

ЛАТВИЙСКИЕ  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ФОНДЫ

Инв. №

695

15. VIII. 1958г.

Дублет (Д1)

39. tip., Ergjos 342 5000

МГСС. Латв. ССР „Латгипрогорстрой“

Автор: Пиннис Ф. Э.

**ОТЧЕТ**  
*о разведке*  
**АПСКОГО**  
**МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСКОВ**

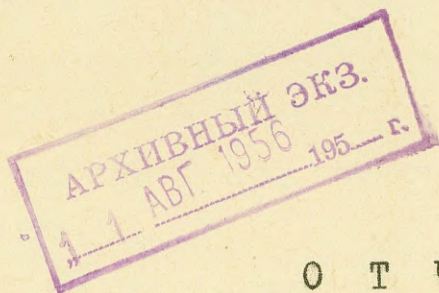
2 = 1/1

Инв. № = Г-42097. РИГА 1956 г.

Зок. 1513.

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

Автор - ПИННИС Ф.Э.



О Т Ч Е Т

О РАЗВЕДКЕ АПСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСКОВ.

Отчет и подсчет запасов по  
состоянию на 1 мая 1956 года

" У Т В Е Р Ж Д А Ю "

И. О. ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА  
"ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ"



*Кактынь* (КАКТЫНЬ Я.П.)

ГЛАВНЫЙ ГЕОЛОГ ИНСТИТУТА *Скрастина* (СКРАСТИНА А.И.)

НАЧАЛЬНИК ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧ-  
НОЙ ЭКСПЕДИЦИИ *Скрастин* (СКРАСТИН К.К.)

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГО-РАЗВЕ-  
ДОЧНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ *Ринкс* (РИНКС Э.Б.)

СТАРШИЙ ГЕОЛОГ ГЕОЛОГО-РАЗВЕ-  
ДОЧНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ *Мукане* (МУКАНЕ Л.А.)

НАЧАЛЬНИК ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧ-  
НОГО ОТРЯДА *Пиннис* (ПИННИС Ф.Э.).

Полезное ископаемое - песок  
Месторождение - Апское  
Местонахождение - Латвийская ССР, Апский район.

г. Рига  
1956г.

## А Н Н О Т А Ц И Я.

Поисковые и разведочные работы на пески в Апском районе Латв. ССР производились согласно договору № 1513 от 18 августа 1955г., заключенному между Апским райпромкомбинатом Министерства местной и топливной промышленности Латв. ССР и институтом "Латгипрогорстрой" Министерства городского и сельского строительства Латв. ССР с целью выявления в окрестности города Апе месторождения песка для производства известковых стеновых блоков.

С целью выявления наиболее перспективных участков для детальной разведки, были произведены геолого-поисковые работы на площади около 200 км<sup>2</sup>. Во время поисковых работ пробурено 19 скважин диаметром 89 мм общим метражом 59,85 п. м.

В результате проведенных поисковых работ выявлен ряд отдельных участков, где по визуальным признакам песок удовлетворил требования заказчика. Как наиболее выгодное оказалось Апское месторождение песка, состоящее из двух участков - Апского и Вайдавского, на которых была произведена детальная разведка.

Во время детальных разведочных работ пробурено ручным ударно-вращательным способом 40 скважин диаметром 127 мм и 12 скважин диаметром 168 мм, общим метражом 245,75 п. м. Пройден один шурф сечением 2,50 м, глубиной 6,50 п. м.

Для определения качества песков из каждой скважины, в пределах контура подсчета запасов, отобраны пробы, а из шурфа - средняя валовая проба для изучения технологического процесса производства блоков.

Всего на Апском участке отобрано 30 проб, а на Вайдавском 10.

Анализами и испытаниями, произведенными в Центральной лаборатории МГСС установлено, что пески обоих участков отвечают требованиям ГОСТа 2781-50 и пригодны для изготовления пустотелых известковых блоков:

- а) с добавкой щебня марки "50",
- б) из чистых песков марки "35".

Запасы песков за вычетом фракций  $d > 15$  мм на Апском участке составляют;

по категории $A_2$	-	139417	м <sup>3</sup>
- " -	B	-	41633 м <sup>3</sup>
- " -	$C_1$	-	55331 м <sup>3</sup>
		<hr/>	
	Всего:		236381 м <sup>3</sup> ,

в том числе в охранных целиках:

по категории $A_2$	-	36549	м <sup>3</sup>
- " -	B	-	6178 м <sup>3</sup>
- " -	$C_1$	-	9150 м <sup>3</sup>
		<hr/>	
	Всего:		51877 м <sup>3</sup> .

На Вайдавском участке запасы по категории  $C_1$  составляют 10.396 м<sup>3</sup>.

4

О Г Л А В Л Е Н И Е.

	<u>Стр.</u>
I В в е д е н и е .....	7
II Общие сведения о месторождении .....	9
III Краткая геологическая характеристика района .....	15
IV Геологическое строение месторождения	18
V Гидрогеологическая характеристика месторождения .....	20
VI Методика геолого-разведочных работ ..	22
VII Качественная и технологическая харак- теристика полезного ископаемого .....	26
VIII Горно-технические условия эксплуата- ции месторождения .....	32
IX Подсчет запасов .....	33
X Эффективность геолого-разведочных работ . . . . .	36
XI З а к л ю ч е н и е .....	37
Список использованной литературы	39

## ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.

<u>№ прил.</u>		<u>№ стр.</u>
1	Реестр поисковых скважин, пройденных в районе г. Апе .....	— 41
2	Реестр разведочных скважин, пройденных на Апском месторождении песка .....	— 42
3	Ведомость проб, отобранных на Апском месторождении песка .....	— 45
4	Протокол № 19. Испытание песков Апского месторождения для производства известково-песчаных блоков .....	— 47
5	Протокол петрографических анализов песка Апского месторождения .....	— 49
6	Протокол № К55-238. Результаты химического анализа проб песка Апского месторождения .....	— 52
7.	Протокол <sup>о</sup> технологических испытаний бетона изготовленного из песка Апского месторождения и щебня .....	— 53
8	Протокол <sup>о</sup> технологических испытаний бетона изготовленного из песка Апского месторождения .....	— 55
9	Таблица подсчета средних мощностей вскрыши и полезной толщи .....	— 57
10	Таблица подсчета площадей .....	— 59
11	Таблица подсчета запасов .....	— 61
12	Описание поисковых скважин, пройденных в районе г. Апе .....	— 62
13	Описание скважин, пройденных на Апском месторождении песка .....	— 69
14	Протокол № К56-50 лабораторного анализа воды .....	— 92
15	Плановое задание №1513 .....	— 93

## ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.

- 1 Обзорная карта Апского района. Масштаб 1:600 000 - 1 лист
- 2 Карта коренных пород Апского района.  
Масштаб 1:500 000 ..... - 1 лист 2
- 3 Карта четвертичных отложений <sup>Апского</sup> района.  
Масштаб 1:500 000 ..... - 1 лист 2 ✓
- 4 Схема расположения поисковых скважин, пройденных  
в районе г. Апе. Масштаб 1:50000 ..... - 1 лист
- 5 Топографический план Апского участка.  
Масштаб 1:2000 ..... - 1 лист 2
- 6 План подсчета запасов и опробования Апского  
участка. Масштаб 1:2000 ..... - 1 лист 2
- 7 План изолиний мощностей вскрыши. Масштаб 1:2000 - 1 лист 2
- 8 План изомощностей полезной толщи.  
Масштаб 1:2000 ..... - 1 лист 2
- 9 Геологические разрезы Апского участка ..... - 2 листа 2
- 10 План расположения буровых скважин, подсчета за-  
пасов и опробования Вайдавского участка.  
Масштаб 1:2000 ..... - 1 лист 2
- 11 Кривые механического состава песка ..... - 1 лист. 2

Всего 11 приложений на 12 листах.

- 2  
-----  
10

Управление геологии и охраны недр  
при Совете Министров Латвийской ССР  
ГЕОЛФОНД  
Ивл. № 695  
Дата 15. VIII-58

# 1. В В Е Д Е Н И Е.

В связи с развитием строительства, в особенности колхозного, сильно возросла потребность в строительных материалах, особенно в пустотелых известковых стеновых блоках. С целью обеспечения сырьем производство этих блоков, геолого-разведочной экспедицией "Латгипрогорстрой" были организованы и проведены поисково-разведочные работы в Апском районе.

Поисково-разведочные работы на пески в Апском районе Латв. ССР производились согласно договору № 1513 от 18 августа 1955г., заключенному между Апским райпромкомбинатом Министерства местной и топливной промышленности Латв. ССР и институтом "Латгипрогорстрой" Министерства городского и сельского строительства Латв. ССР, для обеспечения проектируемого завода запасами песков, пригодных для производства пустотелых известковых стеновых блоков, в количестве около 200.000 куб.м.

Для выполнения этого задания был организован Апский геолого-разведочный отряд в составе:

- начальника отряда ПИННИС Ф.Э.
- геолога отряда ЯКОБСОН А.Я.
- старшего техника ЯКОБСОН Н.А.

Полевые работы начаты 1 сентября 1955г. и прерваны в октябре того же года по причинам финансового характера. Работы возобновились в начале марта 1956г., когда произведены топо-геодезические работы топографом КЛУЦИСОМ В.Г.

Камеральные работы начаты 15 марта 1956г. и закончены в конце апреля того же года.

Отчет составлен начальником отряда - геологом ПИННИС Ф.Э. при участии геолога ЯКОБСОНА А.Я. и ст. техника ЯКОБСОН Н.А.

## II. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ.

Апское месторождение песка, состоящее из двух участков – Апского и Вайдавского, находится в Апском районе Латв. ССР. Апский участок расположен на расстоянии 2,5 км от районного центра г. Апе у пересечения дороги Апе-Зелтини с шоссейной магистралью Рига-Псков. Координаты участка следующие:

26°43', восточной долготы

57°29', северной широты.

Вайдавский участок расположен в черте г. Апе в непосредственной близости от Апского райпромкомбината.

Географические координаты участка следующие:

26°44', восточной долготы

57°30', северной широты.

В экономическом отношении Апский район является сельскохозяйственным с хорошо развитым животноводством. Следует отметить, что видную роль в экономике района играют также лесоразработки.

Промышленность района развита слабо и основной отраслью является переработка продуктов сельского хозяйства.

В недостаточной степени в районе используются местные сырьевые ресурсы. В районе есть легко доступные для разработки залежи доломита, гипса и высококачественного песка, пригодного для стекольной промышленности.

В описываемом районе находится только 2 кирпичных завода, работающих кустарным способом с производительностью несколько сот тысяч штук кирпичей в год и известковая печь, мощностью 2200 тонн доломитовой извести в год.

Транспортные условия месторождения благоприятные. Апский участок примыкает к шоссейной дороге Рига-Псков и находится на расстоянии 196 км от г.Риги, 76 км от г.Пскова и 2,5 км от г.Апе, с которым месторождение связано шоссейной дорогой. От г.Апе идет узкоколейная железная дорога, которая на расстоянии 70 км в г.Гулбене примыкает к ширококолейной железнодорожной линии Балтийской железной дороги.

Главными топливно-энергетическими источниками в районе в настоящее время являются обширные лесные и торфяные массивы, а также электроэнергия, получаемая от Грубовской гидроэлектростанции расположенной на реке Вайдава в 3-х км от города Апе. Силовые возможности реки Вайдавы сравнительно мало использованы.

Источником водоснабжения для технических целей могут служить многочисленные реки и речки, а также озера, находящиеся в изобилии во всем районе, для хозяйственных надобностей пользуются водой из колодцев.

Местными строительными материалами являются, как лесоматериалы, так и каменный материал в виде доломитового щебня и бута, вяжущего вещества в виде воздушной доломитовой извести, а также кирпич.

Населенность района по сравнению с остальными районами республики слабая. Самым населенным пунктом является районный центр г.Апе с населением около 3000 человек.

По своему морфологическому положению Апский район составляет северную часть Восточно-Видземской возвышенности и смежной с ней Северо-Латвийской низменности.

Восточно-Видземская возвышенность с абсолютными отметками от 125м до 270м является водоразделом между бассейнами реки Педедзе, притока Айвиексте, впадающего в реку Даугаву и рекой Гауей. Рельеф этой части района сильно испещрен реками, речками и ручьями, а также вытянутыми в южном направлении озерами, отличающимися значительной глубиной. Они принадлежат к самым глубоким в Латвии озерам, как например, озеро Райпалу достигает глубины до 34м. На этой возвышенности берет своё начало река Вайдава, отличающаяся водообилием и быстротой течения; на левом ее берегу расположен районный центр г. Апе.

Южная часть района, тяготеющая к бассейну реки Гауи, занята большими лесными и торфяными массивами.

Латвийская ССР находится в области, так называемого, атлантического климата (по И. Бауману - Климат Латвии 1936г.), где важным фактором в образовании климата является теплое течение Гольфштрома. Под влиянием Атлантического океана и Балтийского моря в Латвии установился приморский климат, в то время, как в восточной части уже заметно влияние континентальной Европы и Азии.

Среднегодовая температура по всей Латвии  $5,6^{\circ}$ , при максимальной среднегодовой температуре  $6,9^{\circ}$  и минимальной  $4,3^{\circ}$ .

В Апском районе, находящемся в северной части Латвии среднегодовая температура  $4,7^{\circ}$ , причем среднемесячная следующая:

в январе	- 6,7	в июле	- 16,8
" феврале	- 7,1	" августе	- 15,7
" марте	- 2,6	" сентябре	- 10,7
" апреле	- 3,6	" октябре	- 5,1
" мае	- 11,0	" ноябре	- 0,9
" июне	- 13,9	" декабре	- 5,0

Число морозных дней в году 144. Среднегодовое количество осадков по всей Латвии 643мм с колебаниями между максимальным 819мм и минимальным 529.

В Апском районе среднемесячное количество осадков следующе:

в январе	- 32 мм	в июле	- 98 мм
" феврале	- 30 "	" августе	- 91 "
" марте	- 35 "	" сентябре	- 77 "
" апреле	- 38 "	" октябре	- 74 "
" мае	- 60 "	" ноябре	- 63 "
" июне	" 71 "	" декабре	- 38 "

Среднегодовое количество осадков 707 мм. Продолжительность снежного покрова 133 дня. Почва промерзает до глубины 0,9 м.

Район геологически мало исследован. Существующие геологические карты - карта Латв.ССР в масштабе 1:500 000 коренных отложений геолога ЛИЕПИНЫША и карта четвертичных отложений Латв.ССР в масштабе 1:500 000 геолога ГРИНБЕРГА, дают представление о геологическом строении местности общего характера.

Горно-промышленные предприятия Апского райпромкомбината работают не на разведанных площадях, поэтому сырьевая база действующих предприятий не является прочной, установленной планомерными геолого-разведочными работами.

Существующие в настоящее время в районе горные предприятия приняты райпромкомбинатом от частных предпринимателей. Производительность известковой печи в настоящее время равна около 2200 тонн воздушной доломитовой извести; печь работает урывками в зависимости от местного спроса.

Цель настоящих поисково-разведочных работ - исследовать пески в окрестностях города Апе, чтобы на базе пес-

ков и извести изготовлять пустотелые стеновые блоки для нужд строительства.

За время проведения полевых работ были выполнены следующие виды и объемы:

1. Топографическая съемка масштаба 1:2000 - 10 га
2. Ручное бурение  $\phi$  89мм 19 скв. общим метражом 59,85 п.м.
3. Ручное бурение  $\phi$  127мм 40 скв. общим метражом 210,80 п.м.
4. Ручное бурение  $\phi$  168мм 12 скв. общим метражом 34,95 п.м.
5. Проходка шурфа сечением 2,5м ..... - 6,50 п.м.
6. Отобрано проб ..... - 40 шт.

