

Латвийские государственные  
ФОНДЫ

Рига. №

**3726**

*Основной экз.*

LATVIJAS REPUBLIKAS VALDŽIBAS PĀRVALDĪBĀS TĒSIENĀS VEIKOTĀS BŪVniecības un IZSTRĀDĀJUMA DARBU VEIKOTĀJĀS

Latvijas celtniecības valsts  
PROJEKTĒŠANAS INSTITŪTS



Тос. институт проектирования  
СЕЛЬСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

"LATGIPROSEĻSTROJ"

"ЛАТГИПРОСЕЛЬСТРОЙ"

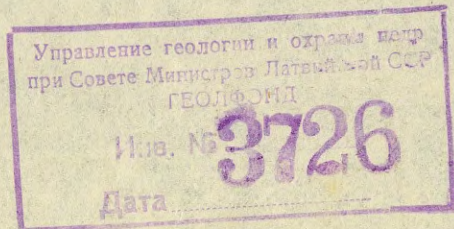
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по инженерно-геологическим исследованиям грун-  
тов стройплощадки склада Республиканской базы  
"Латсельхозтехника" на станции Шкиротава .

г.Рига

1968г.

Латвийский Государственный Институт  
проектирования сельского строительства  
" ЛАТГИПРОСЕЛЬСТРОИ "



ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по инженерно-геологическим исследованиям грунтов строй-  
площадки склада Республиканской базы " Латсельхозтехника "  
на станции Шкиротава

Начальник отдела изысканий

*A. Bolobov*  
/ Болобов /

Главный геолог

*K. Klisins*  
/ Климанс /

г.Рига, 6 декабря 1963г.

СОДЕРЖАНИЕ :

1. Текстовая часть	18 листов
2. Ведомости исследований грунтов и воды	3 листа
3. Графические приложения:	
а/ план расположения выработок	1 лист
б/ геолого-литологические разрезы	1 лист
в/ геолого-литологические разрезы разведочных скважин	1 лист

.....

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СТРОЙПЛОЩАДКИ

1. Перечень , методика и содержание работ

Инженерно-геологические исследования грунтов стройплощадки склада республиканской базы " Латсельхозтехника" на станции Шкиротава выполнялись в ноябре месяце 1968 года, на основании задания стройконторы Республиканской базы " Латсельхозтехника".

В соответствии с техническим заданием, на стройплощадке существующего складского здания проектируемого к усилению дополнительными нагрузками был выполнен следующий объем работ:

1. Пробурено 6 скважин глубиной по 8 мт общим метражем 48 п/м диам. 89 мм .

2. Пройдено шурфов, расчисток и описано естественных обнажений пород 5,30 п/м.

Глубина скважин зависела от качества грунтов основания и составила глубину 8 мтр. Из пройденной толщи грунтов основания для лабораторных исследований было отобрано 21 образец грунта нарушенного сложения 9 монолитов и 3 образца на определение других физических свойств.

Образцы грунта и монолиты отбирались с каждой литологической разности в количестве от 3 до 5 образцов и монолитов.

Характеристика грунта дана по средним величинам полученным в результате обработки лабораторных данных.

Произведена пламово-высотная привязка геологических выработок в количестве 9 точек. Архивные и литературные

материалы по геологии и гидрогеологии района систематизированы и использованы при описании стройплощадки.

Полевые работы производились сотрудниками отдела поисковых работ в составе:

- геолога Колечис
- бурового мастера Лиениньш, Силиньш и Бутулиса
- старшего рабочего Баранова, Сангайло-Станевича
- временных рабочих представленных заказчиком в количестве 2-х человек .

Камеральная обработка всех материалов выполнена геологом Колечис и настоящий отчет составлен 6 декабря 1963г.

