

ЛАТВИЙСКИЕ  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ФОНДЫ

Инв. № \_\_\_\_\_

904.

20. VII. 1958 г.

Рубеж (21)

39. 10. 1958

„ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ“  
МГСС ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Автор: Саржаидице И.В.

**ОТЧЕТ**

О ДЕТАЛЬНОЙ РАЗВЕДКЕ  
ПЛЯВИНЬСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСКА

РИГА, 1957 г.

21851

№ 1, Чис. № 7-5230

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОРОДСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА "ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ"  
МГСС ЛАТВИЙСКОЙ С С Р.

З а к а з № 1851.

Отчет рассмотрен в заседании  
Сев.-Зап. ТКЗ (протокол  
№ 676) и принят с оценкой "хорошо"  
17 мая 1957 г. Отв. инженер ТКЗ:

Автор САРКАНБИКСЕ И.В.

О Т Ч Е Т

О ДЕТАЛЬНОЙ РАЗВЕДКЕ ПЛЯВИНЬСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ П Е С К А.

Основной экз.

Отчет и подсчет запасов на  
1/IV-1957 г.

Управление геолог и охраны недр  
при Совете Министров Латвийской ССР  
ГЕОЛФОНД  
Инд. № 904  
Дата 20/IV/58



"УТВЕРЖДАЮ:"

Института "Латгипро-  
строй".

/КАКТИНЬ Я.П./

Главный инженер Института *А.С. Крустис*

/СКРАСТИНА А.И./

Начальник геолого-разведочной экспедиции

*А.С. Крустис* /СКРАСТИН К.К./

Главный инженер геолого-разведочной  
экспедиции:

*Э.Б. Ринис* /РИНИС Э.Б./

Старший геолог геолого-разведочной  
экспедиции

*Л. Мукане* /МУКАНЭ Л.А./

Начальник геолого-разведочной партии:

*И.Сарканбиксе* /САРКАНБИКСЕ И.В./

Полезное ископаемое - песок

Месторождение - Плявиньское

Местоположение - Латвийская ССР, Плявиньский район.

г. Р и г а

1957 г.

А Н Н О Т А Ц И Я .

В отчете изложены результаты поисковых и детальных геолого-разведочных работ, произведенных на Плявиньском месторождении песка зимой 1956-1957г.г.

Разведочные работы производились на основании задания № 008-57-679 от 4 июля 1956г. полученного от Московского отделения "Гидроэнергопроект" Министерства электростанций СССР с целью обеспечения проектируемого стеклотарного завода в рабочем поселке Гостини запасами по категориям  $A_2 + B + C_1$  в количестве 200-300 тысяч  $M^3$  песка сроком на 25 лет.

Строительство вышеупомянутого завода проектируется примерно в 2,5км. севернее стеклотарного цеха Плявиньского райпромкомбината, который, в связи с сооружением Плявиньской ГЭС, подлежит затоплению.

Месторождение находится в Плявиньском районе Латвийской ССР и расположено на правом берегу реки Даугавы, в 2,5-3,0 км. к северу от города Плявиняс.

Месторождение сложено флювиогляциальными отложениями ( $Q_{III}^{f.g.l.}$ ), залегающими непосредственно под растительным слоем и представлено разнозернистыми песками с некоторой примесью крупнозернистых фракций и гальки. Иногда пески несколько глинистые, содержат большие или меньшие прослойки и линзы супесей, суглинков и глин. В верхней и нижней части

слоя пески сильно ожелезнены.

К вскрышным породам отнесены ожелезненные или глинистые пески желтого и темно-желтого цвета средней мощностью до 4,73м.

К полезной толще отнесены светло-желтые пески средней мощностью до 14,19м.

Подстилающие породы представлены преимущественно ожелезненными песками средней мощностью до 1,59м.

Гидрогеологические и горно-технические условия месторождения благоприятны для разработки полезного ископаемого открытыми работами.

Разведанные запасы полезного ископаемого составляют :

по категории "A <sub>2</sub> "	- 67850 м <sup>3</sup> , или 116.700 тонн;
"-" "B"	- 111370 м <sup>3</sup> , или 191,560 тонн;
"-" "C <sub>I</sub> "	- 75200 м <sup>3</sup> , или 129,340 тонн;
	I уч.
"-" "C <sub>I</sub> "	- 38610 м <sup>3</sup> , или 66410 тонн;
	II уч.

---

И Т О Г О по СУММЕ	
КАТЕГОРИИ A <sub>2</sub> + B+C <sub>I</sub>	- 293030 м <sup>3</sup> , или 504.010 тонн.

---

## О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
1. В в е д е н и е .....	8
II. Общие сведения о месторождении .....	10
III. Краткая геологическая характеристика района	15
1У. Геологическое строение месторождения .....	19
У. Гидрогеологическая характеристика место- рождения .....	25
У1. Методика геолого-разведочных работ .....	27
УП. Качественная и технологическая характе- ристика полезного ископаемого .....	36
УШ. Горно-технические условия эксплуатации месторождения .....	58
1Х. Подсчет запасов .....	56
Х. Эффективность геолого-разведочных работ ....	61
Х1. З а к л ю ч е н и е .....	68
Список использованной литературы .....	65
Текстовые приложения .....	66

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ№ прил.Стр.

1.	Плановое задание на поисково-разведочные работы на Плявиньском месторождении песка .....	67
2.	Справка о качестве и количестве выпускаемой продукции стеклотарным цехом Плявиньского райпромкомбината .....	68
3.	Реестр выработок пройденных на Плявиньском месторождении песка .....	70
4.	Реестр рекогносцировочных скважин .....	72
5.	Ведомость опробования песка Плявиньского месторождения .....	73
6.	Протокол № С-38 определения гранулометрического состава песка Плявиньского месторождения .....	77
7.	Таблица средневзвешенного гранулометрического состава полезной толщи по категориям запасов .....	80
8.	Протокол № 112 определения петрографического /минералогического/ состава песка Плявиньского месторождения .....	82
9.	Таблица средневзвешенного петрографического /минералогического/ состава полезной толщи /по скважинам/ .....	86
10.	Таблица средневзвешенного петрографического /минералогического/ состава полезной толщи по категориям запасов .....	90
11.	Протокол № К 57-58 по определению химического состава песка Плявиньского месторождения /краткие и полные хим. анализы/ .....	92
12.	Таблица средневзвешенного химического состава полезной толщи по категориям запасов .....	95
13.	Протокол № К 57-106 определения краткого химанализа по 2 зашифрованным контрольным пробам .....	96

14. Протокол № Ц-38 определения гранулометрического состава средней пробы песка Плявиньского месторождения на обогатимость методом промывки ..... 97
15. Протокол № К 58-106 по определению краткого химического анализа средней пробы песка Плявиньского месторождения на обогатимость методом промывки ..... 98
16. Протокол определения влажности песка Плявиньского месторождения ..... 99
17. Описание технологического режима производства стеклотары на Гостинском стеклотарном цехе ..... 100
18. Таблицы к подсчету запасов песка Плявиньского месторождения ..... 112
19. Краткое описание топоробот, проведенных на Плявиньском месторождения песка ..... 113
20. Акт № 1, составленный в связи с определением объемного веса песка Плявиньского месторождения в полевых условиях ..... 115
21. Приемно-сдаточный акт Плявиньского месторождения песка ..... 117
22. Описание скважин детальной и поисковой разведки Плявиньского месторождения ..... 119
23. Описание рекогносцировочных скважин ..... 162

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ№№  
прилож.Количество  
листов

- |    |   |   |
|----|---|---|
| 1. | Обзорная карта района Плявиньского месторождения песка. Масштаб 1:600000                          | 1 |
| 2. | Карта коренных пород района Плявиньского месторождения песка. Масштаб 1:500000                    | 1 |
| 3. | Карта четвертичных отложений района Плявиньского месторождения песка. Масштаб 1:500000            | 1 |
| 4. | Топографический план. Масштаб 1:1000  | 1 |
| 5. | Схематический план расположения месторождения песка и рекогносцировочных скважин. Масштаб 1:50000 | 1 |
| 6. | План изометрий мощности вскрыши. Масштаб 1:1000   | 1 |
| 7. | План изометрий мощности полезной толщи. Масштаб 1:1000  | 1 |
| 8. | План подсчета запасов и опробования. Масштаб 1:1000   | 1 |
| 9. | Геологические разрезы в масштабе:<br>вертикальный 1:200<br>горизонтальный 1:1000                  | 1 |

---

ВСЕГО 9 графических приложений на 9 листах.

1. ВВЕДЕНИЕ.

Геолого-разведочные работы на Плявиньском месторождении песка проведены институтом "Латгипрогорстрой" Министерства городского и сельского строительства Латвийской ССР на основании задания № 008-57-679 от 4 июля 1956 г., полученного от Московского отделения "Гидроэнергопроект" Министерства электростанций СССР.

В связи с строительством Плявиньской ГЭС и затоплением участка Гостянского стеклотарного цеха, примерно в 2,5 км севернее последнего проектируется строительство нового стекольного завода.

Постановка геолого-разведочных работ и была вызвана необходимостью обеспечения завода сырьем.

Гостянский стеклотарный цех находится в ведении Плявиньского райпромкомбината Министерства местной и топливной промышленности Латвийской ССР. Основной выпускаемой продукцией цеха является производство зеленоватых бутылок для нужд местной промышленности Республики.

По желанию Плявиньского райпромкомбината, геолого-разведочные работы проводились в районе действующего карьера Плявиньского месторождения песка.

Основными задачами геолого-разведочных работ было:

1. выявить мощность, условия залегания и площадь распространения песков, пригодных для производства зеленоватой стеклотары, с запасами в 200-300 тысяч кубометров песка, необходимых для обеспечения завода сырьем сроком на 25 лет, запасы должны быть разведаны по

промышленным категориям  $A_2 + B + C_1$ .

2/ дать качественную характеристику песка.

Для проведения вышеуказанных работ институтом была организована Плявиньская геолого-разведочная партия в составе: начальника партии Сарканбиксе И.В., геолога Сарканбиксис Э.Я. и старших техников Бушкевиц Э.С. и Пуринь Р.К.

Топографические работы выполнены топографом Приеде Г.Г.

Лабораторные работы проведены Центральной химико-технологической лабораторией Министерства городского и сельского строительства Латвийской ССР под руководством инженера - химика Бирэнице Э. и инженера-технолога Олиньш Б.Р.


Петрографо-минералогические анализы произведены минералогом Апините И.А.


Отчет составлен начальником партии Сарканбиксе И.В. при участии геолога Сарканбиксис Э.Я. В проведении камеральных работ участвовали старшие техники Бушкевиц Э.С. и Пуринь Р.К.

## II. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ.

Разведанное месторождение песка находится в Плявиньском районе Латвийской ССР, на правом берегу р. Даугава, в 2,5-3 км к северу от города Плявиняс /граф. прилож. № 1/.

Географические координаты месторождения следующие:

56°39'  " - северной широты,

25°42'  " - восточной долготы от Гринвича /по карте Латвийской ССР, масштаба 1 : 600000, изданной ГУГК, МВД СССР в 1953 г./.

Транспортные условия месторождения благоприятны, так как примерно в 2,5-3 км южнее месторождения проходит железнодорожная магистраль Рига-Москва со станцией Плявиняс.

Месторождение пересекается грунтовой дорогой Плявиняс-Эргли, которая в городе Плявиняс примыкает к шоссеиной дороге, идущей по направлению Рига-Даугавпилс.

Город Плявиняс является районным центром и сравнительно крупной железнодорожной станцией. В городе имеются почта, телеграф, маслозавод и ряд предприятий райпромкомбината, занятых обработкой шерсти, изготовлением мебели, обуви и т.д. Айвиекстская ГЭС снабжает город и весь район электроэнергией.

В 4 км к востоку от города, на правом берегу р. Айвиексте, расположен рабочий поселок Гостиня, в котором и находится Гостинский стеклоарный цех, а также на север от него, примерно, в 2,5 км будет расположен вновь проектируемый стекольный завод.

Район богат лесами, особенно правобережье р. Даугава, поэтому древесина здесь является основной топливной базой. В качестве топлива используется также торф, добываемый, главным образом, на левобережье р. Даугава.

Наряду с развитым зерновым хозяйством и овощеводством, в Плявиньском районе хорошо развито молочное животноводство и племенное овцеводство.

Водоснабжение окрестных хуторов и колхозных ферм производится за счет шахтных колодцев, питающихся водами четвертичных или коренных пород.

Полезные ископаемые района представлены доломитами, руде песчано-гравийным материалом, пресноводной известью и торфом. Плявиньские доломиты в настоящее время разрабатываются на бут и флюс для металлургических заводов.

Район месторождения расположен в переходной зоне от склонов долины р. Даугава к Центрально-Видземской возвышенности и представляет собой равнинно-холмистую местность. Рельеф поверхности колеблется в пределах 50-150 м по отношению к уровню Балтийского моря.

Гидрографическая сеть района в основном представлена р. Даугавой и впадающей в нее р. Айвиекте. Ширина долины р. Даугава у города Плявиня - 1,5 - 2 км. Долина реки имеет две террасы. Правый берег преимущественно крутой, обрывистый /от 10 до 25 м/ и изрезан оврагами. Ширина русла - 200-250 м. Река здесь извилиста и порожиста, падение русла /от доломитового карьера до Бебрулея/ на 1 км равно ~ 2,5 м, ее значение для энергетики Республики весьма велико - в недалеком будущем

в районе города Плявиняс будет построена самая мощная в Латвии Плявиньская ГЭС. В р. Даугава впадает довольно значительное количество притоков, из них самый большой - р. Айвиексте.

Район работ имеет несколько, преимущественно небольших озер, из них самое значительное - озеро Одзе - расположено, примерно, в 2 км севернее месторождения.

Климат района относится к группе морских и характеризуется теплым летом и сравнительно мягкой зимой с частыми оттепелями.

Климатические данные по району работ базируются на многолетних наблюдениях и приведены в нижеследующей таблице.

Таблица № 1.

№ п.п.	Вид наблюдений	Назв. станции или поста и №	Годы наблюд.	Месяцы	
				1	II
1	2	3	4	5	6
1.	Среднемес. температур. воздуха в °С	Кокнесе 108	1927 -1933	- 6,0	- 6,0
2.	Ср. колич. осадков в мм	" "	" "	32	32
3.	Относительн. влажн. воздуха в %	Гурели 128	1925 -1944	90	85
4.	Высота снежного покрова в см	Герни 118	" "	18	24
5.	Преобладающее направление ветра	Приекули 104	1924 -1945	S	S
6.	Максимальн. глуб. промерзан. ° -0°С в поч-ву в см	" "	" "	108	119

п.п.	м е с я ц ы										
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Ср. Годовые
1.	-2,5	4,2	11,4	14,6	17,0	15,1	10,8	5,5	0,1	-4,2	5,0
2.	34	38	58	78	100	90	65	63	59	37	686
3.	77	68	58	61	66	72	74	82	89	91	76
4.	11,	0	0	-	-	-	-	x	4	12	32
5.	SW	S W	S W	W	SW	SW	SW	S W	S	S W	S W
6.	108	88	75	-	-	-	-	-	27	61	-

ПРИМЕЧАНИЕ: знак x обозначает, что снежный покров наблюдался с половины в 50% зимы.

Первый снег выпадает в среднем 16.XI-, сходит -16.III-, число дней со снежным покровом - 112.

Первый мороз наступает 24.IX-, последний - 25.V-, продолжительность безморозного периода в среднем составляет 121 день.

Все вышеуказанные климатические данные получены из "Климатического справочника СССР", выпуск 5, Латвийская ССР, изданного в 1949 году.

Каких-либо литературных данных о геологической изученности месторождения нет. В течении 9 лет / с 1949 г. / оно разрабатывается Гостинским стеклотарным цехом без предварительной геологической разведки. До 1957 года стеклотарный цех использовал ~ 3.000 тонн сырья в год, что за 9-летний срок составляет примерно 27000 тонн, или 15000 м<sup>3</sup> песка.

Впервые геолого-полевая и детальная разведка месторождения произведена Плявиньской геолого-разведочной партией в период с конца ноября м-ца 1956 г. по январь м-ц

1957 г., при этом выполнены следующие работы.

Таблица № 2.

№ № п.п.	Вид работ	Един. изм.	Объем работ
1.	Разбивка сети выработок	точки	40
2.	Прокладка нивелирных ходов	п.км	2,3
3.	-"- теодолитных ходов	-"-	2,3
4.	Топоосъемка в масштабе 1 : 1000	га	15
5.	Ручное ударно-вращ. бурение на участке дет.разведки - $\varnothing$ 127 мм	п.м.	336,00
6.	Ручное ударно-вращат. бурение на участке поисковой разведки - $\varnothing$ 127 мм	-"-	115,10
7.	Ручное ударно-вращательное бурение на участке поисковой разведки - $\varnothing$ 89 мм	-"-	35,50
8.	Ручное ударно-вращательное бурение рекогносцировочных скважин - $\varnothing$ 89 мм	-"-	103,75
9.	Проходка одной расчистки	-"-	5,30
10.	Отбор проб для лабораторных анализов и испытаний	проба	238

### III. КРАТКАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА.

В геологическом отношении район представляет западную часть так называемого Главного девонского поля Восточно-Европейской платформы и сложен верхнедевонскими и четвертичными отложениями.

Коренные породы района являются *суб*четвертичной основой, а по берегам вышеупомянутых рек часто непосредственно выходят на дневную поверхность /граф. прилож. № 2/.

Верхнедевонские породы здесь представлены морскими и лагунными отложениями, которые образовались в результате нескольких трансгрессий и регрессий, в связи с чем в отложениях верхнего девона наблюдается смена фаций как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях.

По данным кандидата геолого-минералогических наук Ляпиньш П. П., стратиграфия девонских отложений, данного района представляется в следующем виде /снизу в верх/.

В основании верхнего девона залегает свита "а<sub>3</sub>" /Гауясская/, представленная континентальными отложениями — красными, желтыми и белыми, ко слоистыми песчаниками и песками с прослоями пестроцветных глин, реже кварцитовых галек.

Эта свита вскрыта в районе города Шявиняс глубокими скважинами.

Свита "а<sub>4</sub>" /Аматская/ — сложена красными, белыми или желтоватыми песчаниками, пестроцветными глинами и песками. Обнажения этой свиты встречаются в западной части района, по берегу р. Даугава, а также в центре локальной

Плявиньской структуры. Мощность свиты колеблется от 15 м до 30 м.

Свита "а<sub>4</sub>" сопоставляется с Подснетогорскими и Старицкими слоями бассейна р. Великой.

Свита "б" /Плявиньская/ — представлена морскими и лагунами отложениями. По их смене и по характеру фауны она подразделяется на 4 подсвиты и состоит, главным образом, из доломитовых мергел<sup>ей</sup>. Свита хорошо обнажена по берегам р. Даугавы, особенно в районе города Плявиняс, где и имеет наибольшую мощность /32 м/. Свита "б" соответствует Снетогорским, Псковским и Чудовским слоям бассейна р. Великой.

Свита "с" /Саласпилеская/ представлена лагунными отложениями — доломитовыми мергелями, доломитами, доломитовой "мукой" и серовато-зеленой глиной, иногда гипсами. Свита обнажается по р. р. Даугава и Айвиексте. Хорошие обнажения имеются у города Плявиняс. Мощность свиты достигает 15 м.

Свита "с" соответствует Шелонским слоям Ленинградской области.

Свита "d" /Даугавская/ имеет самую обширную площадь распространения в данном районе и составляет также <sup>суд</sup>четвертичную основу разведанного нами месторождения песка. Свита хорошо обнажается по р. р. Даугава и Айвиексте, мощность ее достигает 15 м. Она представлена серыми доломитами и подразделяется на подсвиты  $d_1, d_2, d_3$  соответствующие бургским, ильменским и свибордским слоям бассейна р. Великой.

Верхнедевонские породы района залегают почти горизонтально с незначительным региональным падением на Ю-В и С-З, в районе же города Плявиняе породы образуют локальную структуру брахиантиклинального типа размерами ~4 x 6 км с падением крыльев до  $15^{\circ}$ . Длинная ось ее направлена на С-З.

Четвертичные отложения района /граф. прил. № 3/ представлены, главным образом, плейстоценом и в меньшей степени голоценом. Они различны как по мощности, так и по составу.

Мощность четвертичных отложений района колеблется в пределах от 15 м до 43 м, в долинах р.р. Даугава и Айвиекте она незначительна, а местами совершенно отсутствует.

Большая часть района представляет собой слабо волнистую равнину, образованную гляциальными / $O_{gl}$ / отложениями, состоящими из глины и суглинков - в северной, восточной, центральной и южной частях района представленный холмисто-моренным ландшафтом. Последний местами осложнен овражно-балочной сетью и долинами р.р. Даугава и Айвиекте. В долинах моренных холмов иногда встречаются болота.

В юго-западной части района, на левобережье р. Айвиекте, некоторое распространение имеют конечные ледниковые гряды, сложенные неотсортированным материалом-моренной глиной, песком, гравием и галькой.

В западной и местами в центральной частях района имеют распространение флювиогляциальные отложения / $O_{fgl}$ /, возникшие в результате осаднения песчано-гравийного или галечного материала из текучих ледни-

ковых вод. Они отлагались в краевой зоне ледников или за ее пределами. К приледниковым отложениям относятся осадки озов, а к внеледниковым - зандровые пески и флювиогляциальные суглинки. Хорошо выраженная озовая гряда прослеживается на северо-востоке района. Отложения Плявиньского месторождения также флювиогляциального происхождения типа смешанных озов, образовавшихся в потоках талой приледниковой воды.

В период отступления ледника с территории Латвии, скопившиеся огромные массы ледниковых вод стекали в более пониженные места рельефа, размывая на своем пути обширные долины. К последним относятся хорошо выраженные древние долины р.р. Даугава и Айвиексте.

После ледникового периода отлагались голоценовые образования в виде торфа, пресноводной извести, а также аллювиальных песков, распространенных в долинах рек. Торфяные отложения имеют некоторое распространение в западной, северо-западной и южной частях района.

### 1У. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ.

Площадь Плявиньского месторождения песка характерна сильно выраженной холмистостью и представлена двумя холмами, почти сплошь покрытыми хвойными деревьями.

На участке первого холма, расположенного по правой стороне шоссеиной дороги Плявиняс-Эргли, была произведена только поисковая разведка. На участке второго холма, расположенного по левой стороне дороги, производилась как поисковая, так и детальная разведка.

Абсолютные высотные отметки участка детальной разведки колеблются в пределах от 105,48м. (скв. № 23) до 137,54м. над уровнем моря (скв. № 7).

Абсолютные высотные отметки участка поисковой разведки первого холма колеблются в пределах от 112,38м. (расч. № 1) до 126,96м. над уровнем моря (скв. № 31) - (см. текст. прилож. № 3).

Месторождение сложено комплексом четвертичных отложений, относящихся к голоцену и плейстоцену. Голоцен представлен элювиальными отложениями, а плейстоцен - флювиогляциальными.

Элювиальные отложения (A<sub>1</sub>у<sup>el.</sup>..) распространены по всей разведанной площади и представлены растительным слоем, преимущественно песчаным, с корнями растений. Мощность слоя колеблется в пределах от 0,05<sub>м</sub> до 0,35<sub>м</sub>.

Флювиогляциальные отложения (Q. III *fgl.*) залегают непосредственно под растительным слоем и представлены преимущественно мелко- и среднезернистыми песками, местами с примесью тонко- и крупнозернистых фракций и гальки. Иногда эти пески глинистые, содержат большие или меньшие прослойки и линзы глины, супеси, валунной глины и суглинков. Пески месторождения в верхней и нижней части *разреза* сравнительно сильно ожелезнены и характеризуются некоторой отсортированностью материала, что послужило основанием для *разделения*<sup>e</sup> слоев при полевой документации выработки. Тем не менее, выделенные при полевом описании слои в горизонтальном направлении (на разрезах) трудно прослеживаются, т.к. в основном представляют собой различной величины линзы. В связи с этим геологические разрезы составлены на основе разделения пород на пригодные и непригодные в производство, т.е. на вскрышные породы, полезную толщу и подстилающие породы.

К вскрышным породам отнесены пески желтого и темно-желтого цвета, имеющие сильное ожелезнение, а иногда и глинистость. Мощность вскрышных пород (с учетом растительного слоя) на участке детальной разведки колеблется в пределах от 1,35 м. (скв. № 11) до 13,00 м. (скв. № 10), в среднем 4,73 м. (текст. прил. № 3 и граф. прил. № 6).

К полезной толще участка детальной разведки отнесены светло-желтые пески. Если не брать во внимание более мелкие линзы, то в районе разрезов линий

I-I и III-III (граф.прил. № 9). наблюдается концентрация среднезернистых фракций. Мелкозернистые пески здесь имеют некоторое распространение в нижней части слоя.

По разрезу линии II-II преобладают мелкозернистые фракции. Среднезернистые пески здесь наблюдаются преимущественно в верхней части слоя, а также в западной и восточной частях разреза.

Концентрация тонкозернистых пясков констатирована в низах скважин №№ 12, 13 и 14.

Пески полезной толщи местами содержат примеси крупнозернистого песка, гравия и гальки диам. от 10,0 до 40,0 мм, а также мелкие прослои и линзы супесей, суглинков и глины. В скважинах №№ 5, 13, 16 и 20 последние имеют более значительную мощность (в скв. № 13 до 1,15 м.)

Мощность полезной толщи песка на участке детальной разведки колеблется в пределах от 6,70 м (скв. № 9) до 17,80 м (скв. № 14), что в среднем составляет 14,19 м. (текст. прил. № 3 и граф. прилож. № 7).

Подстилающие породы представлены несколько ожелезненными, желтыми и темно-желтыми песками, преимущественно тонко- и мелкозернистыми, реже среднезернистыми, с прослойками супесей, валунистых глины и суглинков. Их мощность колеблется в пределах

от 0,30м (скв. № 11) до 3,75м (скв. № 9), в среднем 1,59м .

Несколько скважин участка детальной разведки (№№ 14, 16 и 21) приостановлены в полезной толще песков по тем соображениям, что достигли проектной глубины 18-22м, а скважина № 22-уровня ~~грунтовых~~ грунтовых вод.

В связи с большой мощностью флювиогляциальных отложений ни одна пробуренная на месторождении скважина не прошла их толщу и не достигла прдстилающие породы. Поэтому сведений о максимальной мощности флювиогляциальных отложений Плявиньского месторождения не имеется. Наибольшая мощность песка вскрыта скважиной № 7 (24,20м), расположенной почти на вершине холма.

Тело полезного ископаемого на участке детальной разведки занимает центральную часть второго разведанного холма, образуя линзообразную залежь длиной в 250м, шириной в 100м. Эта залежь выклинивается во всех направлениях переходя в сильно ожелезненные или сильно глинистые пески. Так, например, скважины детальной разведки № 10, 22, 23, 27, и 18 <sup>26, 24</sup>, расположенные по краям участка промышленного песка, не включены в подсчет запасов на том основании, что вскрытые ими пески оказались в большей или меньшей степени ожелезненными или глинистыми, т.е. непригодными в производство, а обнаруженный в некоторых из них слой полезного песка-сравнительно маломощен. Тоже самое отно-

сится к поисковым скважинам, окаймляющим разведенную залежь с северной и западной стороны.

