

ЛАТВИЙСКИЕ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ФОНДЫ

Инв. № 534.

7. VIII .1958 г.

Основной экз

39. tip., Ergjos 342 5000

№ 15299

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА СССР

Государственный институт по проектированию морских портов
и судоремонтных предприятий

„Союзморпроект“
Ленинградское отделение
„ЛЕНМОРПРОЕКТ“

РИЖСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ

Технический отчет

О проведенных изысканиях на площадке
санитарно - эпидемической станции по
разделу инженерной геологии.

Экз. №3

1952 г.

Зак. №

12.10.1952

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА СССР
 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
 ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ МОРСКИХ ПОРТОВ И СУДОРЕМОНТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
 ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
„Л Е Н М О Р П Р О Е К Т“

Арх. № 12328

РУССКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ

Муромок Е.И.

Технический отчет

о проведенных изысканиях на площадке санитарно - эпидемической станции по разделу инженерной геологии.

~~Северо-Западное Геологическое Управление
 Г. Е. О. Ф. Н. Д.
 Инв. № 13299
 Дата 23-IV-55г.~~

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
 ГЕОЛФОНД
 Инв. № 534
 Дата 7. VII - 58г.

Должность	Подпись	Дата	Фамилия
Главный инженер Ленморпроекта-	<i>И. Литвинов</i>		(Литвинов И.И.)
<i>Зам</i> Начальник отд. изысканий-	<i>Гаршин 20-IV</i>		(Гаршин Д.Ф.)
Руководитель группы-	<i>Порывкин</i>		(Порывкин И.И.)

12/10

ЛЕНИНГРАД

1955 г.

Отпечатано 6 экз.

Разослано:

- экз. № 2, 4, 6 - заказчику
- экз. № 3 - Геолфонду Сев. зап. Управления Министерства геологии и охраны Недр. (ул. Герцена, 59).
- экз. № 5 - Союзторпроект
- Экз. № 1 - Архив.

Шифр № _____	Текстовой материал _____	10	стр.
Тираж _____	Графический _____	9	листов
Экземпляр № _____	Фотоснимков _____	3	шт.

Начальник бюро оформления

Кекин

19 " IV 1955 г.

2

О Г Л А В Л Е Н И Е

I. Введение	стр. <u>1</u>
II. Геоморфология и местоположение участка	<u>1</u>
III. Геолого - литологическое строение участка	<u>2</u>
IV. Гидро ^{гео} логические условия	<u>2</u>
V. Физико - механические свойства грунтов	<u>4</u>
VI. Инженерно - геологические условия площадок отдельных зданий	<u>6</u>

Текстовые приложения

I. Реестр буровых скважин	<u>8</u>
2. Ведомость лабораторных анализов	<u>9</u>

Графические приложения

№ черт.

I. План расположения буровых скважин	36729
2. Разрезы скважин	36730
3. Геолого - литологические профили по линиям:	
I-I; II-II -	36731
III-III; X-X -	36732
IV-IV; Y-Y -	36733
V-V; -	36734
VI-VI; VII-VII; -	36735
IX-IX; X-XI -	36736
XII-XII; XIII-XIII -	36737

И. В В Е Д Е Н И Е~~Центр Эпидемиологического Управления~~

ИНВ. №

13299

Дата

23-IV-55

В январе месяце 1955 года на площадке проектируемого строительства санитарно-эпидемической станции Рижского морского торгового порта, отделом изысканий Ленморпроекта были произведены инженерно - геологические исследования для стадии технического проекта.

Проектируемые здания на площадке одно и двухэтажные-каменные. Всего на площадке было пройдено 21 разведочная буровая скважина, из них 15 под строительство зданий санитарно-эпидемической станции глубиной от 8 до 12 м и 6 скважин в заливе Пильмужайс до отметок минус 5,6м-7,0м, с целью выявления пригодности песков для рефулирования на площадку этой станции. Общий метраж всех скважин составляет 163 п/м. Расположение разведочных скважин показано на прилагаемом плане.

