

VALSTS
GEOLOGIJAS FONDS

Inv.nr:.....

01460

УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Автор: Апините И.А.

ОТЧЕТ

о поисковых и детальных
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТАХ
НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ГЛИН И ПЕСКА
ПРОВЕДЕННЫХ

„ПЛАНЧИ“
В РУИЕНСКОМ РАЙОНЕ

ЛАТВ. ССР

РИГА 1958.г

УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ ЛАТВИЙСКОЙ ССР
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ

Заказ № 2184
Отчет рассмотрен в заседании
Сев-Зам. ТЭС (протокол
№ 742) и принят с оценкой

Автор - АПИНИТЕ И.А.

удовлетворительно
Датой 26 декабря 1958 г. Ст. инженер ТЭС: *Савицкий*

О Т Ч Е Т

о поисковых и детальныах геологоразведочных работах на
месторождении глин и песка "ПЛАНЧИ".

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНАЯ
ЭКСПЕДИЦИЯ
№ 1460
Дата 25 I 59

Отчет и подсчет запасов
на 1 января 1959 года
"УТВЕРЖДАЮ"



НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ

А. Ансберг / А. АНСБЕРГ /

"19" декабря 1958 г.

ГЛАВНЫЙ ГЕОЛОГ УПРАВЛЕНИЯ *А.Скрастина* /СКРАСТИНА А.И./

НАЧАЛЬНИК ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОЙ
ЭКСПЕДИЦИИ *К.Скрастин* /СКРАСТИН К.К./

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОЙ
ЭКСПЕДИЦИИ *Э.Б. Ринкс* /РИНКС Э.Б./

СТ. ГЕОЛОГ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОЙ
ЭКСПЕДИЦИИ *Л.А. Мукане* /МУКАНЕ Л.А./

НАЧАЛЬНИК Г/Р ПОТЯДА *И.А. Апините* /АПИНИТЕ И.А./

Полезное ископаемое: г л и н а

Месторождение: "П л а н ч и "

Местонахождение: Латв.ССР, Руенский район,
сельсовет - "Сканькалне".

г. Р И Г А
1958 г.

А Н Н О Т А Ц И Я

В настоящем отчете изложены результаты поисковых и детальных геологоразведочных работ, проведенных в 1958 году на месторождении глин и песка "ПЛАНЧИ" в Руиенском районе. Задачей работ являлось обеспечение сырьем вновь проектируемого кирпичного завода с годовой производительностью 7 млн штук кирпичей на полный амортизационный срок - 25 лет.

Согласно заданию, необходимые запасы в количестве 450.000м^3 должны быть разведаны по категориям A_2+B+C_I .

Разведанное месторождение глин расположено в Руиенском районе на территории сельсовета "Сканькалне".

Географические координаты месторождения:

57°55' северной широты и
24°55' восточной долготы от Гринвича.

Разведкой охвачена площадь:

- а) на месторождении глин - 20 га
- б) на месторождении песка-отошителя - 3 га .

На месторождении глин пробурено 17 скважин ручного ударно-вращательного бурения \varnothing 127 мм общим метражом 233,70 п.м и пройден 1 шурф глубиной 15,00 м . Глубина выработок колеблется от 6,50 м до 18,70м, в среднем 13,82 м .

На месторождении песка-отошителя пройдено 6 скважин, общим метражом 15,30^н м , глубиной от 1,70 м до 3,50 м и 1 шурф глубиной 2,20 м.

Полезное ископаемое представляет собой комплекс слоев глины, алевролита и тонкозернистого песка и приурочено к среднедевонским

отложениям салацкой свиты / D_2^{56c} /.

Песок-отощитель четвертичного возраста, Залегание глины и песка пластовое. Мощность полезной толщи глины колеблется от 6,20 м до 15,25 м, в среднем 11,50 м. Мощность полезной толщи песка колеблется в пределах от 1,15 м до 2,90 м, в среднем 1,87 м.