Проведенная поисковая разведка на участке первого холма, к которому прилегает действующий карьер, вскрыла в районе скважин № 31 и 32 довольно мощный слой флювиогляциальных песков. Поскольку данные скважины были пройдены диам. в 127 мм и подверглись опробованию, то этот участок был выделен в подсчет запасов по категории  $C_1$ .

Вскрышные породы данного участка также представлены растительным слоем и ожелезненными разнозернистыми песками, местами чередующимися с супесчаными прослойками. Мощность вскрышных пород колеблется от 2,40м (расч. № 1) до 4,75м. (скв. № 32), в среднем 3,28м (см. текст. прил. № 18).

К полезной толще отнесены светло-желтые пески, мелко и тонкозернистые, с примесью среднезернистых песков, редкой гальки диам. до 30,0 мм.

Мощность <sup>полезной толщи</sup> колеблется от 2,90м (расч. № 1) до 11,75м. (скв. № 32), в среднем 8,18м.

Подстилающие породы представлены плотной супесью и темно-желтыми ожелезненными песками, мощностью от 0,45м. (скв. № 32) до 2,15м (скв. № 31).

Тело полезного ископаемого первого холма также представляет линзообразную залежь длиной в 165м. (по оси) и шириной в 30м., выклинивающуюся, главным образом, в северном направлении.

Таким образом, пески Плявиньского месторождения как в горизонтальном, так и в вертикальном отношении непостоянны, их текстура слоистая-прослой среднезернистого песка чередуются с прослоями и линзами мелкозернистого и тонкозернистого, иногда крупнозернистого песка с примесью гравия и гальки.

Полезная толща Пески, примерно на 83,41 % представлены кварцем с некоторой примесью полевого шпата и карбонатов и сравнительно большим содержанием окиси железа (от 0,59 до 0,73 %). Органических примесей нет.

Принимая во внимание рельеф и геологическое строение месторождения можно сделать вывод, что песчаный материал Плявиньского месторождения образовался в потоках талых ледниковых вод конца последнего оледенения и относится к флювиогляциальным отложениям типа смешанных озов.

§§§

У. Гидрогеологическая характеристика  
месторождения.

Разведочными выработками, пробуренными на Плявиньском месторождении песка, при первоначальном замере зафиксировано появление грунтовых вод только в двух скважинах ( № 22 и 23 ), расположенных за пределами контура подсчета запасов.

В скважине № 22 вода появилась на абсолютной отметке 102,67м, а в скважине № 23 - на абсолютной отметке 102,38м. ( текст. прил. № 3 ).

Абсолютные отметки подошвы полезной толщи во всех случаях, за исключением скважины № 21, находятся выше уровня появления грунтовых вод.

В скважине № 21 абсолютная отметка подошвы полезной толщи составляет 102,35м., т.е. находится на 32см. ниже абсолютной отметки уровня появления грунтовой воды в скважине № 22.

При повторном замере, сделанном через 2 дня, вода в скважинах № 22 и 23 не была обнаружена.

Такое явление, очевидно, можно объяснить тем, что данные скважины расположены в пониженной части рельева (граф. прил. № 9) по направлению стока инфильтрационных вод, которые, в связи с частыми оттепелями, имевшими место зимой 1956-1957г.г., претерпевают некоторые колебания.

В летний период уровень грунтовых вод обычно находится несколько ниже, чем в зимнее время года, поэтому можно заключить, что грунтовые воды не будут мешать разработке месторождения, так как полезное ископаемое залегает несколько выше их уровня. Атмосферные осадки также не повлияют на эксплуатацию месторождения, потому что песчаные отложения легко фильтруют воду.

==ooo000ooo==

---

## У1. Методика геолого-разведочных работ.

Геолого-разведочные работы были начаты с обследования месторождения и его ближайших окрестностей, в результате чего было выбрано 2 участка геолого-поисковых работ, это оба холма, прилегающих к шоссе на дороге Плявиняс-Эргли.

За основной вид выработок приняты скважины ручного ударно-вращательного бурения, так как сравнительно большая глубина выработок и отсутствие соответствующего крепящего материала исключала шурфование.

В результате геолого-поисковых работ выяснилось, что участок, к которому прилегает действующий карьер, мало перспективен, поэтому основная поисковая и детальная разведка была перенесена на второй участок.

Расстояния между геолого-поисковыми скважинами колеблются в пределах от 50 до 250 м.

Геолого-поисковые скважины проходились двумя диаметрами - 8 скважин диам. 89 мм, 10 скважин диам. 127 мм (текст прил. № 3). Общий метраж поисковых скважин составляет 150,60 м. В восточной стенке действующего карьера пройдена одна расчистка длиной 5,30 м.

Когда поисковые работы показали, что пески

Плявиньского месторождения не являются высококачественными, была произведена рекогносцировка некоторых участков флювиогляциальных отложений в районе между озером Одзе и городом Плявиняс (грф. прил. № 5). Здесь пробурена 31 рекогносцировочная скважина, диам. 89мм, общим метражом 103,75 п. м (текст. прил. № 4). Следует отметить, что рекогносцировочные работы также не дали положительных результатов.

Проведенные на Плявиньском месторождении поисковые работы выявили наиболее перспективный участок для проведения детальной разведки в центральной части второго холма.

Согласно инструкции по применению классификации запасов к месторождениям кварцевых песков для стекольного производства (выпуск 1954г.), Плявиньское месторождение отнесено к II группе флювиогляциальных песков. Тем не менее, указанные в инструкции расстояния между выработками не соблюдены. В данном случае расстояния между скважинами нами приняты в 50 м в связи с значительным колебанием рельефа на довольно ограниченной разведочной площади и низким качеством песка, приближающегося к пределу промышленных кондиций. Таким образом, на участке детальной разведки была разбита 50-метровая квадратная сеть выработок, а по ~~данным~~ поисковой

скважине № 25 задана одна разведочная линия, проходящая параллельно проселочной дороге (граф. прил. № 4). Расстояния между скважинами этой линии также составляют 50 м.

Для разбивки сети прорубались визирки шириной 0,6-0,7 м. Направления створов задавались при помощи теодолита, расстояния измерялись стальной мерной лентой.

Всего на площади детальной разведки пройдены 22 скважины диам. 127 мм, общим метражом 336,0 п. м. Глубина пробуренных скважин колеблется от 2,90 м (скв. № 27) до 24,45 (скв. № 7), в среднем 15,27 м. (см. текст, прил. № 3).

Ствол скважин крепился обсадными трубами на пройденную глубину. В качестве наконечника служили буровые ложки, интервал забурок не превышал 0,30 м. Выход керна при бурении составлял примерно 100%. Все это дает основание считать, что границы отдельных прослоев определены достаточно точно.

Детальной разведкой охвачена площадь ~ 4 га.

По окончании буровых работ устья всех выработок закреплялись деревянными столбами с надписью . RPJ № . . . . (буквы означают сокращенное название организации, производившей работы, цифры - № выработки).

Топографическая съемка месторождения производилась после окончания полевых геолого-разведочных работ при снеговом покрове от 0,10 до 0,50 м. Была проведена тахеометрическая съемка, а для планово-высотной привязки проложены теодолитный и нивелир-

ный ходы. Ввиду сильно холмистого рельефа месторождения и сравнительно близкого расстояния скважин друг от друга, топографический план составлен в масштабе 1:1000, с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м. Координаты и высоты на плане даны в абсолютных отметках. Топографическая съемка произведена на площади 15 га. (более подробно в текст прил. № 19).

Отбор проб для лабораторных анализов производился в г. Плявиняс, куда были доставлены ящики с образцами пород всех выработок. Дубликаты образцов переданы на хранение Плявиньскому райпромкомбинату.

Опробованию подверглись породы, пройденные 16 скважинами (№№ 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 31, 32) и одной расчисткой (см. текст прил. № 5).

Так как верхний ожелезненный или глинистый слой песков прослеживается сравнительно хорошо и поэтому может быть отнесен к вскрышным породам без проведения специальных анализов, то пробы из этого слоя песков почти не отбирались. Исключение составляют скважины №№ 4 и 6, от которых взято по одной пробе на краткий химический анализ и которые подтверждают большой процент содержания  $Fe_2O_3$  в вскрышных породах. То же самое можно сказать о несколько ожелезненном подстилающем слое песков, верхняя часть

которых по скважинам № 5, 6, 12 и 13 подверглась краткому химическому анализу и также подтвердила большое содержание в них  $Fe_2O_3$ . (текст. прил. № 11).

Полезная толща флювиогляциальных отложений характеризуется довольно пестрым литологическим разрезом и мощность ее колеблется в широких пределах, поэтому отбор проб на гранулометрические и краткие химические анализы производился поинтервально. В среднем, согласно инструкции, интервал опробования составлял 2м. Тем не менее, учитывая послойное описание пород, интервал опробования иногда уменьшался до 0,65м. (скв. № 4) или несколько увеличивался до 2,95м (скв. № 4). Вес проб на гранулометрические и краткие химические анализы равнялся 1кг. Краткими химическими <sup>анализами</sup> определялись  $SiO_2$ ,  $Fe_2O_3$  и  $R_2O_3$ . Гранулометрический состав определялся на ситах с диам. отверстий в мм 5; 2,5; 1,2; 0,6; 0,3; 0,15; <0,15; и содержание глинистых частиц методом отмучивания.

Пробы на полные химические, гранулометрические и минералогические анализы отбирались валовые. Полными хим. анализами определялись:  $SiO_2$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $TiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $Cr_2O_3$ ,  $CaO$ ,  $MgO$ ,  $R_2O_3$ , потери при прокаливании и  $K_2O + Na_2O$ ....

Гранулометрический состав определялся на ситах с диам. отверстий в мм: 5; 2,5; 1,2; 0,6; 0,3; 0,15; <0,15 и содержание глинистых частиц методом отмучивания.

Минералогический анализ произведен как макроскопически, так и при помощи микроскопа<sup>к</sup>.

Фракции диам. от 2,5 до 0,3 мм определялись макроскопически, фракции диам. от 0,3 до < 0,15 мм. определялись при помощи поляризационного микроскопа методом иммерсии.

Отбор проб производился пропорционально мощности каждого отмеченного прослоя. Таким образом, каждая проба составлялась из нескольких навесок, вес которых определялся по формуле:

$$v = \frac{m \cdot B}{M}, \text{ где:}$$

v — вес навески от выделенного прослоя, которая должна поступить в общую пробу.

m — мощность выделенного прослоя;

B — общий вес пробы (1,5 кг.)

M — мощность интервала опробования, из которого отбирается проба весом в 1,5 кг.

Отобранные таким образом навески одной пробы тщательно смешивались, упаковывались, снабжались этикетками и вместе с ведомостью опробования сдавались в лабораторию.

В том случае, когда внутри промышленной толщи песков встречались маломощные прослоя супесей, суглинков или глин и при эксплуатации не представляется возможности их отделить, последние включались в общую опробуемую массу песков. Более мощные прослоя иной породы исключались из подсчета запасов (пустые породы в скв. № № 5, 13, 16 и 20) и опробованию не

подвергались (граф.прил. № 9 и текст.прил. № 18).

Так как пески Плявиньского месторождения не являются высококачественными, то были произведены испытания на обогатимость. Для этой цели, по выше приведенной формуле, составлялась одна средняя проба по всей полезной мощности, пройденной скважинами № 4, 5, 6, 11, 12 и 13 (участок запасов по категории  $A_2$ ). На обогатимость песков методом промывки взята проба весом в 20кг.

Объемный вес и коэффициент разрыхления определялись в полевых условиях. Проба отбиралась из расчистки № 2 в виде трех монолитов, размером 0,11 м x 0,25 м x 1,0 м. (текст прил. № 20). Органические примеси определялись <sup>6</sup>калориметрически.

Пробы на влажность брались в алюминиевые боксы поинтервально из скважин № 5, 11, 15 и расчистки № 1 (текст. прил. № 16).

Всего на месторождении отобрано 238 проб для следующих анализов и испытаний:

1. Определение гранулометрического состава по секционным пробам и содерж. глинистых частиц . . . . .	
в количестве . . . . .	53 проб
2. Определение гранулометрического состава по валовым пробам и содержание глинистых частиц . . . . .	18 "
3. Определение органических примесей . . . . .	71 "
4. Краткий химический анализ . . . . .	55 "
5. Полный химический анализ . . . . .	14 "

6. Минералогический (петрографический) анализ.....	16 проб
7. Определение влажности	9 "
8. Определение об"емного веса и коэффициента разрыхления	1 -
9. Испытание на обогатимость методом промывки	1 "

В общее количество вышеуказанных проб входят также 2 зашифрованные контрольные пробы на краткий химический анализ, отобранные из скважины № 13.

Сравнивая химанализы зашифрованных проб с соответствующими анализами скважины № 13 видно, что расхождения результатов незначительные - см. ниже следующую таблицу:

Таблица № 3.

№ ск.	№ ск.	№ проб	№ текст. прилож., откуда взяты результаты	Химический состав в %		
				.....	.....	.....
1	13	6	11	82,70	4,32	0,65
2	-	1а зашифр.	13	82,68	4,27	0,62
<u>Расхождения:</u>				0,02	0,05	0,03
3	13	7	11	86,56	4,64	0,62
4.	"	2а зашифр.	13	86,70	4,65	0,61
<u>Расхождения :</u>				0,14	0,01	0,01

Таким образом, для  $Fe_2O_3$  расхождения результатов выражаются цифрами от 0,01 до 0,03, для  $R_2O_3$  от 0,01 до 0,05 и для  $SiO_2$  — от 0,02 до 0,14. Так как расхождения являются незначительными, то можно предположить, что комплекс анализов песка произведен качественно.

В связи с тем, что Гостинский стеклогарный цех производит стеклотару для местной промышленности республики, а также для некоторых предприятий Эстонии и Ленинграда на базе песков Плявиньского месторождения с 1949 года, о чем "заказчиком" представлена соответствующая справка (текст. прил. № 2), то специальных полужаводских испытаний разведанных песков не производилось. Вместо этого произведены наблюдения за технологическим режимом стекловарения, о чем составлено соответствующее описание (текст. прил. № 17).

§§§

УП. КАЧЕСТВЕННАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО.

В связи с тем, что требований к производству зеленоватой стеклотары в инструкции по применению классификации запасов к месторождениям кварцевых песков для стекольного производства (выпуск 1954г.) не имеется, то качественная оценка песков Плявиньского месторождения дана согласно требований инструкции по применению классификации запасов к месторождениям стекольных песков, утвержденной в 1941г. В этой инструкции приведены следующие технические условия на стекольные пески:

Таблица № 4.

№№ п/п	Наименование стекольных изделий	Грануло- метр. состав	Содержание в % %	
			SiO <sub>2</sub> не менее	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> не более
1.	.	.	.	.
7.	.	.	.	.
8.	Бутылка светлая, аптекарская, хозяйственная посуда, стекло строительное, консервная тара	Для ван- ных пе- чей зер- на долж- ны быть не крупнее 1,5мм	Не нор- мируется	0,5
9.	Зеленая бутылка, телеграфные изоляторы	"	"	1,0

Лабораторные исследования и испытания проводи-  
лись по пробам песка, отобраным из 16 сважин и одной  
расчистки.

### Гранулометрический состав.

Для определения гранулометрического состава песка было произведено 53 секционных и 18 валовых анализов на ситах диам. 2,5; 1,2; 0,6; 0,3; 0,15; < 0,15 мм (Текст. прил. № 6).

Секционные пробы показали, что пески месторождения как в горизонтальном, так в вертикальном отношении непостоянны. Крупные фракции концентрируются преимущественно в верхней и средней частях слоя.

Для характеристики полезной толщи песка по категориям запасов, данные валовых гранулометрических анализов по выработкам подсчитаны в виде средневзвешенного гранулометрического состава по следующей формуле:  $C_{ср.} = \frac{C_1 T_1 + C_2 T_2 + \dots + C_n T_n}{T_1 + T_2 + \dots + T_n}$ , где:

$C_{ср.}$  — средневзвешенный процент содержания отдельных фракций по данной категории запасов;

$C_1 C_2 \dots C_n$  — процентное содержание фракций гранулометрического состава.

$T_1 T_2 \dots T_n$  — мощности полезного слоя, соответствующие интервалу проб;

Полученные таким образом средневзвешенные данные показывают процентное содержание различных фракций в полезной толще песков по категориям запасов (текст. прил. № 7) и сгруппированы в нижеследующей таблице:

Таблица № 5

№ пп	Наименование фракций (по эталону ЦНИГРИ)	Размер фракций в мм	Средневзвешенный % содержания			
			A <sub>2</sub>	B	C <sub>1</sub> I уч.	C <sub>1</sub> II уч.
1.	Гравий мелкий	2,5	6скв. № 0,2	0,1	0,1	-
2.	Песок грубозернистый	1,2	1,5	0,6	0,7	0,1
3.	Песок крупнозернистый	0,6	5,2	4,3	5,4	0,6
4.	Песок среднезернистый	0,3	31,5	32,9	41,2	13,9
5.	Песок мелкозернистый	0,15	47,3	46,0	40,6	58,8
6.	Песок тонкозернистый, пылеватый	<0,15	14,5	16,1	12,0	26,6
7.	Глинистые частицы	<0,06	2,2	2,0	1,4	4,9

Из вышеприведенной таблицы видно, что пески участка детальной разведки преимущественно мелко - и средне зернистые с небольшим преобладанием мелкозернистой фракции.

Что касается песков участка первого холма (запасы по кат. C<sub>1</sub> II уч.), то здесь основное распространение имеют мелко - и тонкозернистые пески с преобладанием мелкозернистой фракции.

В технических условиях сказано, что чрезмерно крупный, или очень мелкий песок является мало подходящим в стекловольном производстве: первый разваривается с большим трудом, второй способствует образованию "свилей", "мошки" и др. Наиболее пригодными песками являются среднезернистые.

Как видно из таблицы, содержание фракций диам. в 2,5 и 1,2мм незначительно-соответственно колеблется от 0,1 до 0,2% и от 0,1 до 1,5%. В заводской практике эти фракции удаляются обычным просеиванием через сита.

Фракция диам.  $\leq 0,15$ мм также мало пригодна в стекольной промышленности. Если на участке детальной разведки (кат. "A<sub>2</sub>", "B" и "C<sub>1</sub>" I уч) эта фракция колеблется в пределах от 12,0 до 16,1%, то на участке запасов по категории "C<sub>1</sub>" II участка она составляет 26,6%.

Содержание глинистых частиц, определенных по 71 пробе методом отмучивания (текст. прил. № 6 и 7), колеблется в пределах от 1,4 до 4,9%. Поскольку фракции диам.  $\leq 0,15$  и  $\leq 0,06$ мм для производства мало пригодны, то их можно удалить при помощи промывки.

Таким образом, по своему гранулометрическому составу, пески Плявиньского месторождения не могут быть отнесены к высшим сортам. После отсеивания крупных фракций и удаления пылеватых и глинистых частиц, они будут соответствовать группе песков пригодных для варки стекла в ваннах печах, т.е. для изготовления светлой аптекарской бутылки, хозяйственной посуды и т.д.

### Минералогический состав.

Для определения минералогического состава песка были произведены пофракционные микроскопические анализы по 16 пробам, взятым из 15 скважин на полную мощность полезного слоя (текст. прил. № 8).

Анализы показали, что пески месторождения в основном состоят из кварца и пофракционно колеблются в пределах от 68,5 до 88,5 %. Самый большой процент  $SiO_2$  наблюдается в фракциях от 0,6 до 0,3 мм. и от 0,3 до 0,15 мм.

Полевой шпат и карбонаты наоборот преобладают в фракциях от 1,2 до 0,6 мм и <0,15 мм. В скв. № 9 содержание полевого шпата в фракции от 1,2 до 0,6 мм. составляет 21,0 %. Самый большой процент содержания карбонатов обнаружен в скв. № 14 до 27,5 %.

Содержание слюды в песках незначительное (от 0,5 до 1,5 %), тем не менее, для стекольного производства является нежелательным. Так как слюда преимущественно концентрируется в фракции диам. <0,15 мм, то ее можно удалить, подвергая песок предварительной промывке. В этом случае, а также в результате отсеивания крупной фракции произойдет и уменьшение содержания в песке полевых шпатов.

Темные минералы состоят из руд, граната,

в меньшей степени роговой обманки, авгита, рутила и т.д. Основной процент железа дают рудные минералы. Гидроокись железа покрывает зерна кварца в виде тонкой пленки, или заполняет неровности их поверхности.

Концентрация темных минералов, главным образом, наблюдается в фракциях диам. от 0,6 до < 0,15 мм и колеблется в пределах от 0,5 до 3,5 - 4% и только в скв. № 12 (фр. диам. от 0,3 до 0,15 мм) составляет 0,5%. Такое содержание темных минералов в песке, предназначенном для стекльного производства, можно считать значительным, что подтверждается также химическими анализами.

Мергель, в количестве 2,5 % обнаружен только в одной скв. № 14, а зерна магматических пород в скв. № 14 и 15, в первой до 21,2 %, во второй до 46,1 %. Все они концентрируются в фракции диам. от 2,5 до 1,2 мм, подлежащей отсеиванию.

Для обобщенной минералогической характеристики полезной толщи песка были подсчитаны средневзвешенные по скважинам ( текст. прил. № 9) и по категориям запасов ( текст. прил. № 10).

Для наглядности, данные средневзвешенного процентного содержания минералогического состава по категориям запасов сведены в нижеследующую таблицу:

Таблица № 6.

№ п/п	Минералогический состав	Средневзвешенный % содержания			
		кат. "А <sub>2</sub> "	"В"	"С <sub>1</sub> I уч"	"С <sub>1</sub> II уч.
1.	К в а р ц	80,99	81,52	80,82	82,32
2.	Полевой шпат	9,52	9,04	9,33	7,82
3.	Карбонаты	7,94	7,86	8,37	8,12
4.	С л ю д а	0,14	0,22	0,13	0,16
5.	Зерна магматических пород	-	0,11	0,21	-
6.	М е р г е л ь	-	0,01	0,02	-
7.	Темные минералы	1,41	1,24	1,12	1,58

Анализируя данную таблицу, можно сделать вывод, что самое высокое содержание  $SiO_2$  и темных минералов имеют пески II участка запасов по кат. "С<sub>1</sub>", а самое низкое - I участка запасов по кат. "С<sub>1</sub>".

Полевой шпат преобладает на участке запасов по кат. "А<sub>2</sub>". Наибольшее количество карбонатов концентрируется на I участке запасов по кат. "С<sub>1</sub>".

Так как основным процессом производства стеклотары является химическая переработка сырья, где пески составляют основную массу, то главное внимание при оценке сырья обращено на его химический состав.

### Химический состав.

Для определения химического состава песка было взято 55 секционных проб на краткий химический анализ и 14 валовых проб на полный химический анализ ( текст. прил. № 11).

Краткие химические анализы, <sup>показали,</sup> что полезная толща песков Плявинского месторождения по содержанию  $\text{SiO}_2$  и  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  как в горизонтальном, так в вертикальном направлениях непостоянна. Верхние и нижние слои песков, из которых были взяты пробы на химический анализ (пробы №№ 9, 17, 28, 29, 39, 89 и др.) имеют сильное ожелезнение (до 1,0 и более %), на основании чего исключены из подсчета запасов.

В полезной толще песков содержание  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  колеблется в пределах от 0,37 % ( в скв. №№ 11 и 12) до 0,78 % ( в скв. №№ 5 и 6), а содержание  $\text{SiO}_2$  в пределах от 73,86% ( в скв. № 5) до 88,02% ( в скв. № 13).

Для более полной характеристики химического состава полезной толщи песка по категориям запасов, данные полных химических анализов по скважинам пересчитаны в виде средневзвешенных ( текст. прил. № 12).

С целью <sup>проверки</sup> правильности сделанных в лаборатории анализов, из скв. № 13 были взяты две зашифрованные контрольные пробы на краткие химические анализы ( текст. прил. № 13), показавшие, при сравнении их с протоколом текстового прил. № 11, совершенно незначительные отклонения ( см. главу У1.)

Средневзвешенные данные процентного содержания химических компонентов по категориям запасов сведены в нижеследующую таблицу:

Таблица № 7.

№ Химические или компоненты	Средневзвешенный процент содержания			
	кат. "А <sub>2</sub> "	"В"	"С <sub>1</sub> I уч."	"С <sub>2</sub> II уч."
1. Потеря при прокаливании	4,04	4,34	4,36	4,10
2. SiO <sub>2</sub>	83,41	83,58	83,68	83,50
3. R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,80	4,69	4,54	4,78
4. Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,59	0,63	0,60	0,73
5. TiO <sub>2</sub>	0,16	0,16	0,16	0,16
6. Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,05	3,90	3,78	3,89
7. CaO	4,59	4,47	4,46	3,83
8. MgO	2,36	2,18	2,25	2,68
9. K <sub>2</sub> O + Na <sub>2</sub> O	0,80	0,74	0,71	1,11

Анализируя данную таблицу можно заключить, что содержание SiO<sub>2</sub> в песках месторождения в среднем колеблется от 83,41 % (кат. "А<sub>2</sub>") до 83,68% (кат. "С<sub>1</sub> I уч."), т.е. в целом по промышленному слою оно постоянно и, в соответствии с техническими условиями, пески месторождения вполне пригодны для изготовления светлой тары.

Присутствие в песках Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> до 3% является полезной примесью, потому, что увеличивает химическую

прочность стекла, улучшает его термические свойства, вязкость и препятствует явлению "расстекловывания". Более значительное присутствие глинозема понижает качество стекла, образуя так называемые "свилы" и "нити".

Содержание  $Al_2O_3$  в песках месторождения превышает норму его полезного присутствия в среднем примерно на 1%.

$CaO$ ,  $MgO$  и  $K_2O + Na_2O$  также являются полезной примесью, но, по сравнению с допустимыми нормами присутствуют в песке в небольших количествах.

Допустимые нормы выражаются в 20-30%. Следовательно, при составлении шихты для варки стекла, придется добавлять значительное количество извести, что и практикуется стеклотарным цехом (текст. прил. № 17).

Потеря при прокаливании в среднем колеблется от 4,04% (кат. "А<sub>2</sub>") до 4,36% (кат. "С<sub>1</sub>" 1уч.) и является значительной. Очевидно при прокаливании проб часть карбонатов перешла в  $CO_2$ .

Вредными химическими компонентами являются  $Fe_2O_3$  и  $TiO_2$ . Последний содержится в количествах (в ср. 0,16%), допустимых для производства низших сортов стеклотары. Среднее содержания  $Fe_2O_3$  в песках Плявиньского месторождения является высоким. По категориям запасов оно колеблется в пределах от 0,59%

(кат. - "А<sub>2</sub>") до 0,73% (кат. "С<sub>1</sub>" П уч.), т.е. по техническим условиям пески месторождения могут быть пригодны только для изготовления зеленой бутылки, где содержание  $Fe_2O_3$  допускается до 1,0 %.

Чтобы повысить качество песка до его пригодности для изготовления светлой бутылки, где допускается содержание окиси железа до 0,5%, необходимо его обогатить. Как уже упоминалось в минералогической характеристике, особенно отрицательным является то обстоятельство, что  $Fe_2O_3$  в виде чистых минералов встречается редко. Основная масса гидроокиси покрывает зерна кварца в виде тонкой пленки, или заполняет неровности их поверхности. В связи с этим, удаление  $Fe_2O_3$  методом магнитной сепарации практически почти не даст никакого эффекта. Поэтому обогащение песков производилось методом промывки.