Пробы доставлены в Центральную лабораторию Министерства городского и сельского строительства, где произведены следующие анализы и исследования:

1. определение гранулометрического состава - 40
2. определение присутствия органических веществ ..... - 10
3. определение объемного веса ..... - 4
4. определение удельного веса ..... - 4
5. определение пористости ..... - 4
6. определение химического состава ..... - 10
7. определение петрографического состава - 8
8. изучение технологических свойств блоков - 1
9. установление пригодности воды ..... - 1

В процессе полевых работ для обоснования подсчета запасов и проведения геологических разрезов произведена инструментальная топографическая съемка на площади 10 га и составлен план с сечением горизонталями через 0,5м в масштабе 1:2000, высотные отметки относительные.

Кроме того, для обоснования перспективных планов Вайдавского участка составлен полуинструментальный план его в масштабе 1:2000.

### III. КРАТКАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА.

Наблюдениями по естественным обнажениям и горным выработкам установлено, что в геологическом строении района принимают участие отложения верхнего девона, покрытые четвертичными образованиями.

#### Верхний девон.

Породы верхнего девона обнажаются по берегам реки Вайдавы, а также наблюдаются в карьерных разработках окрестности города Апе.

Судя по обнажениям, данным скважин и геологической литературы, девон в Апском районе представлен песчаниковыми свитами  $a_3$  и  $a_4$ , распространенными в окрестности города Апе и доломитовыми свитами  $b, c, d$ , встречающимися почти на всей площади района.

Отложения свит  $a_3$  и  $a_4$ , представлены красноватыми песчаниками, весьма слабо сцементированными растворами окиси железа и карбонатов, окаймляют узкой полосой отложения свиты "  $b$  " и распространены в северо-западной части Апского района.

Свита "  $b$  " представлена доломитами, доломитизированными песчаниками с прослоями мергеля и песчаника. Судя по имеющимся обнажениям в карьерах комплекс доломитовых и доломитизированных пластов довольно изменчив по своему составу и распространению. Чистые доломиты этой свиты в окрестностях гор. Апе добываются и разрабатываются на известь. Они обнажаются в руслах реки Вайдавы и образуют пороги. Общая мощность доломитовой свиты в районе достигает 13 м.

Отложения свиты "с" распространены в центральной части района. Свита представлена лагунными отложениями, мергелями, глинами, доломитами, гипсосодержащими доломитами и гипсом. Местами в районе гипс добывается и употребляется для нужд местного строительства.

Доломиты свиты "d" встречаются в восточной части района, где они залегают на лагунных отложениях свиты "с". Эта свита сложена крепкими доломитами серого цвета.

Верхнедевонские породы перекрываются четвертичными отложениями. Субчетвертичная поверхность в значительной степени сглажена, но в общих чертах отражает современный рельеф земной поверхности. В северной части района субчетвертичная поверхность сильно приподнята до абсолютной высоты 120 м. Представлена она механически устойчивыми породами — доломитами, что препятствовало движению ледника и способствовало накоплению ледниковых отложений, мощность последних достигает больших размеров в северной части района.

Из трех оледенений, имевших место в Латвии, в Апском районе встречаются отложения, генетически связанные с последним — Валдавским оледенением, который распространен по всей территории района. Он определил формы существующего в настоящее время холмистого рельефа.

Отложения ледникового периода в районе представлены следующими литологическими комплексами:

1. Мореной, имеющей в северной части района значительное распространение;
2. Флювиогляциальными отложениями;

3. Пылеватыми покровными песками;
4. Речными и болотными отложениями.

В основании всей четвертичной толщи залегает морена, сложенная плотными краснокоричневыми суглинками, содержащими многочисленную гальку и валуны кристаллических и осадочных пород. Морена широко распространена в северной части района и в окрестности города Апе, видимая мощность морены, обнаженной в карьерах, колеблется от 0,5 до 2 и больше метров.

Флювиогляциальные отложения, в основном, распространены южнее реки Вайдавы, где они состоят из мелкозернистых песков. Местами встречаются прослойки разнозернистых песков. К этим отложениям приурочен Апский участок разведанного месторождения.

Пылеватые покровные пески покрывают обширные пространства района.

Речные отложения встречаются в руслах рек, где они представлены глинистым, песчанистым и гравийным материалом. К этим отложениям относится разведанный Вайдавский участок, расположенный на правом берегу р. Вайдавы вблизи Райпромкомбината.

Болотные отложения района занимают обширные пространства, особенно в южной части района. В северной части они распространены в области развития конечных морен, где они встречаются в бессточных ложбинах между моренными холмами.

## 1У. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ.

Апское месторождение песков состоит из двух участков — Апского и Вайдавского.

Апский участок. В верхней части этого участка залегают однородные мелкозернистые, пылеватые пески желтого цвета, иногда с красным оттенком. Мощность их колеблется от 0,15 м до 2,20 м.

Ниже залегают средне- и крупнозернистые пески серого цвета, являющиеся полезным ископаемым, с содержанием гравия в среднем 6,30% и мелкой гальки в среднем 4,72%.

Средний гранулометрический состав этой толщи следующий (судя по остаткам на ситах):

Фракции	15 мм	10 мм	5 мм	3 мм	1,2 мм	0,6 мм	0,3 мм	0,15 мм	<0,15 мм
%	3,86	0,86	1,25	1,20	3,85	16,15	43,90	25,05	3,88

Характерной чертой песков этой толщи являются изредка встречающиеся линзовидные прослойки песчаной глины незначительной мощности, достигающие до 1 — 2 см.

В подошве полезного ископаемого залегают однородные мелкозернистые, пылеватые пески, местами с небольшой примесью слюды. На полную мощность они не пройдены.

Пески, составляющие полезное ископаемое, отличаются от вскрышных и подстилающих песков не только крупностью зерен, но и окраской. В то время, как вскрышные и подстилающие пески желтоватые с красным оттенком, то пески, отнесенные к полезному ископаемому отличаются сероватой окраской. Присутствие гравия и гальки, а также незначитель-

ных прослоек глины характеризует типичную черту флювиогляциальных отложений, образование которых связано с ледниковыми потоками. Другим характерным признаком флювиогляциального происхождения описываемых пород являются валуны, которые, хотя и изредка, но встречаются в области распространения этих песков.

Вайдавский участок. Этот участок находится в непосредственной близости от города Апе и расположен на правом берегу реки Вайдавы.

Участок сложен крупнозернистыми песками (полезная толща), с содержанием валунов, гальки и гравия. Мощность этих отложений колеблется от 0,95 м до 3,7 м. Залегают они на мелких песках, принадлежащих речному аллювию. На поверхности толщи местами сохранились моренные отложения, прикрытые мелкими пылеватыми песками и растительным слоем.

Гранулометрический состав полезного ископаемого характеризуется следующими показателями:

Фрак- ция	15 мм	10 мм	5 мм	3 мм	1,2 мм	0,6 мм	0,3 мм	0,15 мм	<0,15 мм
%	19,16	4,72	4,55	3,53	6,91	14,40	25,29	16,96	4,48

Отложения Вайдавского участка по генетическому типу относим к речным образованиям, отложившимся в прибрежной полосе реки Вайдавы.

## У. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ.

Гидрогеологические условия Апского месторождения определяются следующими факторами: метеорологическими, морфологическими, геологическими.

По количеству среднегодовых осадков в районе, как это видно из главы 1, месторождение относится к водообильным, со средним годовым количеством осадков 707 мм.

Район месторождения представляет в схолмленную равнину, рассеченную многочисленными речками, ручьями, тяготеющими к главной водной артерии этой части района — к реке Вайдаве.

На Апском участке грунтовые воды были встречены скважинами, пробуренными в пониженных местах, с относительными отметками от 2,74м до 4,95м, с понижением в сторону ручейка (притока Вайдавы), протекающего на расстоянии 100м от участка. Уровень воды в этом ручейке находится на относительной отметке 2,1м. Таким образом, относительная отметка грунтовых вод участка находится выше воды в ручейке, дренирующего воды участка.

Вскрыша и полезная толща участка состоят из рыхлых песчаных пород, являющихся хорошим фильтрующим материалом. Поэтому атмосферные осадки, выпадающие на поверхность участка, быстро инфильтруются в песках и соединяются с грунтовыми водами. Поэтому воды не могут вызывать затруднений при эксплуатации Апского участка.

Результаты анализа воды, взятой из ручейка, показывают ее пригодность в применении для технических надобностей завода. Расход воды ручейка против скважины № 26 равен 6 л/сек.

На Вайдавском участке пробуренными скважинами воды не встречены.

## У1. МЕТОДИКА ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ.

В Апском районе пески пользуются большим распространением в северной части, где они связаны с ледниковыми, послеледниковыми, а также с речными отложениями.

В целях отыскания месторождения песков, пригодных для производства блоков с возможно меньшим содержанием частиц  $> 15\text{мм}$  и  $< 0,15^{\text{мм}}$  в поперечнике, детальным разведочным работам предшествовали поиски на участках, удобных в транспортных отношениях и по возможности близких к районному центру. Поиски велись по двум направлениям: вдоль шоссе на дороге Апе-Алуксне, начиная от г. Апе до границы района и вдоль шоссе на магистрали Рига-Псков, начиная от выхода Апской дороги на магистраль до границы с Эстонской ССР. Во время поисков велся осмотр обнажений и бурились скважины диаметром 89 мм.

По дороге Апе-Алуксне поисками установлено, что пригодные для производства блоков пески, судя по чистоте их и гранулометрическому составу, находятся в пределах города, на правом берегу р. Вайдавы. По генезису эти пески относятся к речным отложениям и содержат большое количество гальки. Судя по пройденным скважинам распространение песков незначительное и не может самостоятельно служить сырьевой базой для производства блоков, но представляет известный интерес благодаря своему выгодному расположению.

Второй, более значительный по площади, участок такого же генетического типа обнаружен на правом берегу реки Вайдавы на территории Карвского сельсовета на расстоянии

12 км от г. Апе. Тянется он вверх по течению узкой полосой шириной до 100 м. и длиной до 750 м, начиная от впадения в Вайдаву реки Литене. Преобладает обломочный материал, состоящий из крупного гравия и гальки с примесью песка. Участок частично уже выработан на производство дорожных столбов и труб.

На расстоянии одного километра от этого участка при ремонте шоссеиной дороги вскрыты среднезернистые до крупнозернистые пески, относящиеся уже к другому генетическому типу (флювиогляциальному). Судя по имеющимся обнажениям среднезернистые пески залегают небольшими линзами в толще мелкозернистых, пылеватых песков.

По второму маршруту поиски начались от места пересечения дороги Апе-Зелтини с шоссеиной магистралью Рига-Псков. Здесь по сторонам дороги, ведущей от Апе в Зелтини, обнаружены среднезернистые и крупнозернистые пески, линзообразно отложившиеся в толще мелкозернистых, пылеватых песков. Бурением установлено распространение песков на значительной площади.

Дальнейшие поиски вдоль шоссеиной дороги Рига-Псков показали, что до места пересечения дороги с рекой Вайдавой имеются только тонкозернистые, пылеватые пески. Далее от реки Вайдавы до Эстонской границы рельеф местности меняется, а вместо тонкозернистого, пылеватого песка флювиогляциального происхождения, встречается крупно-обломочный материал конечной морены. Произведенное здесь поисковое бурение показало, что материал морены состоит из крупной гальки в массе разнозернистого гравия и песка с большим содержанием пылеватого песка и глины.

В процессе поисковых работ, охвативших площадь около 200 км<sup>2</sup> пробурены 19 скв. диаметром 89 мм с метражом 59,85 п. м.

Поисковыми работами выявлено распространение песков, пригодных для производства блоков в 4 местах: два участка приурочены к берегу реки Вайдавы и генетически связаны с ней, представлены крупно-обломочным материалом; один из них расположен в черте города (Вайдавский участок), в непосредственной близости от центра Апского райпромкомбината. Поиски показали, что там можно выделить небольшой участок, в котором преобладает песок крупнозернистый и среднезернистый. Второй, того же генетического типа участок, находится от города на расстоянии 12 км, по гранулометрическому составу, при отсеивании частиц > 15 мм, дает много отхода.

Остальные два участка - один на расстоянии 13 км от станции Вайдава, другой на расстоянии 2,5 км от города Апе - принадлежат к флювиогляциальному генетическому типу. Пески обоих участков, судя по визуальным признакам, качественно одинаковы.

По совместному решению с администрацией райпромкомбината детальная разведка произведена на участке, расположенном по обеим сторонам дороги Апе-Зелтини на расстоянии 2,5 км от города; в дальнейшем он будет именоваться Апским участком песка, и на Вайдавском участке, расположенном в черте города в непосредственной близости от Апского райпромкомбината.

Детально-разведочные работы на Апском участке песка производились ручным ударно-вращательным бурением, скважинами диаметром 127мм, с распространением скважин по квадратной сетке 50 х 50м.

На Вайдавском участке разведка произведена бурением скважин диаметром 168мм по сетке 50 х 25 м.

Сравнительно густая сетка скважин обусловлена характером отложения в виде неправильной залежи, меняющейся в мощности на близких расстояниях.

На Апском участке пробурено 40 скважин общим метражом 210,80 п.м. На Вайдавском участке пробурено 12 скважин общим метражом 34,95 п.м.

Кроме того, для более точного изучения геологических условий и для отбора проб, в центральной части Апского участка пройден шурф сечением 2,5м<sup>2</sup>, глубиной 6,50 п.м.

Для определения качества разведанного песка, на Апском участке было отобрано 30 проб, а на Вайдавском - 10. Интервал отбора проб колеблется на Апском участке от 1,20м до 7,80м, на Вайдавском - от 0,95м до 3,70м. Вес проб для гранулометрических, петрографических, химических и др. анализов путем квартования доводился до 3-5 кг. Валовая проба песка из шурфа для технологических испытаний взята весом 50 кг. Все пробы доставлены в Центральную лабораторию МГСС Латвийской ССР.

## УП. КАЧЕСТВЕННАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО.

Для производства известковых стеновых блоков требуются пески разнозернистые, не содержащие вредных примесей, какими являются органические вещества, сернистые и сернокислые соединения, слюда, пылеватые и глинистые частицы, больше допустимых по инструкции норм. Величина зерен не должна превышать 15 мм в поперечнике. Более крупный материал должен отсеиваться.

Согласно ГОСТ"у 2781-50 для строительства допускается применение песка, являющегося продуктом распада изверженных (кварцевых, полево-шпатовых, авгитовых и др.), метаморфических и осадочных (известковых, ракушечник и т.п.) пород и состоящих в основном из зерен крупностью от 0,15 до 5 мм. Для производства стеновых блоков в состав песков допускается содержание более крупных зерен размером до 15 мм.

Согласно временной инструкции от 11 мая 1955г., для улучшения гранулометрического состава к строительным пескам можно добавлять высевы от дробления щебня, содержащие не более 10% пылеватых частиц.

По ГОСТ"у 2781, вредные примеси, которые могут встречаться в песках, допускаются в следующих количествах:

1. Сернистые и сернокислые соединения в количестве не более 1%.

2. Содержание слюды допускается в количестве не более 0,5%.

3. Органические вещества, проверенные колориметрически реакцией с едким натрием, допускаются до соломенно-желтой окраски.

4. Частицы < 0,15 в количестве не больше 5%. Согласно временной инструкции при производстве пустотелых блоков для одноэтажного строительства, содержание глинистых частиц в песке допускается до 10%.

Для проверки пригодности песков Апского месторождения на производство стеновых блоков, проделаны испытания бетонной массы при двух различных составах шихты:

а) шихта составлена из песков Апского месторождения + доломитового щебня Апского карьера + извести Болдерайского завода силикатного кирпича (Са 86,7% и Mg 2,1%);

б) из песков Апского месторождения + извести Болдерайского завода силикатного кирпича.

Лабораторные исследования, анализы и испытания произведены в Центральной лаборатории Министерства городского и сельского строительства Латв. ССР.

Из протоколов исследований и анализов (см. текст. прилож. № 4, 5, 6, 7 и 8) видно, что: -

1. Количество сернистых и сернокислых соединений, определенных как  $SO_2$ , колеблется в пределах от 0,06 до 0,20% и в среднем равно 0,097%.