Бурение велось ручным ударно- вращательным способом комплектом диаметром 127/115 мм. Из всех выработок брались образцы для того, чтобы из более характерных образцов произвести физико - механические анализы.

Полевые работы выполнены изыскательской партией Ленморпроекта в составе:

начальника партии - Новикова К.В.
ст.инженера - Миронюк Е.И.
ст.бурового мастера Скорородова М.Н.

Планово высотная привязка скважин произведена и.о.инженера Королевой Р.К. Анализы грунтов произведены лабораторией Ленморпроекта. Камеральная обработка материалов выполнена ст.техником Никольской-В.К., отчет составлен ст.инженером Миронюк Е.И. при участии руководителя группы Перывкина И.П.

При составлении отчета использован материал изысканий Ленморпроекта: "Отчет по инженерно-геологическим изысканиям Экспортного района Рижского Морского торгового порта 1945 г." (арх.№ 221-16).

291

II. Геоморфология и местоположение участка.

Площадка под строительство санитарно-эпидемической станции, расположена в северной части г.Риги, в начале улицы Како Секля Дамбис - на правом берегу залива Пильмужайс.

В геоморфологическом отношении участок представляет собой правобережную заболоченную пойму залива - одного из рукавов дельты реки Западной Двины.

Рельеф северной части участка ровный с отметками поверхности в пределах от 1,0 м до 1,9 м.

Южная часть участка образована мусорной свалкой и отличается большими неровностями, причем отметки поверхности ее колеблются в пределах от 0,60 м до 4,5 м.

4.

III. Геолого-литологическое строение участка.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие грунты насыпного слоя, подстилаемые послеледниковыми лагуно-морскими и дельтовыми отложениями. Насыпной слой представлен рефульрованными мелкозернистыми песками желтого цвета, супесями и легкими суглинками темно-серого цвета, с содержанием щепы и различного строительного мусора (кирпич, стекло и пр.), прикрытых слоем опилок, коры и других древесных отходов. Местами щепы залегают линзами толщиной 0,20 - 0,30 м (например в скв. № 506 на глуб. 1,5-2,3 м, в скв. № 504 на глуб. 1,5-1,70 м). Мощность насыпного слоя колеблется от 1,7 до 6,6 м и характеризуется по буримости слабо и средне - плотным сложением. Толща послеледниковых лагуно-морских и дельтовых отложений представлена песками мелко и средне-зернистыми серыми и желтовато-серыми. В верхней части разреза песчаной толщи под насыпным слоем залегают в различной степени заиленные пески с содержанием мелких древесных остатков - преимущественно полуистлевших. Мощность заиленных песков колеблется от 0,8 до 3,0 м. В мелко и среднезернистых песках в незначительном количестве встречены гравий и галька.

При бурении в водонасыщенных песках отмечалась песчаная пробка высотой 1,2 м - 1,6 м. Толща серых и желтовато-серых песков, на всю мощность при бурении на данном участке не пройдена. По другим участкам порта эти серые и желтовато-серые пески подстилаются розоватыми мелкозернистыми песками.

В акватории залива Пильмуш^е прослеживается песчаная толща послеледниковых лагуно-морских и дельтовых отложений, представленных в верхней части разреза также заиленными и слабо-заиленными песками, в смеси со щепой и древесной корой; мощность этого слоя, считая с поверхности дна, колеблется от 0,5-1,6 м; с южной стороны залива мощность этого слоя составляет от 0,5 до 1,0 м (скв. № 507-509). Под слоем песка со щепой (или щепы с песком) на отметках минус 1,7 и минус 3,8 м залегают слой средне и мелко-зернистого песка с содержанием мелкого гравия (от 1% до 10%).

IV. Гидро^{гео}логические условия.

Грунтовые воды на участке встречены в насыпном слое и в песчаной толще послеледниковых отложений. Относятся они к одному водоносному горизонту.

В период бурения З.И.27.1. уровень грунтовых вод встречен всеми скважинами в песках насыпного слоя на глубине от 0,9 до 3,8 м от поверхности земли, на отметках от 0,1 до минус 0,2 м. Уровень грунтовых вод гидравлически связан с уровнем воды в заливе.