#### Обогащение песка.

Для проведения обогащения песка методом промывки была составлена 20-килограммовая средняя проба по всей полезной мощности, пройденной скважинами № 4, 5, 6, 11, 12 и 13, т.е. участка запасов по категории "А<sub>2</sub>". Средняя проба подвергалась определению гранулометрического состава и краткого подфракционного химического анализа, как до, так и после промывки (текст прил. № 14 и 15.)

Для получения средних данных, краткие пофракционные химанализы, полученные до промывки песка, пересчитаны в виде средневзвешенных и приведены в нижеследующей таблице.

Таблица № 8.

Размер фракций в мм	Содержание фракций в пробе в %	Содержание важнейших компонентов по фракциям в %.			Произведение содерж. фракций на важнейшие компоненты в %.		
		SiO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
1	2	3	4	5	2 x 3	2x4	2x5
1,2	0,8	38,75	8,92	1,38	31,00	7,14	1,10
0,6	4,7	60,08	7,00	0,78	285,76	32,90	3,67
0,3	31,5	79,47	4,96	0,41	2503,31	156,24	12,92
0,15	49,2	87,52	3,52	0,48	4305,98	173,18	21,16
<0,15	13,8	77,34	5,84	1,62	1067,29	80,59	22,36
Итого	100,0				8193,34	450,05	61,21
Средне-взвешен.		81,93	4,5	0,61			

Рассматривая пофракционный состав химических компонентов можно заключить, что самое высокое содержание Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> имеют фракции диам. 1,2мм. и <0,15мм. Так как фракция 1,2мм при стекловарении удаляется, а фракция <0,15 мм также мало пригодна, то в таблице № 9 приводится расчет химического состава пробы без учета вышеупомянутых фракций.

Таблица № 9.

Размер фракций в мм	Содержание фракций в пробе в процентах.	Содержание важнейших компонентов по фракциям в%			Произведение содерж. фракций на важнейш. компон. в %.		
		$SiO_2$	$R_2O_3$	$Fe_2O_3$	$SiO_2$	$R_2O_3$	$Fe_2O_3$
1	2	3	4	5	2x3	2x4	2x5
0,6	4,7	60,08	7,0	0,78	285,76	32,90	3,67
0,3	31,5	79,47	4,96	0,41	2503,31	156,24	12,92
0,15	49,2	87,52	3,52	0,43	4305,98	173,18	21,16
ИТОГО	85,4				7095,05	362,32	37,75
Средневзвешенные		83,08	4,24	0,44			

Таким образом, удаление фракции диам. 1,2 мм и 0,15 дает значительный эффект, уменьшая количество  $Fe_2O_3$  до 0,44% и увеличивая  $SiO_2$  до 83,08%.

На основании этих соображений, вторая часть средней пробы подверглась обогащению методом промывки, т.е. при помощи водной струи пропускалась через ситовую колонну.

Как видно из текстового приложения № 14, гранулометрический состав промытого песка сильно изменился — уменьшилось содержание фракции диам. 1,2 мм (от 0,8 до 0,3%), значительно увеличилось содержание фракций диам. 0,6 мм (от 4,7% до 12,7%), диам. 0,3 мм (от 31,5 до 58,6%) и резко понизилось содержание фракции диам. 0,15 мм (от 49,2 до 8,9%).

Фракция диам... < 0,15 дала прирост (от 13,8 до 19,2%) - на 5,4 %. Изменение гранулометрического состава произошло за счет отмывки слипшихся зерен песка, которые при сухом просеивании остаются на фракциях их подцепивших .

Пофракционный состав краткого химического анализа песка, полученный после его промывки пересчитан в виде средневзвешенного и приведен в нижеследующей таблице:

Таблица № 10.

Размер фракций в мм	Содерж. фракц. в пробе в %	Содержание важнейших компонентов по фракции в %			Произведение содержания фракц. на важнейшие компоненты в %		
		SiO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
1	2	3	4	5	2x 3	2x 4	2x 5
1,2	-	-	-	-	-	-	-
0,6	12,7	62,23	6,32	0,70	790,32	80,26	8,89
0,3	58,6	86,82	3,52	0,39	5087,65	206,27	22,85
0,15	8,9	87,36	3,52	0,45	777,50	31,33	4,00
< 0,15	-	-	-	-	-	-	-
0,09	-	-	-	-	-	-	-
0,06	-	-	-	-	-	-	-
< 0,06	-	-	-	-	-	-	-
ИТОГО	80,2				6655,47	317,86	35,74
Средневзвешенные :		82,99	3,96	0,45			

Следовательно, промывка песка оправдала ранее произведенный расчет. Содержание  $Fe_2O_3$  уменьшилось от 0,61 % до 0,44%,  $R_2O_3$  от 4,5 % до 3,96%, а содержание  $SiO_2$  увеличилось от 81,93 % до 82,99%.

Однако, необходимо отметить, что промывание песка через ситовую колонну при помощи водной струи, как это было сделано со средней пробой песка данного месторождения, можно рассматривать, главным образом, как средство удаления непригодных для производства фракций, за счет которых и обогащается песок. Чтобы хорошо очистить зерна кварца от пленки гидроксиси железа, промывку песка лучше всего следует производить в скрубберах, где под действием вращающегося барабана зерна кварца соприкасаясь между собой счищают эту пленку.

На основании проведенных химических, гранулометрических, минералогических анализов и испытаний на обогащение, можно сделать вывод, что пески Плявиньского месторождения при некотором обогащении могут быть отнесены к группе песков, пригодных для изготовления светлой аптекарской бутылки, хозяйственной посуды и т.д. особенно, если брать во внимание то обстоятельство, что Гостинский стеклотарный цех без всякого обогащения песка (за исключением отсеивания крупных фракций) получает стеклотару светло-зеленоватого цвета. К тому же, в качестве сырья используется песок действующего карьера, прилегающий к подсчитанной нами категории запасов  $C_1$  П участка. Как показали гранулометрические анализы,

песок данного участка до 26,6 % состоит из малопригодной в производство фракции диам.  $< 0,15$  мм. Очевидно, в связи с этим, в готовой продукции иногда встречаются так называемые "мошки" или "свилы".

Технологический процесс производства, имеющий ряд неточностей и, следовательно, несколько понижающих качество выпускаемой продукции, дан в описании технологического режима производства стеклотары (текст. прилож. № 17).

Ввиду того, что Плявиньский Райпромкомбинат представил справку (текст. прил. № 2), подтверждающую пригодность песка Плявиньского месторождения для производства зеленоватой стеклотары, то полузаводские испытания песка не производились.

Запасы стекольных песков обычно подсчитываются в весовых единицах, для чего необходимо знать их об'емный вес. В связи с этим, об'емный вес определялся в полевых условиях по расчистке в карьере (текст. прилож. № 20). В плотном теле об'емный вес составляет 1,72, в разрыхленном состоянии - 1,38, коэффициент разрыхления - 0,8.

Влажность песка (текст. прил. № 16) колеблется в пределах от 2,87 % до 4,28%.

Некоторая загрязненность песков органическими примесями наблюдалась только в самом верхнем слое песков. Так как органические вещества являются вредной примесью, то определялись по большому числу проб-71 (текст. прил. № 16).

Анализы показали, что пески промышленной толщи отвечают эталону, а следовательно и требованиям технических условий. Кроме того, Гостинский стеклотарный цех своей многолетней производственной практикой доказал пригодность песков Плявиньского месторождения для изготовления зеленоватой стеклотары.

\_\_\_\_ § § § \_\_\_\_ § § § \_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

УШ. Горно-технические условия эксплуатации  
Месторождения.

Плявиньское месторождение песка представляет собой два поросших лесом холма. Разность абсолютных отметок вершины и подошвы холмов составляет  $\sim 40$  м, крутизна склонов  $\sim 10-30^\circ$ .

Отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи для участка детальной разведки (кат.  $A_2 + B + C_1$ ) составляет 1:4,1, общий об'ем вскрышных пород  $-65.100 \text{ м}^3$ , полезной толщи  $-254.420 \text{ м}^3$ .

Отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи для II участка запасов по категории  $C_1$  составляет 1:2,5, общий об'ем вскрышных пород  $-15.480 \text{ м}^3$ , полезной толщи  $-38.610 \text{ м}^3$ .

Месторождение относится к типу залежей, разработка которых производится открытым способом, угол естественного откоса сухого песка составляет  $30^\circ 50'$ , влажного песка  $-28^\circ$ .

Вскрышные породы представлены растительным слоем и сильно ожелезненным, преимущественно мелко- и среднезернистым, иногда глинистым песком мощностью от 1,35 м. до 6,70 м. На участке детальной разведки (кат.  $A_2 + B + C_1$  I-го уч.) и от 2,40 м. до 4,75 м. по категории  $C_1$  на II уч. (текст прил. № 18).

Промышленная толща представлена светло-желтыми, слегка влажными разнозернистыми, преимущественно мелко-

и среднезернистыми песками, иногда, с примесью гравия и гальки, в некоторых случаях с мелкими прослойками супесей, суглинков или глин. В тех случаях, когда инородные породы представлены более мощными линзами (в скв. № 5, 13, 16 и 20) они исключены из подсчета запасов в качестве пустой породы (текст. прил. № 18). Следовательно, при разработке песка пустые породы должны быть исключены из полезной толщи.

Мощность промышленной толщи песка колеблется от 6,70 м. до 17,80 м. на участке детальной разведки (кат.  $A_2 + B + C_1$  II уч.) и от 2,90 м. до 11,75 м. по категории  $C_1$  на II участке.

Вскрышные породы, по трудности разработки, относятся к I категории. Их снятие, как и добычу полезной толщи, которая по трудности разработки может быть отнесена к II категории, целесообразно проводить механизированным способом. Ввиду сравнительно небольшой суточной потребности сырья, разработку песка можно вести при помощи так называемой малой механизации — одноковшовым экскаватором или вручную.

Разработку полезного ископаемого предлагается начать с южной стороны площади по категории  $A_2$ .

В связи с тем, что вскрышные породы участка запасов по категории  $A_2$  имеют самую меньшую на месторождении мощность (в ср. 2,70 м) и сюда не подходит проселочная дорога, по которой может осуществляться

транспорт сырья, то разработку полезного ископаемого предлагается начать с южной стороны участка деталь-ной разведки по категории  $A_2$ , т.е. в районе старого карьера. Крутизна склона холма от дороги и южной границы участка до ее северной границы, т.е. на рас-стоянии 50м, сост.  $10-13^\circ$ . Что касается под"ездной дороги, то на каждый 16-и метровый отрезок дороги в среднем приходится 1 метр под"ема.

Гидрогеологические условия месторождения благоприятны.

— § § § —

### IX. ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ.

Подсчет запасов разведанного месторождения произведен на топографическом плане в масштабе 1:1000 по категориям "A<sub>2</sub>", "B" и "C<sub>1</sub>". Основанием для этого послужили следующие данные:

1. Топографическая съемка месторождения произведена в масштабе 1:1000.

2. Густота сети разведочных выработок является вполне достаточной для произведения подсчета запасов по категориям "A<sub>2</sub>", "B", "C<sub>1</sub>".

3. Опробование полезного ископаемого произведено по вполне достаточному количеству выработок и на полную их мощность.

4. Лабораторные анализы и испытания на обогатимость песка произведены в достаточном количестве и подтвердили его пригодность для производства зеленоватой стеклотары.

Учитывая сравнительно постоянную мощность полезной толщи залежи, подсчет запасов произведен методом среднего арифметического. Данный метод подсчета выбран как наиболее удобный и простой.

1) Площадь подсчета запасов по категории "A<sub>2</sub>" околтурена скважинами № 4, 5, 6, 11, 12 и 13 и представляет собой параллелограм (см. граф. прил. № 8).

Площадь параллелограмма вычислена по формуле:

$S = a \cdot v$ , где:

$S$  - площадь в  $m^2$ ,

$a$  - основание фигуры в м.

$v$  - высота фигуры в м.

Площадь запасов по категории "А<sub>2</sub>" составляет:

$$S = 100 \times 50 = 5000 \text{ м}^2.$$

2) Площадь подсчета запасов по категории "В" о-  
 контурена скважинами № 6, 7, 14, 15, <sup>21</sup>20, 19 и 13. Площадь  
 разбита на две отдельные фигуры - четырехугольник, о-  
 контуренный скважинами № 6, 7, 13 и 14 и параллелограм,  
 о-контуренный скважинами № 13, 14, 15, 19, 20, 21.

Площадь четырехугольника составляет:

$$S = 50 \times 50 = 2500 \text{ м}^2.$$

Площадь параллелограмма составляет:

$$S = 100 \times 50 = 5000 \text{ м}^2.$$

Следовательно, площадь подсчета запасов по катего-  
 рии "В" составляет:

$$2500 + 5000 = 7500 \text{ м}^2$$

3) Площадь подсчета запасов категории "С<sub>1</sub>" по I  
 участку о-контурена скважинами № 7, 8, 9, 16, 15 и 14 и  
 представляет собой параллелограм.

Площадь запасов по категории "С<sub>1</sub>" I участка  
 составляет :

$$S = 100 \times 50 = 5000 \text{ м}^2.$$

4) Подсчет запасов по категории "С<sub>1</sub>" на II участке  
 произведен на основании выработок поисковой разведки.  
 Так как в районе действующего карьера двумя скважинами

( № 31 и 32 ), пройденными диам. 127 мм и отстоящими друг от друга на расстоянии 100м, обнаружен сравнительно мощный слой промышленного песка, то эти скважины, а также расчистка № 1 были соответствующим образом опробованы.

Анализы показали, что качество песков данного участка несколько хуже, чем участка детальной разведки (см. гл. УП отчета). Но, поскольку Гостинский стеклотарный цех в настоящее время разрабатывает именно этот участок песка и без обогащения сырья получает светлую, несколько зеленоватую бутылку, отвечающую запросам потребителей ~~.....~~, то запасы <sup>песка</sup> данного участка нами подсчитаны по категории "С<sub>1</sub>".

В связи с тем, что в районах скважин № 29, 30, 33, 34 и 35 пески в основном оказались непригодными, а разность отметок рельефа южной и западной частей участка имеют весьма значительные колебания (на 20м. по 5-7 м), то площадь подсчета запасов по категории "С<sub>1</sub>" проведена на расстоянии 15м. по обе стороны от линии разреза по скважинам № 31 и 32 и продолжена до восточной бровки действующего карьера.

Площадь подсчета запасов категории "С<sub>1</sub>" по II участку подсчитана планиметром фирмы А ОТТ "Kempfen-Allgau" № 36881 и составляет:

Таблица № 11

Показания планиметра			Цена деле- ния	Площадь в м <sup>2</sup>
Начальн.	Сред.	Оконч.		
7457				
7575	118			
7575				
7692	117	118	40	4.720
7692				
7810	118			

Средние мощности полезного ископаемого, вскрыши и пустой породы сведены в таблицу текстового приложения № 18.

Подсчет запасов сырья произведен методом среднего арифметического по формуле:

$$V = S \cdot h, \text{ где:}$$

$V$  - объем запасов в м<sup>3</sup>,

$S$  - площадь в м<sup>2</sup>,

$h$  - средняя мощность подсчитываемого слоя в м.

Ниже приводится сводная таблица результатов произведенного подсчета запасов полезного ископаемого, а также объема вскрыши и пустой породы:

Таблица № 12

№ пп	Категор. запасов	Площадь запасов в м <sup>2</sup>	Средн. мощн. вскрыши в м.	Объем вскрыши пород в м <sup>3</sup>	Средн. мощн. пустой породы в м	Объем пустой породы в м <sup>3</sup>	Средн. мощн. полезн. ископ. в м	Объем полез. ископаем. в м <sup>3</sup>	Объемный вес песка	Запасы полезн. ископаем. в тоннах	Соотнош. вскрыши к полезн. ископаем.
1.	A <sub>2</sub>	5000	2,70	13.500	0,35	1.750	13,57	67.850	1,72	116.700	1:5
2.	B	7500	3,86	28.950	0,30	2.250	14,85	111.370	"	191.560	1:3,9
3.	C <sub>1</sub> I уч.	5000	4,53	22.650	0,08	400	15,04	75.200	"	129.340	1:3,3
4.	C <sub>1</sub> II уч.	4720	3,28	15.480	-	-	8,18	38.610	"	66.410	1:2,5
В С Е Г О :		22220	-	80.580	-	4.400	-	293.030	-	504.010	- 30

Следовательно, Гостинский стеклотарный цех, или вновь проектируемый завод будут полностью обеспечены запасами сырья сроком на 25 лет.

Х. Эффективность геолого-разведочных работ.

Стоимость геолого-разведочных работ по Плявиньскому месторождению флювиогляциальных песков выражается суммой в 68.048 рублей, распределяющейся следующим образом по основным видам работ:

1. поисковая разведка, включая рекогносцировочные работы . . . . .	-27722р.
2. детальная разведка	-32591р.
3. топографические работы	- 7735р.
<u>И Т О Г О</u>	<u>-68048р.</u>

Сумма поисковой разведки складывается из следующих видов работ:

1. геологическое обследование 2-х объектов	- 1302р.
2. бурение 254,15 п.м.	-24620р.
3. материалы	- 709р.
4. Транспорт	- 1091р.
<u>И Т О Г О</u>	<u>27722руб.</u>

Стоимость детальной разведки вычислена по справочнику укрупненных показателей стоимости проектных и изыскательских работ, часть I-1956г. как комплекс геолого-разведочных, лабораторных и камеральных работ, требующихся для проведения детальной разведки запасов сырья до 1 миллиона м<sup>3</sup> с применением понижающего коэффициента 0,5.

На этом основании полную расшифровку стоимости детальной разведки по отдельным видам работ представить невозможно. Сумма детальной разведки складывается из следующих позиций:

1. детальная разведка	- 26250р.
2. материалы	- 3302р.
3. транспорт	- 1102р.
4. прочие расходы (утвержденные запасы и др.)	- 1937р.

---

**И Т О Г О** - 32591р.

---

Ниже, для сравнения, приводится основной об"ем работ по детальной разведке месторождения:

а) бурение	- 336,0 п.м.
б) опробование	- 238 проб
в) лабораторные работы	- 238 анализов

Топографическая с"емка произведена на площади 15га.

Произведенные геолого-разведочные работы дали возможность определить запасы полезного ископаемого по промышленным категориям  $A_2+B+C_1$  в количестве 504.010 тонн при этом стоимость разведки одной тонны песка составляет 0,135рублей, или 13,5 копеек (68.048р.:504.010 тонн).

Так как об"емы геолого-разведочных работ, производимых институтом "Латгипрогорстрой" не поддаются предварительному точному определению и окончательно выясняются <sup>только</sup> после проведения всего комплекса работ, то сравнение плановой и фактической <sup>их</sup> стоимости невозможно представить.

## Х I. З А К Л Ю Ч Е Н И Е .

Изложенный в отчете фактический материал позволяет сделать следующие выводы:

1. Плявиньское месторождение песка геологически вполне изучено и в достаточной степени разведано.

2. Качественные особенности полезного ископаемого выяснены. Произведенные лабораторные анализы и испытания показали, что пески месторождения, в связи с сильным ожелезнением, являются низкокачественными. После их обогащения методом промывки, согласно требований инструкции по применению классификации запасов к месторождениям стекольных песков, утвержденной в 1941 году, полезное ископаемое может быть отнесено к группе песков, пригодных для производства бутылки светлой аптекарской, хозяйственной посуды и т.д.

3. Запасы песка, подсчитанные по категориям  $A_2 + B + C_1$ , составляют  $293,030 \text{ м}^3$ , или 504,010 тонн песка.

4. Горно-технические условия эксплуатации месторождения сравнительно благоприятны. Соотношение мощности вскрыши к полезной толще, по категориям запасов, составляет: по "A<sub>2</sub>" - 1:5; по "B" - 1:3,9; по "C<sub>1</sub>" - 1 уч. - 1:3,3; по "C<sub>1</sub>" II уч. - 1:2,5; Разработку полезного ископаемого можно вести открытым способом при помощи одноковшового экскаватора.

5. Гидрогеологические условия месторождения благоприятны, т.к. грунтовые воды находятся несколько ниже полезного слоя песка.

6. Транспортные условия месторождения хорошие. Месторождение пересекает шоссе́нная дорога Плявиняс-Эргли. Железнодорожная станция Плявиняс находится в 2,5-3,0 км. к югу от месторождения.

НАЧАЛЬНИК ПАРТИ



/САРКАНЬИКСЕ И.В./

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. КОЛОТИЕВСКИЙ А.М. - Латвийская ССР. Москва, 1955г.  
ПУРИНЬ В.Р.
2. ЛИБЕПИНЫШ П.П. - "О девонских отложениях Латвийской ССР (в трудах по вопросам геологии, опубликованном в известиях Академии Наук Латв. ССР за 1947-1950г.г.)"
3. УЛПЕ Э.К., ЭГЛОН Ю.А. - "Отчет о детальной разведке месторождения песчано-гравийного материала "Кангари".  
Рига, 1956г.
4. Всесоюзный научно-исследовательский геологический институт (ВСЕГЕИ) - "Методическое руководство по изучению и геологической съемке четвертичных отложений." Часть 1, Москва, 1954г.
5. Климатологический справочник СССР, выпуск 5, Латвийская ССР. Рига, 1949г.

\_\_\_\_ \$\$\$ \_\_\_\_

\$\$\$

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.

МИНИСТЕРСТВО МЕСТНОЙ И ТОПЛИВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
ЛАТВИЙСКОЙ ССР

№ 0-6/1920

27 ноября 1956 г.

ИНСТИТУТУ "ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ" МГСС ЛССР.

ПЛАНОВОЕ ЗАДАНИЕ

на поисково-разведочные работы Плявиньского  
месторождения песка.

Произвести поисковую и детальную разведку  
Плявиньского месторождения песка с целью обеспечения  
сырьем стеклотарного цеха Плявиньского райпромкомбината  
в размере 200-300 тыс. м<sup>3</sup> песка сроком на 25 лет, по  
категориям А<sub>2</sub> + В + С<sub>1</sub>.

Зам. Министра - подп. /Кудинов/

Копия верна:



МИНИСТЕРСТВО МЕСТНОЙ И ТОПЛИВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
ЛАТВИЙСКОЙ ССР

ПРОМКОМБИНАТ ПЛЯВИНЬСКОГО РАЙОНА

Плявиняс, ул. Даугавас № 28 телефон № 6.

---

ИНСТИТУТУ "ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ" МГСС  
ЛАТВИЙСКОЙ ССР

г. Рига, ул. Горького, № 38.

С п р а в к а.

На Ваш запрос о качестве и количестве выпускаемой продукции стекольным цехом Плявиньского промкомбината сообщаем следующее:

1. В связи с отсутствием качественной базы сырья в районе и за его пределами, для производства стеклотары, используется местный флювиогляциальный песок Плявиньского месторождения с содержанием  $Fe_2O_3$ , от 0,4 до 0,8%, что дает возможность цеху производить только зеленоватую техническую и пищевую тару. Обогащение песка не производится.

2. В 1956 году цехом было выпущено 8500000 шт. тары общим литражом 915000.

Бой стеклотары до 5%.

Бой вызван из-за ряда неточностей в технологическом процессе производства.

3. На 1957 год цехом предусмотрено выпустить 6162000 шт. тары общим литражом 1297945.

4. Потребность сырья /песка/ в 1957 году составит 11,5 тонн в сутки, или 4200 тонн в году.

После пуска в строй нового стеклотарного завода потребность сырья увеличится в 4-5 раз.

5. Рекламация по качеству стеклотары промкомбинату не представлялась.

6. Стекольный цех промкомбината производит стеклотару с 1949 года.

Директор Плявиньского рай-  
промкомбината- подпись /Рязанов/

Нач. стеклотарного цеха-  
Плявиньского райпромкомбината-подпись/Акинтинов/

Копия верна:-



И. В. /

РЕЕСТР

выработок пройденных на Плявиньском месторождении песка.

