

Латвийские  
геологические фонды

Инв. № \_\_\_\_\_

2388.

1. VII. 60г.

Осевойской Дж.

PRP 36. tip. Smiltene P. 832 M. 5.000

PROJEKTU INSTITŪTS  
LATGIPROGORSTROJ

Rīgā, Gorkija ielā 38, tālr. 70-130



ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ  
МС Латвийской ССР  
ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ

Рига, ул. Горького, 38, тел. 70-130

МАТЕРИАЛЫ

Изысканий для реконструкции привок-  
зальной площади в гор. РИГЕ

2702 60

Заказ № \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г.

№ \_\_\_\_\_ Инвент. № \_\_\_\_\_

ЛАТВИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОРОДСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА МС ЛАТВИЙСКОЙ ССР  
" ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ "

г. Рига, ул. Горького № 38, телефон: 70-130

ЗАКАЗЧИК: УКС РИЖСКОГО ГОРИСПОЛКОМА.

З А К А З №- 2702.

Управление геологии и охраны недр  
при Совете Министров Латвийской ССР  
ГЕОЛФОНД  
Инв. № 2388  
Дата 1. VII 60г.

МАТЕРИАЛЫ

изысканий для реконструкции привокзальной площади  
(мост и пешеходный тоннель) в гор. Р и г е .

ГЛ. ИНЖЕНЕР		( ПЛАЦИС И.Я. )
НАЧ. ОТДЕЛА		( БИРКС Г.В. )
ГЛАВНЫЙ ГИДРОТЕХНИК		( ОЗОЛИНШ Я.П. )
ГЛАВНЫЙ ГЕОДЕЗИСТ		( МАКАРОВ К.А. )



гор. Р и г а .  
февраль, 1960 г.

О П И С Ъ

Ш и ф р

- 1. Отчет по инженерно-геологическим  
изысканиям на стройплощадке .....
  
- 2. Геолого-литологические разрезы  
стройплощадки .....

I-ГЛ-I

- - -

О т ч ё т

по инженерно-геологическим изысканиям для реконструкции привокзальной площади г. Риги ( мост и пешеходный тоннель ) и инженерно-геологическое обоснование ( заключение ) к проекту.

I.

Латвийским государственным институтом проектирования городского строительства ИС Латвийской ССР, по заказу УКС"а Рижского Горисполкома Латвийской ССР, для получения данных по инженерно-геологическим условиям вышеуказанной площади, необходимых для проектирования, в январе 1960 года были выполнены нижеследующие работы:

1. Рекогносцировочное обследование территории привокзальной площади.
2. Бурение 13-ти разведочных скважин, глубинами от 5,00 до 17,70 м, общим погонажем 135,30 метров.
3. Топографическая съемка района с плановой и высотной привязкой мест, для разведочных выработок ( всего 13 скважин с № 1 по № 13).
4. Отобраны две пробы грунтовых вод ( скв. № 2-12 ) на химический анализ.
5. Отобраны 10 образцов грунтов для определения их физико-механических свойств.
6. Камеральная обработка материалов и составление отчета с заключением.

Полевые инженерно-геологические работы и геолого-техническая документация были выполнены бригадой в составе и.о.инженера-геолога Пуриныш И.Я. и бурового мастера Покровского В.

Топографическая съемка площади, плановая и высотная привязка выполнены геодезистом Кундрате А.

Камеральная обработка материалов и составление отчета с заключением выполнена ст.инж.гидрогеологом Алстерс Р.К. и и.о. инженером-геологом Пуриныш И.Я.

### П р и л о ж е н и я :

I. Чертеж I-ГЛ-I - геолого-литологические разрезы строительной площадки и план заложения разведочных скважин.

### II- ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .

1. Привокзальная площадь расположена в центре г. Риги у пассажирской железно-дорожной станции, между Городским каналом, ул. Суворова и железнодорожной линией ( см. приложение - чертеж I-ГЛ-I).

2. Привокзальная площадь находится в пределах абсолютных отметок от - 0,15 ( береговая линия Городского канала) до + 5,45 м ( центр привокзальной площади) над средним уровнем Балтийского моря.