Наибольший уровень в период половодья может повыситься до отметки + 1,5 м. Наимизный расчетный уровень грунтовых вод - (для свайного основания) следует принять + 0,5 м.

Для характеристики грунтовой воды насыщенного ^{слоя} приводится химический анализ воды из скв. 519 с глуб. 1,60 м.

Элементы химического анализа		Мгр-1 литр	Мгр-экв.	%Мгр-экв.
КАТИОНЫ	Ca ⁺⁺	147,29	7,35	35,78
	Mg ⁺⁺	31,45	2,59	12,61
	K ⁺ + Na ⁺ (по разности)	7,59	0,33	1,61
	NH ₄ ⁺	Неопределялось		
	Сумма		10,27	50,0%
АНИОНЫ	SO ₄ ⁼⁼	247,72	5,16	25,12
	Cl ⁻	18,12	0,51	2,48
	HCO ₃ [']	280,60	4,60	22,40
	CO ₃ ⁼⁼	Нет	-	-
	NO ₂ [']	Нет	-	-
	NO ₃ [']	Неопредел.	-	-
	Сумма		10,27	50,0%
Сухой остаток		758,0		
Жесткость в немецких градусах и м2/экв.	Общая	27,87 ⁰	9,94	мг/экв
	устраняемая	12,90 ⁰	4,60	мг/экв
	постоянная	14,97 ⁰	5,34	мг/экв
Fe ⁺⁺ + Fe ⁺⁺⁺ мг/л		Fe ⁺⁺ 0,3;	Fe ⁺⁺⁺ 0,5	
Окисляемость мг/л O ₂		69,60		
Свободная CO ₂		Не определялась		
Агрессивная CO ₂		4,4		
Ca CO ₃ растворен водой				
PH		7,0		

Из приведенной таблицы химического анализа видно, что грунтовые воды по отношению к цементам не агрессивны по нормам 1954 года (Н II4-54).

У. Физико - механические свойства грунтов.

Исходя из геолого - литологического строения участка основными типами грунтов являются:

1. пески и супеси насынного слоя;
2. пески послеледниковых лагунно - морских и дельтовых отложений.

Насынный слой сложен из песков мелкозернистых, (желтого цвета) и супесей с примесью древесных остатков.

Ниже приводятся характерные значения физико - механических показателей для песков и супесей насынного слоя.

Наименование грунта	Механический состав				
	% содержания фракций в мм				
	Песок			пыль	глина
	1-0,5	0,5 0,25	0,25 0,05	0,05 0,005	<0,005
I	2	3	4	5	6
Песок	2	19	79	-	-
Супесь легкая	-	3	74	19	4
Супесь тяжелая	-	2	38	47	7

Объемный вес песков в уплотненном состоянии $1,70 \text{ т/м}^3$, в рыхлом $1,44 \text{ т/м}^3$.

Объемный вес супеси легк. в уплотненном состоянии $1,64 \text{ т/м}^3$, в рыхлом $1,30 \text{ т/м}^3$.

Судя по величине объемного веса, грунты насынного слоя имеют среднеплотное сложение. Грунты с большим содержанием строительного мусора анализам не подвергались.

Расчетную величину угла внутреннего трения для насынного грунта, поскольку в нем преобладают мелкозернистые пески, следует принять 30° .

Пески лагунно-морских и дельтовых отложений

Эти пески по механическому составу являются однородными среднезернистыми с включением гравия. Заиленные пески по мехсоставу являются супесями.

Средние значения физико - механических показателей приводятся ниже:

Наименование грунта	Механический состав							
	% содержания фракций д.в мм							
	Гравий		песок			пыль		глина
	5-2	2-1,0	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,05	0,05-0,005	<0,005	
I	2	3	4	5	6	7	8	
Песок сл. замлен.	-	-	-	1	69	24	6	
Песок замлен.	-	-	-	-	51	41	8	
Песок	3	13	15	36	29	5	2	

Удельный вес песка 2,64, объемный вес песка в уплотненном состоянии 1,80 т/м³, в рыхлом 1,5 т/м³.