№ п.п.	№ скв.	Диаметр скв.	Координаты		Общая глубина на скв. в м.	Глубина появления воды в скв. в м.	Мощность вскрыши в м.	Мощность полезн. толщи в м.	Мощность подстил. слоя в м.	Абс. отм. устья скв.	Абс. отм. кровли полезн. толщи	Абс. отм. подошвы полезн. толщи	Абс. отм. появления воды в скв.
			+ X	+ Y									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<u>Детальная разведка.</u>													
1.	4	127м/м	+ 1179,3	+ 640,5	22,15	-	5,15	16,35	0,65	135,01	129,86	113,51	-
2.	5	"	+ 1193,1	+ 684,3	20,70	-	2,10	16,20	2,40	134,27	132,17	115,97	-
3.	6	"	+ 1205,8	+ 737,3	21,10	-	3,15	15,80	2,15	134,41	131,26	115,46	-
4.	7	"	+ 1220,5	+ 784,7	24,45	-	6,70	17,20	0,55	137,57	130,87	113,67	-
5.	8	"	+ 1234,9	+ 832,5	22,70	-	6,48	15,85	0,45	135,22	128,82	112,97	-
6.	9	"	+ 1249,0	+ 880,5	14,20	-	3,75	6,70	3,75	126,88	123,13	116,43	-
7.	10	"	+ 1262,8	+ 928,2	13,00	-	13,00	-	-	131,89	-	-	-
8.	11	"	+ 1131,2	+ 655,0	10,90	-	1,35	9,25	0,30	130,47	129,12	119,87	-
9.	12	"	+ 1145,1	+ 702,9	15,75	-	2,35	10,40	3,00	123,15	120,80	110,40	-
10.	13	"	+ 1153,1	+ 751,2	19,70	-	2,10	15,50	2,10	126,80	124,70	109,20	-
11.	14	"	+ 1172,9	+ 799,1	22,70	-	4,90	17,80	-	137,38	132,43	114,63	-
12.	15	"	+ 1186,5	+ 846,9	20,30	-	3,30	16,35	0,65	126,38	123,03	106,73	-
13.	16	"	+ 1200,7	+ 894,6	19,00	-	2,15	16,85	-	122,91	120,76	103,91	-
14.	18	"	+ 1097,2	+ 716,9	9,70	-	9,70	-	-	119,37	-	-	-
15.	19	"	+ 1109,5	+ 764,9	12,60	-	3,25	7,40	1,95	122,82	119,57	112,17	-
16.	20	"	+ 1124,5	+ 812,4	21,40	-	3,00	17,30	1,10	131,97	128,97	111,67	-
17.	21	"	+ 1137,8	+ 860,6	18,30	-	4,45	13,85	-	120,65	116,20	102,35	-
18.	22	"	+ 1152,2	+ 908,0	6,70	6,60	6,70	-	-	109,27	-	-	102,67
19.	23	"	+ 1165,9	+ 956,2	3,50	3,10	3,50	-	-	105,43	-	-	102,38
20.	24	"	+ 1061,1	+ 764,9	8,60	-	8,60	-	-	116,37	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
21.	26	127м/м	+ 1064,8	+ 864,5	5,65	-	5,65	-	-	116,31	-	-	-
22.	27	"	+ 1066,8	+ 914,3	2,90	-	2,90	-	-	105,41	-	-	-
ВСЕГО:					336,00		104,15	212,80	19,05				
Минимальное:					2,90		1,35	6,70	0,30	137,57	132,48	119,87	
Максимальное:					24,45		13,00	17,80	3,75	105,41	116,20	102,35	
Среднее:					15,27		4,73	14,19	1,59				
<u>Поисковая разведка.</u>													
23.	1	127м/м	+ 1241,12	+ 674,67	8,00	-	8,00	-	-	141,10	-	-	-
24.	2	"	+ 1269,17	+ 770,81	12,60	-	12,60	-	-	144,92	-	-	-
25.	3	"	+ 1296,83	+ 865,82	8,40	-	8,40	-	-	140,23	-	-	-
26.	17	"	+ 1214,1	+ 942,1	6,10	-	6,10	-	-	111,14	-	-	-
27.	25	"	+ 1062,9	+ 814,6	16,00	-	16,00	-	-	120,53	-	-	-
28.	28	"	+ 963,1	+ 815,7	10,00	-	10,00	-	-	116,85	-	-	-
29.	29	"	+ 1083,1	+ 1089,9	10,70	-	10,70	-	-	118,32	-	-	-
30.	30	"	+ 1086,7	+ 1190,5	11,60	-	11,60	-	-	126,65	-	-	-
31.	31	"	+ 1091,9	+ 983,8	16,60	-	2,70	11,75	2,15	127,33	124,63	112,88	-
32.	32	"	+ 987,43	+ 1191,93	15,10	-	4,75	9,90	0,45	122,39	117,64	107,74	-
33.	33	89м/м	-	-	3,10	-	3,10	-	-	-	-	-	-
34.	34	"	-	-	5,00	-	5,00	-	-	-	-	-	-
35.	35	"	-	-	4,70	-	4,70	-	-	-	-	-	-
36.	36	"	-	-	4,90	-	4,90	-	-	-	-	-	-
37.	37	"	-	-	4,90	-	4,90	-	-	-	-	-	-
38.	38	"	-	-	4,90	-	4,90	-	-	-	-	-	-
39.	39	"	-	-	4,90	-	4,90	-	-	-	-	-	-
40.	40	"	-	-	3,10	-	3,10	-	-	-	-	-	-
41.	Расч. 1				5,30		2,40			112,33	109,93	107,03	
ВСЕГО:					155,90		128,75	212,80	19,05				
					115,10								
					35,50								

Начальник партии: *И. Саркандикее* /Саркандикее И.В./  
 Ст. техник: *Пуриня Р.К.* /Пуриня Р.К./



РЕЕСТР  
РЕКОГНОСЦИРОВАННЫХ СКВАЖИН,

№ П.П.	№ СКВ.	Диаметр СКВ.	Общая глуб. СКВ. в м	№ П.П.	№ СКВ.	Диаметр СКВ.	Общая глубина СКВ. в м
1.	1	89м/м	5,00	17.	17	89м/м	4,60
2.	2	-"-	5,00	18.	18	-"-	4,10
3.	3	-"-	4,30	19.	19	-"-	5,00
4.	4	-"-	5,00	20.	20	-"-	4,90
5.	5	-"-	5,00	21.	21	-"-	4,65
6.	6	-"-	1,80	22.	22	-"-	4,50
7.	7	-"-	0,70	23.	23	-"-	2,60
8.	8	-"-	5,00	24.	24	-"-	2,10
9.	9	-"-	0,70	25.	25	-"-	3,60
10.	10	-"-	1,80	26.	26	-"-	3,10
11.	11	-"-	1,80	27.	27	-"-	2,40
12.	12	-"-	1,80	28.	28	-"-	2,60
13.	13	-"-	1,80	29.	29	-"-	2,30
14.	14	-"-	5,00	30.	30	-"-	1,70
15.	15	-"-	4,80	31.	31	-"-	3,20
16.	16	-"-	2,90				
<b>ВСЕГО:</b>							<b>103,75</b>

Начальник партии: *В. В. Вадковская*  
Марканбиксе И.В./

Ст. техник: - *Р. К. К.* Диния Р.К./



## ВЕДОМОСТЬ

опробования песка Плявиньского месторождения.

№ П.п.	№ вы- раб.	№ проб	Глубина в м		Мощ- ность слоя в м.	Виды анализов				Об-емн. вес разрых- ления	Органи- ческие примеси	
			от	до		Грануло- метрич.	Химический	Минерало- гический	пол- ный			коэфф.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	4	9	4,85	5,05	0,70	1	-	1	-	-	-	1
2.	"	10	5,15	7,65	2,50	1	-	1	-	-	-	1
3.	"	11	7,65	9,65	2,00	1	-	1	-	-	-	1
4.	"	12	9,65	11,65	2,00	1	-	1	-	-	-	1
5.	"	13	11,65	14,55	2,90	1	-	1	-	-	-	1
6.	"	14	14,55	16,55	2,00	1	-	1	-	-	-	1
7.	"	15	16,55	18,55	2,00	1	-	1	-	-	-	1
8.	"	16	18,55	21,50	2,95	1	-	1	-	-	-	1
9.	"	17	21,50	22,15	0,65	1	-	1	-	-	-	1
10.	"	1	5,15	21,50	16,35	-	1	-	1	1	-	1
11.	5	18	2,10	8,55	1,45	1	-	1	-	-	-	1
12.	"	19	8,55	5,55	2,00	1	-	1	-	-	-	1
13.	"	20	5,55	7,55	2,00	1	-	1	-	-	-	1
14.	"	21	7,55	9,55	2,00	1	-	1	-	-	-	1
15.	"	22	9,55	11,55	2,00	1	-	1	-	-	-	1
16.	"	23	11,55	12,65	1,10	1	-	1	-	-	-	1
17.	"	25	18,00	14,65	1,65	1	-	1	-	-	-	1
18.	"	26	14,65	16,30	1,65	1	-	1	-	-	-	1
19.	"	27	16,30	18,30	2,00	1	-	1	-	-	-	1
20.	"	28	18,30	19,45	1,15	1	-	1	-	-	-	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
21.	5	29	19,45	20,70	1,25	1	-	1	-	-	-	1
22.	"	2	2,10 13,00	12,65 18,30	15,85	-	1	-	1	1	-	1
23.	6	30	0,55	3,15	2,60	1	-	1	-	-	-	1
24.	"	31	3,15	5,15	2,00	1	-	1	-	-	-	1
25.	"	32	5,15	7,25	2,10	1	-	1	-	-	-	1
26.	"	33	7,25	9,10	1,85	1	-	1	-	-	-	1
27.	"	34	9,10	11,10	2,00	1	-	1	-	-	-	1
28.	"	35	11,10	12,20	1,10	1	-	1	-	-	-	1
29.	"	36	12,20	14,20	2,00	1	-	1	-	-	-	1
30.	"	37	14,20	16,20	2,00	1	-	1	-	-	-	1
31.	"	38	16,20	18,95	2,75	1	-	1	-	-	-	1
32.	"	39	18,95	21,10	2,15	1	-	1	-	-	-	1
33.	"	3	3,15	18,95	15,30	-	1	-	1	1	-	1
34.	7	40	6,70	23,90	17,20	-	1	-	1	1	-	1
35.	9	42	3,15	11,75	8,60	-	1	-	1	1	-	1
36.	11	78	1,35	3,35	2,00	1	-	1	-	-	-	1
37.	"	79	3,35	5,35	2,00	1	-	1	-	-	-	1
38.	"	80	5,35	6,95	1,60	1	-	1	-	-	-	1
39.	"	81	6,95	9,10	2,15	1	-	1	-	-	-	1
40.	"	82	9,10	10,60	1,50	1	-	1	-	-	-	1
41.	"	4	1,35	10,60	9,25	-	1	-	1	1	-	1
42.	12	83	2,35	4,00	1,65	1	-	1	-	-	-	1
43.	"	84	4,00	5,35	1,35	1	-	1	-	-	-	1
44.	"	85	5,35	7,35	2,00	1	-	1	-	-	-	1
45.	"	86	7,35	8,50	1,15	1	-	1	-	-	-	1
46.	"	87	8,50	10,50	2,00	1	-	1	-	-	-	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
47.	12	88	10,50	12,75	2,25	1	-	1	-	-	-	1
48.	"	89	12,75	14,75	2,00	1	-	1	-	-	-	1
49.	"	90	14,75	15,75	1,00	1	-	1	-	-	-	1
50.	"	5	2,85	12,80	10,45	-	1	-	1	1	-	1
51.	13	91	2,10	4,10	2,00	1	-	1	-	-	-	1
52.	"	92	4,10	6,10	2,00	1	-	1	-	-	-	1
53.	"	98	6,10	7,40	1,30	1	-	1	-	-	-	1
54.	"	95	8,00	8,95	0,95	1	-	1	-	-	-	1
55.	"	97	10,10	12,10	2,00	1	-	1	-	-	-	1
56.	"	98	12,10	14,10	2,00	1	-	1	-	-	-	1
57.	"	99	14,10	16,10	2,00	1	-	1	-	-	-	1
58.	"	100	16,10	17,60	1,50	1	-	1	-	-	-	1
59.	"	101	17,60	19,00	1,40	1	-	1	-	-	-	1
60.	"	102	19,00	19,70	0,70	1	-	1	-	-	-	1
61.	"	6	2,10	7,40	5,30	-	1	1*	1	1	-	1
62.	"	7	8,00	8,95	8,45	-	1	1*	1	1	-	1
			10,10	17,60								
63.	14	48	3,90	22,70	17,80	-	1	-	-	1	-	1
64.	15	47	3,30	19,65	16,35	-	1	-	-	1	-	1
65.	16	50	2,15	3,40	16,35	-	1	-	1	1	-	1
			3,90	19,00								
66.	19	45	3,25	10,65	7,40	-	1	-	-	1	-	1
67.	20	46	3,00	17,10	16,65	-	1	-	-	1	-	1
68.	21	41	4,45	17,75	18,85	-	1	-	1	1	-	1
				20,30								
69.	31	43	2,70	14,45	11,75	-	1	-	1	1	-	1
70.	32	44	4,75	14,65	9,90	-	1	-	1	1	-	1
71. Расч.1		49	2,40	5,30	2,90	-	1	-	1	-	1	1

Примечание: \* контрольный химанализ.

1	2	3	4	5	6	7
Обогащаемость методом промывки						
1.	4	1	5,15	21,50	16,35	}
2.	5	2	2,10 13,00	12,65 18,30	15,85	
3.	6	3	3,15	18,95	15,80	
4.	11	4	1,35	10,60	9,25	
5.	12	5	2,35	12,80	10,45	
6.	13	6	2,10	7,40	5,30	
7.	"	7	8,00	8,95	8,45	
			10,10	17,60		

№ п.п.	№ выаб.	№ пробы	Глуб. взят. пробы в м.	Вид анализа
				Определение влажности
1.	5	103	5,60	1
2.	"	104	10,40	1
3.	"	105	15,20	1
4.	11	106	4,20	1
5.	"	107	8,20	1
6.	15	108	6,20	1
7.	"	109	11,20	1
8.	"	110	16,60	1
9.	Расч.1	111	3,30	1

Начальник пар... *И.В. Биксе* / И.В. Биксе И.В./

Ст. техник: *В. С. /* .С./



Латвийская ССР  
 Министерство городского и  
 сельского строительства  
 ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

8.П. 1957 г.

В \_\_\_\_\_

Рига, ул. Индрану № 13  
 Тел. 71632

ПРОТОКОЛ № С-38

определения гранулометрического состава песка Плявиньского месторождения.

№ выаб.	№ пробы	Глубина в м		Мощн. слоя в м.	Остаток на ситах с размером ячейки в мм							Глинистые и пылеватые примеси в %	Органические примеси
		от	до		5	2,5	1,2	0,6	0,3	0,15	< 0,15		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	9	4,35	5,05	0,70	-	-	-	0,9	19,2	67,4	12,5	2,4	соотв. станд.
"	10	5,15	7,65	2,50	-	-	1,3	14,0	57,4	28,4	3,9	1,0	-"-
"	11	7,65	9,65	2,00	-	0,3	0,4	5,0	36,2	46,5	11,6	0,9	-"-
"	12	9,65	11,65	2,00	-	-	4,1	10,9	44,2	24,6	16,2	3,2	-"-
"	13	11,65	14,55	2,90	-	-	3,1	7,3	42,5	42,0	5,1	1,0	-"-
"	14	14,55	16,55	2,00	-	-	-	1,6	21,1	70,6	6,7	2,4	-"-
"	15	16,55	18,55	2,00	-	-	-	0,4	18,1	78,6	7,9	2,5	-"-
"	16	18,55	21,50	2,95	-	-	-	1,1	15,5	71,4	12,0	3,1	-"-
"	17	21,50	22,15	0,65	-	-	-	0,4	3,1	16,9	79,6	32,0	-"-
"	1	5,15	21,50	16,35	-	-	1,3	5,8	33,1	50,9	8,9	2,0	-"-
5	18	2,10	3,55	1,45	-	-	-	1,4	32,5	30,5	35,6	8,7	-"-
"	19	3,55	5,55	2,00	-	-	9,1	20,4	51,7	15,8	3,0	0,4	-"-
"	20	5,55	7,55	2,00	-	1,2	10,1	18,3	52,4	16,1	1,9	0,1	-"-
"	21	7,55	9,55	2,00	-	-	9,4	7,0	60,2	22,5	0,9	0,1	-"-
"	22	9,55	11,55	2,00	-	-	0,6	7,1	38,4	44,1	9,8	2,4	-"-
"	23	11,55	12,65	1,10	-	-	4,8	5,7	48,0	35,5	6,0	2,9	-"-
"	25	13,00	14,65	1,65	-	-	-	0,4	13,1	75,1	11,4	3,0	-"-
"	26	14,65	16,30	1,65	-	-	-	1,3	8,4	76,1	14,2	3,7	-"-
"	27	16,30	18,30	2,00	-	-	-	0,3	2,4	22,7	74,6	12,3	-"-
"	28	18,30	19,45	1,15	-	-	-	0,3	4,1	20,1	75,5	9,4	-"-

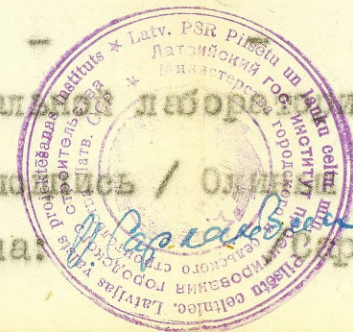
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	29	19,45	20,70	1,25	-	-	-	-	3,0	25,6	71,4	11,2	состав.
"	2	2,10 13,00	12,65 18,30	15,85	-	0,2	4,0	7,4	34,4	36,3	17,7	2,3	-"
6	30	0,55	3,15	2,60	-	-	-	-	9,8	30,0	60,2	18,2	-"
"	31	3,15	5,15	2,00	-	-	-	7,5	65,1	24,8	2,6	0,2	-"
"	32	5,15	7,25	2,10	-	-	0,3	7,0	68,8	24,8	4,1	0,6	-"
"	33	7,25	9,10	1,85	-	0,2	9,4	10,0	56,6	22,4	1,4	0,1	-"
"	34	9,10	11,10	2,00	-	-	-	4,3	43,9	48,0	3,8	1,0	-"
"	35	11,10	12,20	1,10	-	-	0,3	5,0	56,7	33,7	4,3	1,3	-"
"	36	12,20	14,20	2,00	-	-	-	1,2	6,5	71,0	21,3	3,8	-"
"	37	14,20	16,20	2,00	-	-	-	0,8	5,1	75,0	19,1	1,4	-"
"	38	16,20	18,95	2,75	-	-	-	0,3	1,8	73,0	24,9	4,1	-"
"	39	18,95	21,10	2,15	-	-	-	0,6	8,2	13,4	77,8	13,0	-"
"	3	3,15	18,95	15,80	-	-	1,2	4,3	34,6	48,6	11,3	1,7	-"
11	78	1,35	3,35	2,00	-	-	1,4	12,0	60,0	22,4	24,2	2,0	-"
"	79	3,35	5,35	2,00	-	-	2,4	12,4	61,1	21,3	2,8	1,0	-"
"	80	5,35	6,95	1,60	-	-	2,9	15,8	45,0	20,8	15,5	3,2	-"
"	81	6,95	9,10	2,15	-	-	-	2,0	25,5	59,1	13,4	2,7	-"
"	82	9,10	10,60	1,50	-	-	-	0,6	3,4	51,7	44,3	5,0	-"
"	4	1,35	10,60	9,25	-	-	1,3	8,6	40,5	35,1	14,5	2,6	-"
12	83	2,35	4,00	1,65	-	-	2,2	10,2	50,8	24,0	12,8	1,8	-"
"	84	4,00	5,35	1,35	-	-	-	1,3	19,8	71,2	7,7	3,0	-"
"	85	5,35	7,35	2,00	-	-	-	1,2	39,8	54,1	4,9	0,9	-"
"	86	7,35	8,50	1,15	-	-	-	0,7	32,6	58,0	8,7	1,3	-"
"	87	8,50	10,50	2,00	-	-	-	0,2	1,1	57,0	41,7	5,3	-"
"	88	10,50	12,80	2,30	-	-	-	0,4	1,9	55,1	42,6	3,4	-"
"	89	12,80	14,75	1,95	-	-	-	-	1,4	24,1	74,5	3,8	-"
"	90	14,75	15,75	1,00	-	-	-	0,2	2,9	28,4	68,5	21,8	-"
"	5	2,35	12,80	10,45	-	-	0,3	2,2	22,5	52,8	22,2	2,7	-"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
13.	91	2,10	4,10	2,00	-	-	-	4,4	57,4	33,4	4,8	0,7	СОТВ. ЭТАЖ
"	92	4,10	6,10	2,00	-	-	-	6,4	57,2	32,4	4,0	0,2	"
"	93	6,10	7,40	1,30	-	-	-	13,0	55,7	26,5	4,8	1,2	"
"	95	8,00	8,95	0,95	-	-	-	1,3	2,4	62,1	34,2	7,4	"
"	97	10,10	12,10	2,00	-	-	-	0,4	3,1	75,8	20,7	4,1	"
"	98	12,10	14,10	2,00	-	-	-	1,1	2,5	74,5	21,9	3,7	"
"	99	14,10	16,10	2,00	-	-	-	0,3	1,8	72,2	23,7	1,8	"
"	100	16,10	17,60	1,50	-	-	-	0,6	2,1	77,9	19,4	2,7	"
"	101	17,60	19,00	1,40	-	-	-	0,2	1,3	27,1	71,4	7,2	"
"	102	19,00	19,70	0,70	-	-	-	0,2	1,8	15,9	82,1	4,7	"
"	6	2,10	7,40	5,30	-	-	-	7,3	56,8	31,4	4,5	0,6	"
"	7	8,00 10,10	8,95 17,60	8,45	-	-	-	0,7	2,4	78,9	23,0	3,6	"
7	40	6,70	23,90	17,20	-	-	0,7	4,1	46,6	36,6	12,0	2,1	"
9	42	3,75	10,45	6,70	-	-	-	0,3	11,3	59,2	29,2	3,6	"
14	43	4,90	22,70	17,80	-	-	2,1	6,1	40,9	38,5	12,4	1,5	"
15	47	3,30	19,65	16,35	-	0,4	0,5	3,5	30,3	50,8	14,5	0,8	"
16	50	2,15 3,90	3,40 19,00	16,35	-	-	3,0	5,3	59,5	29,9	2,3	0,1	"
19	45	3,25	10,65	7,40	-	-	0,2	0,7	2,0	46,9	50,2	4,5	"
20	46	3,00 17,75	17,10 20,30	16,65	-	-	-	6,9	35,2	40,1	17,8	3,1	"
21.	41	4,45	18,30	13,85	-	-	-	3,0	30,4	53,1	13,5	0,9	"
31	43	2,70	14,45	11,75	-	-	0,2	0,7	13,4	57,2	23,5	4,8	"
32	44	4,75	14,65	9,90	-	-	-	0,4	14,9	59,5	25,2	5,0	"
Расч.1	49	2,40	5,30	2,90	-	-	-	0,6	13,2	61,9	24,3	5,0	"

Зав. Центральная лаборатория: подпись / Витол П. /

Инженер: подпись / Олимпия Б. /

Копия верна: подпись / Саркис И. В. /



**ТАБЛИЦА**  
**средневзвешенного гранулометрического состава полезной толщи по ка-**  
**тегориям запасов.**

Кате- гория запа- сов	№ вы- раб.	Глубина в м		Мощн. слоя в м.	№ проб	Гранулометрич. состав в %/остаток						Глин. приме- си в %	Произведение мощностей на содерж. фракции							
		от	до			на ситах в мм/							5x7	5x8	5x9	5x10	5x11	5x12	5x13	
						2,5	1,2	0,6	0,3	0,15	<0,15									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
"А <sub>2</sub> "	4	5,15	21,50	16,35	1	-	1,3	5,8	33,1	50,9	8,9	2,0	-	21,26	94,88	541,19	832,22	145,18	32,70	
	5	2,10	12,65	15,85	2	0,2	4,0	7,4	34,4	36,3	17,7	2,3	3,17	68,40	117,29	545,24	575,36	230,55	36,46	
			13,00	18,30																
	6	3,15	18,95	15,80	3	-	1,2	4,3	34,6	48,6	11,3	1,7	-	18,96	67,94	546,68	767,88	178,54	26,86	
	11	1,35	10,60	9,25	4	-	1,3	8,6	40,5	35,1	14,5	2,6	-	12,08	79,55	374,63	324,68	134,13	24,05	
	12	2,35	12,80	10,45	5	-	0,3	2,2	22,5	52,8	22,2	2,7	-	3,14	22,99	235,13	551,76	231,99	28,22	
	13	2,10	7,40	5,30	6	-	-	7,3	56,8	31,4	4,5	0,6	-	-	38,69	301,04	166,42	23,85	3,18	
			8,00	8,95																
	13	10,10	17,60	8,45	7	-	-	0,7	2,4	73,9	23,0	3,6	-	-	5,92	20,23	624,46	194,35	30,42	
	ИТОГО:				81,45									3,17	118,84	427,21	2364,19	3342,73	1133,59	131,89
Средневзвешенные:																				
	6	3,15	18,95	15,80	3	-	1,2	4,3	34,6	48,6	11,3	1,7	-	18,96	67,94	546,68	767,88	178,54	26,86	
	7	6,70	23,90	17,20	40	-	0,7	4,1	46,6	36,6	12,0	2,1	-	12,04	70,52	801,52	629,52	206,40	36,12	
	13	2,10	7,40	5,30	6	-	-	7,3	56,8	31,4	4,5	0,6	-	-	38,69	301,04	166,42	23,85	3,18	
		8,00	8,95																	
	13	10,10	17,60	8,45	7	-	-	0,7	2,4	73,9	23,0	3,6	-	-	5,92	20,23	624,46	194,35	30,42	
"В"	14	4,90	22,70	17,80	43	-	2,1	6,1	40,9	38,5	12,4	1,5	-	37,38	108,58	728,02	635,30	220,72	26,70	
	15	3,30	19,65	16,35	47	3,4	0,5	3,5	30,3	50,2	14,5	0,3	6,54	8,18	57,23	495,41	830,58	237,08	13,08	
	19	3,25	10,65	7,40	45	-	0,2	0,7	2,0	46,9	50,2	4,5	-	1,48	5,18	14,80	347,06	371,43	33,30	
			8,00	17,10																
	20	17,75	20,30	16,65	46	-	-	6,9	35,2	40,1	17,8	3,1	-	-	114,89	536,08	667,67	296,37	51,62	
21	4,45	18,30	13,85	41	-	-	3,0	30,4	53,1	13,5	0,9	-	-	41,55	42,10	735,44	186,98	12,47		
ИТОГО:				118,80									6,54	78,04	510,50	3915,83	5454,33	1915,77	233,75	
Средневзвешенные:																				
							0,1	0,6	4,3	32,9	46,0	16,1	2,0							

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		6,70	6,70	23,90	17,20	40	-	0,7	4,1	46,6	36,6	12,0	2,1	-	12,04	70,52	801,52	629,52	206,40	36,12
		9	3,75	10,45	6,70	42	-	-	0,3	11,3	59,2	29,2	3,6	-	-	2,01	75,71	896,01	195,64	24,12
"С <sub>1</sub> "	14	4,90	22,70	17,80	43	-	2,1	6,1	40,9	38,5	12,4	1,5	-	37,38	108,58	728,02	685,30	220,72	26,70	
1 участка	15	3,30	19,65	16,35	47	0,4	0,5	3,5	30,3	50,8	14,5	0,8	6,54	8,18	57,28	495,41	830,58	237,08	13,03	
		2,15	3,40																	
	16	3,90	19,00	16,35	50	-	3,0	5,3	59,5	29,9	2,3	0,1	-	4,91	86,67	972,83	488,87	37,61	1,63	
ИТОГО:				74,40									6,54		62,51	405,01	3073,49	3030,28	897,45	101,65
Средневзвешенные:							0,1	0,7	5,4	41,2	40,6	12,0	1,4							
Расч.	1	2,40	5,30	2,90	49	-	-	0,6	13,2	61,9	24,3	5,0	-	-	1,74	38,28	179,51	70,47	14,50	
"С <sub>1</sub> "	31	2,70	14,45	11,75	43	-	0,2	0,7	13,4	57,2	23,5	4,3	-	2,37	8,23	157,45	672,10	334,88	56,40	
1 участка	32	4,75	14,65	9,90	44	-	-	0,4	14,9	59,5	23,2	5,0	-	-	3,96	147,51	589,05	249,48	49,50	
ИТОГО:				24,55											2,37	13,93	343,24	1440,66	654,83	
Средневзвешенные:							-	0,1	0,6	13,9	58,8	26,6	4,9							

Начальник партии: *И. Саркандис* /Саркандисе И.В./

Геолог: *Б. Саркандис* /Саркандисе Э.Я./



## ПРОТОКОЛ № 112

определения петрографического /минералогического/ состава песка Плявиньского месторождения.