2. Окраска раствора NaOH после отстаивания песка приобретает соломенно-желтую окраску, показывающую, что содержание органических веществ не выходит за пределы допустимого.

3. В минералогическом составе преобладают кварц и твердые минералы, составляя около 90% состава; слюда найдена в песках некоторых скважин только во фракции  $\geq 0,15$ . Наибольшее количество слюды установлено в скважине № 21, где во фракции  $\leq 0,15$  равной 3,88% найдено 2,3%, что при пересчете составляет 0,06%.

4. По гранулометрическому составу пески характеризуются следующим:

а) Количество частиц  $\geq 0,15$  колеблется на Апском участке от 0,09 до 9,0% и в среднем равно 3,88%; на Вайдавском участке - от 0,9 до 10,1 и в среднем равно 4,48%.

б) Количество зерен крупнее 15мм на Апском участке колеблется от 0,00 до 17,9% и в среднем равно 3,86%, на Вайдавском участке колеблется от 0,00 до 47,0% и в среднем равно 19,16%. Указанные количества при применении в производстве отсеиваются.

в) Средне-арифметические <sup>данные</sup>отдельных фракций для Апского участка:

> 15 мм	10 мм	5 мм	3 мм	1,2 мм	0,6 мм	0,3 мм	0,15 мм	< 0,15 мм
3,86	0,86	1,25	1,20	3,85	16,15	43,90	25,05	3,88

для Вайдавского участка:

> 15 мм	10 мм	5 мм	3 мм	1,2 мм	0,6 мм	0,3 мм	0,15 мм	< 0,15 мм
19,16	4,72	4,55	3,53	6,91	14,40	25,29	16,96	4,48

Для наглядности представления зернового состава вычерчены кривые гранулометрического состава (см. граф. прил. № 11).

5. Важным критерием качества песка при применении его в производстве блоков является объем пустот, вычисленный по формуле:

$$V = \left(1 - \frac{\rho}{1000 d}\right) 100 \% , \text{ где:}$$

$V$  - объем пустот в %

$\rho$  - объемный вес в т/м<sup>3</sup>

$d$  - удельный вес = 2,64.

Определенный по этой формуле объем пустот для песка трех различных скважин месторождения равен:

для песка скважины № 30	(Апский участок)	-	43,2%
" " "	№ 20	- " -	- 42,8%
" " "	№ 21	- " -	- 38,9%
" " "	№ 36	(Вайдавский участок)	- 40,0%.

Пустотность определена в лаборатории для рыхлого песка. Уплотняя его встряхиванием, средний % пустотности для песка Апского участка, взятого из шурфа, равен 32,8%.

6. Проверка прочности известково-песчаной массы произведена, как отмечено, при двух различных составах шихты а и б.

Подсчитывая шихту для марки блоков "35", согласно инструкции, на 1 м<sup>3</sup> требуется (см. текст. прил. № 7):

щебня	-	1373 кг
песка	-	448 "
воды	-	203,6"
известки (с активностью 70%)		357 кг.

Кроме того для регулирования скорости схватывания добавлено 5% гипса и 0,4% сульфитно-спиртовой <sup>барды</sup> от веса извести.

Определяя временное сопротивление сжатию бетона после 30-дневного твердения, оно получено равным  $160 \text{ кг/см}^2$ , что отвечает сопротивлению для блоков марки "50".

Отношение количества извести к количеству щебня как 1:5,1.

По второму варианту (б) шихта имела следующий состав (см. текст. прил. № 8):

п е с к а	-	1670 кг
извести	-	410 "
в о д ы	-	234 "

Кроме того для регулирования скорости схватывания добавлено 5% гипса и 0,4% <sup>сульфитно-</sup>спиртовой барды от веса извести.

Отношение количества извести к количеству песка как 1:4,1.

Определяя временное сопротивление сжатию бетона после 30-дневного твердения, оно получено  $102 \text{ кг/см}^2$ , что отвечает требуемому сопротивлению ( $100 \text{ кг/см}^2$ ) для блоков марки "35".

Из результатов анализов и исследований, произведенных в лаборатории Министерства городского и сельского строительства видим, что:

1. Пески Апского и Вайдавского участков отвечают техническим условиям ГОСТа 2871-50, а также требованиям временной инструкции по производству пустотелых известковых стеновых блоков для одноэтажного строительства, утвержденной 11 мая 1955 года.

2. Количество частиц крупнее 15мм в песках Апского участка в среднем равно 3,86%, в песках Вайдавского участ-

ка - 19,16%, которое при производстве стеновых блоков должно отсеиваться.

3. При производстве бетона из смеси щебня Апского доломитового карьера с песком Апского месторождения, согласно временной инструкции, получается бетон выдерживающий сопротивление на сжатие  $160 \text{ кг/см}^2$ , который по прочности значительно превышает бетон "100", какой требуется для пустотелых блоков марки "35", причем отношение количества извести к количеству песчаного материала равно 1:5,1.

4. При производстве стеновых блоков только из песков Апского месторождения, получается бетон выдерживающий сопротивление на сжатие  $102 \text{ кг/см}^2$ , отвечающий стеновым блокам марки "35", при отношении количества извести к количеству песка как 1:4,1.

УШ. ГОРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ.

Полезное ископаемое Апского месторождения представлено разнозернистым песком с включением гравия и гальки.

Мощность полезной толщи в контуре подсчета запасов на Апском участке колеблется от 1,00 до 7,80м, мощность вскрышных пород от 0,20 до 1,80м. Соотношение объема вскрышных пород к объему полезной толщи равно 1:6,2.

Мощность полезной толщи на Вайдавском участке колеблется от 0,95 до 3,70м, мощность вскрыши - от 0,25 - 0,80м. Соотношение объема вскрыши к объему полезной толщи равно 1:3,0.

Все это дает возможность разработку полезного ископаемого производить открытыми горными работами.

Вскрыша на участках геолого-разведочных работ представлена почвенным слоем и рыхлыми песками. По трудности разработки вскрышные породы относятся к I и II категориям. Снятие вскрыши можно производить вручную или механическим способом - экскаватором или бульдозером.

Полезное ископаемое представлено рыхлыми отложениями и по трудности разработки относятся к III категории.

Гидрогеологические условия разработки благоприятны и не требуют никаких гидротехнических установок, как при вскрытии, так и при эксплуатации.

Вода ручейка, протекающего на расстоянии 100м к югу от Апского участка по своим качествам может быть использована для технических нужд при эксплуатации месторождения и при производстве строительных блоков.

## 1X. ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ.

Подсчет запасов произведен на топографическом плане заснятом инструментально в масштабе 1:2000. Минимальная мощность полезной толщи, вошедшей в подсчет запасов, равна 1м, максимальная - 7,80м.

Выдерживаясь Залежание <sup>полезного ископаемого,</sup> сравнительно густая сеть скважин, равномерное распределение их по площади месторождения позволяют подсчет запасов произвести среднеарифметическим методом.

К категории  $A_2$  отнесены запасы, площади которых околтурены скважинами по 50-метровой сетке.

В контур запасов, подсчитанных по категории В вошли участки, околтуренные скважинами, расположенными на расстоянии более 50 метров друг от друга.

К категории  $C_1$  отнесены запасы, подсчитанные в по- лосе экстраполяции, шириной 12,5м, а также запасы на Вайдавском участке.

Из таблиц (текст.прилож.№ 9, 10 и 11) видно, что запасы Апского месторождения составляют:

а) на Апском участке

по категории $A_2$	-	145.015 м <sup>3</sup>
по категории В	-	48.305 м <sup>3</sup>
по категории $C_1$	-	57.552 м <sup>3</sup>
		Итого: 245.872 м <sup>3</sup> ,

в том числе в охранных целиках вдоль дороги Апе-Зелтини и телефонной линии:

по категории $A_2$	-	38.016 м <sup>3</sup>
по категории В	-	6.426 м <sup>3</sup>

по категории  $C_1$  ... 9.518 м<sup>3</sup>

Итого: 53.960 м<sup>3</sup>.

Вычитая 3,86% частиц крупнее 15 мм, которые при использовании песка для производства блоков отсеиваются, получаем следующие количества:

по категории  $A_2$  — 139.417 м<sup>3</sup>

по категории В — 41.633 м<sup>3</sup>

по категории  $C_1$  — 55.331 м<sup>3</sup>

Итого: 236.381 м<sup>3</sup>,

в том числе в охранных целиках:

по категории  $A_2$  — 36.549 м<sup>3</sup>

по категории В — 6.178 м<sup>3</sup>

по категории  $C_1$  — 9.150 м<sup>3</sup>

Итого: 51.877 м<sup>3</sup>.

б) На Вайдавском участке:

по категории  $C_1$  — 12.890 м<sup>3</sup>

с вычетом 19,16% отходов при отсеивании частиц крупнее 15 мм, остается:

по категории  $C_1$  — 10.420 м<sup>3</sup>.

Общие запасы Апского месторождения (Апский + Вайдавский участки) следующие:

по категории  $A_2$  — 139.417 м<sup>3</sup>

по категории В — 41.633 м<sup>3</sup>

по категории  $C_1$  — 65.751 м<sup>3</sup>

Всего: 246.801 м<sup>3</sup>,

в том числе в охранных целиках 51.877 м<sup>3</sup>.

Объем вскрыши (текст.прил.№ 11) для Апского участка составляет 39.614 м<sup>3</sup>, что при 245.765 м<sup>3</sup> полезной толщи, дает отношение объема вскрыши к объему полезной толщи 1:6,2.

Объем вскрыши для Вайдавского участка составляет 3980 м<sup>3</sup>, что при 12860 м<sup>3</sup> полезной толщи дает соотношение объема вскрыши к объему полезной толщи 1:3,0.

## Х. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ.

### Денежные затраты.

#### А. На поисковые работы:

полевые работы .....	2189 руб.	
камеральные работы	340 "	
	2529	- 2529 руб.

#### Б. На детальную разведку:

полевые работы .....	11223 руб.	
лабораторные работы	3616 "	
камеральные работы	7487 "	
стоимость материалов	1934 "	
подготовка и защита на техсовета .....	2590 "	
	26830	руб. - 26830 р.

В. На топо-геодезические работы 2749 р.

Всего фактическая стоимость 32108 р.

Сметная стоимость 34041 р.

И т о г о экономия .....

1933 р.

Стоимость проходки одного погонного метра:

по плану .....

109,81 р.

фактическая .....

103,35 р.

6,46 р.

Стоимость разведки 1м<sup>3</sup> полезного ископаемого

по плану .....

0,17 р.

фактически .....

0,13 р.

Полевые работы проводились с 3 сентября 1955 года по 25 октября 1955г.

Прочие работы, т.е. камеральные и лабораторные произведены за время с 1 февраля по 30 апреля 1956 года.

## Х1. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

По результатам произведенных в 1955 году поисковых и разведочных работ на пески, для производства известковых стеновых блоков в окрестности города Апе, можно сделать следующие выводы:

1. Поисками выявлено, что пески, пригодные для производства блоков в условиях благоприятных в транспортном отношении, находятся в двух участках - на расстоянии 2,5 км от города Апе (Апский участок) и в пределах города, в непосредственной близости Апского райпромкомбината (Вайдавский участок).

2. Пески Апского участка принадлежат к флювиогляциальным отложениям, а пески Вайдавского участка - речным.

3. В качественном отношении пески отвечают требованиям ГОСТа 2781, а также требованиям временной инструкции по производству пустотелых известковых стеновых блоков, утвержденной министерством промышленности строительных материалов СССР 11 мая 1955г.

При производстве бетона из песков Апского месторождения и щебня Апского доломитового карьера получаем бетон, выдерживающий сопротивление на сжатие  $160 \text{ кг/см}^2$ , что значительно превышает требуемое сопротивление ( $100 \text{ кг/см}^2$ ) для блоков марки "35", при соотношении количества извести к количеству песчаного материала = 1:5,1.

При производстве бетона только из песков Апского месторождения получаем бетон, выдерживающий сопротивление на сжатие  $102 \text{ кг/см}^2$ , что соответствует требуемому сопротивлению <sup>на сжатие</sup> ( $100 \text{ кг/см}^2$ ) для блоков марки "35", при соотно-

шении количества извести к количеству песка 1:4,1.

Запасы песков, пригодных для производства изве-  
стных стеновых блоков, за вычетом фракции  $\phi > 15$  мм, состав-  
ляют:

а) на Апском участке по категории $A_2$	-	139417	м <sup>3</sup>
по категории В	-	41633	м <sup>3</sup>
по категории $C_1$	-	55331	м <sup>3</sup>
		<u>Всего</u>	<u>236381</u> м <sup>3</sup> ,

в том числе в охранных целиках:

по категории $A_2$	36549	м <sup>3</sup>
по категории В	6178	м <sup>3</sup>
по категории $C_1$	9150	м <sup>3</sup>
	<u>Всего:</u>	<u>51877</u> м <sup>3</sup> .

б) На Вайдавском участке

по категории  $C_1$  10396 м<sup>3</sup>.

Подсчитанные запасы обеспечат работу завода на полный  
амортизационный срок.

НАЧАЛЬНИК ОТРЯДА *Филиппов* (ПИННИС Ф.Э.).



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Временная инструкция по производству пустотелых известковых стеновых блоков для одноэтажного сельскохозяйственного строительства. 1955г.
2. Климатологический справочник СССР, выпуск 5, Латвийская ССР, 1949г.
3. Liepiņš P.P. - Par Latvijas PSR devonu, Latv.PSR ZA Vēstis Nr.2. 1948.g.

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.

РЕЕСТР ПОИСКОВЫХ СКВАЖИН,  
ПРОЙДЕННЫХ В РАЙОНЕ г. АПЕ.

№№ ПП	№ СКВ.	Глубина в м.	Дата бурения
1	1	5,00	7.1X-55г.
2	2	2,90	7.1X-"
3	3	3,00	7.1X-"
4	4	4,15	7.1X-"
5	5	4,75	8.1X-"
6	6	4,05	8.1X-"
7	7	3,50	8.1X-"
8	8	3,55	8.1X-"
9	9	2,00	9.1X-"
10	10	2,20	9.1X-"
11	11	3,00	9.1X-"
12	12	2,00	9.1X-"
13	13	1,00	10.1X-"
14	14	2,00	10.1X-"
15	15	3,50	10.1X-"
16	16	3,50	10.1X-"
17	17	2,30	10.1X-"
18	18	4,00	10.1X-"
19	35	3,45	19.1X-"

НАЧАЛЬНИК ОТРЯДА :

*Дружинин*

(ПИННИС Ф.Э.)

СТ. ТЕХНИК

*Штупеца*

(ЯКОБСОН Н.А.).



РЕЕСТР  
РАЗВЕДОЧНЫХ СКВАЖИН, ПРОИДЕННЫХ НА АПСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ ПЕСКА.