Естественная влажность слабо замленных песков-38-40%
 нижний предел текучести 30-35%
 верхний предел пластичности 24-29%
 число пластичности 6%

Из сравнения естественной влажности в разной степени замленных песков с верхним пределом их пластичности рассматривается, что эти пески находятся в текучем состоянии.

Приводим таблицу механического состава песков акватории залива, предназначенных (и пригодных) для рефулирования на площадку санитарно-эпидемической станции.

№ скв.	Глубина	% содержания фракций д. в мм									
		> 2	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
507	2.0-2,5	II	34	18	23	9	2	2	I	-	
	3.0-3,5	3	24	13	39	17	1	2	I	-	
508	3.0-3,5	5	19	14	35	22	2	1	2	-	
	4.0-4,5	2	14	17	50	12	2	3	1	I	
509	2.0-2,5	I	10	11	53	15	5	3	1	-	
	4.0-4,5	5	21	11	45	12	3	2	I	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
510	2,5-3,0	II	21	5	8	50	2	1	1	1
512	2,6-3,0	-	1	2	13	76	3	2	3	-

Из приведенной таблицы видно, что пески классифицируются, как мелко и среднезернистые с включением мелкого гравия и являются пригодными для рефулирования на площадку. По строительным нормам и правилам 1954 г. часть II глава VI, эти пески характеризуются, как средне-крупные (вес фракций крупнее 0,25 мм составляет более 50%) за исключением образца скв. № 507 нс глуб. 2,0м-2,5м, который и является крупный песок.

VI. Инженерно - геологические условия площадок отдельных зданий.

Площадка главного 2-х этажного каменного корпуса расположена в южной части участка. Отметка дневной поверхности площадки лежит в пределах 0,8м-1,0м.

На глубину 2,3 м - 6,0 м от поверхности земли участок сложен насыщенным грунтом. Из рассмотрения литологических разрезов (№ XII-XII, XII-XII), видно, что большая Северо-восточная часть площадки покрыта слоем опилок, мощностью 1,5 м - 1,7 м, подстилаемым рефулированным мелкозернистым песком, смешанным с древесными отходами (преимущественно полудетальными) и строительным мусором. Сквaziной № 502 на глуб. 3,60 м вскрыт прослойск торфа мощностью 0,40 м. На отметках от 0,3 м до минус 1,5 м под насыщенным слоем залегают в различной степени заглeнные пески, местами с полудетальными древесными остатками.

Исходя из вышесказанного рекомендуется применение свайного основания под корпус 2-х этажного главного каменного здания.

Сваи будут проходить рефулированные, с древесными остатками, грунты средне-плотного сложения. В этих грунтах трение по боковой поверхности свай может быть принято 1,5 т/м².

В песках заглeнных и слабо заглeнных боковое трение свай может быть принято 2 т/м². Допускаемое давление на острие свай 2-2,5 кг/см² при длине свай до 5,0 м.

Площадка под строительство одноэтажного каменного хозяйственного корпуса расположена в восточной части участка, имеет склон к северу и западу, с отметками поверхности земли 1,7м - 3,0м. Мощность насыщенного слоя колеблется от 3 м до 6,6м при отметках подошвы его от минус 1,1м.

РЕЕСТР

скважин, пройденных на площадке
санитарно-эпидемической станции Р.М.Т.П.