Из глины месторождения "ПЛАНЧИ" можно изготавливать морозостойкий кирпич марки "150".

Песок пригоден в качестве отощителя после отсеивания фракции ϕ более 3 мм.

Гидрогеологические условия эксплуатации месторождения благоприятны. Подземные воды верхней части месторождения глины легко отвести самотеком, а нижней части при помощи откачки. Отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи на месторождении глины 1:6,6 на месторождении песка-отощителя 1:9,8. На месторождении песка грунтовые воды не обнаружены.

Запасы глины по категориям:

A_2 - 113123 м³

B - 110705 м³

C_1 - 243261 м³

C_2 - 1515404 м³

Общие запасы песка-отощителя - 40.167 м³.

О Г Л А В Л Е Н И Е

	стр.
I В в е д е н и е	7
II Общие сведения о месторождении	9
III Геологическое строение района	18
IV Геологическое строение месторождения	23
V Гидрогеологическая характеристика месторождения	31
VI Методика геологоразведочных работ	40
VII Качественная характеристика полезного ископаемого	45
VIII Горнотехнические условия эксплуатации месторождения	60
IX Подсчет запасов	63
X Эффективность геологоразведочных работ	68
XI З а к л ю ч е н и е	70
Список использованной литературы	72

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

	Стр.
1. Рабочее задание	74
2. Реестр выработок, пройденных на месторождении глин и песка "ПЛАНЧИ"	75
3. Журнал описания скважин, пройденных на место- рождении глин и песка " ПЛАНЧИ"	77
4. Реестр поисковых скважин	111
5. Журнал поисковых скважин	112
6. Журнал опробования глин и песка	127
7. Акт о взятии полузаводской пробы на месторож- дении глин и песка " ПЛАНЧИ"	132
8. Приемно-сдаточный акт месторождения глин и песка " ПЛАНЧИ"	133
9. Таблица вычисления средних мощностей полез- ного ископаемого по категориям	134
10. Подсчет площадей месторождения глин и песка "ПЛАНЧИ" по категориям	137
11. Объяснительная записка по топороботам	138
12. Отчёт о лабораторных испытаниях глин и песка месторождения "ПЛАНЧИ" Руиенского района	140
13. Отчёт о полузаводских испытаниях глин и песка месторождения "ПЛАНЧИ"	194
14. Протокол № К-58-479	258
15. Описание шлифов	259

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

- | | | |
|----|---|---|
| 1. | Обзорная карта района месторождения глини и
песка " П Л А Н Ч И " в масштабе 1:600.000 | |
| 2. | Геологическая карта района месторождения
глини и песка " П Л А Н Ч И " в масштабе
1:500 000 | I |
| 3. | Карта четвертичных отложений месторождения
глини и песка "ПЛАНЧИ" в масштабе 1:500.000 | I |
| 4. | Схемы расположения поисковых скважин . . . | I |
| 5. | Топографический план в масштабе 1:2000 . . | I |
| 6. | План подсчета запасов и опробования в мас-
штабе 1:2000 | I |
| 7. | План изомощностей полезной толщи в масштабе
1:2000 | I |
| 8. | Геолого-литологические разрезы -
масштабы: вертикальный - 1:200
горизонтальный- 1:2000 | 2 |

В С Е Г О: 8 графических приложений,
на 9 листах.

Инв. № 1460

Дата 23.I.1959г.

7
I ВВЕДЕНИЕ.

Поисковые и геологоразведочные работы на месторождении глины проведены Руиенской геологоразведочной группой согласно заключенного договора между Руиенским райпромкомбинатом /заказчик/ и Проектным институтом городского строительства "Латгипрогорстрой" /подрядчик/. В дальнейшем поисковые и геологоразведочные работы были продолжены и закончены вновь организованным Управлением геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР.