№ № П/П	№ № скважин	Глубина на скв.	Мощность		Пройденная мощность подстил. породы	Высотная отметка			Координаты		Дата
			Вскрыши	Полезного слоя		Устья	Кровли полезного ископаемого	Подшвы полезного ископаемого.	X	У	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			<u>АПСКИЙ УЧАСТОК.</u>								
1	19	6,05	0,40	4,60	1,05	11,76	11,36	6,76	280,9	-94,2	12.1X-1955г.
2	20	6,40	0,50	5,50	0,40	10,19	9,69	4,19	211,3	-54,3	12.1X- "
3	21-ш1	6,50	0,50	6,00	-	17,23	16,73	10,73	139,2	17,1	12.1X- "
4	22	6,50	0,30	3,80	2,40	17,00	16,70	12,90	210,8	87,5	13.1X- "
5	23	6,50	0,30	3,20	3,00	15,39	15,09	11,89	281,7	158,3	13.1X- "
6	24	6,50	-	-	-	14,10	-	-	355,8	86,8	14.1X- "
7	25	6,50	1,50	4,50	0,50	11,99	10,49	5,99	283,6	16,2	14.1X- "
8	26	2,70	0,40	2,30	-	6,11	5,71	3,41	144,8	-118,5	14.1X- "
9	27	7,20	1,00	6,20	-	11,96	10,96	4,76	70,7	-55,1	15.1X- "
10	28	7,50	-	-	-	17,24	-	-	1,0	13,5	15.1X- "
11	29	7,50	0,30	0,70	6,50	16,91	16,61	15,91	69,1	86,8	16.1X- "
12	30	4,90	0,30	4,20	0,40	12,78	12,48	8,28	212,4	-94,8	16.1X- "
13	31	4,40	0,50	3,10	0,80	9,92	9,42	6,32	351,0	-126,8	16.1X- "
14	32	5,00	0,70	3,80	0,50	7,24	6,54	2,74	279,3	-193,8	17.1X- "

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
15	33	1,90	0,35	1,00	0,55	9,72	9,37	8,37	241,4	-159,0	17.1X-1955г.
16	34	1,05	-	-	-	9,18	-	-	208,7	-193,5	17.1X-
17	48	2,40	-	-	-	6,90	-	-	35,7	- 88,7	3.X -
18	49	2,50	-	-	-	12,59	-	-	33,2	- 18,9	3.X -
19	50	8,00	0,90	7,10	-	15,47	14,57	7,47	104,1	52,8	4.X--
20	51	5,90	2,20	1,70	2,00	14,43	12,23	10,53	68,5	16,2	4.X -
21	52	7,30	1,25	5,80	0,25	17,94	16,69	10,89	140,0	85,7	5.X -
22	53	4,15	0,30	2,70	1,15	16,45	16,15	13,45	175,1	122,5	5.X -
23	54	2,60	0,30	1,20	1,10	17,89	17,59	16,39	105,2	122,6	6.X -
24	55	2,90	0,50	1,40	1,00	21,22	20,72	19,32	137,5	156,8	6.X -
25	56	5,25	1,10	4,00	0,15	18,35	17,25	13,25	210,9	157,8	7.X -
26	57	7,40	1,25	5,80	0,35	20,37	19,87	13,27	245,5	194,2	7.X -
27	58	4,60	0,20	0,80	3,60	24,29	24,09	23,29	209,3	228,7	8.X -
28	59	3,90	1,80	1,40	0,70	21,37	19,57	18,17	175,7	193,7	8.X -
29	60	6,00	0,20	5,80	-	14,47	14,27	8,47	176,5	54,3	10.X -
30	61	6,45	0,50	5,95	-	15,01	14,51	8,56	210,7	18,6	10.X -
31	62	5,60	0,80	4,40	0,40	10,93	10,13	5,73	247,9	-18,8	11.X -
32	63	5,30	0,60	4,50	0,20	15,26	14,66	10,16	247,3	51,6	11.X -
33	64	2,00	0,25	0,55	1,20	17,07	16,82	16,27	246,8	120,0	12.X -
34	65	4,35	1,60	2,10	0,65	12,99	11,39	9,29	233,2	88,9	12.X -
35	66	4,00	0,50	1,80	1,70	15,11	14,61	12,81	319,7	51,1	13.X -
36	67	6,20	0,40	5,40	0,40	15,11	14,71	9,31	175,4	-18,9	13.X -
37	68	7,70	0,20	7,50	-	15,21	15,01	7,51	138,8	-54,6	14.X -
38	69	8,00	0,20	7,80	-	15,37	15,17	7,37	103,8	-18,1	14.X -
39	70	5,90	0,30	5,10	0,50	10,35	10,05	4,95	106,7	-90,4	15.X -
40	71	5,30	0,15	4,90	0,25	9,34	9,19	4,29	175,8	-88,0	15.X -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
				ВАЙДАВСКИЙ УЧАСТОК.								
41	36	3,10	0,70	2,10	0,30	10,00	9,30	7,20	-	-	19.1X-1955Г.	
42	37	2,95	0,40	2,55	-	10,29	9,89	7,34	-	-	19.1X-	
43	38	3,80	0,80	3,00	-	8,44	7,64	4,64	-	-	20.1X-	
44	39	1,80	0,80	0,95	-	10,45	9,65	8,70	-	-	20.1X-	
45	40	3,15	0,50	2,65	-	9,12	8,62	5,97	-	-	21.1X-	
46	41	4,75	0,80	3,70	0,25	5,96	5,16	1,46	-	-	21.1X-	
47	42	1,75	-	-	-	6,76	-	-	-	-	22.1X-	
48	43	2,55	0,80	1,45	0,30	7,24	6,44	4,99	-	-	22.1X-	
49	44	4,00	0,25	3,05	0,70	9,86	9,61	6,56	-	-	22.1X-	
50	45	2,05	0,85	1,15	0,05	9,78	8,93	7,78	-	-	23.1X-	
51	46	2,55	0,40	0,60	1,55	7,38	6,98	6,38	-	-	23.1X-	
52	47	2,50	0,80	1,05	0,65	6,67	5,87	4,82	-	-	24.1X-	

НАЧАЛЬНИК ОТРЯДА *Фридрихс* (ПИННИС Ф.Э.)  
 / СТ. ТЕХНИК *Субиньш* (ЯКОБСОНЕ Н.А.)  
 ИНЖЕНЕР-ГЕОДЕЗИСТ *Кларисе* (КЛУЦИС В.Г.)





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18	69	0,20	8,00	7,80	+						
19	21	0,50	6,50	6,00	+	+	+	+	+	+	+
20	60	0,20	6,00	5,80	+						
21	22	0,30	4,10	3,80	+	+					
22	23	0,30	3,50	3,20	+						
23	57	1,25	7,05	5,80	+						
24	56	1,10	5,10	4,00	+						
25	53	0,30	3,00	2,70	+						
26	52	1,25	7,05	5,80	+						
27	50	0,90	8,00	7,10	+						
28	54	0,30	1,50	1,20	+						
29	55	0,50	1,90	1,40	+	+				+	+
30	59	1,80	3,20	1,40	+						
<u>Вайдавский участок.</u>											
31	39	0,80	1,75	0,95	+						
32	40	0,50	3,15	2,65	+						
33	45	0,85	2,00	1,15	+						
34	44	0,25	3,30	3,05	+	+					
35	36	0,70	2,80	2,10	+		+	+	+	+	+
36	37	0,40	2,95	2,55	+	+					
37	38	0,80	3,80	3,00	+						
38	43	0,80	2,25	1,45	+						
39	41	0,80	4,50	3,70	+						
40	47	0,80	1,85	1,05	+						



НАЧАЛЬНИК ПАРТИИ: *[Signature]*  
 ГЕОЛОГ: *[Signature]*  
 ЛИНИИСТ Ф.Э.):  
 (ЯКОБСОН А.Я.)

Латвийская ССР  
 Министерство городского и  
 сельского строительства  
 ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
 18 ноября 1955 года  
 Рига, ул. Индрану № 13.  
 Тел. 71832.

ПРОТОКОЛ № 19.

Испытание песков Апского месторождения для производства  
 известково-песчаных блоков.

Лаб. №	№ скв.	Глубина		Мощ- ность	Гранулом. состав (остаток на ситах)										Органич. примеси	Объ- емный вес	Удель- ный вес	Порис- тость в %		
		от	до		>15	10	5	3	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			
							Апский участок.													
1	32	0,70	4,50	3,80	-	1,6	1,2	0,6	1,4	8,2	50,1	30,6	6,3							
2	31	0,50	3,60	3,10	-	-	0,2	0,1	0,3	3,2	40,8	50,5	4,9							
3	30	0,30	4,50	4,20	-	-	0,1	1,2	4,0	19,6	54,8	18,1	2,2		1,50	2,64	43,2			
4	19	0,40	5,00	4,60	-	-	0,5	0,2	0,6	3,0	34,0	56,3	5,4	Соломен. цвет						
5	26	0,40	2,70	2,30	-	-	0,1	0,3	3,2	17,0	52,7	23,0	3,7							
6	71	0,15	5,05	4,90	-	-	0,1	0,6	1,9	12,8	47,4	31,9	5,3	Соломен. цвет						
7	20	0,50	6,00	5,50	-	-	0,1	0,8	4,1	29,6	45,5	17,3	2,6		1,51	2,64	42,8			
8	62	0,80	5,20	4,40	-	-	0,3	0,4	1,8	11,9	50,2	31,3	4,1	Соломен. цвет						
9	25	1,50	6,00	4,50	-	-	-	0,1	0,3	5,4	44,1	42,2	7,9							
10	66	0,50	2,30	1,80	7,6	9,3	5,6	3,70	6,7	15,1	37,6	13,5	0,9	Соломен. цвет						
11	65	1,60	3,70	2,10	-	-	0,3	0,5	3,3	17,3	53,3	22,2	3,1							
12	63	0,60	5,10	4,50	-	-	-	0,2	2,2	24,3	49,0	20,2	4,1							
13	61	0,50	6,45	5,95	3,6	1,0	1,5	2,6	8,2	26,7	39,3	14,7	2,4							
14	67	0,40	5,80	5,40	7,20	1,8	2,8	3,1	8,6	31,1	36,4	6,6	2,4							
15	68	0,20	7,70	7,50	-	-	0,6	1,0	3,5	17,5	52,2	22,8	2,4							
16	70	0,30	5,40	5,10	11,8	0,9	0,8	1,3	2,6	14,0	45,7	19,7	3,2							
17	27	1,00	7,20	6,20	-	-	-	0,3	1,3	9,9	53,1	30,6	4,8	Соломен. цвет						
18	69	0,20	8,00	7,80	10,2	1,9	1,1	1,4	3,7	15,0	45,6	18,9	2,2							
19	21	0,50	6,50	6,00	5,8	5,0	3,1	1,7	3,5	9,0	40,0	29,3	2,6	Соломен. цвет	1,62	2,65	38,9			
20	60	0,20	6,00	5,80	-	-	0,2	0,5	1,0	13,2	43,6	34,4	7,1							
21	22	0,30	4,10	3,80	-	-	-	0,7	4,3	17,9	47,8	24,1	5,2	Соломен. цвет						
22	23	0,30	3,50	3,20	-	-	0,8	0,4	1,8	10,5	45,8	35,2	5,5							
23	57	1,25	7,05	5,80	4,5	-	0,5	1,3	3,7	11,7	40,5	28,8	9,0							
24	56	1,10	5,10	4,00	15,4	-	1,6	1,8	2,5	9,4	39,0	29,2	1,1							
25	53	0,30	3,00	2,70	-	-	2,5	0,7	2,4	15,3	52,7	24,3	2,1							
26	52	1,25	7,05	5,80	15,2	1,4	9,6	2,4	5,3	12,0	31,4	19,3	3,4							
27	50	0,90	8,00	7,10	-	2,1	0,3	1,2	5,4	21,7	47,2	19,3	2,8							
28	54	0,30	1,50	1,20	-	-	-	1,0	10,4	36,0	38,1	11,5	3,0							
29	55	0,50	1,90	1,40	16,5	0,7	1,7	3,0	8,6	24,3	30,3	11,9	3,0	Соломен. цвет						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
30	59	1,80	3,20	1,40	17,9	-	2,8	2,8	9,0	21,8	28,8	13,6	3,3				
					115,7	25,7	38,4	35,9	115,6	48,44	1317,0	751,3	116,0				
			Среднее:		3,86	0,86	1,25	1,20	3,85	16,15	43,90	25,05	3,88				
					Вайдавский участок.												
31	39	0,80	1,75	0,95	-	4,8	4,0	1,7	4,8	14,4	34,1	31,7	4,5				
32	40	0,50	3,15	2,65	34,2	19,9	4,8	4,7	6,0	8,4	9,9	9,0	3,1				
33	45	0,85	2,00	1,15	10,0	6,3	9,6	8,1	17,3	25,2	17,1	3,4	3,0				
34	44	0,25	3,30	3,05	14,8	-	1,6	2,5	4,9	10,1	30,4	29,9	6,3	Соломен. цвет			
35	36	0,70	2,80	2,10	23,3	1,1	3,5	3,0	7,7	25,0	28,0	5,9	2,5		1,59	2,65	40,0
36	37	0,40	2,95	2,55	27,5	7,5	9,2	6,1	9,1	10,6	16,1	10,6	3,3	Соломен. цвет			
37	38	0,80	3,80	3,00	15,1	0,7	2,0	2,3	5,0	11,2	26,2	27,4	10,1				
38	43	0,80	2,25	1,45	7,7	-	1,4	0,9	4,0	16,0	40,0	24,3	5,7				
39	41	0,80	4,50	3,70	12,5	3,9	7,1	4,8	8,5	18,3	32,8	11,2	0,9				
40	47	0,80	1,85	1,05	47,0	3,0	2,3	1,2	1,8	4,8	18,3	16,2	5,4				
					191,6	47,2	45,5	35,3	69,1	144,0	252,9	169,6	44,8				
			Среднее:		19,16	4,72	4,55	3,53	6,91	14,40	25,29	16,96	4,48				

ЗАВ. ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ

(ВИТОЛ П. М.)

ИСПЫТАНИЕ ПРОИЗВОДИЛ. СТ. ИНЖЕНЕР

(ОЛИНЫШ Б. Р.).

Верно: *Фрэнкман*

ПРОТОКОЛ ПЕТРОГРАФИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ ПЕСКА АПСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.