В результате выполненных полевых и камеральных работ получен нижеследующий материал:

- а/ полевые журналы 1 шт
- б/ ведомости исследований грунтов 3 листа
- в/ планы расположения выработок 1 лист
- г/ геологическое строение площадки в аксонометрической проекции 1 лист
- е/ разрезы скважин и шурфов 1 лист

## II. Описание стройплощадки и физические свойства грунтов

1. Стройплощадка расположена в юго-восточной части ст. Шкиротава в пределах уже застроенной территории занимая небольшую площадь, естественными границами которой являются более возвышенные участки окружающей местности, вследствие чего

на застроенной площади произведена подсыпка грунта.

Рельеф площадки ровный с общим уклоном в южном направлении. Отметки поверхности земли изменяются в пределах около 0,5 метра.

Амплитуда колебаний высотных отметок составляет 0,5 метра. Переход от возвышенной части площадки к окружающим понижениям наблюдается плавный.

Обнаженность поверхности отсутствует, окружающая территория подвергнута воздействиям атмосферных агентов вследствие отсутствия стока и накопления вод.

Вблизи стройплощадки расположены открытые водоемы образовавшиеся вследствие накопления вод атмосферных осадков. Максимальный горизонт воды наблюдается весной выше дневной поверхности. Вследствие этого пониженные участки территории периодически заливаются водой и заболачиваются.

2. В геоморфологическом отношении стройплощадка расположена в пределах абразионно-аккумулятивной равнины на высоте около 10 мт над средним уровнем Балтийского моря.

Коренную основу в исследуемом районе составляют верхнедевонские отложения представляемые в верхней части комплексом карбонатных пород обнажающихся в русловой части реки Даугавы. Общая мощность четвертичных отложений около 10 метров по данным артскважины расположенной в районе ст. Икиротава. Четвертичная толща представлена песчаными отложениями поздне- и послеледниковых бассейнов.

На основании материалов полученных при бурении, геолого-литологическое строение стройплощадки представляется в следующем виде:

а/ с поверхности насыпным и почвенно-растительным слоем мощностью 1,45- 1,80 мтр на глубину до 8 м стройплощадка сложена мелкими и средне-зернистыми песками, местами с включениями зерен гравия. Пески желтого/ серых и серых оттенков без посторонних примесей.

3. При бурении скважин в ноябре месяце 1963 г. грунтовые воды на стройплощадке вскрыты скважинами на следующих глубинах и абсолютных отметках:

№ скважин или шурфов	Глубина установившегося уровня грунтов. вод	Водосодержащие породы	Мощность водоносного горизонта	Дата произведенного замера
скв. 1	1,40	песок	8,00	19.XI
" 2	1,30	"	8,00	"
" 3	0,70	"	8,00	"
" 4	0,80	"	8,00	"
" 5	0,80	"	8,00	20.XI
" 6	0,70	"	8,00	20.XI
шурф 1	1,40	"	8,00	14.XI
" 2	1,70	"	8,00	"
" 3	1,50	"	8,00	"

Из таблицы следует, что грунтовые воды на стройплощадке залегают на глубине от 1,30 до 1,70 мтр от поверхности с учетом мощности насыпного грунта.

Грунтовые воды, вскрытые на стройплощадке местами на глубине 0,70- 0,80 м, искусственно повышены за счет вод

атмосферных осадков стекающих с крыши, т.к. скважины были расположены у дождевых колодцев.

Режим данного горизонта не изучен ввиду кратковременности производства работ. Максимальный подъем грунтовых вод приурочен к периоду с наибольшим количеством осадков — весне и осени. Предположительно амплитуда колебаний между максимумом и минимумом достигает порядка 1,0 м. Учитывая время бурения на стройплощадке, расчетную отметку уровня грунтовых вод следует принимать отметку, замеренную при бурении 19 ноября 1968 г.

Периодические установившиеся высокие уровни грунтовых вод будут вредно сказываться на застраиваемых участках стройплощадки, заболачиванием, подтоплением погребов и подвалов, а так же мешать строительству сооружений.