№ п.п.	№ выработки	№ пробы	Глубина взятия пробы в м.	Мощность в м.	Размер фракции в мм	Петрографический /минералогический/ состав в %						
						Кварц	Полевой шпат	Карбонаты	Слюда	Зерна магмат. пород	Мергель	Темные минералы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	4	1	5,15- -21,50	16,85	1,2-0,6	72,0	14,5	18,5	-	-	-	-
2.					0,6-0,3	88,0	5,0	10,5	-	-	-	1,5
3.					0,3-0,15	88,5	10,0	6,5	-	-	-	-
4.					<0,15	72,0	18,0	9,5	1,5	-	-	4,0
5.	5	2	2,10- -12,65	15,85	1,2-0,6	74,0	18,5	7,5	-	-	-	-
6.			18,00- -18,80		0,6-0,3	88,0	10,5	5,5	-	-	-	1,0
7.					0,3-0,15	82,5	8,5	8,5	-	-	-	0,5
8.					<0,15	69,5	15,5	14,0	-	-	-	1,0
9.	6	3	3,15- 18,95	15,80	1,2-0,6	74,0	14,0	12,0	-	-	-	-
10.					0,6-0,3	81,0	10,5	8,0	-	-	-	0,5
11.					0,3-0,15	84,0	9,5	6,0	-	-	-	0,5
12.					<0,15	69,0	6,5	20,0	1,0	-	-	3,5
13.	7	40	6,70- 23,90	17,20	1,2-0,6	69,5	16,5	14,0	-	-	-	-
14.					0,6-0,3	80,0	5,5	14,0	-	-	-	0,5
15.					0,3-0,15	86,0	8,0	5,0	-	-	-	1,0
16.					<0,15	76,0	14,0	6,5	1,0	-	-	2,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
17.	9	42	8,75-10,45	6,70	1,2-0,6	70,0	21,0	9,0	-	-	-	-
18.					0,6-0,3	84,0	7,5	6,5	-	-	-	2,0
19.					0,3-0,15	87,0	11,0	1,5	-	-	-	0,5
20.					<0,15	75,0	11,0	12,0	-	-	-	2,0
21.	11	4	1,35-10,60	9,25	1,2-0,6	69,5	12,0	18,5	-	-	-	-
22.					0,6-0,3	82,5	1,5	15,5	-	-	-	0,5
23.					0,3-0,15	77,5	13,0	8,0	-	-	-	1,5
24.					<0,15	75,5	17,5	6,0	-	-	-	1,0
25.	12	5	2,35-12,80	10,45	1,2-0,6	70,5	16,0	18,5	-	-	-	-
26.					0,6-0,3	82,0	9,5	7,5	-	-	-	1,0
27.					0,3-0,15	84,5	6,0	-	1,0	-	-	8,5
28.					<0,15	77,5	6,5	14,0	-	-	-	2,0
29.	13	6	2,10-7,40	5,30	1,2-0,6	68,5	18,5	12,5	-	-	-	0,5
30.					0,6-0,3	85,0	10,5	4,0	-	-	-	0,5
31.					0,3-0,15	85,5	12,0	2,5	-	-	-	-
32.					<0,15	72,0	14,0	10,5	-	-	-	3,5
33.	13	7	8,00-8,95 10,10-17,60	8,45	1,2-0,6	72,5	8,0	19,5	-	-	-	-
34.					0,6-0,3	87,0	6,5	5,5	0,5	-	-	0,5
35.					0,3-0,15	86,5	7,0	5,5	-	-	-	1,0
36.					<0,15	70,5	17,0	9,5	1,0	-	-	2,0
37.	14	43	4,90-22,70	17,80	2,5-1,2	48,8	5,0	27,5	-	21,2	2,5	-
38.					1,2-0,6	69,5	17,0	13,5	-	-	-	-
39.					0,6-0,3	76,5	5,5	16,0	-	-	-	2,0
40.					0,3-0,15	85,0	10,0	4,0	-	-	-	1,0
41.					<0,15	76,0	13,5	8,0	0,5	-	-	2,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
42.	15	47	3,30-19,65	16,35	2,5-1,2	11,5	15,5	26,9	-	46,1	-	-
43.					1,2-0,6	76,0	11,5	12,5	-	-	-	-
44.					0,6-0,3	79,0	11,0	9,0	-	-	-	1,0
45.					0,3-0,15	84,0	12,5	2,0	0,5	-	-	1,0
46.					<0,15	84,0	4,0	11,0	-	-	-	1,0
47.	19	45	3,25-10,65	7,40	1,2-0,6	76,5	14,5	9,0	-	-	-	-
48.					0,6-0,3	87,5	4,5	7,5	-	-	-	0,5
49.					0,3-0,15	82,5	11,0	5,0	1,0	-	-	0,5
50.					<0,15	70,0	15,0	10,0	1,5	-	-	3,5
51.	20	46	3,00-17,10 17,75-20,30	16,65	1,2-0,6	70,0	15,5	14,5	-	-	-	-
52.					0,6-0,3	83,5	6,0	8,0	-	-	-	2,5
53.					0,3-0,15	87,5	7,5	3,0	-	-	-	2,0
54.					<0,15	79,5	8,5	9,5	1,5	-	-	1,0
55.	21	41	4,45-18,30	13,85	1,2-0,6	73,5	13,0	13,5	-	-	-	-
56.					0,6-0,3	84,5	4,5	9,5	-	-	-	1,5
57.					0,3-0,15	85,5	8,0	5,5	-	-	-	1,0
58.					<0,15	88,5	1,0	7,5	0,5	-	-	2,5
59.	31	43	2,70-14,45	11,75	1,2-0,6	77,0	12,5	10,5	-	-	-	-
60.					0,6-0,3	87,0	5,0	5,5	-	-	-	2,5
61.					0,3-0,15	84,0	9,5	6,0	-	-	-	0,5
62.					<0,15	79,5	6,5	9,5	1,0	-	-	3,5
63.	32	44	4,75-14,65	9,90	1,2-0,6	73,0	16,5	10,5	-	-	-	-
64.					0,6-0,3	77,5	13,0	9,0	-	-	-	0,5
65.					0,3-0,15	82,0	5,0	10,5	-	-	-	2,5
66.					<0,15	82,0	10,0	8,0	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Колебания /без фракц.от 2,5 до 1,2 мм/ от:						68,5	1,0	1,5	0,5	-	-	0,5
Минералы, содержащие железо: до:						88,5	21,0	27,5	1,5	-	-	8,5

- 1. Руда - 26,4%
- 2. Гранат - 25,2%
- 3. Роговая обманка - 19,4%
- 4. Арфедсонит - 4,8%
- 5. Авгит - 4,0%
- 6. Энстатит - 2,0%
- 7. Ставролит - 1,2% и др.

Основной процент железа дают рудные минералы. Гидроокись железа покрывает зерна кварца в виде тонкой пленки или заполняет неровности их поверхности.

Ст. геолог: - подпись / И. Аппините /

Ст. техник: - подпись / Л. Лозова А. /

Копия верна: / И. Саванбиксе /



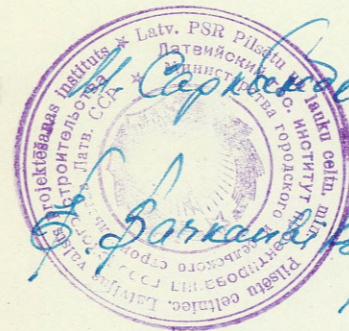






1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	20	21			
31.	43	2,70	14,45	11,75	1,2-0,6	0,7	77,0	12,5	10,5	-	-	-	-	53,90	8,75	7,35	-	-	-	-	-			
					0,6-0,3	13,4	87,0	5,0	5,5	-	-	-	2,5	1165,80	67,00	73,70	-	-	-	-	-	-	88,50	
					0,3-0,15	57,2	84,0	9,5	6,0	-	-	-	0,5	4804,80	543,40	343,20	-	-	-	-	-	-	-	28,60
					<0,15	28,5	79,5	6,5	9,5	1,0	-	-	3,5	2265,75	185,25	270,75	28,5	-	-	-	-	-	-	99,75
И Т О Г О :						99,8								8290,25	804,40	695,00	28,5	-	-	-	161,85			
Средневзвешенные:							83,05	8,07	6,97	0,29	-	-	1,62											
32.	44	4,75	14,65	9,90	1,2-0,6	0,4	73,0	16,5	10,5	-	-	-	-	29,20	6,60	4,20	-	-	-	-	-			
					0,6-0,3	14,9	77,5	13,0	9,0	-	-	-	0,5	1154,75	193,70	134,10	-	-	-	-	-	-	7,45	
					0,3-0,15	59,5	82,0	5,0	10,5	-	-	-	2,5	4879,00	297,50	624,75	-	-	-	-	-	-	-	148,75
					<0,15	25,2	82,0	10,0	8,0	-	-	-	-	2066,40	252,00	201,60	-	-	-	-	-	-	-	-
И Т О Г О :						100,0								8129,35	740,80	964,65	-	-	-	-	156,20			
Средневзвешенные:							81,29	7,50	9,65	-	-	-	1,56											

Начальник партии:



/САРКАНЬИССЕ И.В./

Геолог:

/САРКАНЬИССИС В.Я./



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
"С <sub>1</sub> " I Уч.	7	40	6,70	23,90	17,20	81,29	7,90	9,78	0,12	-	-	0,91	1398,19	135,88	168,22	2,06	-	-	15,65
	9	42	3,75	10,45	6,70	83,11	10,63	5,15	-	-	-	1,11	556,84	71,22	34,51	-	-	-	7,44
	14	48	4,90	22,70	17,80	78,60	8,92	10,48	0,06	0,44	0,05	1,45	1399,08	158,78	136,54	1,07	7,83	0,89	25,81
	15	47	3,30	19,65	16,85	81,86	10,70	5,96	0,26	0,25	-	0,97	1338,41	174,95	97,45	4,25	4,09	-	15,86
И Т О Г О:					58,05								4692,52	540,93	486,72	7,38	11,92	0,89	64,76
	Средневзвешенные:						80,82	9,33	8,37	0,13	0,21	0,02	1,12						
"С <sub>1</sub> " II Уч.	31	43	2,70	14,45	11,75	83,05	8,07	6,97	0,29	-	-	1,62	975,84	94,82	81,90	3,41	-	-	19,04
	32	44	4,75	14,65	9,90	81,29	7,50	9,65	-	-	-	1,56	804,77	74,25	95,54	-	-	-	15,44
И Т О Г О:					21,65								1780,61	169,07	177,44	3,41	-	-	34,48
	Средневзвешенные:						82,32	7,32	8,12	0,16	-	-	1,58						

Начальник партии



/САРКАНБИКСЕ И. В./

Геолог:

/САРКАНБИКСИС Э. Я./

Латвийская ССР  
Министерство городского и  
сельского строительства  
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ПРОТОКОЛ № К 57-58

22. II - 1957 г.

по определению химического состава песка Плявиньского месторожде-  
ния /краткие и полные химические анализы/.

Рига, ул. Индрану № 13  
тел. 71832

№ выаб.	№ пробы	Глубина в м		Мощ- ность слоя в м.	П. П. П. %	SiO <sub>2</sub> %	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	TiO <sub>2</sub> %	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	CaO %	MgO %	K <sub>2</sub> O + Na <sub>2</sub> O /от разн./ %
		от	до										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	9	4,35	5,05	0,70	-	86,10	4,52	0,94	-	-	-	-	-
"	10	5,15	7,65	2,50	-	76,24	5,04	0,59	-	-	-	-	-
"	11	7,65	9,65	2,00	-	82,26	4,20	0,61	-	-	-	-	-
"	12	9,65	11,65	2,00	-	79,84	4,52	0,71	-	-	-	-	-
"	13	11,65	14,55	2,90	-	80,82	4,24	0,46	-	-	-	-	-
"	14	14,55	16,55	2,00	-	84,24	4,24	0,66	-	-	-	-	-
"	15	16,55	18,55	2,00	-	87,18	4,04	0,57	-	-	-	-	-
"	16	18,55	21,50	2,95	-	86,74	3,92	0,39	-	-	-	-	-
"	17	21,50	22,15	0,65	-	77,38	6,12	1,01	-	-	-	-	-
"	1	5,15	21,50	16,35	4,20	83,97	4,31	0,55	0,14	3,62	4,36	2,17	0,99
5	18	2,10	3,55	1,45	-	85,34	4,40	0,71	-	-	-	-	-
"	19	3,55	5,55	2,00	-	73,86	5,96	0,77	-	-	-	-	-
"	20	5,55	7,55	2,00	-	74,62	6,44	0,78	-	-	-	-	-
"	21	7,55	9,55	2,00	-	77,12	5,52	0,67	-	-	-	-	-
"	22	9,55	11,55	2,00	-	84,70	4,60	0,55	-	-	-	-	-
"	23	11,55	12,65	1,10	-	79,72	4,92	0,69	-	-	-	-	-
"	25	13,00	14,65	1,65	-	82,26	4,44	0,48	-	-	-	-	-
"	26	14,65	16,30	1,65	-	86,86	4,32	0,50	-	-	-	-	-
"	27	16,30	18,30	2,00	-	81,74	5,28	0,78	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	28	18,30	19,45	1,15	-	80,46	5,25	0,91	-	-	-	-	-
"	29	19,45	20,70	1,25	-	78,20	6,32	1,07	-	-	-	-	-
"	2	18,00	18,30	15,85	3,96	80,41	5,79	0,66	0,17	4,86	5,89	3,24	0,71
6	30	0,55	3,15	2,60	-	88,22	7,72	1,15	-	-	-	-	-
"	31	3,15	5,15	2,00	-	78,50	5,16	0,78	-	-	-	-	-
"	32	5,15	7,25	2,10	-	80,48	4,80	0,71	-	-	-	-	-
"	33	7,25	9,10	1,85	-	75,76	5,32	0,61	-	-	-	-	-
"	34	9,10	11,10	2,00	-	84,98	3,92	0,52	-	-	-	-	-
"	35	11,10	12,20	1,10	-	84,40	3,96	0,60	-	-	-	-	-
"	36	12,20	14,20	2,00	-	86,06	4,24	0,61	-	-	-	-	-
"	37	14,20	16,20	2,00	-	87,22	4,16	0,68	-	-	-	-	-
"	38	16,20	18,95	2,75	-	85,04	4,76	0,74	-	-	-	-	-
"	39	18,95	21,10	2,15	-	80,98	5,60	0,86	-	-	-	-	-
"	3	3,15	18,95	15,80	4,24	83,26	4,58	0,66	0,16	3,76	4,48	2,49	0,95
11	78	1,35	3,35	2,00	-	78,46	4,36	0,61	-	-	-	-	-
"	79	3,35	5,35	2,00	-	80,20	4,20	0,37	-	-	-	-	-
"	80	5,35	6,95	1,60	-	79,80	4,64	0,57	-	-	-	-	-
"	81	6,95	9,10	2,15	-	83,24	4,36	0,60	-	-	-	-	-
"	82	9,10	10,60	1,50	-	83,82	5,04	0,61	-	-	-	-	-
"	4	1,35	10,60	9,25	4,72	82,90	4,48	0,55	0,13	3,80	4,58	2,40	0,92
12	83	2,35	4,00	1,65	-	79,10	5,52	0,54	-	-	-	-	-
"	84	4,00	5,35	1,35	-	85,80	3,96	0,44	-	-	-	-	-
"	85	5,35	7,35	2,00	-	86,00	3,92	0,50	-	-	-	-	-
"	86	7,35	8,50	1,15	-	87,24	3,96	0,71	-	-	-	-	-
"	87	8,50	10,50	2,00	-	84,74	5,20	0,37	-	-	-	-	-
"	88	10,50	12,80	2,30	-	86,90	4,40	0,53	-	-	-	-	-
"	89	12,80	14,75	1,95	-	80,68	5,96	0,97	-	-	-	-	-
"	90	14,75	15,75	1,00	-	78,50	6,76	1,07	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
12	5	2,85	12,80	10,45	3,34	84,96	4,52	0,50	0,16	3,86	4,22	2,52	0,44
18	91	2,10	4,10	2,00	-	82,14	4,04	0,57	-	-	-	-	-
"	92	4,10	6,10	2,00	-	84,84	4,48	0,51	-	-	-	-	-
"	93	6,10	7,40	1,30	-	80,48	4,36	0,66	-	-	-	-	-
"	95	8,00	8,95	0,95	-	86,64	4,36	0,59	-	-	-	-	-
"	97	10,10	12,10	2,00	-	87,80	4,20	0,58	-	-	-	-	-
"	98	12,10	14,10	2,00	-	84,08	3,84	0,61	-	-	-	-	-
"	99	14,10	16,10	2,00	-	88,02	4,04	0,60	-	-	-	-	-
"	100	16,10	17,60	1,50	-	86,16	4,80	0,56	-	-	-	-	-
"	101	17,60	19,00	1,40	-	81,26	5,20	0,71	-	-	-	-	-
"	102	19,00	19,70	0,70	-	80,72	6,28	0,86	-	-	-	-	-
"	6	2,10	7,40	5,30	4,77	82,75	4,28	0,57	0,17	3,54	4,76	2,49	0,95
"	7	8,00 10,10	8,95 17,60	8,45	3,15	86,56	5,39	0,59	0,16	4,64	3,15	1,21	0,54
7	40	6,70	23,90	17,20	5,39	80,78	4,84	0,72	0,18	3,94	5,44	2,63	0,92
9	42	3,75	10,45	6,70	3,38	85,96	4,36	0,53	0,14	3,69	3,34	2,11	0,85
16	50	2,15 3,90	3,40 19,00	16,35	3,67	85,87	4,31	0,51	0,14	3,66	3,91	1,80	0,44
21	41	4,45	18,30	13,85	3,70	85,90	4,36	0,51	0,13	3,72	3,97	1,74	0,38
31	43	2,70	14,45	11,75	4,00	83,66	4,76	0,77	0,16	3,83	3,74	2,65	1,19
32	44	4,75	14,65	9,90	4,44	82,48	4,92	0,74	0,16	4,02	4,25	2,81	1,10
Расч. 1	49	2,40	5,30	2,90	3,45	85,98	4,44	0,57	0,12	3,75	2,83	2,37	0,93

Сл 2 O<sub>3</sub> - не обнаружен.

Зав. Центральной лабораторией: - подпись / Витол П./

Инженер-химик: - подпись / Бирэнидзе Э./

Копия верна: Сарканджисе И.В./







Латвийская ССР  
 Министерство городского и  
 сельского строительства  
 ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

4. III-1957 г.

Рига, ул. Индрану № 13  
 тел. 71832

ПРОТОКОЛ № Ц-38

определения гранулометрического состава  
 средней пробы песка Плявиньского месторож-  
 дения на обогатимость методом промывки.

№ п.п.	Состояние пробы	№ скваж. из которых составлена средн. проба	Гранулометрический состав в % /остаток на ситах в мм/							
			1,2	0,6	0,3	0,15	<0,15	0,09	0,06	<0,06
1.	До промывки	4,5,6, 11, 12, 13	0,8	4,7	31,5	49,2	13,8	-	-	-
2.	После промывки	-"-	0,8	12,7	58,6	8,9	-	13,0	1,7	4,8

Угол естественного откоса /в сухом состоянии/  
 сост. 32°50'.

Зав. Центральной лабораторией: -подпись

/Витол П./

Инженер: подпись/Олинъ Б./

Копия верна:



Латвийская ССР

Приложение № 15.

Министерство городского и  
сельского строительства

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

15 марта 1957 г.

№ \_\_\_\_\_

Рига, ул. Индрану № 13

Тел. 71832.

ПРОТОКОЛ № 58-106

по определению краткого химического анализа сред-  
ней пробы песка Плявиньского месторождения на обо-  
газимость методом промывки.

№ п.п.	Состояние пробы	№ скваж. из которых составлена средн. проба	Размер фракц. в мм	Содерж. химич. комп. в %		
				SiO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
1.	до промывки	4, 5, 6, 11, 12, 13	1, 2	38,75	8,92	1,28
			0, 6	60,08	7,00	0,78
			0, 3	79,47	4,96	0,41
			0, 15	87,52	3,52	0,43
			< 0, 15	77,34	5,84	1,62
2.	после промывки	"-	0, 6	62,23	6,32	0,70
			0, 3	86,82	3,52	0,39
			0, 15	87,36	3,52	0,45
			0, 09	81,68	5,22	1,43
			0, 09-0, 06	76,62	6,56	1,79

Зав. Центральной лабораторией:

подпись  
/Витол П./

Инженер-химик

подпись  
/Саркис Д.В./

Копия верна:

подпись  
/Саркис Д.В./

Латвийская ССР  
Министерство городского и  
сельского строительства  
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

18. II. 1957 г.

№ \_\_\_\_\_

г. Рига, ул. Индрану № 13  
тел. 71832

ПРОТОКОЛ

определения влажности песка Плявиньского  
месторождения.

№ п.п.	№ выаб.	№ пробы	Глубина взятия пробы в м.	Естественная влажность песка в %
1.	скв. 5	108	5,60	8,17
2.	"	104	10,40	4,28
3.	"	105	15,20	4,06
4.	" № 11	106	4,20	2,87
5.	"	107	8,20	8,18
6.	" № 15	108	6,20	8,98
7.	" № 15	109	11,20	4,11
8.	"	110	16,60	4,27
9.	Расч. №1	111	8,30	4,01

Зав. Центральной лабораторией — подпись

Витол П./

Инженер: — подпись

Копия верна —



И. Саркантис

Саркантис И.В./

Перевод с латышского.

Приложение № 17.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА  
ПРОИЗВОДСТВА СТЕКЛОТАРЫ НА ПОСТИНСКОМ  
СТЕКЛОТАРНОМ ЦЕХЕ.

Описание технологического режима производства стеклотары производилось по нижеследующей схеме:

1. Разработка карьера
2. Приготовление шихты
3. Стекловарение
4. Выработка стеклотары
5. Отжиг
6. Описание готовой продукции.
7. Выводы и заключение.

### В В Е Д Е Н И Е.

Для производства стеклотары Гостинский стеклотарный цех Плявиньского райпромкомбината с 1949 года использует пески Плявиньского месторождения.

Ввиду того, что промкомбинатом была представлена институту "Латгипрогорстрой" справка (текст .прил. № 2), подтверждающая пригодность песка для производства стеклотары, полузаводские испытания не производились.

Для описания технологического режима производства, произведены наблюдения за процессом технологии стекловарения.

Гостинский стеклотарный цех является кустарным предприятием. Основные трудоемкие процессы производства ведутся вручную. Полностью или частично отсутствуют контрольные и лабораторные приборы и аппаратура. Часть аппаратуры и некоторые узлы производства созданы коллективом цеха и мастерскими райпромкомбината.

Сырье (пески) употребляется в производство без обогащения. Цех выпускает техническую и пищевую тару.

### 1. Разработка карьера.

Карьер Плявиньского месторождения песка разрабатывается вручную при помощи лопат. Характерная для месторождения холмистость рельефа позволяет использовать при эксплуатации карьера естественный откос песка, начиная его отработку с подножья холма. В настоящее время на карьере отсутствует своевременное снятие вскрышных пород, что часто приводит к их обвалам и загрязнению <sup>или</sup> кондиционных песков. Отработанный песок вручную грузится в автосвал и доставляется в цех на место приготовления шихты.

Объемный вес песка в плотном теле составляет 1,72, в рыхлом состоянии - 1,38. Естественный откос песка в сухом состоянии -  $32^{\circ}50'$ , в влажном -  $28^{\circ}$ .

### 2. Приготовление шихты.

Приготовление шихты, одного из самых трудоемких процессов, также производится вручную. Доставленный из карьера песок, за отсутствием сушилки, не просушивается. Перед составлением шихты все компоненты в отдельности просеиваются через ручное сито диам. 1,0 мм. и взвешиваются. После такой первичной подготовки, компоненты послойно засыпаются в деревянный ящик и подвергаются многократному перелопачиванию, затем засыпаются в ящики-носилки и вручную доставляются к <sup>Варильным</sup> ~~стеклянным~~ ваннам, где загру-

жаются в засыпочный карман.

Таким образом приготовленная масса не имеет достаточную однородность. Кроме того, частая пересыпка и транспорт вызывает расслаивание шихты, что в процессе стекловарения может явиться причиной явления "шипра", т.е. концентрации отдельных компонентов шихты в стекловарильной ванне.

Из-за отсутствия лабораторных приборов, влажность и активность компонентов, кроме песка, при составлении шихты не учитывается (ср. влажн. песка здесь принята в 5%). В осенний и зимний периоды года песок поступает в цех более влажный, что затрудняет его пересевание. Последнее производится после добавления в шихту соответствующего количества кальцинированной соды и гашеной извести. Дальнейшая подготовка массы происходит по уже описанной выше схеме.

Состав шихты, употребляемой в стекловарении (без учета влажности отдельных компонентов) приводится ниже.

Наименование компонентов	Состав шихты	
	В весовых соотношен.	в %
Песок	100	62,50
Сода кальцин.	37	23,10
Известь гашен.	20	12,50
Соль поварен.	2	1,25
Сульфат натрия	1	~0,65
В шихте в кг.	160кг.	100,0 %

Кроме вышеуказанных компонентов, в шихту добавляются кобальт в количестве 0,4 грамма и селен в количестве 9 граммов как обесцвечиватели.

Химический и гранулометрический состав песка см. в нижеследующих таблицах:

Химический состав песка.

П.п.п. %	SiO <sub>2</sub> %	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	TiO <sub>2</sub> %	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	CaO %	MgO %	K <sub>2</sub> O+Na <sub>2</sub> O %
3,45	85,98	4,44	0,57	0,12	2,75	2,83	2,37	0,93

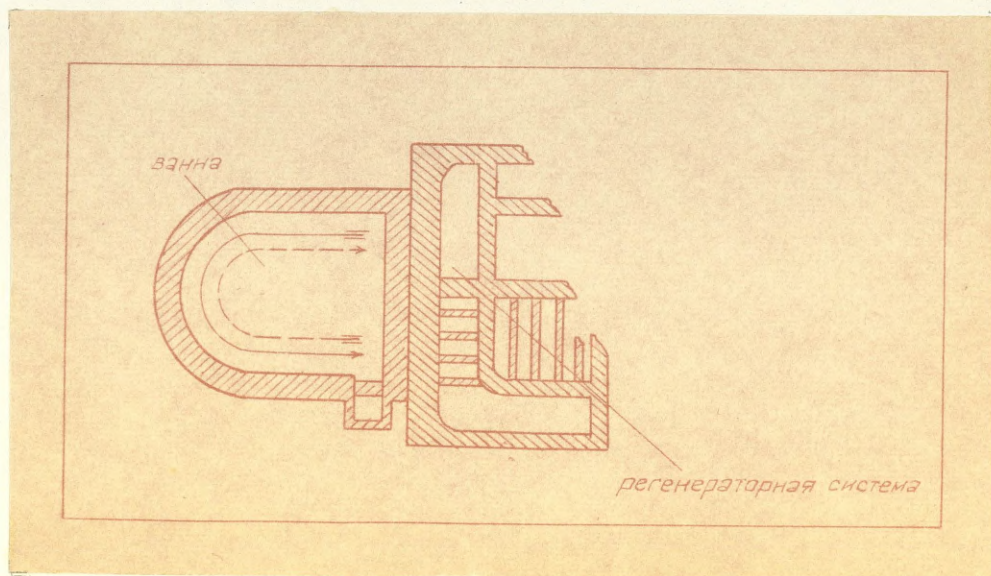
Гранулометрический состав песка.

Гранулометрический состав в %/остаток на ситах в м/м/						Глинист. примесь в %
2,5	1,2	0,6	0,3	0,15	40,15	
—	—	0,6	3,2	51,9	44,3	5,0

3. Стекловарение.

Цех оснащен двумя подковообразными стекловарильными ваннами общим метражом стекольного зеркала в 8,97 м<sup>2</sup>.

Схему ванн смотрите ниже:



Регенераторное отопление стекловарильных ванн осуществляется при помощи газа, выработанного газогенераторами цеховой конструкции. В цехе имеются три газогенератора, питающих стекловарильные ванны и печь отжига. В качестве генераторного топлива применяется торф, дрова, каменный уголь, а также пни и сучья деревьев. Из-за отсутствия искусственной тяги и некачественного топлива (сырые дрова, торф) в режиме стекловарения допускаются большие колебания температур от 1100 до 1350<sup>o</sup>C, что часто является причиной ухудшения качества стекломассы. Минимальная температура стекловарения установлена в 1300<sup>o</sup>C.

Температура стекловарения контролируется оптическими полярископами. Приборов для измерения тяги и давления газа не имеется. Производительность каждого квадратного метра площади ванны составляет 600-700 кг. стекломассы в сутки.

#### 4. Выработка стекломассы.

Гостинский <sup>лотарный</sup> стекловарильный цех выпускает бутылочную тару различной емкости. Выработка последней производится или ручными полуавтоматами марки "ВШМ", или ручными полуавтоматами, изготовленными в механических мастерских промкобината. Сжатый воздух для формовки подается от компрессоров мощностью 29 м<sup>3</sup>/час.