Целью поисковых работ являлось - выявление месторождения глины и песка на территории Руиенского района и возможности изготовления из глины этого месторождения кирпича и дренажных труб, для проектируемого кирпичного завода с производительностью 7 млн штук кирпича в год. Принимая во внимание проектную производительность и срок амортизации завода - 25 лет, необходимое количество запасов глины составит 450 000 м³ / I. текст. приложение/.

Поисковые работы в Руиенском районе начаты 6 января 1958 года и закончены 28 февраля 1958 года, детальная разведка продолжалась с 1 марта по 31 июля 1958 года.

Руководство геологоразведочной группой осуществлялось старшим геологом АШНИТЕ И.А.

Геологоразведочная группа состояла из коллектора БУДАНОВОЙ геолога КАЛНИНОЙ М.К. и трех буровых рабочих. Работы по топографической съемке месторождения выполнены топографом ПРИЕДЕ Х.К.

Лабораторные испытания глины проведены Центральной лабораторией Управления геологии и охраны недр под руководством ст.инженера

ВИТИНЬШ Э.Я. Полузаводские испытания произведены на Цесисском кирпичном заводе под руководством инж.-технолога САКНИТЕ Я.Р.

Отчет о поисковой и детальной разведках составлен геологом АПИНИТЕ И.А. при участии геолога КАЛНИНОЙ М.К.

II ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

а) Географическое положение месторождения.

Месторождение глин " ПЛАНЧИ" расположено в Руиенском районе Латвийской ССР на территории Сканькалнского сельсовета в 37 км на юго-запад от районного центра г.Руиена и приблизительно в 15 км от г.г. Мазсалаца и Стайцеле.

Географические координаты месторождения: +)

57°55' сев. широты

24°55' вост. долготы.

Сообщение с месторождением может осуществляться по проселочной дороге, соединяющей ферму скотоводства " РЕЙНАС" с грунтовой дорогой I категории Мазсалаца-Стайцеле. Эта дорога находится примерно в 1,5 км от месторождения.

б) Экономические сведения.

Сравнительно густая сеть грунтовых и проселочных дорог в Руиенском районе является благоприятным условием для транспортировки грузов. Для обеспечения сообщения от месторождения "ПЛАНЧИ" до грунтовой дороги Мазсалаца-Стайцеле, необходим ремонт проселочной дороги длиной в 1,5 км, но возможно, целесообразнее будет провести более прямую новую дорогу.

Руиенский район пересекает железнодорожная линия РИГА-РУИЕНА, выведенная из строя во время войны. В настоящее время эта линия восстановлена до Алои и в ближайшие месяцы предусмотрено восстановление ее до Мазсалаца. Железнодорожная станция Мазсалаца находится на расстоянии 15 км от месторождения, на таком же расстоянии

+) Координаты с карты Латв. ССР Управления геодезии и картографии МВД Москва, 1957 г.

находится и железнодорожная станция Стайцеле узкоколейной железной дороги Валмиера-Стайцеле. Сообщение между этими станциями пока поддерживается автомобильным транспортом

Месторождение "ПЛАНЧИ" находится на левом берегу реки Салаца.

Учитывая преимущества водного транспорта, необходимо использовать его для транспортировки топлива и готовой продукции проектируемого кирпичного завода до железнодорожных станций Мазсалаца и Стайцеле. Для этой цели русло р. Салаца необходимо в некоторых местах углубить.

Руиенский район мало электрифицирован. Г. Руиена получает электроэнергию от Кегумской гидроэлектростанции, г. Мазсалаца электроэнергию получает от текстильной фабрики. В настоящее время происходит быстрая электрификация колхозов и совхозов.

Окрестность месторождения не электрифицирована.

Лесопильный завод "ИГЕ" получает электроэнергию от небольшой турбины, работающей на реке Иге.

Руиенский район богат топливными ресурсами. Он является одним из первых по площади залесенности в Латвийской ССР.

Торфяные отложения в районе также значительны.

В экономическом отношении Руиенский район является сельскохозяйственным с хорошо развитым зерновым хозяйством и животноводством. Основные культуры - рожь, пшеница, из технических культур - лен.