№ п/п	Размеры фракций в м/м.	Петрографический состав в %											Слюда			
		Твердые породы				Химически стойкие магнезические породы				Химически не стойкие карбонатные породы				Мягкие породы		
		Магматич. породы.	Кварц	Полевой шпат	Тяжелые минералы	Всего	Известняк	Доломит	Всего	Выветр. магмат. породы	Песчанки	Мергели		Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
<u>АПСКИЙ УЧАСТОК.</u>																
1	19	0,15	-	91,5	4,5	3,1	99,1	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9
2	19	0,15	-	89,3	9,9	0,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	19	0,30	-	96,5		-	96,5	-	3,5	3,5	-	-	-	-	-	-
4	19	0,60	-	97,1	97,1		97,1	0,4	2,5	2,9	-	-	-	-	-	-
5	19	1,20	-	96,7		-	96,7	-	3,3	3,3	-	-	-	-	-	-
6	19	3,00	-	100		-	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	19	5,00	22,3	-	-	-	22,3	-	22,3	22,3	-	-	55,4	55,4	-	-
8	71	0,15	-	82,9	7,9	1,8	92,6	-	7,4	7,4	-	-	-	-	-	-
9	71	0,15	-	88,5	8,6	2,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	71	0,30	-	98,4		-	98,4	0,8	0,8	1,6	-	-	-	-	-	-
11	71	0,60	-	92,1	92,1		92,1	5,5	1,4	6,9	-	-	1,0	1,0	-	-
12	71	1,20	-	85,7		-	85,7	8,5	5,3	13,8	-	-	0,5	0,5	-	-
13	71	3,00	39,9	-	-	-	39,9	26,7	20,0	46,7	-	-	13,4	13,4	-	-
14	71	5,00	70,0	-	-	-	70,0	25,0	-	25,0	-	-	5,0	5,0	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
15	62	<0,15	-	92,3	4,3	1,0	97,6	2,4	2,4	2,4	-	-	-	-	-
16	62	0,15	-	89,6	9,6	0,4	99,6	0,4	0,4	0,4	-	-	-	-	-
17	62	0,30	-	96,0			96,0	2,8	1,2	4,0	-	-	-	-	-
18	62	0,60	-	92,5			92,5	4,7	2,8	7,5	-	-	-	-	-
19	62	1,20	-	89,4			89,4	7,0	3,3	10,3	-	-	0,3	0,3	-
20	62	3,00	-	79,2			79,2	17,3	3,5	20,8	-	-	-	-	-
21	62	>5,00	33,3	-			33,3	55,6	11,1	66,7	-	-	-	-	-
22	27	<0,15	-	90,1	5,2	2,4	97,7	1,4	1,4	1,4	-	-	-	-	0,9
23	27	0,15	-	88,3	7,7	2,0	98,0	2,0	2,0	2,0	-	-	-	-	-
24	27	0,30	-	96,4			96,4	1,6	2,0	3,6	-	-	-	-	-
25	27	0,60	-	95,7			95,7	2,1	1,8	3,9	-	-	0,4	0,4	-
26	27	1,20	-	91,2			91,2	7,0	1,4	8,4	-	-	0,4	0,4	-
27	27	3,00	-	88,2			88,2	-	-	-	-	5,9	5,9	11,8	-
28	21	<0,15	-	89,9	4,6		94,5	3,2	3,2	3,2	-	-	-	-	2,3
29	21	0,15	-	91,7	5,9	0,8	98,4	1,6	1,6	1,6	-	-	-	-	-
30	21	0,30	-	97,0			97,0	1,8	1,2	3,0	-	-	-	-	-
31	21	0,60	-	86,4			86,4	9,8	3,8	13,6	-	-	-	-	-
32	21	1,20	-	75,5			75,5	17,5	7,0	24,5	-	-	-	-	-
33	21	3,00	-	63,8			63,8	30,0	6,2	36,2	-	-	-	-	-
34	21	>5,00	34,9	-			34,9	46,3	18,8	65,1	-	-	-	-	-
35	22	<0,15	-	87,6	9,7	0,9	98,2	1,8	1,8	1,8	-	-	-	-	-
36	22	0,15	-	90,9	5,9	1,4	98,2	-	-	1,4	-	-	-	-	0,4
37	22	0,30	-	96,0			96,0	1,1	2,9	4,0	-	-	-	-	-
38	22	0,60	-	94,3			94,3	2,3	3,4	5,7	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
39	22	1,20	91,7	-	-	-	-	5,1	3,2	8,8	-	-	-	-	-
40	22	3,60	88,3	-	-	-	-	16,7	-	16,7	-	-	-	-	-
41	55	<0,15	79,7	6,8	5,1	91,1	-	6,8	-	6,8	-	-	-	-	2,1
42	55	0,15	90,5	9,0	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	55	0,30	94,3	-	-	94,3	1,7	4,0	4,0	5,7	-	-	-	-	-
44	55	0,60	98,4	-	-	98,4	0,8	0,8	0,8	1,6	-	-	-	-	-
45	55	1,20	93,3	-	-	93,3	5,0	1,7	1,7	6,7	-	-	-	-	-
46	55	3,00	84,7	-	-	84,7	13,6	1,7	1,7	15,3	-	-	-	-	-
47	55	5,00	67,7	-	-	67,7	12,9	19,4	19,4	32,3	-	-	-	-	-
<u>ВАЙЦАВСКИЙ УЧАСТОК.</u>															
48	37	<0,15	88,1	4,1	0,5	92,7	6,0	6,0	6,0	6,0	-	-	-	-	1,3
49	37	0,15	93,1	5,1	-	98,2	1,8	1,8	1,8	1,8	-	-	-	-	-
50	37	0,30	94,9	-	-	94,9	2,3	1,7	1,7	4,0	-	-	1,1	1,1	-
51	37	0,60	86,4	-	-	86,4	8,6	4,3	4,3	12,9	-	-	0,7	0,7	-
52	37	1,20	76,0	-	-	76,0	20,9	3,1	3,1	24,0	-	-	-	-	-
53	37	3,00	59,1	-	-	59,1	23,5	13,6	13,6	37,1	-	-	3,8	3,8	-
54	37	>5,00	27,9	-	-	27,9	60,4	9,3	9,3	69,7	2,4	-	-	2,4	-

ПЕТРОГРАД

(АПИНТЕ И.А.).



Латвийская ССР

Министерство городского и сельского строительства.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

2 декабря 1955 года.  
г. Рига, ул. Индрану № 13  
Тел. 71832.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 6.

ПРОТОКОЛ № К55-238.

Результаты химического анализа проб песка Апского месторождения.

№ п.п.	№ № скв.	Глубина		Мощность	П.п.п. %	SiO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	CaO %	MgO %	S (опр. как SO <sub>3</sub> ) %	Na <sub>2</sub> O+K <sub>2</sub> O (от разн.) %
		от	до								
<u>Апский участок.</u>											
1	19	0,40	5,00	4,60	0,36	92,98	5,52	0,46	0,32	0,08	0,28
2	21	0,50	6,50	6,00	4,96	81,88	5,84	5,08	1,38	0,08	0,78
3	22	0,30	4,10	3,80	1,97	86,30	7,36	2,31	0,84	0,20	1,02
4	27	1,00	7,20	6,20	2,26	88,60	5,52	2,77	0,65	0,06	0,14
5	55	0,50	1,90	1,40	2,45	84,30	8,64	3,00	0,52	0,08	1,01
6	62	0,80	5,20	4,40	0,94	88,92	6,28	1,68	0,43	0,15	1,60
7	66	0,50	2,30	1,80	1,19	85,62	9,38	1,85	0,75	0,15	1,06
8	71	0,15	5,05	4,90	1,28	91,02	5,12	1,73	0,46	0,07	0,32
<u>Вайдавский участок.</u>											
9	44	0,25	3,30	3,05	3,08	85,52	7,36	2,31	1,08	0,11	0,54
10	37	0,40	2,95	2,55	6,64	74,94	8,16	7,62	1,10	0,09	1,39

ЗАВ. ЛАБОРАТОРИИ

(ВИТОЛ П. М.).

ИНЖ. - ХИМИК

Верно:

*В. Диньшис*



(БИРЗНИЕЦЕ Э. П.).

Латвийская ССР  
 Министерство городского и  
 сельского строительства  
 ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
 4 мая 1956 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 7.

П Р О Т О К О Л

о технологических испытаниях бетона изготовленного из  
 песка Апского месторождения и щебня.

1. Задачей технологических испытаний было изготовле-  
 ние пустотелых известковых стеновых блоков для колхозного  
 строительства из песка Апского месторождения и доломитово-  
 го щебня. В качестве вяжущего материала применялась известь  
 молотая в вибромельницах. Бетон изготовлен из песка, отсеи-  
 вая зерна > 5 мм и изготавливая кубики размером 7x7x7 см.

Указанные работы проведены Центральной лабораторией  
 Министерства городского и сельского строительства 12.П-  
 1956 года, согласно ВТИ Министерства строительных материалов  
 РСФСР.

II. Проектируемая марка блоков "35" соответствует  
 нагрузке на сопротивление сжатию 100 кг/см<sup>2</sup> кубикам разме-  
 ром 7 x 7 x 7 см.

III. Характеристика исходных материалов.

Известь			Песок		Щебень		
Актив- ность %	Удельн. вес	Хим. состав %	Удельн. вес	Объемн. вес	Удельн. вес	Объемн. вес	%пустот ности
70,0	3,0	Ca-80,7 Mg-2,1	2,65	1,50	2,70	1,30	49,0

1У. Сопротивление сжатию изготовленных кубиков после 30 дней твердения.

№ п/п	Размеры		Нагрузка атм.	Нагрузка тн.	Нагрузка кг/см <sup>2</sup>	В среднем кг/см <sup>2</sup>	Полученная марка
	а	б					
1	7,1	7,1	40,0	8,0	158,8		
2	7,1	7,0	43,0	8,3	167,0	160,0	"50"
3	6,5	7,0	35,0	7,0	154,0		

У. Необходимое количество исходных материалов на 1м<sup>3</sup> бетона:

известки - 357,0 кг  
 воды - 203,6 "  
 песка - 448,6 "  
 щебня - 1373,0 "

Результаты испытания на сопротивление сжатию кубиков бетона показывают, что песок Апского месторождения с доломитовым щебнем и вибро-известью пригоден для получения бетона высокой марки.

Чтобы избежать перерасход известки, который получен расчетным путем, необходимо определить в лабораторных условиях минимальный расход известки на 1м<sup>3</sup> бетона.

В качестве замедлителя скорости схватывания применялись: барда сульфитно-спиртовая - 6,4% от веса известки и молотый в вибромельнице гипс в размере 5% от веса известки.

ЗАВ. ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ - подпись (ВИТОЛ П. М.).

ИСПЫТАНИЯ ПРОИЗВЕЛ: ИНЖЕНЕР - подпись (ОЛИНЫШ Б. Р.).



Латвийская ССР  
 Министерство городского и  
 сельского строительства  
 ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
 4 мая 1956 года.

### П Р О Т О К О Л

о технологических испытаниях бетона, изготовленного из  
 песка Апского месторождения.

1. В предыдущем протоколе испытания показывают, что на  $1\text{м}^3$  бетона потребовалось в три раза больше щебня чем песка. Задачей настоящего испытания было изготовление состава для пустотелых стеновых блоков из песка в естественном состоянии, отсеивая только зерна  $>15\text{мм}$ .

II. Проектируемая марка бетона для пустотелых блоков "35", что соответствует нагрузке на сопротивление сжатию  $100\text{ кг/см}^2$  кубикам, размером  $7 \times 7 \times 7\text{ см}$ .

III. Характеристика исходных материалов:  
 известь применена та же, что и в предыдущем испытании. Объемный вес песка 1,78; процент пустотности - 32,8.

Гранулометрический состав песка, в неотсеянном состоянии, следующий:

Остаток на ситах размеров в мм %								
15	10	5	2,5	1,2	0,6	0,3	0,15	$< 0,15$
17	1,0	2,2	3,6	5,3	20,1	45,6	18,3	2,2

1У. Необходимое количество исходных материалов на  $1\text{м}^3$  бетона:

1. Извести - 410 кг
2. В о д ы - 234 "
3. Песка - 1670 "

У. Результаты испытания кубиков бетона на сопротивление сжатию после 30 дней твердения:

п. п № №	Размеры в см		Нагруз ка атм	Нагруз ка тонн	Нагруз ка кг/см <sup>2</sup>	в сред нем кг/см <sup>2</sup>	Получен ная марка
	а	б					
1	7,0	7,0	25,0	5,0	10,2		
2	7,0	7,0	20,0	4,0	81,7	102,0	"35"
3	7,0	7,0	30,0	6,0	122,5		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Результаты испытания на сопротивление сжатию показывают, что запроектированная марка, получена из гв ска Апского месторождения, пригодна для изготовления пустотелых бетонных блоков. В качестве замедлителя скорости связывания применялись барда сульфитно-спиртовая - 0,4% и молотого гипса 5% от веса извести.

\* ЗАВ. ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ - подпись (ВИТОЛ П. М.).

ИСПЫТАНИЯ ПРОИЗВЕЛ: ИНЖ. - подпись (ОЛИНЫШ Б. Р.).

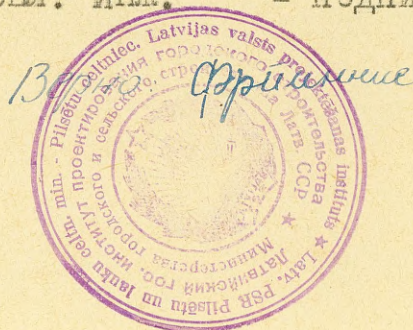


ТАБЛИЦА ПОДСЧЕТА СРЕДНИХ МОЩНОСТЕЙ ВСКРЫШИ  
И ПОЛЕЗНОЙ ТОЛЩИ.

№№ ПП	№№ СКВ.	М о щ н о с т и						Приме- чание	
		Категории А <sub>2</sub>		Категории В		Категории С <sub>1</sub>			
		Вскры- ши	Полез- ной толщи	Вскры- ши	Полез- ной толщи	Вскры- ши	Полез- ной толщи		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			<u>АПСКИЙ УЧАСТОК.</u>						
1	32	-	-	0,70	3,80	-	-		
2	31	-	-	0,50	3,10	-	-		
3	30	-	-	0,30	4,20	-	-		
4	19	-	-	0,40	4,60	-	-		
5	33	-	-	0,35	1,00	-	-		
6	26	0,40	2,30	-	-	0,40	2,30		
7	71	0,15	4,90	-	-	0,15	4,90		
8	20	0,50	5,50	-	-	0,50	5,50		
9	62	0,80	4,40	-	-	0,80	4,40		
10	25	1,50	4,50	-	-	1,50	4,50		
11	66	0,50	1,80	-	-	0,50	1,80		
12	65	1,60	2,10	1,60	2,10	1,60	2,10		
13	63	0,60	4,50	0,60	4,50	-	-		
14	61	0,50	5,95	-	-	-	-		
15	67	0,40	5,40	-	-	-	-		
16	68	0,20	7,50	-	-	-	-		
17	70	0,30	5,10	-	-	0,30	5,10		
18	27	1,00	6,20	-	-	1,00	6,20		
19	69	0,20	7,80	0,20	7,80	0,20	7,80		
20	21-ш- -1	0,50	6,00	0,50	6,00	-	-		
21	60	0,20	5,80	-	-	-	-		
22	22	0,30	3,80	0,30	3,80	0,30	3,80		
23	23	-	-	0,30	3,20	0,30	3,20		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	57	-	-	1,25	5,80	1,25	5,80	
25	56	1,10	4,00	1,10	4,00	1,10	4,00	
26	53	0,30	2,70	0,30	2,70	-	-	
27	52	1,25	5,80	1,25	5,80	-	-	
28	50	0,90	7,10	0,90	7,10	0,90	7,10	
29	54	0,30	1,20	0,30	1,20	0,30	1,20	
30	55	0,50	1,40	-	-	0,50	1,40	
31	59	1,80	1,40	1,80	1,40	1,80	1,40	
Итого:		15,80	107,15	12,65	72,10	13,40	72,50	
Средн.		0,658	4,462	0,703	4,006	0,744	4,028	
<u>ВАЙДАВСКИЙ УЧАСТОК.</u>								
32	39	-	-	-	-	0,80	0,95	
33	40	-	-	-	-	0,50	2,65	
34	45	-	-	-	-	0,85	1,15	
35	44	-	-	-	-	0,25	3,05	
36	36	-	-	-	-	0,70	2,10	
37	37	-	-	-	-	0,40	2,55	
38	38	-	-	-	-	0,80	3,00	
39	43	-	-	-	-	0,80	1,45	
40	41	-	-	-	-	0,80	3,70	
41	47	-	-	-	-	0,80	1,05	
Итого:						6,70	21,65	
Среднее:						0,670	2,165	

СОСТАВИЛ

БЕЛОГО



(ЯКОВСОН А.Я.).

ТАБЛИЦА ПОДСЧЕТА ПЛОЩАДЕЙ.

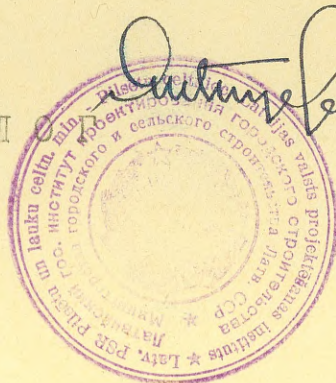
№ пп	Ка- тего- рия за- па- сов	Площадь по скважинам	Составляющая ве- личина площадей			Формула подсчета площа- дей	Величина площади $S$ в м <sup>2</sup> .
			Длина сторо- ны А м.	Длина сторо- ны В м	Высо- та h в м		
1	2	3	4	5	6	7	8
<u>АПСКИЙ УЧАСТОК.</u>							
1	A <sub>2</sub>	26, 71, 20, 62, 25, 66, 65, 64, 61, 67, 68, 70	250		50	$S = A \cdot h$	12.500
2	A <sub>2</sub>	70, 68, 67, 61, 63, 22, 60, 21, 69, 27	200		50	$S = A \cdot h$	10.000
3	A <sub>2</sub>	21, 60, 22, 53, 52, 50,	100		50	$S = A \cdot h$	5.000
4	A <sub>2</sub>	52, 53, 56, 59, 55, 54	100		50	$S = A \cdot h$	5.000
Итого по кат. A <sub>2</sub>							32.500
5	B	32, 31, 30, 19, 33				Подсчита- на палет- кой	3.310
6	B	63, 65, 22	50		50	$S = \frac{A \cdot h}{2}$	1.250
7	B	22, 56, 53	50		50	$S = \frac{A \cdot h}{2}$	1.250
8	B	56, 23, 57, 59	50		50	$S = A \cdot h$	2.500
9	B	50, 52, 54	50		50	$S = \frac{A \cdot h}{2}$	1.250
10	B	60, 20, 50	50		50	$S = \frac{A \cdot h}{2}$	1.250
Итого по кат. B							10.810
11	C <sub>1</sub>	26, 71, 20, 62, 25, 66, 65, 22, 56, 23, 57, 59, 55, 54, 50, 69, 27, 70	1124	1:162	12,5	$S = \frac{A+B}{2} \cdot h$	14.288
Итого по категории C <sub>1</sub>							14.288
В том числе в охранных целиках.							
12	A <sub>2</sub>	Вокруг дороги Апе- Занте и телефонной линии				Подсчита- но палет- кой	8.520



ТАБЛИЦА ПОДСЧЕТА ЗАПАСОВ.