Максимальная глубина Городского канала установлена 2,0 м ( на 25.01.1960 г.), линия тальвега канала в районе привокзальной площади расположена на горизонте - 2,15 м абс. отметок. Ширина Городского канала у привокзальной площади варьирует в пределах от 9,0 м до 23,0 м ( по береговым линиям на 02.06.1955 г.), высота склонов канала до 5,0 м.

### III. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ.

В геологическом строении района принимают участие четвертичные и девонские отложения.

К четвертичным отложениям относятся современные отложения в виде сложно чередующихся слоев, прослоек и линз песчано-илистых, супесчаных разностей, песков и песков с галькой. Генезис всего комплекса вышеописанных отложений связан с образованием долины реки Даугава. Мощность четвертичных отложений в районе площади по данным бурений составляет 9,70 (скв. № 10).

Девонские отложения, подстилающие четвертичный комплекс пород были вскрыты в скважинах № 2, 3, 6, 7, 8 и 10 на разных глубинах от 9,70 ( скв. № 7) до 17,10 ( скв. № 10) от поверхности земли.

Кровля девонских отложений расположена в пределах абс. отметок -11,07 м ( скв. № 8) до - 11,75 м ( скв. № 3).

Девонские отложения представлены мергелями и доломитами свиты Плявиняс ( Дз ). Нашими выработками девонские отложения вскрыты до глубины 0,50-0,70 м ( см. приложение-чертеж I-ГЛ-I). Общая мощность отложений свиты составляет около 15,0м, общее падение кровли - на юго-восток.

IV. ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ ПРИВОКЗАЛЬНОЙ  
ПЛОЩАДИ ГОР. РИГИ

На интересующей нас территории - под мост и пешеходный тоннель , были вскрыты нижеследующие грунты:

1. Насыпные грунты -пески разнoзернистые,строймусор,камни (нижняя часть заиленная);слой мощностью от 1,80 до 8,00м и более (слой № 1).

2. Илы - темные, содержание органики от 11,10 до 16,50% отдельные линзы, мощностью до 2,0 м ( сл. № 2).

3. Суглинки темные, заиленные, отдельные линзы и прослой мощностью до 0,80 м ( сл. № 3).

4. Пески-пылеватые, серые и бурные, содержание органики до 4,0%; прослой и линзы мощностью до 2,0 м ( сл. № 4).

5. Супеси бурные и серовато-бурные; прослой мощностью до 0,50 м ( сл. № 5).

6. Пески# мелкозернистые и среднезернистые, серые и бурные, содержание органики = 1,90%, слой мощностью до 5,60 м (сл. № 6).

7. Пески розовато-бурные и серые, тонкозернистые, пылеватые, слой мощностью до 5,20 м ( сл. № 7).

8. Пески розовато-бурные, мелкозернистые с редкой галькой, прослой мощн. до 0,70 м ( сл. № 8).

9. Глина бурая, пластичная; прослой мощн. до 0,80 м (сл. № 9).

10. Мергели-разрушенные, желтовато-серые; слой мощностью до 0,60 м ( сл. № 10).

11. Доломиты-разрушенные, серые; пробурено 0,30 м (слой № 11).

Гранулометрический состав и физико-механические свойства вышеописанных грунтов приведены в таблице № 1.

Из данных таблицы видно, что угол естественного откоса (под водой) для песчаных отложений составляет от 30 до 26°, что отвечает  $\tan \alpha = 0,46$ . ( см. таблицу № 1).

#### У. ГИДРОГЕОЛОГИЯ .

1. На привокзальной площади г. Риги к комплексу четвертичных и девонских пород приурочены грунтовые воды, которые залегают на глубине от 0,00 до 4,80 м ниже поверхности земли ( на 25.01.1960 г.) . В абс.высотных отметках уровень грунтовых вод расположен в пределах от -0,15 до + 1,33 ( скв. № 11). Уровень вод в Городском канале соответствует горизонту абс.отметок -0,15 м (отметка поверхности льда на 25.01.1960 г.).