Самым крупным промышленным предприятием в районе является Мазсалацкая текстильная фабрика, которая в последнее время вырабатывает только льняные ткани.

В населенном пункте Наукшены работает пивоваренный завод.

В ведении районного промкомбината находятся мебельные, механи-

ческие и пошивочные мастерские. Кирпичная печь на месторождениях Лоде изготовляла до последнего времени строительный кирпич, теперь из-за недостатка сырья производство кирпича прекращено.

Водоснабжение района осуществляется с помощью рытых и пробуренных колодцев.

На территории района, близко к земной поверхности находится один из важнейших коллекторов подземных вод - песчаные отложения среднего девона салацкой свиты /D₂slc/, поэтому многие колодцы питаются водами этой свиты. Вторым важным источником водоснабжения Руиенского района являются песчаные и гравелистые породы четвертичных отложений. /9/.

Полезными ископаемыми район не богат. Встречаются гравий, мессинская глина для производства кирпича, небольшие залежи пресноводного известняка и охры. В болотах имеются значительные запасы торфа.

в) Сведения о рельефе, гидросети и климате.

Рельеф Руиенского района также как и всей территории Латвии образован в первую очередь ледником последнего - Валдайского оледенения и его тальми водами.

Месторождение глин "ПЛАНЧИ" находится на территории Северо-Латвийской равнины, поэтому поверхность имеет равнинный характер без явно выраженных холмов и понижений. Основные неровности рельефа имеют негативный характер, образовались они, главным образом, в результате эродирующей деятельности рек в четвертичной эпохе.

Высотные отметки рельефа не превышают 40-60 м над уровнем Балтийского моря.

Месторождение глин "ПЛАНЧИ" находится вблизи р. Салаца. Р. Салаца самая большая в Северо-Латвийской низменности берет свое

начало из озера Буртниеку / 40 км² /, являющимся также самым крупным озером Северо-Латвийской низменности и четвертым по величине озером Латвийской ССР.

В озеро Буртниеку впадают 23 реки, из них наиболее крупные: Руя, Седа и Бриеде. Река Салаца имеет много притоков, самыми крупными являются Рамана, Иге и Киреле. Реки бассейна Салаца, а также озера Буртниеку собирают воду Северо-Латвийской низменности площадью около 4000 км². Р. Салаца не судоходна так как имеет много отмелей. Весной по ней сплавляют только лес для бумажной фабрики "Стайцеле". Длина реки Салаца около 96 км и её падение от озера Буртниеку до Рижского залива около 42 м.

Наибольшую площадь Руиенского района занимают отложения морской глины, которые являются слабо фильтрующими породами. Поэтому сравнительно густая естественная гидрографическая сеть является недостаточной для полного осушения территории района. Во всех пониженных местах рельефа распространяются болота, большинство из них травяного типа. Часто наблюдается заболачивание в местах вырубленного леса. Для осушения территории района необходимо произвести обширные мелиоративные работы.

Руиенский район находится на севере Латвийской ССР, поэтому климат здесь более суров, чем в южных районах.

Близость Балтийского моря и Атлантического океана является смягчающим фактором, благодаря которому климат района относится к типу морских, характеризующихся ^{пр}охлажденным летом, сравнительно теплой зимой, с частыми оттепелями и долгой дождливой осенью.

Для конкретной характеристики климата даны различные средние показатели.

Данные, характеризующие климат взяты из "Климатологический справочник СССР" вып.5 1949 г., в котором вычислены средние даты за период приблизительно 55 лет.

Наблюдения проведены Руиенской метеорологической станцией.

1. Среднемесячная и среднегодовая температуры воздуха.

В таблице помещены даты, охватывающие период наблюдений с 1881 по 1935 г. с перерывом от 1916 до 1921 г. Дополнительно при вычислении средних данных использовались данные наблюдений за 1947 год.