№№ ПП	Кат за- па- сов	Пло- щадь запа- сов в м <sup>2</sup>	Средняя мощно- сть в м		Объем вскры- ши в м <sup>3</sup>	Объем полез- ного ис- копае- мого в м <sup>3</sup>	Фракции разме- ром < 15мм в %	Объем полезн. ископ. за выче- том фрак- ции раз- мером > 15мм в м <sup>2</sup>
			вскры- ши	полез- ной толщи				
<u>АПСКИЙ УЧАСТОК.</u>								
1	A <sub>2</sub>	32500	0,658	4462	21385	145015	96,14	139417
2	B	10810	0,703	4006	7599	43305	96,14	41633
3	C <sub>1</sub>	14288	0,744	4028	10630	57552	96,14	55331
Итого по Апскому участку:					39614	245872	96,14	236381
В том числе в охранных целиках.								
1	A <sub>2</sub>	8520	0,658	4462	5606	38016		36549
2	B	1604	0,703	4006	1127	6426		6178
3	C <sub>1</sub>	2363	0,744	4028	1758	9518		9150
Итого в охранных целиках					8491	53960	96,14	51877-
<u>ВАЙДАВСКИЙ УЧАСТОК.</u>								
1	C <sub>1</sub>	5940	0,670	2165	3980	12860	80,84	10396
Итого по Вайдавскому участку:					3980	12860	80,84	10396
Всего запасов по категориям A <sub>2</sub> + B + C <sub>1</sub>					43594	258732		246777

Г Е О Л



(ЯКОВСОН А.Я.).

ОПИСАНИЕ ПОИСКОВЫХ СКВАЖИН, ПРОЙДЕННЫХ  
В РАЙОНЕ г. АПЕ.

С К В А Ж И Н А № 1

Начата 7 сентября 1955г.  
Окончена 7 сентября 1955г.

Глубина скв. 5,00 м.

№ слоя	Геолог. индекс	Глубина		Мощность в м.	Описание породы
		от	до		
1	2	3	4	5	6
1		0,00	5,00	5,00	Песок желтый, тонкозернистый, слюдистый, плотный, с глубины 4,55м влажный.

С К В А Ж И Н А № 2.

Начата 7 сентября 1955г.  
Окончена 7 сентября 1955г.

Глубина скв. 2,90 м.

1		0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2		0,30	0,60	0,30	Песок желтый, мелкозернистый, с примесью органических веществ, глинистый.
3		0,60	2,90	2,30	Песок, светлокориичневый, среднезернистый, немного глинистый, с небольшой примесью гравия и редкой гальки, с глубины 1,30 м светлосерый.

С К В А Ж И Н А № 3.

Начата 7 сентября 1955г.  
Окончена 7 сентября 1955г.

Глубина скв. 3,00м.

1		0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2		0,20	3,00	2,80	Песок, желтый, тонкозернистый, пылеватый, слюдистый, плотный.

С К В А Ж И Н А № 4.

Начата 7 сентября 1955г.  
Окончена 7 сентября 1955г.

Глубина скв. 4,15 м.

1		0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2		0,20	0,40	0,20	Песок желтый, мелкозернистый.
3		0,40	3,20	2,80	Песок светлокориичневый, среднезернистый, с редкой мелкой

1	2	3	4	5	6
					галькой, постепенно переходит в мелкозернистый песок.
4		3,20	3,85	0,65	Песок светложелтый, тонкозернистый, с прослоями среднезернистого песка.
5		3,85	4,15	0,30	Песок желтоватосерый, разнозернистый, с небольшой примесью гравия и гальки.

#### С К В А Ж И Н А № 5.

Начата 8 сентября 1955г.      Глубина скв. 4,75 м.  
Окончена 8 сентября 1955г.

1		0,00	0,15	0,15	Растительный слой
2		0,15	2,30	2,15	Песок желтоватокоричневый, мелкозернистый, с прослоями среднезернистого.
3		2,30	4,75	2,45	Песок коричневый, разнозернистый, с небольшой примесью гравия и гальки.

#### С К В А Ж И Н А № 6.

Начата 8 сентября 1955г.      Глубина скв. 4,05м.  
Окончена 8 сентября 1955г.

1		0,00	0,10	0,10	Растительный слой
2		0,10	0,60	0,50	Песок коричневый, мелкозернистый, с небольшой примесью гравия.
3		0,60	4,05	3,45	Песок светлокоричневый, разнозернистый, в верхней части немного глинистый, с глубины 1,60м глинистость незаметна и цвет светлосерый, с небольшой примесью гравия и гальки, которая с глубиной становится больше.

#### С К В А Ж И Н А № 7.

Начата 8 сентября 1955г.      Глубина скв. 3,50м.  
Окончена 8 сентября 1955г.

1		0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
---	--	------	------	------	--------------------

1	2	3	4	5	6
2		0,10	2,60	2,50	Песок светлокориичневый, мелкозернистый, с редкой галькой, с глубины 2,05м разнозернистый.
3		2,60	3,50	0,90	Песок белый, тонкозернистый, очень плотный.

С К В А Ж И Н А № 8.

Начата 8 сентября 1955г. Глубина скв. 3,55м.  
Окончена 8 сентября 1955г.

1	0,00	0,10	0,10	Растительный слой
2	0,10	3,55	3,45	Песок <sup>части</sup> в верхней коричневый, потом светлосерый, мелкозернистый.

С К В А Ж И Н А № 9.

Начата 9 сентября 1955г. Глубина скв. 2,00м.  
Окончена 9 сентября 1955г.

1	0,00	0,35	0,35	Растительный слой
2	0,35	0,70	0,35	Песок светлокориичневый, сухой, мелкозернистый, со значительной примесью гравия и гальки, немного глинистый.
3	0,70	1,45	0,75	Песок светлосерый, разнозернистый, со значительной примесью гравия и гальки.
4	1,45	2,00	0,55	Песок желтый, мелкозернистый, с редкой галькой.

С К В А Ж И Н А № 10.

Начата 9 сентября 1955г. Глубина скв. 2,20м.  
Окончена 9 сентября 1955г.

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	1,80	1,60	Песок светлосерый, разнозернистый, с примесью гравия и гальки.
3	1,80	2,20	0,40	Песок темносерый, разнозернистый, с примесью гравия, гальки и выветренных валунов.

1	2	3	4	5	6
<u>С К В А Ж И Н А № 11.</u>					
Начата 9 сентября 1955г. Глубина скв. 3, 00м. Окончена 9 сентября 1955г.					
1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой	
2	0,30	3,00	2,70	Глина моренная.	
<u>С К В А Ж И Н А № 12.</u>					
Начата 9 сентября 1955г. Глубина скв. 2, 00м. Окончена 9 сентября 1955г.					
1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой	
2	0,20	2,00	1,80	Песок светложелтый, мелкозернистый, слюдястый, плотный.	
<u>С К В А Ж И Н А № 13.</u>					
Начата 10 сентября 1955г. Глубина скв. 1, 00м. Окончена 10 сентября 1955г.					
1	0,00	0,25	0,25	Растительный слой	
2	0,25	1,00	0,75	Песок светлосерый, разнозернистый, со значительной примесью гравия и гальки.	
<u>С К В А Ж И Н А № 14.</u>					
Начата 10 сентября 1955г. Глубина скв. 2, 00м. Окончена 10 сентября 1955г.					
1	0,00	0,60	0,60	Растительный слой переходит в песок с большой примесью органических веществ.	
2	0,60	1,20	0,60	Песок коричневатосерый, разнозернистый, с примесью гальки.	
3	1,20	2,00	0,80	Песок светлорыжий, мелкозернистый, глинистый, постепенно переходит в супесь.	
<u>С К В А Ж И Н А № 15.</u>					
Начата 10 сентября 1955г. Глубина скв. 3, 50м. Окончена 10 сентября 1955г.					
1	0,00	0,10	0,10	Растительный слой	

1	2	3	4	5	6
2		0,10	1,30	1,20	Песок желтоватокоричневый, тонкозернистый, пылеватый, слюдистый, плотный.
3		1,30	2,30	1,00	Песок светлосерый, разномзернистый, с прослойками гравия.
4		2,30	3,50	1,20	Песок светложелтый, мелкозернистый, плотный.

С К В А Ж И Н А № 16

Начата 10 сентября 1955г. Глубина скв. 3,50м.  
Окончена 10 сентября 1955г.

1	0,00	0,05	0,05	Растительный слой
2	0,05	0,90	0,85	Песок коричневый, разномзернистый, с редкой галькой, немного глинистый.
3	0,90	2,60	1,70	Песок желтоватокоричневый, разномзернистый, с небольшой примесью гравия и редкой гальки; с глубины 1,95м гравия больше.
4	2,60	3,50	0,90	Песок светложелтый, тонкозернистый, плотный.

С К В А Ж И Н А № 17.

Начата 10 сентября 1955г. Глубина скв. 2,30м.  
Окончена 10 сентября 1955г.

1	0,00	0,10	0,10	Растительный слой
2	0,10	1,20	1,10	Песок желтый, тонкозернистый, плотный.
3	1,20	1,90	0,70	Песок светлокориичневый, разномзернистый, с примесью гравия и гальки.
4	1,90	2,30	0,40	Песок желтый, мелкозернистый, слюдистый, сильно пылеватый.

С К В А Ж И Н А № 18.

Начата 10 сентября 1955г. Глубина скв. 4,00м.  
Окончена 10 сентября 1955г.

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



ОПИСАНИЕ СКВАЖИН, ПРОЙДЕННЫХ НА АПСКОМ  
МЕСТОРОЖДЕНИИ ПЕСКА.

А П С К И Й У Ч А С Т О К .С К В А Ж И Н А № 19.

Начата 12 сентября 1955г. Координаты: X = 280,9  
 Окончена 12 сентября 1955г. у = -94,2

Относительная отметка устья 11,76 м.  
 Глубина скважины 6,05 м.

№ слоя	Геолог. индекс	Глубина		Мощ- ность в м	Описание породы
		от	до		
1	2	3	4	5	6
1		0,00	0,40	0,40	Растительный слой
2		0,40	1,30	0,90	Песок желтоватокоричневый, мелкозернистый, переходит в среднезернистый, сероватокоричневый песок.
3		1,30	5,00	3,70	Песок сероватожелтый, среднезернистый, с редкой галькой.
4		5,00	6,05	1,05	Песок, сероватожелтый, мелкозернистый, с включениями глинистых частиц.

С К В А Ж И Н А № 20.

Начата 12 сентября 1955г. Координаты: X = 211,3  
 Окончена 12 сентября 1955г. у = -54,3

Относительная отметка устья 10,19 м. Глубина скв. 6,40 м.  
 Установившийся уровень воды 6,00 м.

1		0,00	0,50	0,50	Растительный слой
2		0,50	4,50	4,00	Песок светлокоричневый, среднезернистый, с глубины 1,00 м сероватокоричневый, с глубины 2,50 крупнозернистый с примесью редкой гальки.
3		4,50	6,00	1,50	Песок сероватокоричневый, крупнозернистый, с гравием и галькой.
4		6,00	6,40	0,40	То же, галька крупнее и больше.

С К В А Ж И Н А № 21 - ш. 1

Начата 12 сентября 1955г. Координаты: X = 139,2  
 Окончена 12 сентября 1955г. у = 17,1

Относительная отметка устья 17,23 м.

Глубина скв. 6,50 м.

1		0,00	0,20	0,20	Растительный слой.
---	--	------	------	------	--------------------

1	2	3	4	5	6
2		0,20	1,40	1,20	Песок желтоватокоричневый, среднезернистый, до глубины 0,50м пылеватый с небольшой примесью органических веществ.
3		1,40	4,00	2,60	Песок желтоватосерый, среднезернистый, с редкой галькой.
4		4,00	6,00	2,00	Песок серый, разномернистый, с примесью гравия и гальки.
5		6,00	6,50	0,50	Песок серый, среднезернистый.

С К В А Ж И Н А № 22.

Начата 13 сентября 1955г. Координаты: X = 210,8  
 Окончена 13 сентября 1955г. Y = 87,5

Относительная отметка устья 17,00м.  
 Глубина скв. 6,50м.

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	0,80	0,50	Песок желтоватокоричневый, мелкозернистый, с редкой галькой.
3	0,80	4,10	3,30	Песок желтоватокоричневый, среднезернистый, с глубины 1,30м переходит в светлосерый, разномернистый песок с редкой галькой.
4	4,10	6,50	2,40	Песок серый, мелкозернистый.

С К В А Ж И Н А № 23.

Начата 13 сентября 1955г. Координаты: X = 281,7  
 Окончена 13 сентября 1955г. Y = 158,3

Относительная отметка устья 15,39м  
 Глубина скв. 6,50м.

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	2,00	1,70	Песок желтоватокоричневый, среднезернистый.
3	2,00	3,50	1,50	Песок сероватожелтый, среднезернистый, с редкой галькой.
4	3,50	4,20	0,70	Песок сероватожелтый, мелкозернистый, с прослоями супеси.
5	4,20	5,00	0,80	Песок желтоватосерый, среднезернистый.
6	5,00	6,50	1,50	Песок желтоватосерый, мелкозернистый, пылеватый, плотный.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

С К В А Ж И Н А № 24.

Начата 14 сентября 1955г. Координаты: X = 355,8  
 Окончена 14 сентября 1955г. Y = 86,8

Относительная отметка устья 14,10м.  
 Глубина скв. 6,50м.

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	4,00	3,70	Песок коричневатожелтый, мелкозернистый, с прослойками супеси мощностью 0,05м.
3	4,00	6,50	2,50	Песок желтоватосерый, мелкозернистый.

С К В А Ж И Н А № 25.

Начата 14 сентября 1955г. Координаты: X = 283,6  
 Окончена 14 сентября 1955г. Y = 16,2

Относительная отметка устья 11,99м.  
 Глубина скв. 6,50м.

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	1,50	1,20	Песок коричневатожелтый, мелкозернистый, пылеватый.
3	1,50	6,00	4,50	Песок серый, среднезернистый, с редкой галькой.
4	6,00	6,50	0,50	Песок серый, мелкозернистый, плотный.

С К В А Ж И Н А № 26.

Начата 14 сентября 1955г. Координаты: X = +144,8  
 Окончена 14 сентября 1955г. Y = -118,5

Относительная отметка устья 6,11м.  
 Глубина скв. 2,70м.

1	0,00	0,40	0,40	Растительный слой
2	0,40	2,50	2,10	Песок коричневатожелтый, переходит в желтоватосерый, среднезернистый с гравием и галькой.
3	2,50	2,70	0,20	Песок серый, крупнозернистый, с гравием и галькой.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

С К В А Ж И Н А № 27.

Начата 15 сентября 1955г. Координаты: X = 70,7  
 Окончена 15 сентября 1955г. Y = -55,1

Относительная отметка устья 11,96м.

Глубина скв. 7,20м.

Установившийся уровень воды 7,20м.

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	1,00	0,70	Песок желтый, мелкозернистый, пылеватый.
3	1,00	1,80	0,80	Песок сероватожелтый, мелкозернистый.
4	1,80	7,20	5,40	Песок желтоватосерый, среднезернистый, с небольшой примесью гравия и гальки.

С К В А Ж И Н А № 28.

Начата 15 сентября 1955г. Координаты: X = 1,0  
 Окончена 15 сентября 1955г. Y = 13,5

Относительная отметка устья 17,24м.

Глубина скв. 7,50м.

