

Песок т/в слабо- сцепленный, серый, слабо-плотный, водона- сцепленный

Песок м/в серый с оболочками ра- вошки, с глубины 7.50 слабо за- донный, средней плотности, водо- на- сцепленный

Ил песчаный чер- но-серый с тон- кими прослойками т/в серого песка, с растительными остатками, слабо плотный, очень не- жёсткопластичный, очень влажный

Скважина вскрыта на глубину 10.00 м.

Свл. В 467  
Отм. устья 2,49

Начальный  $\beta = 4,5^\circ$   
Конечный  $\beta = 4,5^\circ$

Начата 12.7-50 г.  
Кончена 15.7-50 г.

1	3,40	-0,91	3,40				1,79 12,7-50	Q antz
---	------	-------	------	--	--	--	-----------------	--------

Песок р/в, черно-серый с гумусом и различным му-

: 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 :

				сорок / кирпич, медово, щепа и пр./, слабо плотный, до глубины 0,7 м. очень влажный, ниже водонасыщенный.
2	4,25	-1,76	0,85	Торф темно-коричневый с илом, слабо-плотный, водонасыщенный.
3	5,50	-3,01	1,25	Песок к-т/э, темно-серый, слабо-закисленный, слабо плотный, водонасыщенный.
4	8,00	-5,51	2,50	Песок м/э серый, с обломками раковин, средней плотности, водонасыщенный. Поддача 2,00 м.
5	9,00	-6,51	1,00	Песок м/э серый с прослойками ила, слабо плотный, водонасыщенный.
6	9,50	-7,01	0,50	Ил песчаный черно-серый с прослойками т/э серого песка, слабо плотный, очень высоко-слабозкисный, очень влажный.

Qstgkall

Связка вырита на глубину 9,50 м.

Скв. № 468

Отн. устья 2,25

Начальный  $\rho = 4,5^g$   
Конечный  $\rho = 4,5^g$

Начата 11.7-50г.  
Кончена 11.7-50г.

1	3,30	-1,05	3,30	Песок р/э черно-серый с гумусом и различной мусором /камни, кирпич, медово, щепа и пр./, слабо-плотный, до глубины 0,60 очень влажный, ниже во-
---	------	-------	------	---

11.7-50

Qantz

15

глубина	1	2	3	4	5	6	7
1							донасыщенный
2	4,30	-2,05	1,00				Горб темно-коричневый, слабо плотный, водонасыщенный
3	6,50	-4,25	2,20				Песок т/в, слабо заиленный, серый, слабо плотный, водонасыщенный
4	8,50	-6,25	2,00				Песок м/в серый, с обломками раковин, средней плотности, водонасыщенный
							Поддача 2,00 м.
5	9,50	-7,25	1,00				Песок м/в с прослойками ила, слабо плотный, водонасыщенный
6	13,00	-10,75	3,50				Ил песчаный черносерый с тонкими прослойками, т/в серого песка, с растительными остатками, слабо плотный, очень мягко-пластичный, очень влажный
							Скважина закрыта на глубине 13,00 м.

QstglaP

Составил - техник -

*Розов*

/ИССЛОВА И.Г./

Провел - нач-к партии -

*Терты*

ТЕДРОВИЧ В.Б./

ВВЕДОМОСТЬ

Физико-механических свойств грунтов по объекту трансформаторная подстанция  
РЯСКОГО Морского Порты

№ п/п	Дато- ратор. №	№ симв- лин	Глубина зон- тия проб м		Механический состав в %							Для инженерно-строи- -тельной оценки			Пределы Аттерберга		
			от	до	1,0- 0,5	0,5- 0,25	0,25- 0,1	0,1- 0,05	0,05- 0,01	0,01 0,005	<0,005	>0,05	0,05- 0,005	<0,005	Пред- теп.	Пред. пласт.	Число пласт.
1	249	461	3,50	4,0	1	2	5	8	29	54	1	16	83	1	-	-	-
2	250	"	5,5	6,0	-	5	70	17	1	-	7	92	1	7	-	-	-
3	251	"	7,0	7,50	-	2	73	20	2	2	1	95	4	1	-	-	-
4	252	"	8,5	9,0	-	2	11	23	41	20	3	36	61	3	-	-	-
5	253	462	4,0	4,5	-	3	37	13	37	5	5	53	42	5	-	-	-
6	254	"	7,0	7,5	-	3	68	20	5	3	1	91	8	1	-	-	-
7	258	464	3,75	4,0	-	4	43	27	12	10	4	74	22	4	-	-	-
8	259	"	7,5	8,5	-	8	80	9	2	1	-	97	3	-	-	-	-
9	260	"	11,20	12,0	-	-	3	12	32	41	12	15	73	12	62,0	46,6	16,4
10	262	466	1,5	2,0	4	20	37	17	5	12	5	78	17	5	-	-	-
11	264	"	3,80	4,30	-	1	67	21	5	4	2	89	9	2	-	-	-
12	265	"	8,5	9,0	-	2	12	14	42	20	10	28	62	10	48,5	34,2	14,3
13	266	467	4,25	5,0	-	1	66	25	5	2	1	92	7	1	-	-	-
14	267	"	7,5	8,0	-	3	72	18	5	1	1	93	6	1	-	-	-
15	268	468	6,5	7,5	-	6	74	14	4	1	1	94	5	1	-	-	-
16	269	"	12,5	13,0	-	3	37	24	22	10	4	64	32	4	-	-	-

Начальник геотехнической группы  
Ленинградского порта

/Зиниченко/

И.о. Каменера

/Лизовская/

Ст.техник :

/Златкина/