Для предотвращения вредного влияния подземных вод, требуется принятие нижеследующих мероприятий:

1. Сброс накапливающихся вод атмосферных осадков,
2. Искусственная подсыпка грунта и повышение уровня дневной поверхности.

Вследствие того, что в основании песчаной толщ грунтов, на глубине около 10 метров залегает глиноносная свита пород, надо ожидать и как показывают данные исследований соседних участков, грунтовые воды по химическому составу являются очень мягкими, а мягкие воды обычно являются агрессивными по отношению к бетону.

#### 4. Физико-механические свойства грунтов

На стройплощадке существующего складского здания, сжимаемую толщину грунтов составляют песчаные отложения в виде мелких и средних песков. Пески залегают ниже уровня грунтовых вод, а поэтому находятся в водонасыщенном состоянии. Местами / скв. 1 / в верхнем слое наблюдается примесь не разложившихся органических веществ в небольшом количестве. В основном пески являются чистые имея желто-серый и светло-серый цвет, что гарантирует об отсутствии в них разложившихся органических веществ. Пески по минеральному составу кварцевые, по зерновому мелкозернистые в которых зерен величиной крупнее 0,1 мм содержится от 90,90 до 98,50 %. Указанный состав характеризует пески довольно однородными песками. Преобладающие в геологическом разрезе среднезернистые пески содержат в своем составе зерен величиной крупнее 0,25 мм от 50,6 до 79,0 %. Весовая влажность водержащаяся в песках в количестве от 16,9 до 21,8 % характеризует пески водонасыщенными, а коэффициент пористости 0,55-0,65 характеризует пески средними по плотности сложения. Грунты указанного состава под нагрузками дают мгновенную осадку. Коэффициент сжатия песка при принятом давлении  $P = 1,5 \text{ кг/см}^2$  составил а  $i_{1,5} = 0,011 \text{ см}^2 / \text{кг}$ , что соответствует относительному сжатию  $i_{1,5} = 1,1 \%$  или модулю осадки 11,0 мм/м.

Согласно существующих норм и правил, расчетное сопротивление, выше охарактеризованного мелкозернистого песка составит  $1,5 \text{ кг/см}^2$ , а среднезернистого песка  $2,5 \text{ кг/см}^2$ . Общее расчетное сопротивление для всей сжимаемой толщи грунта, должно быть принято из расчета допустимого на более слабый слой грунта т.е. мелкий песок с сопротивлением  $1,5 \text{ кг/см}^2$ .

### III. Общая характеристика стройплощадки и условий строительства

---

На основании материалов, полученных при бурении, а также по архивным и литературным данным, можно сделать следующее заключение:

1. Стройплощадка по условиям рельефа характеризуется ровной и пригодной к застройке с подсыпкой грунта мощностью более 1,0 метра.

2. По геологическим условиям характеризуется распространением песчаных отложений поздне- и последнедевонских бассейнов.

3. По гидрогеологическим условиям характеризуется сильно увлажненной. Грунтовые воды на стройплощадке скрыты скважинами на глубинах 0,70- 1,70 м.

Скрытые грунтовые воды относятся к безнапорному водоносному горизонту. Расчетный уровень грунтовых вод должен быть принят близко у поверхности природного рельефа.

Устройство подвалов, при данных гидрогеологических условиях может быть осуществлено с применением гидроизоляции.

4. Лабораторные исследования грунтов показали, что пески по составу мелкие и средние средне плотного сложения.

5. В качестве основания возведенного складского здания служат мелкие и средние пески, чистые без посторонних примесей, водонасыщенного состояния и средне- плотного сложения в условиях естественного залегания.

6. Расчетное сопротивление на данные грунты в соответствии с СН и П 11-Б.1- 62 на глубине 1,5- 2,0 мт от существующей земли, может быть принято 1,5 кг/ см<sup>2</sup>.

7. Вертикальной планировкой участка строительства каждого здания и сооружения на площадке, а так-же устройством отмостков и лотков необходимо обеспечить нормальный сток атмосферных осадков, исключая возможность их скопления на поверхности, заболачивания участка и проникновения в подвалы.