Т а б л и ц а № 1

Метеостанция	М е с я ц ы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Руиена	-0,6	-5.8	-2.9	3.5	10.4	14.3	16.9	14.8	10.4	5.0	0.1	-4.1	4.7

Из этих данных видно, что самыми теплыми месяцами года являются июнь, июль, август. Постепенное понижение температуры происходит осенью, в сентябре, октябре и ноябре. Самыми холодными месяцами в Руиенском районе являются декабрь и февраль -4.1°C , $-5,8^{\circ}\text{C}$.

2. Даты первого и последнего мороза .

Период наблюдений: 1891 - 1947 г.

Т а б л и ц а № 2

Метеостанция	Последний мороз			Первый мороз			Продолжительность безморозного периода в днях		
	Средн.	Самый ранний	Самый поздний	Средн.	Самый ранний	Самый поздний	Средн.	Самый короткий	Самый длительный
Руиена	22.V	30.IV	9.VI	26.IX	4.IX	17.X	126	103	156

Из таблицы видно, что в Руиенском районе морозный период длится до 22 мая. Первые заморозки начинаются 26 сентября. Средняя продолжительность

безморозного периода 126 дней.

3. Направление ветра и число штилей.

Средние данные о направлении ветра и числе штилей вычислены за период с 1891 по 1943 г.

Т а б л и ц а № 3

Месяцы	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Число штилей
Январь	5	5	13	20	21	16	15	5	4
Февраль	6	5	13	13	17	16	19	11	3
Март	10	6	10	12	12	21	21	8	6
Апрель	11	7	8	12	14	18	22	8	3
Май	9	11	11	10	11	16	23	9	4
Июнь	8	6	7	7	8	23	32	9	4
Июль	7	6	6	11	10	24	29	7	5
Август	7	5	10	10	14	23	24	7	9
Сентябрь	6	5	7	12	17	22	20	11	8
Октябрь	4	3	9	14	22	15	16	7	6
Ноябрь	4	5	7	16	28	21	12	7	5
Декабрь	8	4	11	17	20	18	14	8	5
Г о д	7	6	9	13	16	20	21	8	62

Из этих данных видно, что преобладающими ветрами являются юго-западные и западные в мае, июне, июле и августе месяцах т.е. в период естественной сушки кирпичей. Последнее обстоятельство необходимо учесть при проектировании сушильных сараев нового кирпичного завода.

4. Глубина промерзания почвы в сантиметрах.

Т а б л и ц а № 4

Глубина	Ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май
Средняя	.	24	43	52	50	28	.
Самая большая	31	68	95	100	100	88	63
Самая малая	0	0	0	0	0	0	0

Данные 4-ой таблицы вычислены по замерам на глубинах 0,25, 0,50, 0,75, 1,00 и 1,50 м.

Самое глубокое промерзание почвы наблюдается в феврале и в марте месяцах.

5. Среднемесячное и годовое количество осадков.

Данные, показанные в нижеследующей таблице вычислены за период наблюдений с 1891 по 1946 год.

Т а б л и ц а № 5

Метеостанция	Январь	Февраль	Март	Апрель	М а й	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Холодный период	Г о д		
Мазсалаца	43	35	32	42	45	65	102	102	53	4	6	14	72	18	473	691
Руиена	28	23	27	35	68	59	99	101	80	74	58	31	167	51	6	683

По данным 5-той таблицы видно, что летний период богаче осадками, чем зимний. Эти осадки выпадают, главным образом, в виде дождя. Самые дождливые месяцы - июль и август.

г) Геологическая изученность района работ.

Данных о геологии Руиенского района не много.

Геологический возраст коренных пород показан на геологической карте Латвийской ССР, масштаба 1:500000, составленной геологом Лиениньш П.П. в 1950 году.