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	1,00	0,70	Песок желтый, мелкозернистый
3	1,00	6,00	5,00	Песок желтоватосерый, мелкозернистый, переслаивается со среднезернистым, немного пылеватый.
4	6,00	7,50	1,50	Песок сероватожелтый, мелкозернистый, немного пылеватый, плотный.

С К В А Ж И Н А № 29.

Начата 16 сентября 1955г. Координаты: X = 69,1  
 Окончена 16 сентября 1955г. Y = 86,8

Относительная отметка устья 16,91м.

Глубина скв. 7,50м.

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	1,00	0,70	Песок коричневатожелтый, среднезернистый.
3	1,00	2,00	1,00	Песок желтоватосерый, мелкозернистый, пылеватый.

1	2	3	4	5	6
4		2,00	6,50	4,50	Песок, сероватожелтый, мелкозернистый, с редкой галькой.
5		6,50	6,60	0,10	Супесь желтая.
6		6,60	7,50	0,90	Песок, светлосерый, мелкозернистый, плотный.

СКВАЖИНА № 30.

Начата 16 сентября 1955г. Координаты: X = 212,4  
 Окончена 16 сентября 1955г. Y = -94,8  
 Относительная отметка устья 12,78м.  
 Глубина скв. 4,30м.

1		0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2		0,30	3,50	3,20	Песок, светлокориичневый, среднезернистый, постепенно переходит в крупнозернистый, с глубины 2,85м с примесью гравия и редкой гальки.
3		3,50	4,50	1,00	Песок, светлосерый, среднезернистый.
4		4,50	4,90	0,40	Песок, светлосерый, мелкозернистый, плотный, сильно пылеватый.

СКВАЖИНА № 31.

Начата 16 сентября 1955г. Координаты: X = 351,0  
 Окончена 16 сентября 1955г. Y = -126,8  
 Относительная отметка устья 9,92м.  
 Глубина скв. 4,40м.

1		0,00	0,25	0,25	Растительный слой
2		0,25	0,50	0,25	Песок, светлокориичневый, тонкозернистый, сухой.
3		0,50	2,80	2,30	Песок, светлокориичневый, среднезернистый, с глубины 0,70м желтоватосерый, разнозернистый с примесью гравия и редкой гальки, с глубины 1,45м с прослойками мелкозернистого песка.
4		2,80	3,60	0,80	Песок, светлосерый, среднезернистый, плотный.
5		3,60	4,40	0,80	Песок, желтоватосерый, тонкозернистый, слюдястый, пылеватый, плотный.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

С К В А Ж И Н А № 32.

Начата 17 сентября 1955г. Координаты: X = 279,3  
 Окончена 17 сентября 1955г. Y = -193,8

Относительная отметка устья 7,24м.

Глубина скв. 5,00м.

Установившийся уровень воды 4,50м.

1	0,00	0,15	0,15	Растительный слой
2	0,15	0,70	0,55	Песок, светлокориичневый, тонкозернистый, немного глинистый.
3	0,70	2,00	1,30	Песок, светлокориичневый, мелкозернистый, постепенно становится крупнее, на глубине 1,55м крупнозернистый, сероватокориичневый с гравием и небольшой примесью гальки.
4	2,00	4,50	2,50	Песок, светлосерый, разнозернистый, с глубины 3,00м преобладает крупнозернистый, с редкой галькой.
5	4,50	5,00	0,50	Песок, светлокориичневый, тонкозернистый, содержит воду.

С К В А Ж И Н А № 33.

Начата 17 сентября 1955г. Координаты: X = 241,4  
 Окончена 17 сентября 1955г. Y = -159,0

Относительная отметка устья 9,72м.

Глубина скв. 1,90м.

1	0,00	0,15	0,15	Растительный слой
2	0,15	0,35	0,20	Песок, коричневый, мелкозернистый, пылеватый, с примесью органических веществ.
3	0,35	1,35	1,00	Песок, светлокориичневый, среднезернистый, с прослойками мелкозернистого песка
4	1,35	1,90	0,55	Песок, коричневатожелтый, тонкозернистый, сильно пылеватый, с прослойками коричневого, глинистого песка.

С К В А Ж И Н А № 34.

Начата 17 сентября 1955г. Координаты: X = 208,7  
 Окончена 17 сентября 1955г. Y = -193,5

Относительная отметка устья 9,18м.

Глубина скв. 1,05м.

1	0,00	0,25	0,25	Растительный слой.
---	------	------	------	--------------------

1	2	3	4	5	6
2		0,25	1,05	0,80	Песок, коричневатожелтый, мелкозернистый, глинистый.

С К В А Ж И Н А № 48.

Начата 3 октября 1955г. Координаты: X = 35,7

Окончена 3 октября 1955г. Координаты: Y = -88,7

Относительная отметка устья 6,90м.

Глубина скв. 2,40м.

Установившийся уровень воды 2,25м.

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	1,30	1,00	Песок, светложелтый, тонкозернистый, плотный, слюдистый, с глубины 0,75м светлосерый.
3	1,30	2,40	1,10	Песок, светлосерый, мелкозернистый, чистый, с глубины 1,80м влажный.

С К В А Ж И Н А № 49.

Начата 3 октября 1955г. Координаты: X = 33,2

Окончена 3 октября 1955г. Координаты: Y = -18,9

Относительная отметка устья 12,59м.

Общая глубина 2,50м.

1	0,00	0,40	0,40	Растительный слой, с глубины 0,30м песок с органическими остатками.
2	0,40	2,50	2,10	Песок, светлокориичневый, с глубины 0,90м сероватокориичневый, мелкозернистый, плотный, с очень редкой галькой, с глубины 1,50 м тонкозернистый, пылеватый.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

С К В А Ж И Н А № 50. ✓

Начата 4 октября 1955г. Координаты: X = 104,1  
 Окончена 4 октября 1955г. Y = 52,8  
 Относительная отметка устья 15,47м.  
 Глубина скв. 8,00м.

1	0,00	0,10	0,10	Растительный слой
2	0,10	0,90	0,80	Песок светлокориичневый, тонкозернистый, пылеватый.
3	0,90	1,60	0,70	Песок коричневатосерый, среднезернистый, с небольшой примесью гравия и гальки.
4	1,60	3,60	2,00	Песок коричневатосерый, разнозернистый, с гравием и галькой, с глубины 2,30м галька крупнее и больше, с глубины 2,85м цвет серый, гальки меньше, а зерновой состав крупнее (основная фракция 3-5 мм).
5	3,60	4,00	0,40	Песок серый, крупнозернистый, с гравием и небольшой примесью гальки, с глубины 6,00м разнозернистый.
6	4,00	8,00	4,00	Песок серый, крупнозернистый, с гравием и небольшой примесью гальки, с глубины 6,00м разнозернистый.

С К В А Ж И Н А № 51.

Начата 4 октября 1955г. Координаты: X = 68,5  
 Окончена 4 октября 1955г. Y = 16,2  
 Относительная отметка устья 14,43м.  
 Глубина скв. 5,90м.

1	0,00	0,15	0,15	Растительный слой
2	0,15	0,80	0,65	Песок светлокориичневый, мелкозернистый.
3	0,80	2,20	1,40	Песок сероватокориичневый, мелкозернистый, с глубины 1,55м с примесью гальки.
4	2,20	5,90	3,70	Песок коричневатосерый, среднезернистый, с прослоями крупнозернистого, с редкой галькой, с глубины 3,90м становится мальче, с глубины 5,50м тонкозернистый песок.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

С К В А Ж И Н А № 52.

Начата 5 октября 1955г. Координаты: X = 140,0  
 Окончена 5 октября 1955г. Y = 85,7  
 Относительная отметка устья 17,94м.  
 Глубина скв. 7,30м.

1	0,00	0,40	0,40	Растительный слой
2	0,40	1,25	0,85	Песок, в верхней части светлокори- чевый, ниже коричневатосерый, сред- незернистый, с редкой мелкой галь- кой, глинистый.
3	1,25	5,20	3,95	Песок, светлосерый, крупнозернистый, с гравием и небольшой примесью гальки, с глубины 4,50м гальки мно- го.
4	5,20	7,05	1,85	Песок, светлосерый, мелкозернистый, с глубины 5,50м среднезернистый, с редкой галькой.
5	7,05	7,30	0,25	Песок, светлосерый, мелкозернистый, уплотненный.

С К В А Ж И Н А № 53.

Начата 5 октября 1955г. Координаты: X = 175,1  
 Окончена 5 октября 1955г. Y = 122,5  
 Относительная отметка устья 16,45м.  
 Глубина скв. 4,15м.

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	1,05	0,75	Песок, коричневый, среднезернистый, с небольшой примесью гравия и гальки.
3	1,05	3,00	1,95	Песок, светлосерый, разнозернистый, с небольшой примесью гравия и галь- ки.
4	3,00	4,15	1,15	Песок, светлосерый, мелкозернистый, с прослоями среднезернистого, плот- ный, к низу тонкозернистый.

С К В А Ж И Н А № 54.

Начата 6 октября 1955г. Координаты: X = 105,2  
 Окончена 6 октября 1955г. Y = 122,6  
 Относительная отметка устья 17,89м.  
 Глубина скв. 2,60м.

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой.
---	------	------	------	--------------------

1	2	3	4	5	6
2		0,30	1,50	1,20	Песок коричневый, крупнозернистый, с гравием и небольшой примесью гальки.
3		1,50	2,60	1,10	Песок желтоватосерый, мелкозернистый, с очень редкой галькой.

С К В А Ж И Н А № 55.

Начата 6 октября 1955г. Координаты: X = 187,5  
 Окончена 6 октября 1955г. Y = 156,8  
 Относительная отметка устья 21,22м.  
 Глубина скв. 2,90м.

1		0,00	0,25	0,25	Растительный слой
2		0,25	0,50	0,25	Песок коричневый, разнозернистый, с гравием и редкой галькой, глинистый.
3		0,50	1,90	1,40	Песок коричневый, переходит в сероватокоричневый, разнозернистый, с гравием и небольшой примесью гальки.
4		1,90	2,90	1,00	Песок светлосерый, мелкозернистый, плотный.

С К В А Ж И Н А № 56.

начата 7 октября 1955г. Координаты: X = 210,9  
 окончена 7 октября 1955г. Y = 157,8  
 Относительная отметка устья 18,35м  
 Глубина скв. 5,25м.

1		0,00	0,35	0,35	Растительный слой
2		0,35	0,65	0,30	Песок светлокоричневый, мелкозернистый.
3		0,65	1,10	0,45	Песок сероватокоричневый, мелкозернистый
4		1,10	2,70	1,60	Песок коричневатосерый, среднезернистый, с примесью гравия и небольшой примесью гальки, с 2,00м крупной гальки меньше.
5		2,70	5,10	2,40	Песок светлосерый, среднезернистый, с редкой галькой.
6		5,10	5,25	0,15	Песок желтый, тонкозернистый, пылеватый, плотный.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

СКВАЖИНА № 57.

Начата 7 октября 1955г. Координаты: X = 245,5  
 Окончена 7 октября 1955г. Y = 194,2  
 Относительная отметка устья 20,37м  
 Глубина скв. 7,40м.

1	0,00	0,05	0,05	Растительный слой
2	0,05	1,25	1,20	Песок, светлокори́чный, немного пы- леватый.
3	1,25	2,15	0,90	Песок, сероватокори́чный, средне- зернистый.
4	2,15	2,25	0,10	Песок, светлосерый, тонкозернистый
5	2,25	7,05	4,80	Песок, светлосерый, разнозернистый, с редкой галькой, с глубины 5,30м гальки очень много.
6	7,05	7,40	0,35	Песок, светлосерый, тонкозернистый, плотный.

СКВАЖИНА № 58.

Начата 8 октября 1955г. Координаты: X = 209,3  
 Окончена 8 октября 1955г. Y = 228,7  
 Относительная отметка устья 24,29м  
 Глубина скв. 4,60м.

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	0,50	0,30	Песок, коричневый, разнозернистый, с гравием.
3	0,50	1,00	0,50	Песок, светлосерый, разнозернистый, с редкой галькой
4	1,00	1,80	0,80	Песок, светлосерый, мелкозернистый
5	1,80	4,60	2,80	Песок, светлосерый, переслаивается мелко- и крупнозернистый песок, сильно преобладает мелкозернистый.

СКВАЖИНА № 59.

Начата 8 октября 1955г. Координаты: X = 175,7  
 Окончена 8 октября 1955г. Y = 193,7  
 Относительная отметка устья 21,37м  
 Глубина скв. 3,90м.

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

1	2	3	4	5	6
2		0,15	1,80	1,65	Песок светлокори- чный, с глубины 1,05м цвет серо- ватокоричневый, мелкозернистый, плотный, слюдистый.
3		1,80	2,85	1,05	Песок коричневый, разнозернистый, с примесью гравия и гальки, сухой, очень сыпучий.
4		2,85	3,20	0,35	Песок светлосерый, среднезернистый.
5		3,20	3,90	0,70	Песок, светлосерый, мелкозернистый.

С К В А Ж И Н А № 60.

Начата 10 октября 1955г. Координаты: X = 176,5  
 Окончена 10 октября 1955г. Y = 54,3  
 Относительная отметка устья 14,47м  
 Глубина скв. 6,00м.

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	1,70	1,50	Песок, светлокори- чный, с примесью гравия и редкой гальки.
3	1,70	2,80	1,10	Песок, светлосерый, среднезернистый.
4	2,80	6,00	3,20	Песок, светлосерый, крупнозернистый, с небольшой примесью гальки, с глу- бины 3,50м среднезернистый, с прос- лоями мелкозернистого, без гальки, с глубины 4,50м до 5,00м снова с галькой.

С К В А Ж И Н А № 61.

Начата 10 октября 1955г. Координаты: X = 210,7  
 Окончена 10 октября 1955г. Y = 18,6  
 Относительная отметка устья 15,01м.  
 Глубина скв. 6,45м.

1	0,00	0,15	0,15	Растительный слой
2	0,15	0,50	0,35	Песок коричневый, мелкозернистый.
3	0,50	6,10	5,60	Песок сероватокоричневый, крупнозер- нистый, с глубины 1,40м с примесью гравия и гальки, с глубины 4,50 м много мелкой гальки.
4	6,10	6,45	0,35	Песок, светлосерый, среднезернистый, с прослоями мелкозернистого.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

С К В А Ж И Н А № 62.

Начата 11 октября 1955г. Координаты: X = 247,9  
 Окончена 11 октября 1955г. Y = -18,8  
 Относительная отметка устья 10,93м.  
 Глубина скв. 5,60м.

1	0,00	0,15	0,15	Растительный слой
2	0,15	0,80	0,65	Песок, светлокориичневый, тонкозернистый.
3	0,80	5,20	4,40	Песок коричневатосерый, среднезернистый, с глубины 2,50м разнозернистый, преобладает крупнозернистый, с небольшой примесью гравия и редкой гальки, с глубины 4,20м до 4,45м среднезернистый, с 5,00 м прослойки мелкозернистого.
4	5,20	5,60	0,40	Песок, желтый, тонкозернистый, плотный, слюдистый.

С К В А Ж И Н А № 63.

Начата 11 октября 1955г. Координаты: X = 247,3  
 Окончена 11 октября 1955г. Y = 51,6  
 Относительная отметка устья 15,26м  
 Глубина скв. 5,30м.

1	0,00	0,60	0,60	Растительный слой
2	0,60	3,50	2,90	Песок, коричневатосерый, разнозернистый, на глубине 2,30м - 2,40м мелкозернистый, с остатками органических веществ, с 2,40м крупнозернистый, серый.
3	3,50	3,80	0,30	Песок, желтый, тонкозернистый, пылеватый, плотный.
4	3,80	5,10	1,30	Песок, светлосерый, среднезернистый, с небольшой примесью гравия.
5	5,10	5,30	0,20	Песок, желтый, тонкозернистый, слюдистый, плотный.

С К В А Ж И Н А № 64.