Подача стекломассы к полуавтомату производится вручную. Наборщик, с помощью наборной железки, подает определенную по весу и форме каплю стекла оператору,

который в черновой форме изготавливает заготовку (пульку), т.е. горлышко соответствующего изделия. Отформованная пулька оператором, передается выдувальщику-второму оператору, который при помощи сжатого воздуха, поступающего от компрессора давлением в 0,5 атм., придает изделию окончательный вид. После достаточного затвердения, отформованная продукция передается на приемный столик, откуда, при помощи жестяных лопаток, относится и загружается в печь отжига.

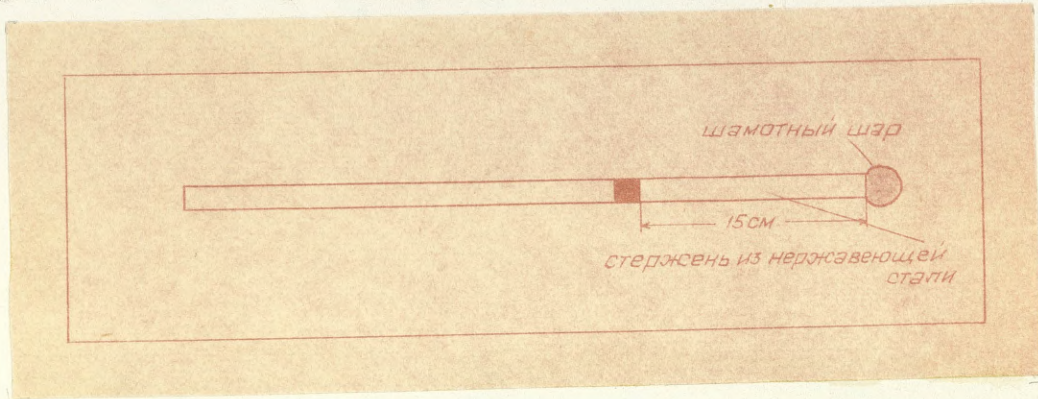
Из-за отсутствия искусственного охлаждения формовочных форм, их охлаждение производится в перерывах между формовками, т.е. в течение каждого часа по 15 минут. Смазка форм маслом часто производится некачественно.

Производительность ручных полуавтоматов и расход стекломассы см. в нижеследующей таблице:

Наименования и емкость продукции	Колич. полуав томат. шт.	Суточн. продукц. штук	Вес единицы продукции в кг.	Расход стеклян. массы в кг.
Молочн. бутылка 0,5	2	4.000	0,55	2.200
Аптечная бут. 0,25	1	3.000	0,22	660
Флаконы 0,125	1	4.000	0,12	480
"- 0,060	2	10.000	0,085	850
"- 0,040	4	12.000	0,065	780

Для повышения производительности полуавтоматов охлаждение форм необходимо производить при помощи вентиляторного воздуха.

Для наборки стекла рекомендуется применять наборочную железку следующей конструкции:



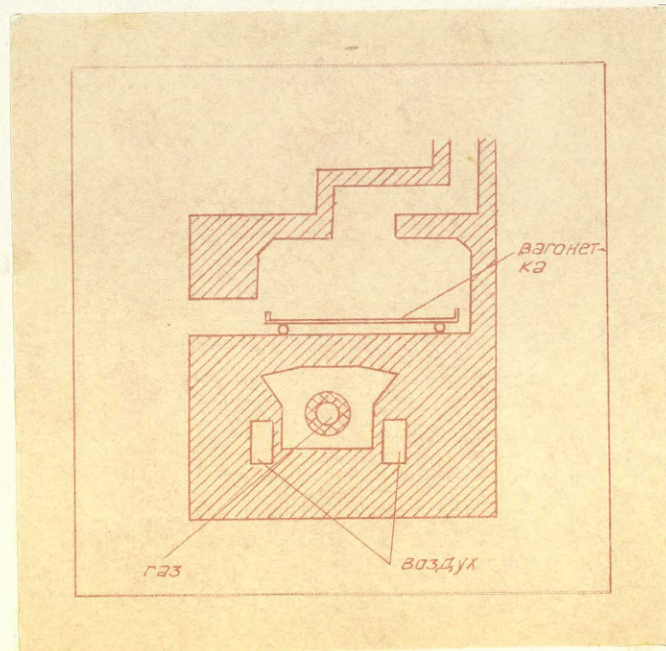
Применение наборочной трубки такой конструкции уменьшает попадание воздушных пузырьков в стекольную массу, так как нержавеющая сталь на контакте с стекломассой препятствует процессу окисления.

### 5. ОТЖИГ.

Термическая закалка /отжиг/ продукции производится в печи вагонетного типа.

Схематический разрез печи отжига см. ниже:

Технические параметры печи отжига: Длина 18,5 м  
Ширина 1,0 м  
Высота 0,55 м



Вагонетки печи отжига передвигаются при помощи ручной лебедки. Весь цикл отжига занимает от 1 часа 45м до 2-х часов. Верхняя температура отжига  $600^{\circ}\text{C}$ , нижняя  $400^{\circ}\text{C}$ .

Примитивное устройство печи отжига не может гарантировать термическую прочность отдельных партий продукции. По цеховым расчетам перепад температуры отжига для данного типа стекла не должен превышать  $4-5^{\circ}$  в минуту в зоне от  $600^{\circ}$  до  $400^{\circ}$  и  $10-15^{\circ}$  в минуту в зоне от  $400^{\circ}$  до  $200^{\circ}$ . Однако, большие колебания температур по продольному и поперечному разрезу печи и скачкообразное передвижение вагонеток с отформованной продукцией делает невозможным соблюсти установленный режим. Большим недостатком является и то обстоятельство, что тара различной емкости послойно /лежа/ кладется на вагонетки печи высотой в 20-30 см, что также препятствует равномерному отжигу продукции. Из-за отсутствия контрольных приборов, температура отжига измеряется при помощи термометра только у окна загрузки.

#### 6. Описание готовой продукции

Изготавливаемая Гостинским стеклотарным цехом продукция по весу, форме, емкости, механической прочности и линейным размерам отвечает техническим требованиям, установленным Министерством местной и топливной промышленности Латвийской ССР от 1955 года для различной пищевой и технической тары по видам изделий.

Цвет стеклотары - свето-зеленоватый, прозрачный, в массе стекла иногда встречаются пузырьки. Отдельные партии продукции, особенно изделий с большой емкостью /молочная посуда/, термически непрочные.

Рекламация по качеству стеклотары промкомбинату не представлялась.

Несколько видов стеклотары, выпускаемой цехом, см. в нижеследующем фотоснимке:



7. ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

1) Применяемый метод разработки действующего карьера можно считать правильным. Во избежание загрязнения промышленных песков, необходимо следить за своевременным снятием вскрышных пород. Для разработки песков до подстилающих пород и погрузки их в транспорт, следует применять одноковшовый гусеничный экскаватор.

2) Процесс приготовления шихты рекомендуется механизировать, применяя механические грохота, мешалки и дозаторы. Для улучшения качества песка, идущего на изготовление молочной и аптекарской тары, необходимо применять обогащение способом промывки в скрубберах типа ССМ-89. При составлении шихты лучше всего употреблять пресноводную известь, повышающую химическую прочность стекла.

3) Во избежание больших колебаний температур, при стекловарении следует создать искусственную тягу, позволяющую вести режим стекловарения в независимости от метеорологических условий. Применять только качественное топливо.

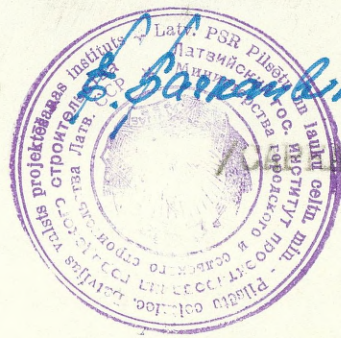
4) Для повышения производительности полуавтоматов, формы следует охлаждать вентиляторным воздухом. Правильное их охлаждение обеспечит кондиционные размеры выпускаемой продукции. Смазку форм и клещей рекомендуется производить минеральными маслами с добавкой 1/4 (по объему) графита. Применение такого самозочного материала уменьшает

количество подсечек горлышка изделий при формовке.

5) Рекомендуется реконструировать печь отжига и установить допустимый перепад температуры отжига для данного типа стекла лабораторным путем.

6) Стеклотарный цех необходимо обеспечить измерительными и лабораторными приборами.

Геолог



ИНБИКСИС Э.Я.

ТАБЛИЦЫ К ПОДСЧЕТУ ЗАПАСОВ ПЕСКА  
ПЛЯВИНЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

"А<sub>2</sub>""С"<sub>1</sub> 1 участка.

B

№ скв.	Мощн. вскрыши в м.	Мощн. полезн. ископ. в м.	Мощн. пустой породы в м.	№ скв.	Мощн. вскрыши в м.	Мощн. полезн. ископ. в м.	Мощн. пустой породы в м.
4	5,15	16,35	-	7	6,70	17,20	-
5	2,10	15,85	0,35	8	6,40	15,85	-
6	3,15	15,80	-	9	3,75	6,70	-
11	1,35	9,25	-	14	4,90	17,80	-
12	2,35	10,45	-	15	3,30	16,35	-
13	2,10	13,75	1,75	16	2,15	16,35	0,50
ИТОГО: 16,20 81,45 2,10				ИТОГО: 27,20 90,25 0,50			
Средн. 2,70 13,57 0,35				Средн. 4,53 15,04 0,08			

"В" С<sub>1</sub>"С"<sub>1</sub> II участка.

6	3,15	15,80	-	31	2,70	11,75	-
7	6,70	17,20	-	32	4,75	9,90	-
13	2,10	13,75	1,75	Расч. 1	2,40	2,90	-
14	4,90	17,80	-	ИТОГО: 9,85 24,55 -			
15	3,30	16,35	-	Средн. 3,28 8,18 -			
19	3,25	7,40	-				
20	3,00	16,65	0,65				
21	4,45	13,85	-				
ИТОГО: 30,85 118,80 2,40							
Средн. 3,86 14,85 0,30							

Нач. па

Ст. техник



Перевод с латышского.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТОПОРАБОТ, ПРОВЕДЕННЫХ НА  
ПЛЯВИНЬСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ ПЕСКА.

На основании задания Московского отделения " Гидро-электропроект", топоработы на Плявиньском месторождении песка проводились в январе м-це 1957 г.

Территория заснятой площади составляет 15 га.  
Работы проведены топографом Приеде Г.К.

На занятой площади проведены два теодолитный ходы длиной 2,3 км. Точки хода закреплены деревянными столбами.

Линейные измерения проведены в двух противоположных направлениях. Разница измерений не превышает  $\frac{1}{2000}$ ;

Углы измерены 30" теодолитом ТТ - 2 № 5865 1957 г.  
Уравнение невязок произведено по методу проф. Попова.  
Характеристика точности теодолитного хода приводится в ниже следующей таблице:

№ по- лигона	Колич. углов на по- лигоне	Длина в км / пери- метр/	Невязки углов		Относит. ошибка
			Измерен- ная	Допустимая $\pm 1\sqrt{n}$	
1	10	0,5	+ 2;8	$\pm 3;2$	$\frac{1}{3400}$
2	14	0,98	- 2;2	$\pm 3;7$	$\frac{1}{2800}$
3	11	0,67	+ 2;6	$\pm 3;3$	$\frac{1}{2240}$

Нивелировка 1У класса произведена глухим нивелиром НГ № 8855 1947 г. по двум 3-х метровым <sup>двух</sup> ~~односторонним~~ рейкам.

Высотные отметки – абсолютные, даны в Балтийской системе высот / Кронштадский футшок /.

В нивелирную систему включены все пункты теодолитного хода. Длина нивелирного хода – 2,3 км. Привязочный ход – 3 км.

Уравнение невязок произведено по методу проф. Попова.

Характеристика точности нивелирного хода приводится в нижеследующей таблице:

№ № полигона	Длина хода в км	Невязка	
		получен. в мм	допустимая $\pm \sqrt{400L + 4L^2}$
1	0,5	- 10,5	+ 14
2	0,98	- 17	+ 20
3	0,67	+ 12	+ 15

Измерения ситуации и рельефа произведены тахеометрически в масштабе 1 : 1000 с сечением горизонталями через 0,5 м.

Топографические работы проводились при снеговом покрове, мощностью от 0,10 до 0,50 м.

Февраль, 1957 г.

Топограф:



А К Т № 1

Составленный в связи с определением об'емного веса песка Шлявиньского месторождения, проведенном в полевых условиях 24/XI-1956 г. геологом партии САРКАНБИКСИС Э.Я. и старшим техником БУШКЕВИЦ Э.С.

Методика опробования и произведенные расчеты

В очищенной стенке карьера было вырезано три друг за другом следующих монолита, представляющих всю мощность слоя песка, пройденную расчисткой № 1, т.е. слой в 2,90м. Для этой цели изготовлено 3 ящика с внутренними размерами 0,11 x 0,25 x 1,0 м. Предварительно взвешенные, ящики надевались на точно вырезанные брусья монолита, после чего они высвобождались из стенки карьера. Верхняя сторона монолитов песка сравнивалась с краями ящика. Отобранный, таким образом, монолит вместе с ящиком взвешивался на децимальных весах. Об'емный вес вычислялся по формуле:

$$V_0 = \frac{g_1 - g_0}{\gamma} \quad \text{где:}$$

$V_0$  - об'емный вес в кг/м<sup>3</sup> ;

$g_1$  - вес ящика с монолитом в кгр;

$g_0$  - вес ящика в кгр;

$\gamma$  - об'ем монолита, принятый как равный внутреннему об'ему ящика в м<sup>3</sup> ;

Ниже приводится таблица расчета об'емного веса для песка в плотном теле:

№ ящиков	Вес ящика в кг.	Внутр. размер ящика в см.	Внутр. объем ящика в м <sup>3</sup>	Вес монолита с ящиком в кг.	Вес монолита без ящика в кг.	Объемн. вес в кг/см <sup>3</sup>	Сред. объемн. вес в кг/м <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	1.700	11x25x100	0,0275	47.300	45.600	1,66	
2.	1.850	11x25x100	0,0275	49.450	47.600	1,73	1,72
3.	1.750	11x25x 90	0,0247	45.450	43.700	1,77	

Объемный вес песка в разрыхленном состоянии вычислен таким же путем. Разрыхленный песок засыпался в те же ящики и взвешивался. Расчет объемного веса разрыхленного песка приводится в нижеследующей таблице:

1	2	3	4	5	6	7	8
1.	1.700	11x25x100	0,0275	40.800	39.100	1,42	
2.	1.850	11x25x100	0,0275	41.250	39.400	1,43	1,38
3.	1.750	11x25x100	0,0275	37.550	35.800	1,30	

Коэффициент разрыхления вычислен по нижеследующей формуле:

$$K = \frac{m}{m_1} \text{ где:}$$

$K$  - коэффициент разрыхления,

$m$  - объемный вес песка в рыхлом состоянии

$m_1$  - объемный вес песка в плотном теле.

$$K = \frac{1,38}{1,72} = 0,80$$

Геолог партии: *В. Сарканди* САРКАНБИКСИС Э. Я.

Ст. техник: *В. Бушкевиц* БУШКЕВИЦ Э. С.



ПРИЕМНО-СДАТОЧНЫЙ АКТ

ПЛЯВИНЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСКА.

Мы, нижеподписавшиеся, директор Плявиньского Райпромкомбината РЯЗАНОВ В, с одной стороны, главный инженер геолого-разведочной экспедиции института "Латгипрогорстрой" МРСР Латвийской ССР РИНС Э.Б, начальник геолого-разведочной партии Сарканбиксе И.В. и старший техник Бушкевиц Э.С. с другой стороны, составили настоящий акт в том, что:

1. Согласно задания № 008 -57-679 от 4 июля 1956г., полученного от Московского отделения "Гидроэнергопроект" Министерства электростанций СССР, институтом "Латгипрогорстрой" были проведены геолого-поисковые и детальные работы, с целью обеспечения запасами сырья вновь проектируемого Гостинского стеклотарного завода Плявиньского райпромкомбината. Разведочные работы производились на территории, указанной "заказчиком".

2. На Плявиньском месторождении песка пробурены 32 скважины диам. 127 мм общим метражом 447,10пм, 8 скважин диам. 89мм общим метражом 35,50п.м. и пройдена одна расчистка мощностью до 5,30м.

3. Все геологические выработки закреплены столбами с маркой института и № соответствующих выработок.

Дубликаты отобранных проб упакованы в 50 ящиках, сданных на хранение "заказчику".

Образец марки следующий:



ДИРЕКТОР ШЛЯВИНЬСКОГО РАЙПРОМКОМБИНАТА

ПОДПИСЬ /РЯЗАНОВ В./

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ ИНСТИТУТА "ЛАТВИПРОГОРСТРОИ"

ПОДПИСЬ /РИНКС Э.Б./

НАЧАЛЬНИК ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ ПАРТИИ

ПОДПИСЬ /САРКАНБИКСЕ И.В./

СТ. ТЕХНИК ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ ПАРТИИ

ПОДПИСЬ /БУШКЕВИЦ Э.С./

Копия верна:



САРКАНБИКСЕ И.В./

9

ОПИСАНИЕ СКВАЖИН ДЕТАЛЬНОЙ И ПОИСКОВОЙ  
РАЗВЕДКИ ПЛЯВИНЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.

## Скважина № 1

Координаты:  $x = +1241,12$       Начата 29.1.1957 г.  
 $y = +674,67$       Окончена 29.1.1957 г.  
 Абсол.отметка 141,10 м      Глуб.скв. 8,00 м.

Глубина появления воды:—

№ № слоя	Глубина в м		Мощн. слоя в м.	Описание пород
	от	до		
1	2	3	4	5
1.	0,00	0,15	0,15	Растительный слой.
2.	0,15	0,65	0,50	Песок темно-желтый, сильно оже- леженный, слегка влажный, гли- нистый, мелкозернистый с редкой галькой диам. 20,0-60,0 мм.
3.	0,65	0,75	0,10	Песок бурый, ожеженный, гли- нистый, мелко-и среднезернистый с примесью крупного гравия и гальки диам. до 30,0 мм.
4.	0,75	0,90	0,15	Песок желтый, ожеженный, слег- ка влажный, плотный, мелкозернис- тый.
5.	0,90	1,85	0,95	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелко-и среднезернистый.
6.	1,85	2,20	0,35	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
7.	2,20	4,05	1,85	Песок светло-желтый, сухой, пре- имущественно мелкозернистый. На глубине 3,65 м прослойка супеси мощностью в 5 см.

1	2	3	4	5
8.	4,05	5,45	1,40	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелкозернистый с комочками супеси.
9.	5,45	6,05	0,60	Валунный суглинок, темно-желтый.
10.	6,05	6,55	0,50	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелко-и среднезернистый.
11.	6,55	7,40	0,85	Валунный суглинок, темно-желтый, слегка влажный.
12.	7,40	8,00	0,60	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелкозернистый, с прослойками желтого песка и комочками супеси.

## С к в а ж и н а № 2.

Координаты:  $x = +1269,17$       Начата 29.XI.56 г.  
 $y = +770,81$                       Оконч. 3.XII.56 г.  
 Абсол.отметка 144,92 м              Глуб.скв. 12,60 м

## Глубина появления воды:—

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	0,40	0,30	Песок желтый, ожеlezненный, слегка влажный, плотный, тонко-и мелкозернистый.
3.	0,40	0,65	0,25	Песок серый, слегка влажный, плотный, глинистый, тонко-и мелкозернистый.
4.	0,65	2,05	1,40	Глина валунная, красновато-коричневая, плотная.
5.	2,05	2,55	0,50	Песок желтый, несколько ожеlezненный, слегка влажный, плотный, глинистый, тонкозернистый.

1	2	3	4	5
6.	2,55	4,75	2,20	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый с редкой галькой, диам. 20,0-40,0 мм.
7.	4,75	5,90	1,15	Песок светло-желтый, слегка влажный, преимущественно мелкозернистый, иногда встречаются отдельные зерна грубозернистого песка и галька диам. 20,0-40,0 мм.
8.	5,90	8,75	2,85	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, пылеватый, тонкозернистый, с редкой галькой диам. 20,0-40,0 мм.
9.	8,75	10,50	1,75	Песок светло-желтый, сухой, мелко- и среднезернистый.
10.	10,50	12,30	1,80	Песок светло-желтый, тонкозернистый, плотный, глинистый.
11.	12,30	12,60	0,30	Супесь желтая, плотная.

## С к в а ж и н а № 3

Координаты:  $x = +1296,83$  Начата 24.XII.1956 г. $y = + 865,82$  Оконч. 24.XII.1956г.

Абсол. отметка 140,23 м Глуб. скв. 8,40 м.

## Глубина появления воды:—

1.	0,00	0,05	0,05	Растительный слой.
2.	0,05	0,45	0,40	Песок темно-желтый, сильно ожезненный, слегка влажный, мелко- и среднезернистый.
3.	0,45	1,40	0,95	Песок желтый, ожезненный, слегка влажный, мелко- и среднезернистый, глинистый.

1	2	3	4	5
4.	1,40	2,10	0,70	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, плотный, тонкозернистый.
5.	2,10	2,45	0,85	Глина валунная красновато-коричневая, плотная.
6.	2,45	5,75	3,30	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, глинистый, преимущественно мелкозернистый с примесью крупнозернистого песка.
7.	5,75	6,20	0,45	Песок бурый, слегка влажный, глинистый, мелко- и среднезернистый, встречены отдельные зерна грубозернистого песка и гальки диам. 20,0-60,0 мм.
8.	6,20	7,20	1,00	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, плотный, глинистый, мелко- и среднезернистый, с редкой галькой диам. до 30,0 мм.
9.	7,20	7,55	0,35	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, средне- и крупнозернистый с редкой галькой диам. 20,0-40,0 мм.
10.	7,55	7,75	0,20	Глина валунная, красновато-коричневая, плотная.
11.	7,75	8,40	0,65	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, плотный, глинистый, крупнозернистый, с отдельными зернами грубозернистого песка, комочками глины диам. 30,0 мм и галькой диам. 20,0 - 80,0 мм.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

## Скважина № 4.

Координаты:  $x = + 1179,3$  Начата 28.1.57 г. $y = + 640,5$  Оконч. 29.1.57 г.

Абсол. отметка 135,01 м Глуб. скв. 22,15 м.

## Глубина появления воды—

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	1,05	0,95	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, мелкозернистый, с отдельными зернами средне- и крупнозернистого песка.
3.	1,05	1,15	0,10	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, преимущественно мелкозернистый, с отдельными зернами среднезернистого песка.
4.	1,15	1,60	0,45	Супесь темно-желтая, слегка влажная с прослойками песка.
5.	1,60	2,45	0,85	Супесь темно-желтая, влажная.
6.	2,45	2,60	0,15	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, мелко- и среднезернистый.
7.	2,60	4,35	1,75	Супесь темно-желтая, влажная.
8.	4,35	5,05	0,70	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, мелко- и среднезернистый.
9.	5,05	7,65	2,60	Песок светло-желтый, слегка влажный, средне- и крупнозернистый.
10.	7,65	14,55	6,90	Песок светло-желтый, слегка влажный, преимущественно среднезернистый.
11.	14,55	21,50	6,95	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелкозернистый, отдельные зерна диам. 0,5 мм.

1	2	3	4	5
12.	21,50	22,15	0,65	Песок желтый, несколько ожелезненный, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.

## С к в а ж л и н а № 5

Координаты:  $x = + 1193,1$  Начата 23.1.57 г.

$y = + 684,3$  Оконч. 24.1.57 г.

Абсол. отметка 134,27 м Глуб. скв. 20,70 м.

## Глубина появления воды-

1.	0,00	0,10	0,10	<del>Почвенно-Растительный</del> слой.
2.	0,10	0,75	0,65	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, мелкозернистый, с отдельными зернами средне- и крупнозернистого песка.
3.	0,75	1,10	0,35	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, преимущественно среднезернистый, с примесью мелкозернистого песка.
4.	1,10	1,50	0,40	Супесь темно-желтая, слегка влажная.
5.	1,50	2,10	0,60	Супесь бурая, влажная с прослойками песка.
6.	2,10	2,70	0,60	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый.
7.	2,70	3,35	0,65	Песок светло-желтый, слегка влажный, преимущественно среднезернистый.
8.	3,35	3,55	0,20	Песок желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
9.	3,55	12,65	9,10	Песок светло-желтый, слегка влажный, средне- и крупнозернистый, с редкой галькой диам. до 25,0 мм.

1	2	3	4	5
10.	12,65	13,00	0,35	Супесь темно-желтая, слегка влажная с прослойками песка.
11.	13,00	18,30	5,30	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
12.	18,30	20,70	2,40	Песок желтый, несколько ожелезненный, мелкозернистый, постепенно становится темнее и переходит в <sup>темно</sup> желтый, слегка влажный, плотный.

## С к в а з л и н а № 6.

Координаты: x = +1205,8 Начата 11.1.57 г.

y = + 737,3 Оконч. 15.1.57г.

Абсол.отм. 134,41 м. Глуб. скв. 21,10 м.

## Глубина появления воды-

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	0,55	0,45	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, преимущественно среднезернистый.
3.	0,55	2,25	1,70	Песок темно-желтый, слегка влажный, сильно ожелезненный, преимущественно среднезернистый, с примесью мелкого и крупнозернистого песка.
4.	2,25	2,85	0,60	Супесь темно-желтая, сильно ожелезненная, слегка влажная, встречаются редкие гальки диам. 15,0-40,0 мм.
5.	2,85	3,15	0,30	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, преимущественно среднезернистый.
6.	3,15	7,25	4,10	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелко-и среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,0 мм.

1	2	3	4	5
7.	7,25	9,10	1,85	Песок светло-желтый, слегка влажный, преимущественно среднезернистый с примесью крупно- и грубозернистого песка и с редкой галькой diam. до 20,0 мм.
8.	9,10	18,95	9,85	Песок светло-желтый, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция.
9.	18,95	21,10	2,15	Песок желтый, несколько ожелезненный, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.

## Скважина № 7

Координаты: x = +1220,5 Начата 21.1.57 г.

y = +784,7 Оконч. 22.1.57 г.

Абсол. отметка 137,57 м Глуб. скв. 24,45 м

## Глубина появления воды-

1.	0,00	0,25	0,25	Растительный слой.
2.	0,25	0,75	0,50	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, мелкозернистый, с примесью среднезернистой фракции.
3.	0,75	1,10	0,35	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, мелко- и среднезернистый.
4.	1,10	2,30	1,20	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, преимущественно мелкозернистый.
5.	2,30	3,00	0,70	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, преимущественно среднезернистый.
6.	3,00	3,90	0,90	Песок светло-желтый, слегка влажный, преимущественно среднезернистый с примесью мелкозернистой фракции гравия и редкой гальки diam. до 25,0 мм.