СОСТАВИЛ: геолог

*кашинец*

МП

II. Другие физико-механические свойства грунтов  
 Протокол № 321

№№ ПП	№№ об- разца	№№ вы- ребот- ки	Естествен. влажность %	Удельн. вес	Объемн. вес г/см <sup>3</sup>		Порис- тость %	Коеф. порист.	Прим.
					в ест. состоян.	скелета			
1	266	ш.3	17,9	2,64	2,00	1,70	35,6	0,55	
2	240	"	17,4	2,64	1,98	1,68	36,4	0,57	
3	380	ш.2	20,8	2,64	1,98	1,60	39,4	0,65	
4	300	"	21,8	2,64	2,01	1,65	37,5	0,60	
5	264	ш.3	16,9	2,64	1,98	1,69	35,9	0,56	
6	364	ш.3	15,6	2,64	1,95	1,69	36,0	0,56	
			>2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1	
7		ш.1	—	1,40	4,60	46,60	43,70	3,70	
8		ш.2	—	2,00	5,40	39,40	44,10	9,10	
9		ш.3	—	0,40	4,80	45,40	46,80	2,60	

Испытания выполнены:

Зав. лабораторией: *А.М.И.*

ПРОТОКОЛ №50

испытания 18 образцов грунта, доставленных в лабораторию Проектного института "Латгипросельстрой" из стройплощадки "Латсельхозтехника" Шкиротава

1. Гранулометрический состав

№ п/п	№ образца	№ выработки	Глубина выемки образца в мтр	Ситовой анализ					
				5,0-2,0 мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,10 мм	<0,10 мм
	1	1	3,50-4,10	-	0,7	2,6	42,4	45,5	8,8
	2	1	5,20-6,00	0,2	1,0	4,6	40,5	51,6	2,1
	3	1	6,50-7,00	0,1	0,5	3,7	41,4	52,8	1,5
	20	2	1,70-2,50	0,2	0,7	4,9	53,4	37,9	2,9
	21	2	2,50-4,00	0,3	1,0	5,6	44,0	47,1	2,0
	23	2	5,50-6,50	0,7	2,8	8,4	47,8	37,9	2,4
	24	2	6,50-8,00	1,6	3,1	3,2	49,8	35,4	1,9
	1	3	1,90-2,10	-	0,3	3,5	44,8	45,4	6,0
	2	3	3,50-4,00	-	1,2	6,1	68,3	22,8	1,6
	3	3	4,50-5,10	0,5	6,7	16,4	49,9	24,4	2,1
	4	3	5,60-6,10	1,3	7,1	18,6	52,0	19,3	1,7
	25	4	1,60-3,50	0,3	2,0	6,7	54,9	31,9	4,2
	27	4	5,00-6,50		0,4	4,0	30,6	20,6	5,8
	28	4	6,50-8,00	0,1	1,2	3,4	69,2	20,5	2,0
	1	5	3,50-4,00	1,9	1,0	1,3	27,3	53,7	3,3
	3	5	5,80-6,20	0,2	1,0	5,7	43,2	33,9	6,0
	29	6	1,65-2,50	0,3	1,6	6,1	47,3	41,3	2,9
	31	6	4,00-5,00	-	0,2	1,6	34,1	61,3	2,3

П. Физико-механические свойства грунтов

№№ шп	№№ образ- ца	№№ вы- работ- ки	Глубина взя- тия образца в м	Удельный вес гр/см <sup>3</sup>	Объемный вес гр/см <sup>3</sup>		Пористость %	
					миним.	максим.	максим.	миним.
1	1	3	1,90-2,10	2,64	1,40	1,61	47,0	39,1
2	1	1	3,50-4,10	2,64	1,38	1,58	49,6	40,2
3	29	6	1,65-2,50	2,64	1,36	1,64	48,5	37,9

/ Зав. лабораторией: *А. М. М.* Лаборант

29.XI-63г.