№№ п/п	№№ скваж.	Дата проходки		Глубина	Абс. отм.
		начало	конец		
1	2	3		4	5
1	501	4/1	4/1-55	12.0	3.7
2	502	5/1	5/1-	8.4	3.9
3	503	6/1	6/1	8.0	1.0
4	504	7/1	7/1	8.0	1.6
5	505	7/1	7/1	8.0	1.9
6	506	8/1	8/1	12.0	1.9
7	507	12/1	12/1	5.7	-1.3
8	508	12/1	12/1	5.3	-1.3
9	509	12/1	12/1	5.5	-0.1
10	510	13/1	13/1	4.0	-2.0
11	511	13/1	13/1	4.6	-1.2
12	512	13/1	13/1	4.8	-1.4
13	513	31/1	31/1	8.0	2.6
14	514	1/п	1/п	5.5	3.6
15	514а	1/п	1/п	8.0	3.5
16	515	2/п	2/п	8.0	3.2
17	516	3/п	3/п	8.0	4.4
18	517	4/п	4/п	8	2.9
19	518	5/п	5/п	7.85	2.2
20	519	7/п	7/п	8.0	1.9
21	520	8/п	8/п	8.0	1.6
22	521	9/п	9/п	8.0	2.5

Составила ст.техник *Николевская* / Никольская В.К. /

ВЕДОМОСТЬ

Механического состава и физических свойств грунтов
отобранных из скважин на площадке санитарно-эпидемической
станции Р.М.Т.П.

№	№	Регистровый № лаборатории	Местоположен. образца		Гранулометрический состав													Весо- вая влаж- ность	Удельный вес оп- ределенный в воде	Объемный вес скеле- та грунта		Пределы (весовые аттерберга)				Угол естеств. откоса		Про- те- ра при про- калив. в %	
			от	до	Гравий и хрящ			Песок					Пыль	Гли- на	Сумма					Лаборатор- ная	Разрыхлен- ного	Уплотнен- ного	Текучести	Пластич- ности	Число пластичн.	Сухого грунта	Грунта под водой		
					20-10	10-5	5-2	2,00-1,00	1,00-0,50	0,50-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,010- 0,005	0,005	Песок	Пыль												Глина
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
1	532	513	2,3	2,8	-	-	-	-	-	-	41	43	8	5	3	84	13	3	28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	2,7	
2	533	"	4,40	5,0	-	-	2	20	17	39	8	8	3	3	-	92	6	-	38,0	2,64	1,55	1,86	-	-	-	-	35°	28°	-
3	534	"	6,0	6,5	-	-	3	13	9	33	39	3	-	-	-	97	-	-	-	2,64	1,58	1,82	-	-	-	-	32°	30°	-
4	535	514	1,5	2,0	-	-	1	7	4	20	63	5	-	-	-	99	-	-	-	2,66	1,54	1,78	-	-	-	-	-	-	-
5	536	515	1,5	2,0	-	-	1	3	3	28	63	2	-	-	-	99	-	-	-	2,64	1,39	1,70	-	-	-	-	31°	30°	-
6	537	"	4,5	5,0	-	-	-	-	-	1	30	35	19	9	6	66	28	6	30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	3,1	
7	538	516	1,70	2,20	-	-	-	-	-	2	91	7	-	-	-	100	-	-	-	2,65	1,39	1,68	-	-	-	-	30°	29°	-
8	539	"	3,0	3,5	-	-	-	-	2	19	77	2	-	-	-	100	-	-	-	2,65	1,44	1,70	-	-	-	-	31°	30°	-
9	540	517	1,5	2,1	-	-	-	-	2	19	77	2	-	-	-	100	-	-	-	2,65	1,43	1,70	-	-	-	-	31°	30°	-
10	541	"	6,0	6,5	-	-	-	1	1	10	64	14	4	4	2	90	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	542	518	2,5	3,0	Щепа	-	-	6%	-	2	15	23	28	19	7	40	47	7	51,0	-	-	-	53,0	45,0	8,0	-	-	11,3	
12	543	"	3,5	4,0	-	-	-	-	-	1	37	39	11	7	5	77	18	5	29,0	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	
13	544	"	5,5	6,0	-	-	-	-	-	-	9	32	35	15	9	41	50	9	40,0	-	-	-	35,0	29,0	6,0	-	-	5,9	
14	545	"	6,50	7,0	-	-	1	10	10	57	19	3	-	-	-	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	546	519	1,9	2,4	-	-	-	-	-	1	25	39	19	12	4	65	31	4	32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	547	"	3,5	4,0	-	-	-	-	-	-	34	37	18	8	3	71	26	3	31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	
17	548	520	1,5	2,0	-	-	-	-	-	1	31	31	22	8	7	63	30	7	28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5	
18	549	"	3,50	4,0	-	-	-	-	-	-	30	44	16	7	3	74	23	3	38,0	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	
19	550	"	4,6	5,0	-	-	2	15	7	41	22	8	3	2	-	93	5	-	-	-	-	-	-	-	-	34°	28°	-	
20	551	"	7,0	7,50	1	2	10	23	12	33	17	2	-	-	-	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	552	521	3,4	4,0	-	-	-	-	-	-	33	37	17	7	6	70	24	6	29,0	-	-	-	-	-	-	-	-	3,4	
22	553	"	5,3	6,0	-	-	-	-	-	1	12	34	31	12	10	47	43	10	38,0	-	-	-	30,0	24,0	6,0	-	-	5,8	
23	554	"	6,5	7,0	Един.включен			1	51	43	5	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36°	31°	-
24	555	501	3,30	3,70	1	1	1	1	1	6	59	17	7	3	3	87	10	3	-	2,71	1,30	1,64	-	-	-	-	-	-	