2. В весенние периоды, после таяния снега, а также в осенние периоды и после продолжительных обильных осадков и наводков на реке Даугава, уровень воды в Городском канале у привокзальной площади повысится, предположительно, на 2,0 м и более 2,0 м, соответствуя горизонту абс.отмет. ± 2:00 м., ( максимальный уровень р. Даугава + 2,60 м).

Грунтовые воды на рассматриваемой площади также могут повышаться до отметки + 2,00 и выше + 2,00 м абсолютной высоты.

3. Химический состав грунтовых вод территории привокзальной площади приведен в таблице № 2. Сопоставляя эти данные с техническими нормами агрессивности вод (НиТУ-127-55) грунтовые воды территории приурочены к слабо фильтрующим грунтам с коэффициентами фильтрации от 0,19 до 8,80 м /сутки, являются агрессивными к бетону на рядовом портландцементе и пуццолановом портландцементе, по содержанию сульфатов ( 960,2 (скв. №2) и 457,0 (скв. № 12) 250 мг/л при содержании хлоридов 190,0 и 254,0 3000 мг/л). Грунтовые воды привокзальной площади не являются агрессивными к бетону на сульфатостойком портландцементе, пуццолановом портландцементе и шлако-портландцементе.

## VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Территория привокзальной площади г. Риги расположена в пределах абсолютных отметок от  $-0,15$  (береговая линия Городского канала) до  $+ 5,45$  (центр привокзальной площади) над средним уровнем Балтийского моря. Максимальная глубина Городского канала на 25.01.1960 г. установлена  $2,00$  м (абс.отм.дна канала  $2,15$  м).

2. На привокзальной площади г. Риги уровень грунтовых вод приурочен к четвертичным и девонским породам и залегает на глубине от  $0,00$  до  $4,80$  м ниже поверхности земли (на 25.01.1960г.) и соответствует абсолютным отметкам от  $- 0,15$  до  $+ 1,33$  м. Уровень грунтовых вод в Городском канале расположен на абс.отм.  $-0,15$  м (на 25.01.1960 г.).

3. В весенние же периоды, после снеготаяния, а также в осенние, при обильных затяжных осадках, а также в связи с наводками на р. Даугава грунтовые воды на рассматриваемой территории могут повышаться, предположительно, до отметок  $+ 2,00$  и выше  $+ 2,00$  м абс. высоты.

4. Грунтовые воды на привокзальной площади в условиях слабо фильтрующих грунтов (коэффициент фильтрации от  $0,19$  до  $8,80$  м/сутки) по техническим нормам НитУ-127-55, не агрессивны к бетону на сульфатостойких цементах - портландцементе, пуццолановом портландцементе и шлако-портландцементе.

5. Несущая способность грунтов строительной площадки, при существующих геолого-гидрогеологических условиях: изложенных выше, по техническим нормам НитУ-127-55, для заложения фундаментов на глубину в 2 метра ниже поверхности земли, для легкозернистых водонасыщенных песков (для слоев № 4, 6, 7 и 8) определяется в  $2,0$  кг на кв.см; для глины (слой № 9) - в  $2,0$  кг на кв.см; для мергелей разрушенных (слоя № 10) - до  $3,0$  кг на кв.см и для доломитов разрушенных (слоя № 10) - как для разборной скалы - до  $5,0$  кг на кв.см.

6.-

6. Для насыпных грунтов, состоящих из песков, супесей со строительным мусором с мелкими и крупными ~~агломератами~~ материалами, при неравномерном содержании органических веществ, в технических нормах ННТУ-127-55 допускаемые нагрузки не даны. Однако, учитывая, что эти грунты в условиях города в течение длительного времени сравнительно хорошо уплотнились, допускаемая нагрузка на них для заложения фундаментов на глубину в 2,00 м, может быть принята, как для малоэтажного строительства в 1,00 кг на кв. см., при условии мероприятий, понижающих чувствительность к неравномерным осадкам.

Для илов, поскольку они находятся в мажком, текуче-пластичном состоянии, и с содержанием органики 11,0% (скв. № 11, обр. № 8) - нагрузка не дается.