1	2	3	4	5
7.	3,90	4,05	0,15	Песок темно-желтый, сильно ожезненный, слегка влажный, преимущественно среднезернистый с примесью мелкозернистой фракции, гравия и редкой гальки диам. до 20,0 мм.
8.	4,05	4,45	0,40	Песок желтый, ожезненный, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
9.	4,45	5,10	0,65	Песок желтый, ожезненный, слегка влажный, мелко- и среднезернистый.
10.	5,10	6,60	1,50	Супесь желтая, слегка влажная.
11.	6,60	6,70	0,10	Песок темно-желтый, сильно ожезненный, слегка влажный, плотный, глинистый, преобладает среднезернистая фракция.
12.	6,70	8,45	1,75	Песок светло-желтый, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция.
13.	8,45	16,90	8,45	Песок светло-желтый, слегка влажный, фракции диам. 0,25-1,0 мм, преобладает фракция диам. 0,5 мм, преимущественно среднезернистый, с примесью мелко- и крупнозернистой фракции.
14.	16,90	23,90	7,00	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелкозернистый.
15.	23,90	24,45	0,55	Песок светло-желтый, слегка влажный, разноезернистый, с примесью гравия и редкой гальки диам. до 10,0 мм и комочками супеси диам. 10,0-20,0 мм.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

## Скважина № 8

Координаты:  $x = + 1234,9$       Начата 16.1.57 г.  
 $y = + 832,5$       Оконч. 19.1.57 г.  
 Абсол.отм. 135,22 м      Глуб.скв.22,70 м.

## Глубина появления воды-

- |     |      |      |      |   |
|-----|------|------|------|---|
| 1.  | 0,00 | 0,10 | 0,10 | Растительный слой.  |
| 2.  | 0,10 | 0,55 | 0,45 | Песок темно-желтый, сильно ожезненный, слегка влажный, среднезернистый.   |
| 3.  | 0,55 | 3,60 | 3,05 | Песок желтый, ожезненный, слегка влажный, мелкозернистый, с глубины 2,30 м встречаются прослойки песка светло-желтого цвета, мощностью до 1 см. |
| 4.  | 3,60 | 3,75 | 0,15 | Глина валунная, красновато-коричневая.  |
| 5.  | 3,75 | 4,70 | 0,95 | Песок темно-желтый, сильно ожезненный, слегка влажный, среднезернистый, в верхней части несколько глинистый, внизу становится желтым.           |
| 6.  | 4,70 | 5,25 | 0,55 | Песок желтый, ожезненный, слегка влажный, плотный, преобладает мелкозернистая фракция.  |
| 7.  | 5,25 | 5,45 | 0,20 | Песок желтый, ожезненный, слегка влажный, мелко- и среднезернистый, встречаются комочки глины диам. 20,0 мм.                                    |
| 8.  | 5,45 | 5,55 | 0,10 | Суглинок валунный, темно-желтый, вязкий.  |
| 9.  | 5,55 | 5,95 | 0,40 | Песок темно-желтый, сильно ожезненный, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.   |
| 10. | 5,95 | 6,40 | 0,45 | Суглинок валунный, темно-желтый, влажный.   |

1	2	3	4	5
11.	6,40	7,60	1,20	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелко- и среднезернистый.
12.	7,60	8,85	0,75	Песок серовато-желтый, слегка влажный, преобладает грубозернистая фракция.
13.	8,35	8,90	0,55	Песок темно-желтый, сильно окисленный, влажный, плотный, глинистый, мелкозернистый.
14.	8,90	10,60	1,70	Песок светло-желтый, слегка <del>влажный</del> <sup>влажный</sup> , преобладает среднезернистая фракция.
15.	10,60	12,85	2,25	Песок светло-желтый, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция, встречаются отдельные зерна крупнозернистой фракции.
16.	12,85	17,75	4,90	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,0-2,0 мм и редкая галька диам. до 30,0 мм.
17.	17,75	18,65	0,90	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый.
18.	18,65	18,95	0,30	Песок светло-желтый, слегка влажный, средне- и крупнозернистый, встречаются отдельные зерна диам. 2,0 мм и редкая галька до 30,0 мм.
19.	18,95	22,25	3,30	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, преобладает мелкозернистая фракция.

1	2	3	4	5
20.	22,25	22,60	0,35	Песок желтый, слегка влажный, глинистый, мелкозернистый.
21.	22,60	22,70	0,10	Супесь темно-желтая, слегка влажная.

## С к в а ж и н а № 9.

Координаты:  $x = +1249,0$       Начата 28.1.57 г.  
 $y = + 880,5$       Оконч. 29.1.57 г.  
 Абс. отметка 126,88 м      Глуб. скв. 14,20 м.

## Глубина появл. воды-

1. 0,00 0,35 0,35 Растительный слой.
2. 0,35 0,70 0,35 Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, мелко-и среднезернистый, слегка влажный, встречаются отдельные зерна диам. 1,0 мм и редкая галька диам. 15,0-40,0 мм.
3. 0,70 1,75 1,05 Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, мелкозернистый с редкой галькой диам. 10,0-30,0 мм.
4. 1,75 3,75 2,00 Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, среднезернистый, встречаются комочки супеси диам. 20,0-40,0 мм.
5. 3,75 10,45 6,70 Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый.
6. 10,45 14,20 3,75 Песок желтый, постепенно становится темнее и переходит в темно-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

## С к в а ж и н а № 10.

Координаты:  $x = + 1262,8$  Начата 16.1.57 г.

$y = + 928,2$  Оконч. 17.1.57 г.

Абс.отметка 131,89 м Глубина скв. 13,00 мп

## Глубина появления воды-

- |    |      |       |      |  |
|----|------|-------|------|--|
| 1. | 0,00 | 0,10  | 0,10 | Растительный слой.   |
| 2. | 0,10 | 2,45  | 2,35 | Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, мелко -и среднезернистый, слегка влажный.   |
| 3. | 2,45 | 2,75  | 0,30 | Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,00 мм и редкая галька диам. 15,0-20,0 мм. |
| 4. | 2,75 | 4,20  | 1,45 | Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, преобладает мелкозернистая фракция.   |
| 5. | 4,20 | 9,20  | 5,00 | Песок желтый, глинистый, слегка влажный, преимущественно мелкозернистый.   |
| 6. | 9,20 | 10,10 | 0,90 | Песок светло-желтый, слегка влажный, мелко-л среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,0-2,0 мм.                                |

1	2	3	4	5
7.	10,10	13,0	2,90	Песок желтый, несколько ожелезненный, развоернистый, слегка влажный, местами с прослойками супеси, в нижней части слоя встречаются отдельные зерна гравия диам. 2,0 мм.

## С к в а ж и н а № 11.

Координаты:  $x = + 1131,2$  Начата 26.1.57 г.

$y = + 655,0$  Оконч. 26.1.57 г.

Абс. отметка 130,47 м Глуб. скв. 10,90 м.

## Глубина появления воды-

1. 0,00 0,15 0,15 Растительный слой.
2. 0,15 0,40 0,25 Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, преобладает мелкозернистая фракция, встречаются отдельные зерна среднезернистой фракции.

1	2	3	4	5
3.	0,40	0,85	0,45	Песок темно-желтый, сильно ожезненный слегка влажный, мелко-и среднезернистый
4.	0,85	1,35	0,50	Супесь желтая, слегка влажная.
5.	1,35	6,95	5,60	Песок светло-желтый, слегка влажный, преимущественно среднезернистый, встречается мелко-и грубозернистая фракция и редкая галька диам. до 35,0 мм.
6.	6,95	9,10	2,15	Песок светло-желтый, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция.
7.	9,10	10,60	1,50	Песок светло-желтый, постепенно становится темнее и переходит в желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
8.	10,60	10,90	0,30	Супесь темно-желтая, влажная.

## С к в а з и н а № 12

Координаты:  $x = +1145,1$  Начата 8.1.57 г.  
 $y = +702,9$  Оконч. 9.1.57 г.  
 Абс. отметка 123,15 м Глуб. скв. 15,75 м

## Глубина появления воды-

1.	0,00	0,15	0,15	Растительный слой.
2.	0,15	1,10	0,95	Песок темно-желтый, сильно ожезненный, слегка влажный, мелкозернистый, с редкой галькой диам. 20,0-80,0 мм.
3.	1,10	2,05	0,95	Песок желтый, ожезненный, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция, встречаются отдельные зерна диам. 1,0 мм.

1	2	3	4	5
4.	2,05	2,35	0,30	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция, встречаются зерна диам. 1,0-2,0 мм.
5.	2,35	4,00	1,65	Песок светло-желтый, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция, встречаются отдельные зерна, диам. 2,0-3,0 мм и галька диам. до 25,0 мм.
6.	4,00	12,75	8,75	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелкозернистый.
7.	12,75	15,75	3,00	Песок желтый, несколько ожелезненный, слегка влажный, плотный, тонкозернистый. С глубины 15,30 м песок становится темнее.

## С к в а з я н а № 13.

Координаты:  $x = +1158,1$  $y = + 751,2$ 

Абс.отм. 126,80 м

Начата 22.1.57 г.

Оконч. 22.1.57 г.

Глуб.скв. 19,70 м.

Глубина появления воды-

1.	0,00	0,20	0,20	Растительный слой.
2.	0,20	1,45	1,25	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция.
3.	1,45	2,10	0,65	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, среднезернистый.
4.	2,10	7,40	5,30	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый.

1	2	3	4	5
5.	7,40	7,90	0,50	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, с комочками супеси.
6.	7,90	8,00	0,10	Супесь желтая, слегка влажная.
7.	8,00	8,95	0,95	Песок светло-желтый, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция.
8.	8,95	9,55	0,60	Супесь темно-желтая, влажная.
9.	9,55	9,75	0,20	Песок светло-желтый, слегка влажный, глинистый, преобладает среднезернистая фракция.
10.	9,75	10,10	0,35	Песок желтый, несколько ожелезненный, слегка влажный, плотный, глинистый, мелкозернистый.
11.	10,10	17,60	7,50	Песок светло-желтый, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция.
12.	17,60	19,00	1,40	Песок желтый, несколько ожелезненный, слегка влажный, мелкозернистый.
13.	19,00	19,70	0,70	Песок желтый, ожелезненный, постепенно становится темнее, слегка влажный, плотный, тонкозернистый.

## С к в а ж и н а № 14

Координаты:  $x = +1172,9$  Начата 28.XI.56 г. $y = +799,1$  Оконч. 28.XI.56 г.

Абс.отм. 137,38 м

Глуб. скважины 22,70 м.

## Глубина появления воды-

1.	0,00	0,05	0,05	Растительный слой.
2.	0,05	1,80	1,75	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, среднезернистый.
3.	1,80	3,10	1,30	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, глинистый, среднезернистый.

1	2	3	4	5
4.	3,10	3,30	0,20	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция, встречаются отдельные зерна диам. 1,0-4,0 мм, встречаются прослойки супеси.
5.	3,30	4,30	1,00	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, среднезернистый.
6.	4,30	4,90	0,60	Супесь темно-желтая, слегка влажная, плотная.
7.	4,90	16,25	11,35	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,0 мм.
8.	16,25	16,80	0,55	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
9.	16,80	17,30	0,50	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
10.	17,30	18,75	1,45	Песок светло-желтый, слегка влажный, разнозернистый, преобладает среднезернистая фракция, встречаются отдельные зерна гравля диам. 2,0-3,0 мм. На глубине 17,80 м встречаются комочки глины диам. 20,0-30,0 мм.
11.	18,75	20,70	1,95	Песок светло-желтый, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция, встречаются отдельные зерна диам. 1,0-2,0 мм.

1	2	3	4	5
12.	20,70	21,05	0,35	Песок светло-желтый, слегка влажный, разнозернистый, преобладает крупнозернистая фракция, встречаются отдельные зерна гравия диам. 2,0-3,0 мм и комочки глины диам. 20,0 мм.
13.	21,05	22,70	1,65	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, тонкозернистый.

## Скважина № 15.

Координаты:  $x = + 1186,5$       Начата 24.1.57 г.  
 $y = + 846,9$                       Оконч. 25.1.57 г.  
 Абсол. отметка 126,38 м          Глуб. скв. 20,30 м.  
 Глубина появления воды-

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	0,90	0,80	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция.
3.	0,90	2,40	1,50	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, мелко- и среднезернистый.
4.	2,40	3,30	0,90	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция.
5.	3,30	6,40	3,10	Песок светло-желтый, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция.
6.	6,40	17,30	10,90	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый, встречаются зерна крупнозернистой фракции и редкой гальки диам. 10,0-40,0 мм.

1	2	3	4	5
7.	17,30	19,65	2,35	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелкозернистый. На глубине 17,60 м встречаются редкие комочки супеси diam. 10,0-20,0 мм.
8.	19,65	20,30	0,65	Песок светло-желтый, постепенно становится темнее, слегка влажный, мелкозернистый.

## С к в а ж л я н а № 16

Координаты:  $x = +1200,7$       Начата 21.XII.56 г.  
 $y = +894,6$       Оконч. 24.XII.56 г.  
 Абс. отметка 122,91 м      Глуб. скв. 19,0 м.

## Глубина появления воды-

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	1,20	1,10	Песок темно-желтый, сильно окисленный, слегка влажный, разнозернистый, преобладает среднезернистая фракция, встречаются отдельные зерна гравия diam. 2,0-5,0 мм и редкой гальки diam. 10,0-15,0 мм.
3.	1,20	1,35	0,15	Песок желтый, окисленный, влажный, плотный, глинистый, мелкозернистый.
4.	1,35	1,60	0,25	Песок средне- и крупнозернистый, красновато-коричневый, окисленный, влажный, глинистый.
5.	1,60	2,15	0,55	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелкозернистый, пылеватый, с редкой галькой diam. 10,0-20,0 мм.

1	2	3	4	5
6.	2,15	5,55	3,40	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый, встречаются отдельные зерна крупнозернистой фракции и редкой гальки диам. до 20,0 мм. На глубине 2,90 м и 3,55 м встречаются прослойки крупнозернистого песка, мощностью в 5-10 см.
7.	5,55	6,05	0,50	Супесь темно-желтая, слегка влажная.
8.	6,05	15,90	9,85	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый. На глубине 15,70 м встречаются комочки супеси диам. 10,0-15,0 мм.
9.	15,90	19,00	3,10	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый.

## С к в а ж л н а № 17

Координаты:  $x = +1214,1$  Начата 29.1.57 г.

$y = +942,1$  Оконч. 30.1.57 г.

Абс. отметка 111,14 м Глуб. скваж. 6,10 м.

Глубина появления воды-

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	0,90	0,80	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, среднезернистый.
3.	0,90	1,45	0,55	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, мелко- и среднезернистый.
4.	1,45	2,60	1,15	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, среднезернистый, встречаются отдельные зерна мелкого гравия и гальки диам. 10,0-30,0 мм.

1	2	3	4	5
5.	2,60	4,55	1,95	Гравий мелкой и средней фракции, желтый, слегка влажный, с примесью грубозернистого песка и гальки диам. до 30,0 мм.
6.	4,55	5,15	0,60	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, средне- и крупнозернистый, встречаются отдельные зерна мелкого гравия и гальки диам. 10,0-30,0 мм.
7.	5,15	5,35	0,20	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый.
8.	5,35	5,45	0,10	Песок крупнозернистый, <del>серовато-желтый</del> , ожелезненный, слегка влажный, встречаются отдельные зерна гравия диам. 2,0-5,0 мм и гальки диам. 10,0-60,0 мм.
9.	5,45	6,10	0,65	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, среднезернистый, встречаются отдельные зерна гравия диам. 2,0 мм и гальки диам. 10,0-60,0 мм.

## Скважина № 18.

Координаты: x = +1097,2      Начата 23.1.57 г.

y = +716,9      Оконч. 23.1.57 г.

Абс. отметка 119,37 м      Глуб. скважины 9,70 м.

## Глубина появления воды-

1.	0,00	0,15	0,15	Растительный слой.
2.	0,15	0,90	0,75	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, среднезернистый.
3.	0,90	1,55	0,65	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция.

1	2	3	4	5
4.	1,55	9,70	8,15	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, плотный, преобладает мелкозернистая фракция. С глубины 4,60 м песок становится светлее.

## С к в а ж и л а № 19

Координаты: x = +1109,5 Начата 21.1.57 г.

y = + 764,9 Оконч. 21.1.57 г.

Абс. отметка 122,82 м Глуб. скв. 12,60 м.

## Глубина появления воды-

- |    |       |       |      |  |
|----|-------|-------|------|--|
| 1. | 0,00  | 0,15  | 0,15 | Растительный слой.   |
| 2. | 0,15  | 0,75  | 0,60 | Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция.                    |
| 3. | 0,75  | 2,70  | 1,95 | Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, преобладает мелкозернистая фракция.                                  |
| 4. | 2,70  | 3,25  | 0,55 | Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, разное зернистый, преобладает среднезернистая фракция.  |
| 5. | 3,25  | 4,00  | 0,75 | Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый.  |
| 6. | 4,00  | 10,65 | 6,65 | Песок светло-желтый, слегка влажный, мелкозернистый.   |
| 7. | 10,65 | 12,60 | 1,95 | Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый, постепенно становится темнее и переходит в желтый. |

1	2	3	4	5
Скважина № 20				
Координаты: x = +1124,5		Начата 25.1.57 г.		
y = + 812,4		Оконч. 25.1.57 г.		
Абс. отметка 131,97 м		Глуб. скв. 21,40 м.		
Глубина появления воды-				
1.	0,00	0,05	0,05	Растительный слой.
2.	0,05	1,30	1,25	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, фракции diam. 0,15-1,0 мм, преобладает фракция diam. 0,5 мм
3.	1,30	1,95	0,65	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, средне- и крупнозернистый, встречаются отдельные зерна гравия diam. 2,0 мм.
4.	1,95	3,00	1,05	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, среднезернистый, встречаются отдельные зерна крупнозернистой фракции.
5.	3,00	4,75	1,75	Песок светло-желтый, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция.
6.	4,75	8,60	3,85	Песок светло-желтый, слегка влажный, разнозернистый, преобладает среднезернистая фракция.
7.	8,60	10,90	2,30	Песок светло-желтый, слегка влажный, средне- и крупнозернистый, встречаются отдельные зерна мелкого гравия.
8.	10,90	17,10	6,20	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый, встречаются отдельные зерна diam. 1,0 мм.

1	2	3	4	5
9.	17,10	17,75	0,65	Супесь темно-желтая, слегка влажная, с прослойками песка мощностью в 5 см.
10.	17,75	20,30	2,55	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелкозернистый.
11.	20,30	21,40	1,10	Песок светло-желтый, постепенно становится темнее и переходит в желтый, слегка влажный, плотный, несколько ожелезненный, мелкозернистый.

## С к в а ж и н а № 21

Координаты:  $x = + 1137,8$  Начата 18.1.57 г.

$y = + 860,6$  Оконч. 19.1.57 г.

Абс. отметка 120,65 м Глуб. скв. 18,30 м

Глубина появления воды-

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	0,95	0,85	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, среднезернистый.
3.	0,95	4,45	3,50	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, мелко-и среднезернистый.
4.	4,45	5,95	1,50	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый, иногда с примесью крупнозернистой фракции.
5.	5,95	7,50	1,55	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый.
6.	7,50	9,35	1,85	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелкозернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,0 мм.
7.	9,35	18,30	8,95	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелкозернистый.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

## С к в а ж и н а № 22

Координаты:  $x = + 1152,2$  Начата 29.1.57 г.

$y = + 908,0$  Оконч. 30.1.57 г.

Абс. отметка 109,27 м Глуб. скв. 6,70 м.

Глубина появления воды - 6,60 м.

Повторный замер произведен 31.1.57 г. Вода не обнаружена.

1.	0,00	0,20	0,20	Растительный слой.
2.	0,20	1,05	0,85	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, мелкозернистый, встречаются отдельные зерна diam. 1,0 мм.
3.	1,05	4,75	3,70	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, среднезернистый.
4.	4,75	4,90	0,15	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, мелкозернистый.
5.	4,90	6,70	1,80	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый.

## С к в а ж и н а № 23

Координаты:  $x = + 1165,9$  Начата 18.1.57 г.

$y = + 956,2$  Оконч. 18.1.57 г.

Абс. отметка 105,48 м Глуб. скв. 3,50 м.

Глубина появления воды - 3,10 м.

Повторный замер произведен 20.1.57 г. Вода не обнаружена.

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	0,50	0,40	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, среднезернистый.
3.	0,50	1,45	0,95	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция.

1	2	3	4	5
4.	1,45	2,65	1,20	Песок светло-желтый, слегка влажный, преимущественно мелкозернистый.
5.	2,65	2,75	0,10	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, влажный, глинистый, мелкозернистый.
6.	2,75	2,95	0,20	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, влажный, плотный, мелкозернистый.
7.	2,95	3,10	0,15	Песок желтый, ожелезненный, влажный, плотный, глинистый, мелкозернистый. На глубине 3,05 м прослойка супеси мощностью в 5 см.
8.	3,10	3,50	0,40	Песок желтый, ожелезненный, сильно влажный, мелкозернистый.

## С к в а з и н а № 24

Координаты:  $x = + 1061,1$  Начата 25.1.57 г. $y = + 764,9$  Оконч. 25.1.57 г.

Абс. отметка 116,37 м Глуб. скв. 8,60 м.

## Глубина появления воды-

1.	0,00	0,35	0,35	Растительный слой.
2.	0,35	0,70	0,35	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, мелкозернистый, встречается редкая галька diam. 10,0-20,0 мм, песок постепенно становится светлее.
3.	0,70	1,45	0,75	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, среднезернистый.

1	2	3	4	5
4.	1,45	2,15	0,70	Песок темно-желтый, сильно ожезненный, слегка влажный, среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам. 2,0 мм.
5.	2,15	6,70	4,55	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелкозернистый.
6.	6,70	6,80	0,10	Песок желтый, ожезненный, слегка влажный, среднезернистый.
7.	6,80	8,60	1,80	Песок желтый, несколько ожезненный, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.

## Скважина № 25

Координаты:  $x = + 1062,9$  Начата 4.XII.56 г.

$y = + 814,6$  Оконч. 7.XII.56 г.

Абс.отметка 120,53 м Глуб.скваж. 16,0 м

Глубина появления воды-

1.	0,00	0,05	0,05	Растительный слой.
2.	0,05	0,45	0,40	Песок желтый, ожезненный, слегка влажный, мелкозернистый.
3.	0,45	6,70	6,25	Песок светло-желтый, слегка влажный, преобладает среднезернистая фракция.
4.	6,70	16,00	9,30	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, глинистый, фракция диам. 0,1 мм.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

## Скважина № 26

Координаты:  $x = + 1064,8$  Начата 25.XII.56 г.

$y = + 864,5$  Оконч. 25.XII.56 г.

Абс.отметка 116,31 м Глуб.скв. 5,65 м

## Глубина появл. воды-

- |    |      |      |      |   |
|----|------|------|------|---|
| 1. | 0,00 | 0,10 | 0,10 | Растительный слой.  |
| 2. | 0,10 | 0,40 | 0,30 | Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, мелкозернистый.      |
| 3. | 0,40 | 3,20 | 2,80 | Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, среднезернистый.                  |
| 4. | 3,20 | 5,65 | 2,45 | Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, плотный, тонко- и мелкозернистый. |

## Скважина № 27

Координаты:  $x = +1066,8$  Начата 25.XII.56 г.

$y = + 914,3$  Оконч. 25.XII.56 г.

Абс.отметка 105,41 м Глубина скв. 2,90 м

## Глубина появления воды-

- |    |      |      |      |  |
|----|------|------|------|--|
| 1. | 0,00 | 0,15 | 0,15 | Растительный слой.   |
| 2. | 0,15 | 0,90 | 0,75 | Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,0-2,0 мм.  |
| 3. | 0,90 | 2,45 | 1,55 | Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, средне- и крупнозернистый, с редкой галькой диам. 15,0-30,0 мм. |

1	2	3	4	5
4.	2,45	2,90	0,45	Песок зеленовато-серый, влажный, плотный, тонкозернистый.

## Скважина № 28

Координаты:  $x = + 968,1$       Начата 8.ХП.56 г.  
 $y = + 815,7$       Окончена 10.ХП.56 г.  
 Абс.отметка 116,85 м      Глуб. скв. 10,00 м

## Глубина появления воды-

1. 0,00 0,05 0,05 Растительный слой.
2. 0,05 4,10 4,05 Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, среднезернистый, встречаются отдельные зерна крупнозернистой фракции.
3. 4,10 10,00 5,90 Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, глинистый, мелкозернистый.

## Скважина № 29

Координаты:  $x = + 1083,1$       Начата 14.ХП.1956 г.  
 $y = + 1089,9$       Оконч. 14.ХП.56 г.  
 Абс.отметка 118,32 м      Глуб. скв. 10,70 м

## Глубина появления воды-

1. 0,00 0,05 0,05 Растительный слой.
2. 0,05 3,50 3,45 Песок желтый, ожеженный, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
3. 3,50 4,20 0,70 Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
4. 4,20 4,20 0,70 Песок светло-желтый, слегка влажный,

1	2	3	4	5
4.	4,20	4,80	0,60	Песок желтый, ожезненный, слегка влажный, плотный, глинистый, мелкозернистый.
5.	4,80	5,20	0,40	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
6.	5,20	7,20	2,00	Супесь темно-желтая, влажная, плотная. На глубине 6,80 м встречаются комки глины.
7.	7,20	8,10	0,90	Песок темно-желтый, ожезненный, слегка влажный, плотный, глинистый, мелко- и среднезернистый.
8.	8,10	9,75	1,65	Песок желтый, ожезненный, слегка влажный, плотный, глинистый, мелкозернистый.
9.	9,75	10,10	0,35	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
10.	10,10	10,40	0,30	Песок светло-желтый, мелкозернистый, слегка влажный, плотный, с комочками глины diam. 10,0-20,0 мм.
11.	10,40	10,70	0,30	Супесь темно-желтая, влажная.

## С к в а з и н а № 30

Координаты:  $x = +1086,7$  Начата 19.XII.56 г. $y = +1190,5$  Оконч. 20.XII.56 г.

Абс.отм. 126,65 м

Глуб. скв. 11,60 м

## Глубина появления воды:

- |    |      |      |      |   |
|----|------|------|------|---|
| 1. | 0,00 | 0,05 | 0,05 | Растительный слой.  |
| 2. | 0,05 | 3,30 | 3,25 | Песок темно-желтый, сильно ожезненный, мелкозернистый, слегка влажный, плотный, глинистый. На глубине 1,10 м прослойка глины, мощностью в 5 см. |

1	2	3	4	5
3.	3,30	4,55	1,25	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, преобладает среднезернистая фракция, встречаются отдельные зерна диам. 1,0-2,0 мм и редкая галька диам. 10,0-30,0 мм.
4.	4,55	4,90	0,35	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
5.	4,90	5,10	0,20	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, разнезернистый, преобладает среднезернистая фракция, встречаются отдельные зерна диам. 2,0-5,0 мм и редкая галька диам. 10,0-20,0 мм.
6.	5,10	5,60	0,50	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, мелкозернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,0-5,0 мм и гальками диам. 10,0-15,0 мм.
7.	5,60	6,20	0,60	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелкозернистый.
8.	6,20	6,55	0,35	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
9.	6,55	10,30	3,75	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,0 мм.
10.	10,30	11,05	0,75	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, плотный, тонкозернистый. На глубине <sup>10,70 м</sup> встречается прослойка супеси мощностью в 5 см.
11.	11,05	11,60	0,55	Супесь темно-желтая, влажная.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

## Скважина № 31

Координаты:  $x = +1091,9$  Начата 11. XII. 56 г.

$y = +983,8$  Оконч. 13. XII. 56 г.