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
25	556	50I	5,6	6,0	-	-	-	-	2	10	6I	14	6	4	3	87	10	3	-	2,68	1,28	1,63	-	-	-	38°	31°	-
26	557	"	8,3	9,0	-	-	-	-	5	26	55	5	5	2	2	91	7	2	-	2,70	1,37	1,71	-	-	-	34°	32°	-
27	558	502	5,3	5,8	-	-	-	-	-	I	13	29	37	14	6	43	5I	6	40,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	559	503	3,0	3,5	-	-	-	-	-	-	18	33	30	11	8	51	4I	8	33,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	560	"	5,0	5,5	-	-	3	23	16	39	16	2	I	-	-	96	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	561	"	4,0	4,6	-	-	I	14	17	5I	12	5	-	-	-	99	-	-	-	2,69	1,53	1,80	-	-	-	35°	-	-
31	562	504	3,0	3,5	-	-	-	-	-	I	62	23	8	3	3	86	11	3	27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	563	"	5,4	6,0	Ед.включ.		4	23	10	28	18	8	6	2	I	87	8	I	-	2,70	1,45	1,79	-	-	-	37°	31°	-
33	564	"	7,0	7,5	-	-	3	18	12	38	22	4	2	I	-	94	3	-	-	2,70	1,52	1,80	-	-	-	35°	32°	-
34	565	505	3,0	3,5	-	-	-	-	-	2	29	28	25	9	7	59	34	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	566	506	2,5	3,0	-	-	-	-	-	3	46	28	14	5	4	77	19	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	567	"	6,0	6,5	Ед.включ.		5	4	43	39	5	2	2	2	-	96	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	568	"	9,0	9,5	-	-	I	5	3	23	62	3	2	I	-	96	3	-	-	2,69	1,46	1,73	-	-	-	-	-	-
38	569	"	11,0	11,5	-	-	-	-	I	4	12	16	43	18	6	33	6I	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	570	507	2,0	2,5	-	I	10	34	18	23	9	2	2	I	-	86	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	571	"	3,0	3,5	-	-	3	24	13	39	17	I	2	I	-	94	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	573	508	3,0	3,5	-	I	4	19	14	35	22	2	I	2	-	92	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	574	"	4,0	4,5	-	-	2	14	17	50	12	2	I	2	-	95	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	575	509	2,0	2,5	-	-	I	10	11	53	15	5	3	I	I	94	4	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	576	"	4,0	4,5	-	-	5	21	11	45	12	3	2	I	-	92	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	577	510	2,50	3,0	I	I	9	21	5	8	50	2	I	I	I	86	2	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	578	512	2,6	3,0	-	-	-	I	2	13	76	3	2	3	-	95	5	-	-	2,69	1,36	1,69	-	-	-	-	-	-

ЗАВ.ЛАБОРАТОРИЕЙ-

(Яновская Е.К.)

С подлинным верно: ст. тех. Нисолевская

ст.