Литологический состав, геологический возраст и генетические типы четвертичных пород отражены на карте четвертичных отложений того же масштаба, составленной геологом Гринбергом Э. Выкопировки из этих карт приложены к настоящему отчету / 2. и 3.граф.прил./

В 1950/51 году геолог РИНКС Э.Б. произвела рекогносцировочные работы на месторождении глины в Северной части Латвии. Она обратила внима-

ние на глинистые отложения среднего девона по берегам р. Раматы. Там, около хуторов "Межвиды", "Раускас", "Топши", работали некоторые кирпичные печи уже с начала XX столетия. Автор допускает возможность, что запасы девонской глины около реки Рамата достаточны для проектирования кирпичного завода.

В 1954/55 годах геолог Пурмалис В.А. произвел поисковые работы на месторождениях "Межвиды" и "Лоде". В результате поисковых работ выяснилось, что запасы глины на месторождении "Межвиды" незначительны. Кроме того гидрогеологические условия месторождения являются не благоприятными. Поисковые работы на месторождении глины "ЛОДЕ" около действующего карьера показали, что глины пригодной для кирпичной промышленности осталось очень мало.

Поэтому промкомбинат Руиенского района заключил договор № 2184/98 с Управлением Геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР о проведении поисковых и геологоразведочных работ в Руиенском районе. Объем полевых работ, проведенных в 1958 году показан в таблице № 6.

Т а б л и ц а № 6

№ п/п	В и д р а б о т ы	Единица измер.	Количе- ство
1	2	3	4
1.	Ручное ударно-вращательное бурение \varnothing 89мм	п/м	171,40
2.	" " \varnothing 127мм	"	249,00
3.	Шурфовка	" "	17,20
4.	Отбор проб для гранулометрических анализов	шт.	48
5.	Отбор проб для керамических анализов	"	8
6.	Отбор проб для химических анализов	"	9
7.	Отбор проб для минералогических анализов	"	3
8.	Отбор проб для петрографических анализов	"	10

1	2	3	4
9.	Отбор проб для определения объемного веса, коэффициента фильтрации -	шт.	3
10.	Отбор проб для определения естественной влажности -	"	18
11.	Отбор проб для полужаводских испытаний -	"	1
12.	Отбор проб воды для химических анализов	"	2
13.	Топографическая съемка месторождения в масштабе 1:2000 -	га	23

Месторождение "ПЛАНЧИ" разведано впервые. Выбор площади детальной разведки согласован с заказчиком.

Месторождение глины находится на территории Скандькалнского сельсовета /так называемая земля свободного фонда/.

Поэтому отвод земельного участка для проектируемого кирпичного завода затруднений не вызовет.

III ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА.

Район геологоразведочных работ расположен в западной части Северо-Латвийской равнины, где подчетвертичными отложениями /Q/ прослеживаются песчано-глинистые отложения среднего девона салацкой свиты /D₂slc/ (граф.приложение № 2).

Мощность упомянутых отложений достигает 80 метров. В литологическом составе свиты преобладают косослоистые, более или менее сцементированные пески и песчаники с прослойками песчаной глины или алевролита. Кластический материал песчаных пород состоит, главным образом, из зерен кварца с небольшой примесью слюды, полевого шпата и темных минералов. Размещение гидрата окиси железа, который является цементирующим веществом, неравномерное и приурочено к слоистости, поэтому можно предполагать, что цементирование происходило одновременно с отложением кластического материала.

В салацкой свите встречаются представители как типично морской, так и пресноводной фауны, а также остатки материковой флоры.

/Psilophyta/. Наиболее распространены в свите панцирные рыбы: *Holoptihius* sp, *Holonima* sp, *Homosteus* sp, *Heterosteus* sp, *Pogolepis* sp и др.

По берегам реки Салаца, в районе от г. Мазсалац^а до Стайцелю хорошо обнажаются породы верхней части салацкой свиты. Такие, известные обнажения, как "Велна канцелю", "Сканяйс калис", "Скала" ^{Сидмачу} и "Даугену" состоят из сцементированного песка мощностью до 20 метров. Упомянутые обнажения находятся в 2-4 км от г. Мазсалацы вниз по течению реки Салаца. Ниже приводится описание обнажения салацкой свиты.