Абс. отметка 127,33 м Глуб. скваж. 16,60 м

Глубина появления воды-

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой
2.	0,10	1,40	1,30	Песок желтый, ожезненный, слегка влажный, мелкозернистый, отдельные зерна диам. 0,5-1,00 мм.
3.	1,40	2,00	0,60	Песок желтый, ожезненный, слегка влажный, мелкозернистый, плотный.
4.	2,00	2,70	0,70	Песок желтый, несколько ожезненный, слегка влажный, мелкозернистый.
5.	2,70	12,90	10,20	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый.
6.	12,90	13,65	0,75	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
7.	13,65	13,70	0,05	Супесь темно-желтая, плотная.
8.	13,70	14,45	0,75	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
9.	14,45	14,60	0,15	Супесь темно-желтая, плотная.
10.	14,60	15,75	1,15	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый, несколько глинистый.
11.	15,75	16,60	0,85	Суглинок темно-желтый, влажный, плотный, вязкий с прослойками песка.

1	2	3	4	5
С к в а ж и н а № 32				
Координаты: $x = + 987,43$		Начата 15.ХП.56 г.		
$y = +1191,93$		Оконч. 18.ХП.56 г.		
Абс. отметка 122,39 м		Глуб.скваж. 15,10 м		
Глубина появления воды-				
1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	0,60	0,50	Песок темно-желтый, сильно ожезненный, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
3.	0,60	1,25	0,65	Песок желтый, ожезненный, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
4.	1,25	1,90	0,65	Песок серовато-желтый, несколько ожезненный, слегка влажный, плотный, мелкозернистый, с редкой галькой диам. 10,0-20,0 мм.
5.	1,90	2,70	0,80	Супесь темно-желтая, слегка влажная.
6.	2,70	4,20	1,50	Песок желтый, ожезненный, слегка влажный, плотный, мелкозернистый, глинистый, с редкой галькой диам. 15,0-30,0 мм.
7.	4,20	4,75	0,55	Песок желтый, ожезненный, слегка влажный, плотный, мелкозернистый, с редкой галькой диам. 10,0-30,0 мм.
8.	4,75	5,20	0,45	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый.
9.	5,20	6,70	1,50	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый.
10.	6,70	10,65	3,95	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
11.	10,65	11,40	0,75	Песок светло-желтый, местами несколько ожезненный, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.

1	2	3	4	5
12.	11,40	14,65	3,25	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
13.	14,65	15,10	0,45	Супесь темно-желтая, слегка влажная, плотная.

## С к в а ж и н а № 33

Начата 28.XII.56 г.

Оконч. 28.XII.56 г.

Глуб. скв. 3,10 м.

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	0,90	0,80	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, среднезернистый.
3.	0,90	1,95	1,05	Песок желтый, ожелезненный, влажный, среднезернистый.
4.	1,95	2,75	0,80	Глина валунная, красновато-коричневая, вязкая.
5.	2,75	3,10	0,35	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, влажный, плотный, глинистый, раз- нозернистый, преобладает среднезер- нистая фракция.

## С к в а ж и н а № 34

Начата 28.XII.56 г.

Оконч. 28.XII.56 г.

Глуб. скваж. 5,00 м.

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	1,15	1,05	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, мелко-и среднезернистый, преобладает среднезернистая фракция.
3.	1,15	2,30	1,15	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, глинистый, плотный,

1	2	3	4	5
				мелкозернистый, встречаются отдельные зерна диам. 0,5 -1,0 мм.
4.	2,30	2,70	0,40	Песок темно-желтый, сильно озелененный, слегка влажный, мелко-и среднезернистый, преобладает среднезернистая фракция.
5.	2,70	3,35	0,65	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
6.	3,35	3,55	0,20	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,0 мм.
7.	3,55	3,90	0,35	Гравий желтый, мелкий, с примесью крупно-и грубозернистого песка, крупного гравия и гальки до 25,0 мм.
8.	3,90	4,35	0,45	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
9.	4,35	5,00	0,65	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый.

## С к в а ж и н а № 35

Начата 28. XII. 56 г.

Оконч. 28. XII. 56 г.

Глуб. скв. 4,70 м.

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	0,45	0,35	Песок темно-желтый, сильно озелененный, слегка влажный, среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам 1,0 мм.

1	2	3	4	5
3.	0,45	3,30	2,85	Песок желтый, <sup>ожелезненный,</sup> слегка влажный, средне-и мелкозернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,0 мм.
4.	3,30	3,65	0,35	Песок желтый, ожелезненный, плотный, слегка влажный, мелкозернистый.
5.	3,65	3,95	0,30	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, мелко-и среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,0-2,00 мм.
6.	3,95	4,70	0,75	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.

## С к в а ж и н а № 36

Начата 7.1.57 г.

Оконч. 7.1.57 г.

Глуб. скв. 4,90 м.

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	1,10	1,00	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, мелкозернистый.
3.	1,10	1,55	0,45	Супесь темно-желтая, слегка влажная, плотная с прослойками песка.
4.	1,55	2,00	0,45	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, плотный, глинистый, преимущественно среднезернистый, встречаются зерна мелко-и крупнозернистого песка.
5.	2,00	2,35	0,35	Песок светло-желтый, слегка влажный, преимущественно среднезернистый, встречаются отдельные зерна крупнозернистой фракции.
6.	2,35	2,75	0,40	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелко-и среднезернистый, преобладает

1	2	3	4	5
				среднезернистая фракция.
7.	2,75	3,35	0,60	Супесь темно-желтая, слегка влажная.
8.	3,35	3,55	0,20	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
9.	3,55	3,75	0,20	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, мелко-и среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,0-2,0 мм.
10.	3,75	4,90	1,15	Песок светло-желтый, сухой, средне-и крупнозернистый, встречаются отдельные зерна мелкозернистого гравия.

## С к в а ж и н а № 37

Начата 7.1.57 г.

оконч. 7.1.57 г.

Глуб. скваж. 4,90 м.

1.	0,00	0,15	0,15	Растительный слой.
2.	0,15	1,10	0,95	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, влажный, плотный, мелкозернистый.
3.	1,10	1,65	0,55	Супесь темно-желтая, влажная.
4.	1,65	1,95	0,30	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
5.	1,95	2,85	0,90	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, разнозернистый, преобладает среднезернистая фракция.
6.	2,85	3,55	0,70	Песок темно-желтый, ожелезненный, влажный, плотный, мелкозернистый, с

1	2	3	4	5
				прослойками супеси темно-желтого цвета.
7.	3,55	3,75	0,20	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, средне- и крупнозернистый, преобладает крупнозернистая фракция, встречаются отдельные зерна мелкого гравия.
8.	3,75	4,90	1,15	Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,0 мм.

## С к в а ж и н а № 38

Начата 7.1.57 г.

Оконч. 7.1.57 г.

Глубина скваж. 4,90 м.

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	1,25	1,15	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, мелкозернистый, встречаются отдельные зерна диам. 0,5-1,00 мм.
3.	1,25	1,40	0,15	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, плотный, сильно глинистый, мелко- и среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,0 мм и галька диам. 10,0-30,0 мм.
4.	1,40	3,65	2,25	Супесь темно-желтая, слегка влажная.
5.	3,65	3,90	0,25	Песок темно-желтый, <sup>сильно ожелезненный,</sup> слегка влажный, мелко- и среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,00 мм, глинистый.

1	2	3	4	5
6.	3,90	4,25	0,35	Песок темно-желтый, сильно оже- леженный, слегка влажный, плотный, глинистый, мелкозернистый.
7.	4,25	4,45	0,20	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
8.	4,45	4,90	0,45	Песок темно-желтый, сильно оже- леженный, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.

## С к в а ж и н а № 39.

Начата 7.1.57 г.

Оконч. 7.1.57 г.

Глуб. скваж. 4,90 м.

1.	0,00	0,15	0,15	Растительный слой.
2.	0,15	1,45	1,30	Песок темно-желтый, сильно оже- леженный, слегка влажный, средне-и крупно- зернистый, встречаются отдельные зер- на диам. 2,0 мм.
3.	1,45	1,75	0,30	Песок желтый, оже-леженный, слегка влаж- ный, средне и крупнозернистый, встречают- ся отдельные зерна диам. 2,0 мм.
4.	1,75	3,45	1,70	Песок желтый, оже-леженный, слегка влаж- ный, среднезернистый, постепенно песок становится светлее.
5.	3,45	3,60	0,15	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелко-и среднезернистый, преобладает среднезернистая фракция.
6.	3,60	3,75	0,15	Супесь темно-желтая, слегка влажная.

1	2	3	4	5
7.	3,75	4,90	1,15	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.

## Скважина № 40

Начата 7.1.57 г.

Оконч. 7.1.57 г.

Глуб. скваж. 3,10 м.

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	0,45	0,35	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, глинистый, мелко- и среднезернистый, преобладает среднезернистая фракция, встречаются отдельные зерна диам. 1,0 мм.
3.	0,45	1,60	1,15	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, глинистый, влажный, средне- и крупнозернистый, с галькой диам. 1,0, 0-65, 0 мм
4.	1,60	3,10	1,50	Супесь темно-желтая, влажная.

## Расчетка № 1

В восточной стенке карера.

Абс. отметка 112,38 м      Начата 24.1.56 г.

Глуб. расч. 5,80 м      Оконч. 24.1.56 г.

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	0,60	0,50	Песок темно-желтый, ожелезненный, сильно глинистый, мелкозернистый, встречаются отдельные зерна крупнозернистой фракции.
3.	0,60	2,40	1,80	Песок желтый, несколько ожелезненный, плотный, преобладает мелкозернистая фракция, встречается редкая галька диам. до 15,0 мм.

1	2	3	4	5
4.	2,40	2,90	0,50	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
5.	2,90	5,30	2,40	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелко-и среднезернистый.

Начальник партии:

/ Саркандиксе И. В. /

Старшие техники:

/ Пурина Р. К. /

/ Бушкевиц Э. С. /

Верно:

*Л. Вулан*

ОПИСАНИЕ РЕКОГНОСЦИРОВОЧНЫХ СКВАЖИН.

## СКВАЖИНА № 1

Начата 19.1.1957 г.

Окончена 19.1.57 г.

Глубина скв. 5,00 м.

№ № п.п.	Глубина в метрах		Мощн. слоя в м.	Описание пород
	от	до		
1	2	3	4	5
1.	0,00	0,20	0,20	Растительный слой.
2.	0,20	3,00	2,80	Песок темно-желтый, сильно оже- лезненный, глинистый, плотный, мелкозернистый.
3.	3,00	5,00	2,00	Песок светло-желтый, плотный, основная фракция мелкозернистая На глубине 4,80 м песок стано- вится сильно ожезненным.

## СКВАЖИНА № 2.

Начата 19.1.1957 г.

Окончена 19.1.1957 г.

Глубина скв. 5,00 м.

1.	0,00	0,20	0,20	Растительный слой.
2.	0,20	2,10	1,90	Песок темно-желтый, сильно оже- лезненный, пылеватый, мелкозер- нистый.
3.	2,10	5,00	2,90	Песок светло-желтый, сильно пы- леватый, встречаются зерна круп- ного гравия. С глубины 4,50 м песок <del>менее</del> ожезнен.

1	2	3	4	5
<b>Скважина № 3.</b>				
Начата 19.1.57 г.			Окончена 19.1.57 г.	
Глубина скв. 4,30 м.				
1.	0,00	0,15	0,15	Растительный слой.
2.	0,15	0,80	0,65	Супесь темно-коричневая, плотная.
3.	0,80	4,30	3,50	Песок темно-желтый, плотный, сильно ожезненный, мелкозернистый.
<b>Скважина № 4.</b>				
Начата 19.1.57 г.			Окончена 19.1.57 г.	
Глубина скв. 5,00 м.				
1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	5,00	4,90	Песок темно-желтый, ожезненный, мелкозернистый.
<b>Скважина № 5.</b>				
Начата 19.1.57 г.			Окончена 19.1.57 г.	
Глубина скв. 5,00 м.				
1.	0,00	0,25	0,25	Растительный слой.
2.	0,25	3,00	2,75	Песок темно-желтый, плотный, пылеватый, ожезненный, мелкозернистый.
3.	3,00	5,00	2,00	Песок светложелтый, плотный, мелкозернистый, встречаются гальки диам. 15,0 мм.
<b>Скважина № 6.</b>				
Начата 19.1.57 г.			Окончена 19.1.57 г.	
Глубина скв. 1,80 м.				
1.	0,00	0,15	0,15	Растительный слой.
2.	0,15	1,80	1,65	Глина валунная, темно-коричневая, плотная.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

## Скважина № 7.

Начата 19.1.1957 г.

Окончена 19.1.1957 г.

Глубина скв. 0,70 м.

1.	0,00	0,30	0,30	Растительный слой.
2.	0,30	0,70	0,40	Песок беловато-серый, сильно влажный, загрязненный органическими веществами.

## Скважина № 8.

Начата 19.1.1957 г.

Окончена 19.1.1957 г.

Глубина скв. 5,00 м.

1.	0,00	0,25	0,25	Растительный слой.
2.	0,25	1,25	1,00	Песок темно-желтый, ожелезненный, слегка влажный, сильно глинистый, преобладает мелкозернистая фракция.
3.	1,25	1,45	0,20	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелкозернистый.
4.	1,45	2,20	0,75	Глина валунная темно-коричневая с галькой diam. 15 мм.
5.	2,20	4,20	2,00	Песок светло-желтый, плотный, глинистый, мелко- и среднезернистый.
6.	4,20	5,00	0,80	Песок светло-желтый, плотный, преобладает мелкозернистая фракция.

## Скважина № 9.

Начата 19.1.1957 г.

Окончена 19.1.57 г.

Глубина скв. 0,70 м.

1.	0,00	0,15	0,15	Растительный слой.
----	------	------	------	--------------------

1	2	3	4	5
2.	0,15	0,70	0,55	Песок беловато-серый, сильно загрязненный органическими веществами, сильно влажный, мелкозернистый.

## Скважина № 10.

Начата 19.1.57 г. Окончена 19.1.57 г.

Глубина скв. 1,80 м.

1.	0,00	0,15	0,15	Растительный слой.
2.	0,15	1,80	1,65	Глина валунная, темно-коричневая, плотная.

## Скважина № 11.

Начата 19.1.57 г. Окончена 19.1.57 г.

Глубина скв. 1,80 м.

1.	0,00	0,15	0,15	Растительный слой.
2.	0,15	1,80	1,65	Глина валунная, темно-коричневая, плотная.

## Скважина № 12.

Начата 19.1.57 г. Окончена 19.1.57 г.

Глубина скв. 1,80 м.

1.	0,00	0,20	0,20	Растительный слой.
2.	0,20	1,80	1,60	Глина валунная, темно-коричневая, плотная.

## Скважина № 13.

Начата 19.1.57 г. Окончена 19.1.57 г.

Глубина скв. 1,80 м.

1.	0,00	0,15	0,15	Растительный слой.
----	------	------	------	--------------------

1	2	3	4	5
2.	0,15	1,50	1,35	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, влажный, плотный, мелкозернистый.
3.	1,50	1,80	0,30	Глина валунная, темно-коричневая, плотная.

## Скважина № 14.

Начата 19.1.57 г.

Окончена 19.1.57 г.

Глубина скв. 5,00 м.

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	3,30	3,20	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, плотный, глинистый, мелкозернистый.
3.	3,30	5,00	1,70	Песок светло-желтый, плотный, мелкозернистый.

## Скважина № 15.

Начата 19.1.57 г.

Окончена 19.1.57 г.

Глубина скв. 4,80 м.

1.	0,00	0,15	0,15	Растительный слой.
2.	0,15	4,80	4,65	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, плотный, пылеватый, мелко- и среднезернистый.

## Скважина № 16.

Начата 19.1.57 г.

Окончена 19.1.57 г.

Глубина скв. 2,90 м.

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	2,90	2,80	Песок темно-желтый, ожелезненный, плотный, глинистый, мелкозернистый.

1	2	3	4	5
Скважина № 17.				
Начата 26.ХП.56 г.      Оконч. 26.ХП.56 г.				
Глубина скв. 4,60 м.				
1.	0,00	0,25	0,25	Растительный слой.
2.	0,25	1,40	1,15	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, глинистый, мелко- и среднезернистый, преобладает среднезернистая фракция.
3.	1,40	2,00	0,60	Песок темно-желтый, ожелезненный, влажный, глинистый, средне- и крупнозернистый, встречаются отдельные зерна диам. 2,0 мм и галька диам. 5,0-10,0 мм.
4.	2,00	3,15	1,15	Песок темно-желтый, ожелезненный, влажный, плотный, глинистый, среднезернистый.
5.	3,15	3,45	0,30	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,0 мм.
6.	3,45	3,75	0,30	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, разнозернистый, 0,1-1,0 мм, встречается гравий диам. 2,0-5,0 мм и галька диам. до 15,0 мм.
7.	3,75	4,05	0,30	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелко- и среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,0 мм.
8.	4,05	4,60	0,55	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, разнозернистый, встречаются отдельные зерна гравия диам. 2,0-5,0

1	2	3	4	5
мм и галька диам. до 30,0 мм.				
Скважина № 18.				
Начата 26.XII.56 г. Оконч. 26.XII.56 г.				
Глубина скв. 4,10 м.				
1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	0,45	0,35	Глина темно-желтая, вязкая.
3.	0,45	1,60	1,15	Супесь темно-желтая, влажная с прослойками глины.
4.	1,60	3,40	1,80	Песок темно-желтый, ожезненный, влажный, плотный, глинистый, мелкозернистый.
5.	3,40	4,10	0,70	Глина темно-желтая, влажная, вязкая.

## Скважина № 19.

Начата 26.XII.56 г. Оконч. 26.XII.56 г.

Глубина скв. 5,00 м.

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	0,40	0,30	Песок темно-желтый, сильно ожезненный, слегка влажный, среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,00 мм.
3.	0,40	2,15	1,75	Песок желтый, ожезненный, слегка влажный, среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,0 мм.
4.	2,15	3,35	1,20	Песок желтый, ожезненный, слегка влажный, мелкозернистый.
5.	3,35	3,90	0,55	Песок светло-желтый, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
6.	3,90	5,00	1,10	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелко- и среднезернистый, преобладает среднезернистая фракция, встречаются отдельные зерна диам. 1,0 мм.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

## Скважина № 20.

Начата 27.XII.56 г. Окончена 27.XII.56 г.

Глубина скв. 4,90 м.

- |    |      |      |      |  |
|----|------|------|------|--|
| 1. | 0,00 | 0,10 | 0,10 | Растительный слой.   |
| 2. | 0,10 | 2,40 | 2,30 | Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, разномерный, встречаются отдельные зерна диам. 2,0-5,0 мм, с редкой галькой диам. до 15,0 мм. |
| 3. | 2,40 | 4,90 | 2,50 | Песок светло-желтый, слегка влажный, среднезернистый, встречаются отдельные зерна диам. 1,0 мм.  |

## Скважина № 21.

Начата 27.XII.56 г. Окончена 27.XII.56 г.

Глубина скв. 4,65 м.

- |    |      |      |      |   |
|----|------|------|------|---|
| 1. | 0,00 | 0,05 | 0,05 | Растительный слой.  |
| 2. | 0,05 | 0,35 | 0,30 | Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, разномерный, преобладает среднезернистая фракция, встречаются отдельные зерна гравия диам. 2,0-5,0 мм и гальки диам. до 30,0 мм. |
| 3. | 0,35 | 1,65 | 1,30 | Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, разномерный, преобладает среднезернистая фракция, встречаются отдельные зерна гравия диам. 2,0-3,0 мм и гальки диам. 5,0-40,0 мм.             |

1	2	3	4	5
4.	1,65	2,30	0,65	Гравий желтый, окисленный, слегка влажный, фракции диам. 2,0-5,0 мм, с примесью крупно- и грубозернистого песка и гальки диам. до 40,0 мм.
5.	2,30	4,65	2,35	Песок светло-желтый, слегка влажный, средне- и мелкозернистый, преобладает мелкозернистая фракция, встречаются отдельные зерна диам. 1,00 мм. На глубине 2,75 м встречается прослойка гравия, диам. 2,0-3,0 мм с галькой диам. до 10,0 мм.

## С к в а ж и н а № 22.

Начата 27.XII.56 г. Окончена 27.XII.56 г.

Глубина скв. 4,50 м.

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	0,90	0,80	Гравий желтый, слегка влажный, мелкой и средней фракции, диам. 2,0-5,0 мм/с примесью грубо- и крупнозернистого песка и гальки диам. до 35,0 мм.
3.	0,90	3,15	2,25	Песок светло-желтый, слегка влажный, средне- и крупнозернистый.
4.	3,15	3,30	0,15	Гравий светло-желтый, сухой, мелкой и средней фракции, диам. до 2,0-5,0 мм/с значительной примесью крупно- и грубозернистого песка и гальки, диам. до 15,0 мм.

1	2	3	4	5
5.	3,30	3,90	0,60	Песок светло-желтый, слегка влажный, крупнозернистый, преобладает фракция диам. 1,0 мм, встречаются отдельные зерна мелкого гравия и гальки диам. до 15,0 мм.
6.	3,90	4,15	0,25	Песок желтый, несколько ожелезненный, слегка влажный, плотный, мелкозернистый, встречаются отдельные зерна среднезернистого песка.
7.	4,15	4,50	0,35	Песок светло-желтый, слегка влажный, средне- и крупнозернистый, преобладает крупнозернистая фракция, встречаются отдельные зерна мелкого и среднего гравия и гальки диам. до 30,0 мм.

## Скважина № 23.

Начата 27.XII.56 г. Окончена 27.XII.56 г.

Глубина скв. 2,60 м.

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	1,95	1,85	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, средне- и крупнозернистый, встречаются отдельные зерна мелкого гравия диам. 2,0-3,0 мм.
3.	1,95	2,60	0,65	Гравий желтый, сухой, мелкой и средней фракции /диам. 2,0-5,0 мм/ с примесью крупно- и грубозернистого песка и гальки, диам. 10,0-70,0 мм.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

## Скважина № 24.

Начата 27.XII.56 г. Оконч. 27.XII.56 г.

Глуб. скв. 2, 10 м.

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	0,95	0,85	Песок темно-желтый, ожелезненный, слегка влажный, средне- и крупнозернистый, встречаются отдельные зерна мелкого гравия и гальки диам. 10,0 - 30,0 мм.
3.	0,95	1,75	0,80	Гравий желтый, мелкой и средней фракций, с примесью крупно- и грубозернистого песка и гальки диам. до 40,0 мм.
4.	1,75	2,10	0,85	Песок светло-желтый, слегка влажный, средне- и крупнозернистый, встречаются отдельные зерна мелкого гравия и гальки, диам. до 30,0 мм.

## Скважина № 25.

Начата 10.1.57 г. Окончена 10.1.57 г.

Глубина скв. 3,60 м.

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	0,45	0,35	Песок желтый, ожелезненный, влажный, мелко- и среднезернистый, преобладает среднезернистая фракция.
3.	0,45	1,25	0,80	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, влажный, глинистый, мелко- и среднезернистый, преобладает среднезернистая фракция, встречаются отдельные зерна диам. 1,0 мм.

1	2	3	4	5
4.	1,25	2,60	1,35	Глина серовато-фиолетовая, песчаная, сильно влажная.
5.	2,60	2,90	0,30	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, слегка влажный, глинистый, мелко- и среднезернистый.
6.	2,90	3,15	0,25	Песок темно-желтый, ожелезненный, слегка влажный, плотный, мелкозернистый, встречаются отдельные зерна среднезернистого песка.
7.	3,15	3,60	0,45	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелко- и среднезернистый, преобладает среднезернистая фракция.

## С к в а ж и н а № 26.

Начата 10.1.57 г.

Оконч. 10.1.57 г.

Глуб. скважины 3,10 м.

1.	0,00	0,20	0,20	Растительный слой.
2.	0,20	0,70	0,50	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, мелко- и среднезернистый, преобладает среднезернистая фракция.
3.	0,70	1,40	0,70	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелко- и среднезернистый, преобладает среднезернистый.
4.	1,40	1,75	0,35	Песок темно-желтый, слегка влажный, мелко- и среднезернистый, преобладает среднезернистая фракция, сильно ожелезненный.

1	2	3	4	5
5.	1,75	2,05	0,30	Песок желтый, ожелезненный, с прослойкой темно-желтого песка, влажный, плотный, мелкозернистый.
6.	2,05	3,10	4,05	Глина валунная, красновато-коричневая.

## Скважина № 27.

Начата 10.1.57 г. Окончена 10.1.57 г.

Глубина скв. 2,40 м.

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	1,45	1,35	Песок темно-желтый, сильно ожелезненный, постепенно переходит в желтый, слегка влажный, мелко- и среднезернистый, преобладает среднезернистая фракция.
3.	1,45	1,90	0,45	Песок желтый, ожелезненный, с прослойками темно-желтого песка, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.
4.	1,90	2,40	0,50	Глина валунная, красновато-коричневая.

## Скважина № 28.

Начата 10.1.57 г. Окончена 10.1.57 г.

Глубина скв. 2,60 м.

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	1,40	1,30	Песок <sup>желтый,</sup> ожелезненный, слегка влажный, мелко- и среднезернистый, преобладает среднезернистая фракция.
3.	1,40	2,15	0,75	Песок светло-желтый с прослойками темно-желтого песка, слегка влажный, плотный, мелкозернистый.

1	2	3	4	5
4.	2,15	2,60	0,45	Глина валунная, красновато-коричневая.

## С к в а ж и н а № 29.

Начата 10.1.57 г. Окончена 10.1.57 г.

Глуб. скважины, 2,30 м.

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	0,95	0,85	Песок желтый, ожелезненный, слегка влажный, мелко- и среднезернистый, преобладает среднезернистая фракция.
3.	0,95	1,85	0,90	Песок светло-желтый, слегка влажный, мелко- и среднезернистый, преобладает среднезернистая фракция.
4.	1,85	2,30	0,45	Песок желтый, ожелезненный, с прослойками темно-желтого песка, влажный, плотный, мелкозернистый.

## С к в а ж и н а № 30.

Начата 10.1.57 г. Окончена 10.1.57 г.

Глубина скв. 1,70 м.

1.	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2.	0,10	1,30	1,20	Песок желтый, ожелезненный, постепенно переходит в светло-желтый, слегка влажный, мелко- и среднезернистый, преобладает среднезернистая фракция.
3.	1,30	1,70	0,40	Глина валунная, красновато-коричневая.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

## Скважина № 31

Начата 10.1.57 г. Окончена 10.1.57 г.

Глуб. скважины 3,20 м.

- |    |      |      |      |  |
|----|------|------|------|--|
| 1. | 0,00 | 0,10 | 0,10 | Растительный слой.   |
| 2. | 0,10 | 1,25 | 1,15 | Песок желтый, ожезненный, слегка влажный, мелко-и среднезернистый, преобладает среднезернистая фракция.            |
| 3. | 1,25 | 1,55 | 0,30 | Песок светло-желтый, слегка влажный, мелкозернистый, с примесью среднезернистого песка.                            |
| 4. | 1,55 | 2,05 | 0,50 | Песок темно-желтый, сильно ожезненный с прослойками светло-желтого песка, слегка влажный, мелко-и среднезернистый. |
| 5. | 2,05 | 3,20 | 1,15 | Глина валунная, красновато-коричневая.   |

Начальник партии *И. Саркабди* Сарканбиксе И. В./Старшие техники *Р. Рини* Риния Р. К./*В. Жамал* Жамалов Э. С./