Начата 12 октября 1955г. Координаты: X = 246,8  
 Окончена 12 октября 1955г. Y = 120,0  
 Относительная отметка устья 17,07м.  
 Глубина скв. 2,00м.

1	0,00	0,25	0,25	Растительный слой.
---	------	------	------	--------------------

1	2	3	4	5	6
2		0,25	0,80	0,55	Песок, коричневый, среднезернистый, немного глинистый, с редкой галькой.
3		0,80	2,00	1,20	Песок, сероватожелтый, тонкозернистый, пылеватый, плотный.

С К В А Ж И Н А № 65.

Начата 12 октября 1955г. Координаты: X = 283,2  
 Окончена 12 октября 1955г. Y = 88,9  
 Относительная отметка устья 12,99м.  
 Глубина скв. 4,35м.

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	0,60	0,40	Песок коричневый, среднезернистый
3	0,60	1,60	1,00	Песок желтый, тонкозернистый, пылеватый, слюдистый, плотный.
4	1,60	2,70	1,10	Песок светлокориновый, среднезернистый.
5	2,70	3,70	1,00	Песок сероватокоричневый, разнозернистый, с редкой галькой, на глубине 3,50м прослойки тонкозернистого песка.
6	3,70	4,35	0,65	Песок, желтый, тонкозернистый, пылеватый.

С К В А Ж И Н А № 66.

Начата 13 октября 1955г. Координаты: X = 319,7  
 Окончена 13 октября 1955г. Y = 51,1  
 Относительная отметка устья 15,11м.  
 Глубина скв. 4,00м.

1	0,00	0,15	0,15	Растительный слой
2	0,15	0,50	0,35	Песок, коричневый, тонкозернистый.
3	0,50	1,70	1,20	Песок, коричневатосерый, разнозернистый, с примесью гравия и гальки, глинистый.
4	1,70	2,30	0,60	Песок, светлокориновый, среднезернистый.
5	2,30	4,00	1,70	Песок, светлокориновый, мелкозернистый, на глубине 3,10м светлосерый.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

С К В А Ж И Н А № 67.

Начата 13 октября 1955г. Координаты: X = 175,4  
 Окончена 13 октября 1955г. Y = -18,9  
 Относительная отметка устья 15,11м  
 Глубина скв. 6,20м.

1	0,00	0,15	0,15	Растительный слой
2	0,15	0,40	0,25	Песок, коричневый, мелкозернистый.
3	0,40	0,70	0,30	Песок светлокориичневый, среднезернистый.
4	0,70	2,00	1,30	Песок сероватокориичневый, среднезернистый, с небольшой примесью гравия и редкой гальки.
5	2,00	4,70	2,70	Песок серый, крупнозернистый, с гравием и небольшой примесью гальки, с глубины 3,20м гальки больше.
6	4,70	5,80	1,10	Песок светлосерый, среднезернистый, с небольшой примесью гравия и редкой гальки.
7	5,80	6,20	0,40	Песок желтый, мелкозернистый, плотный.

С К В А Ж И Н А № 68.

Начата 14 октября 1955г. Координаты: X = 138,8  
 Окончена 14 октября 1955г. Y = -54,6  
 отметка устья 15,21м.  
 Глубина скв. 7,70м.

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	2,00	1,80	Песок светлокориичневый, разнозернистый, с редкой галькой и гравием.
3	2,00	3,70	1,70	Песок, серый, крупнозернистый, с небольшой примесью гравия и редкой гальки.
4	3,70	7,70	4,00	Песок светлосерый, разнозернистый, с редкой галькой, с глубины 4,30м - 5,40м среднезернистый, с 5,40м гальки местами больше.

1 2 3 4 5 6

СКВАЖИНА № 69.

Начата 14 октября 1955г. Координаты: X = 103,8  
 Окончена 14 октября 1955г. Y = -18,1  
 Относительная отметка устья 15,37м  
 Глубина скв. 8,00м.

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	1,55	1,35	Песок, светлокориичневый, с глубины 0,60м коричневатосерый, разнозернистый, с небольшой примесью гравия.
3	1,55	3,30	1,75	Песок, коричневатосерый, разнозернистый, с небольшой примесью гравия и редкой гальки.
4	3,30	4,00	0,70	Песок, желтоватосерый, мелкозернистый, с примесью среднезернистого
5	4,00	8,00	4,00	Песок, светлосерый, разнозернистый, с небольшой примесью гравия и гальки, с глубины 5,80м гальки больше, с 6,00м крупнозернистый.

СКВАЖИНА № 70.

Начата 15 октября 1955г. Координаты: X = 106,7  
 Окончена 15 октября 1955г. Y = -90,4  
 отметка устья 10,35м.  
 Глубина скв. 5,90м.

1	0,00	0,10	0,10	Растительный слой
2	0,10	0,30	0,20	Песок, коричневый, среднезернистый, с корнями.
3	0,30	0,80	0,50	Песок, светлокориичневый, среднезернистый.
4	0,80	3,30	2,50	Песок, сероватожелтый, мелкозернистый, местами с прослойками среднезернистого песка, плотный.
5	3,30	5,40	2,10	Песок, коричневатосерый, разнозернистый, с редкими гравием и галькой.
6	5,40	5,90	0,50	Песок, желтый, мелкозернистый.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

СКВАЖИНА № 71.

Начата 15 октября 1955г. Координаты: X = 175,8  
 Окончена 15 октября 1955г. U = -88,0  
 отметка устья 9,34м.  
 Глубина скв. 5,30м.

Установившийся уровень воды 5,05м.

1	0,00	0,15	0,15	Растительный слой.
2	0,15	0,70	0,55	Песок, коричневый, среднезернистый.
3	0,70	2,00	1,30	Песок, коричневатосерый, среднезернистый, с небольшой примесью гравия и гальки.
4	2,00	2,80	0,80	Песок желтый, мелкозернистый, плотный.
5	2,80	3,70	0,90	Песок, светлосерый, разноезернистый, с небольшой примесью гравия и гальки.
6	3,70	5,30	1,60	Песок, желтоватосерый, среднезернистый, с прослоями мелкозернистого, с небольшой примесью гравия и гальки, на глубине 5,05 вода

ВАЙДАВСКИЙ УЧАСТОК.

СКВАЖИНА № 36.

Начата 19 сентября 1955г.  
 Окончена 19 сентября 1955г.  
 Относительная отметка устья 10,00м  
 Глубина скв. 3,10м.

1	0,00	0,40	0,40	Растительный слой
2	0,40	0,70	0,30	Песок, коричневый, мелкозернистый, глинистый, с примесью органических остатков и редкой гальки.
3	0,70	1,05	0,35	Песок, коричневатосерый, разноезернистый.
4	1,05	2,00	0,95	Песок, коричневатосерый, крупноезернистый, со значительной примесью гравия и гальки, которых постепенно становится больше.
5	2,00	2,80	0,80	Песок, светлосерый, крупноезернистый, с примесью гравия и крупной гальки.
6	2,80	3,10	0,30	Глина моренная, красноватокоричневая.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

СКВАЖИНА № 37. ✓

Начата 19 сентября 1955г.

Окончена 19 сентября 1955г.

Относительная отметка устья 10,29м.

Глубина скв. 2,95м.

1	0,00	0,40	0,40	Растительный слой
2	0,40	0,95	0,55	Песок, коричневый, крупнозернистый, с гравием и галькой, сухой, очень сыпучий, немного глинистый.
3	0,95	2,00	1,05	Песок, желтоватосерый, разнозернистый, с гравием и галькой.
4	2,00	2,95	0,95	То же, гальки много.

СКВАЖИНА № 38. ✓

Начата 20 сентября 1955г.

Окончена 20 сентября 1955г.

Относительная отметка устья 8,44м.

Глубина скв. 3,80м.

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	0,80	0,50	Песок, коричневый, мелкозернистый, глинистый, сухой.
3	0,80	1,25	0,45	Песок, сероватокоричневый, разнозернистый, с гравием и галькой.
4	1,25	2,15	0,90	Песок, светлосерый, среднезернистый, с гравием и галькой.
5	2,15	3,80	1,65	Песок, желтый, тонкозернистый, пылеватый, с прослойками крупнозернистого песка с гравием и галькой, с глубины 3,00 гравия и гальки очень много.

СКВАЖИНА № 39.

Начата 20 сентября 1955г.

Окончена 20 сентября 1955г.

Относительная отметка устья 10,45м.

Глубина скв. 1,80м.

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
---	------	------	------	-------------------

1	2	3	4	5	6
2		0,30	0,80	0,50	Песок коричневый, тонкозернистый, глинистый, с гравием и крупной галькой.
3		0,80	1,40	0,60	Песок коричневатосерый, разнозернистый, с примесью гравия.
4		1,40	1,75	0,35	Песок, светлосерый, тонкозернистый, с редкой галькой.
5		1,75	1,80	0,05	Глина моренная с крупными валунами.

С К В А Ж И Н А № 40.

Начата 21 сентября 1955г.

Окончена 21 сентября 1955г.

Относительная отметка устья 9,12м.

Глубина скв. 3,15м.

1		0,00	0,25	0,25	Растительный слой
2		0,25	0,50	0,25	Песок, коричневый, тонкозернистый, с редкой галькой, сухой.
3		0,50	1,40	0,90	Песок светлокоричневый, среднезернистый, с редкой галькой.
4		1,40	2,50	1,10	Песок серый, разнозернистый, с очень большой примесью гравия и гальки.
5		2,50	3,15	0,65	Гравий песчаный, немного глинистый, с большой примесью гальки разных размеров.

С К В А Ж И Н А № 41.

Начата 21 сентября 1955г.

Окончена 21 сентября 1955г.

Относительная отметка устья 5,96м.

Глубина скв. 4,75м.

1		0,00	0,25	0,25	Растительный слой
2		0,25	0,80	0,55	Песок, коричневый, тонкозернистый, глинистый, сухой, сыпучий.
3		0,80	1,90	1,10	Песок, светлокоричневый, переходит в сероватожелтый, мелкозернистый, с редкой галькой, с глубины 1,50м среднезернистый.
4		1,90	2,50	0,60	Песок, разнозернистый, с прослойками гравия.
5		2,50	2,70	0,20	Глина коричневая

1	2	3	4	5	6
6		2,70	4,50	1,80	Песок, разнозернистый, с очень большой примесью гальки.
7		4,50	4,75	0,25	Песок, розовый, тонкозернистый, плотный.

С К В А Ж И Н А № 42.

Начата 22 сентября 1955г.

Окончена 22 сентября 1955г.

Относительная отметка устья 6,76м.

Глубина скв. 1,75м.

1		0,00	0,70	0,70	Старая насыпь - песок, глинистый, с гравием, галькой и органической примесью.
2		0,70	1,75	1,05	Глина, моренная, красноватокоричневая.

С К В А Ж И Н А № 43.

Начата 22 сентября 1955г.

Окончена 22 сентября 1955г.

Относительная отметка устья 7,24м.

Глубина скв. 2,55м.

1		0,00	0,40	0,40	Растительный слой
2		0,40	0,80	0,40	Песок, светлосерый, переходит в коричневый, тонкозернистый, пылеватый, глинистый.
3		0,80	1,60	0,80	Песок, коричневый, среднезернистый, немного глинистый с редкой галькой.
4		1,60	2,25	0,65	Песок, серый, разнозернистый, влажный, с галькой.
5		2,25	2,55	0,30	Глина моренная, красноватокоричневая.

С К В А Ж И Н А № 44.

Начата 22 сентября 1955г.

Окончена 22 сентября 1955г.

Относительная отметка устья 9,86м.

Глубина скв. 4,00м.

1		0,00	0,25	0,25	Растительный слой
2		0,25	2,15	1,90	Песок, коричневый, разнозернистый, с редкой галькой, немного глинистый, постепенно становится светлее.

1	2	3	4	5	6
3		2,15	2,70	0,55	Песок сероватокоричневый, разнозернистый с большой примесью гравия и гальки, немного глинистый.
4		2,70	3,30	0,60	Песок коричневатожелтый, среднезернистый.
5		3,30	4,00	0,70	Глина моренная.

С К В А Ж И Н А № 45.

Начата 23 сентября 1955г.

Окончена 23 сентября 1955г.

Относительная отметка устья 9,78м.

Глубина скв. 2,05м.

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	0,85	0,55	Песок коричневый, мелкозернистый, глинистый, с гравием и галькой.
3	0,85	2,00	1,15	Песок темнокоричневый, разнозернистый, со значительной примесью гравия и гальки, глинистый.
4	2,00	2,05	0,05	Глина моренная с крупными валунами.

С К В А Ж И Н А № 46.

Начата 23 сентября 1955г.

Окончена 23 сентября 1955г.

Относительная отметка устья 7,38м.

Глубина скв. 2,55м.

1	0,00	0,25	0,25	Растительный слой с галькой
2	0,25	0,40	0,15	Песок коричневый, мелкозернистый, глинистый с гравием и галькой.
3	0,40	1,00	0,60	Песок желтоватосерый, среднезернистый с небольшой примесью гравия и гальки.
4	1,00	2,55	1,55	Глина моренная, красноватокоричневая.

С К В А Ж И Н А № 47.

Начата 24 сентября 1955г.

Окончена 24 сентября 1955г.

Относительная отметка устья 6,67м.

Глубина скв. 2,50м.

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
---	------	------	------	-------------------

1	2	3	4	5	6
2		0,20	0,80	0,60	Песок, коричневый, мелкозернистый, немного глинистый, с небольшой примесью гравия и гальки.
3		0,80	1,15	0,35	Песок, светлокориичневый, разнозернистый, с примесью гальки и гравия.
4		1,15	1,85	0,70	Песок, светлокориичневый, мелкозернистый, с крупной галькой и валунами, местами глинистый.
5		1,85	2,50	0,65	Глина, моренная, красноватокориичневая.

НАЧАЛЬНИК ОТРЯДА : *Фришман* (ПИННИС Ф.Э.)

СТ. ТЕХНИК

*Яковсон* (ЯКОВСОН Н.А).



Латвийская ССР  
Министерство городского  
и сельского строительства

ПРИЛОЖЕНИЕ № 14.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

5 марта 1956г.

г.Рига, ул. Индрану № 13.

Тел. 71832.

ПРОТОКОЛ № К56-50

лабораторного анализа воды.

Ц в е т		-	бесцветная
Прозрачность		-	прозрачная
О с а д о к		-	без осадка
З а п а х		-	без запаха
В к у с		-	без привкуса
Рн		-	7,4
NH <sub>4</sub>	мг/л	-	нет
Na + K (подсчитан по Na)	мг/л	-	3,4
Ca <sup>++</sup>	мг/л	-	40,0
Mg <sup>++</sup>	"	-	9,2
Fe <sup>++</sup> + Fe <sup>+++</sup>	"	-	0,14
HCO <sub>3</sub>	"	-	159,8
Cl	"	-	4,0
NO <sub>3</sub>	"	-	нет
NO <sub>2</sub>	"	-	нет
SO <sub>4</sub>	"	-	8,6

Органические вещества  
определены способом  
окисления O<sub>2</sub>" мг/л - 1,7

Общая щелочность мг/л - 2,62

Карбонатная жесткость гр. 7,34

" " " " мг.-экв. 2,62

Общая жесткость г. 7,73

Общая жесткость мг.экв. 2,76.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ

ИНЖ. - ХИМИК

(ВИТОЛ П.М.).

(БИРЗНИЕК Э.П.).



Министерство местной  
и топливной промышлен-  
ности Латвийской ССР

13 июня 1956 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 15

К о п и я

ИНСТИТУТУ "ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ" МГСС ЛССР

ПЛАНОВОЕ ЗАДАНИЕ № 1513

на поисково-разведочные работы в Апском районе.

Произвести поиски и разведку месторождения песка с целью обеспечения сырьем проектируемого завода стеновых блоков с годовой производительностью 3 млн штук блоков на амортизационный срок завода 25 лет.

Запасы песка должны составить 200 000 м<sup>3</sup>.

ЗАМ. МИНИСТРА - подпись (К. КАВАЛИЕРС)

Копия верна: *Фрилинше* (ПИННИС Ф.Э.)