7. Основанием для свай могут быть пески (слои 4, 6, 7 и 8), для которых угол естественного откоса под водой равен  $26^{\circ}$  и  $\tan \alpha = 0,46$ , а также подстилающие их глины, мергели и доломиты (слои № 9, 10 и 11).

Инженер-геолог:-

А. О. Золотин (Алетерс Р.)

г. Рига, "16" декабрь 1960 г.

Таблица № I

№ № вы- раб.	№ № об- раз- ца	Глуби- на взя- тия об- разца (м)	Гранулометрический состав												Объемный вес (г/куб.см.)		Пористость %		Угол есте- ственного от- коса		коэф. фильтр. при укл. пор. к10 м/сутки	Содержание органики (%)
			Г р а в и и		п е с к и					И л ь + г л и н а	п и л ь		г л и н а	р	пл	р	пл	сухой	под во- дой			
			10,0	10,0- 5,0	5,0- 2,0	2,0- 1,0	1,0- 0,5	0,5- 0,25	0,25- 0,10	0,10- 0,05	0,05	0,05-0,01- 0,01	0,01- 0,005							0,005		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
2	1	3,00	-	-	-	2,0	6,9	19,3	4,9	66,9	43,9	7,0	16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	16,50
3	2	6,00	-	0,1	0,1	2,2	39,0	57,0	1,6	-	-	-	1,46	1,72	45	35	29°	28°	4,50	-	-	
7	3	8,00	-	-	-	0,2	1,0	82,0	7,5	9,3	-	-	-	1,30	1,67	51	37	32°	26°	0,44	-	
7	4	11,00	5,3	2,8	2,0	0,3	0,6	0,9	74,5	7,1	6,5	-	-	-	1,31	1,65	51	38	32°	30°	0,57	-
7	5	12,00	-	0,2	0,2	0,1	1,3	1,3	1,0	95,9	62,9	11,5	21,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	6	4,00	-	-	0,2	0,2	0,6	5,0	14,6	8,7	70,7	48,7	9,7	12,3	-	-	-	-	-	-	-	4,00
10	7	9,00	-	-	1,3	2,8	3,3	77,0	13,0	0,5	2,1	-	-	-	1,53	1,80	42	32	30°	29°	8,80	-
11	8	5,00	-	-	0,8	0,9	2,9	25,2	16,2	6,2	47,8	31,8	8,6	7,4	1,01	1,32	62	50	-	-	0,21	11,10
12	9	5,00	-	строймусор 1,2	2,2	0,8	2,1	7,7	61,3	4,1	20,6	13,8	4,2	2,6	1,30	1,63	51	38	34°	30°	0,30	3,80
12	10	7,00	10-0,5 мм	строймусор 5,4	-	-	-	22,2	63,5	2,2	6,7	-	-	-	1,40	1,74	47	34	32°	27°	0,19	1,90

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для расчета пористости принят удельный вес = 2,65.

*Взунто А.М.С.*

Таблица № 2

Наименование определений	Реконструкция мостового перехода через Рижский канал			
	скв. 2	4,00м	скв. 12	4,00м
Цвет	желтоватая		желтоватая	
Прозрачность	мутная		прозрачная	
Осадки	кор.осадки		кор.осадки	
Запах	без запаха		без запаха	
Рн	7,2		7,4	
МНУ	мг/л	1,5	0,2	
Na + K (выч. как )	"	170,7	58,7	
Ca <sup>++</sup>	"	343,3	249,8	
Mg <sup>++</sup>	"	157,6	157,6	
Fe <sup>++</sup> + Fe <sup>+++</sup>	"	0,10	0,08	
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	"	752,7	675,3	
Cl	"	190,0	254,0	
NO <sub>3</sub> + NO <sub>2</sub>	"	н е т	20	
SO <sub>4</sub> <sup>==</sup>	"	960,2	457,0	
Агрессивная CO <sub>2</sub>	"	10,1	н е т	
Окисляемость O <sub>2</sub>	"	14,0	16,8	
Жесткость карбонатная	гр.	34,55	31,00	
"	мг/экв.	12,34	11,07	
Жесткость общая	гр.	84,66	71,57	
"	мг/экв.	30,19	25,52	

Взуню 10/10/52