"СКАЛА ДАУГЕНУ".

I. 0,00 - 3,00 м Обрыв покрытый растительным слоем

2. 3,00 - 4,50 Песок среднезернистый, светло-желтый, косослоистый/азимут падения слоев 78° /, слабо сцементированный. Косослоистость прослеживается чередованием 1-2 мм темных и светлых прослоек.
3. 4,50 - 4,75 м Песок среднезернистый, красноватый, косослоистый./Азимут падения слоёв 78° /.
4. 4,75 - 5,15 м Песок среднезернистый, светло-красноватый, с горизонтальной слоистостью, слабо сцементированный, очень слюдистый.
5. 5,15 - 8,00 м Песок тонкозернистый, красноватый, с горизонтальными прослойками зеленовато-желтого песка.

Основание обнажения находится в 4 метрах над уровнем реки Салаца. Приведённая ниже таблица характеризует гранулометрический состав образцов, взятых из этого обнажения.

Т а б л и ц а № 7

№ п/п	№ образца	Глубина в м.		Мощность слоя м	Гранулометрический состав в %					
		от	до		> 1,00 мм	1,00-0,50 мм	0,50-0,20 мм	0,20-0,09 мм	0,09-0,06 мм	< 0,06 мм
1.	73	3,00	4,50	1,50	0,08	0,58	73,60	22,94	0,68	2,12
2.	74	4,50	4,75	0,25	0,12	0,22	40,86	43,94	1,98	12,88
3.	75	4,75	5,15	0,40	0,02	0,91	55,75	31,50	1,40	10,42

Из данных обнажения видно, что салацкая свита в этом районе представлена среднезернистым песком с примесью более или менее тонкозернистого песка и алевролита. В песчаных отложениях салацкой свиты встречаются линзы и залежи глин различного размера. Мощность залежей и их горизонтальная протяжённость весьма различны. В местах, где мощность залежи глин в салацкой свите достигает нескольких метров и находится близко от поверхности земли, возможна её раз-

работка для производства кирпича.

Приблизительно в 1 км к югу от города Мазсалаца были пробурены 14 поисковых скважин /скв. №№ 24-37, граф.приложение №4/. В некоторых из них была обнаружена девонская глина /скв. №№ 25,29,31,33,37/, Девонские отложения имеют здесь непостоянный гранулометрический состав. Так например, в скважине № 25 обнаружена глина мощностью 5,55 м с однородным гранулометрическим составом, в то время, как в скважине № 37 девонские отложения носят очень непостоянный характер. В этой скважине обнаружена девонская глина мощностью всего 1,75 м, а глубже 6,60 м следует слой пылеватого и тонкозернистого песка. Причиной этого в некоторой степени является эрозионная деятельность ледника и его талых вод. /Скважина № 37/.

Некоторые скважины у реки Салаца, между хуторами Яуличи и Яунсилземниеки /граф. приложение № 4/ вскрыли девонскую глину под сравнительно толстым покровом четвертичных отложений. /Мощность четвертичных отложений в скважине № 44 равна 6,0 м/. Слой глины по всей толще содержит большое количество карбонатных конкреций и поэтому непригоден для кирпичной промышленности. Скважины у хутора "Дреймани" /скв. №№ 49,50,51,52,53/ обнаружили девонскую глину мощностью от 4,25 до 7,25 м. Гранулометрический состав этой глины приведён в следующей таблице.

Т а б л и ц а № 8

№ п/п	№ скв.	Интервал от	взяты пробы до	Мощность в м	Гранулометрический состав в %		
					> 0,05мм	0,05-0,005	< 0,005 мм
1	50	4,50-	II,75	7,25	34,40	35,00	30,60
2	51	4,20-	8,80	4,60	33,00	28,20	38,80

По гранулометрическому составу эта глина пригодна для кирпич-

ной промышленности, но принимая во внимание большую мощность вскрыши /до 4,95 м/, разработку ее нужно признать нерентабельной.

Над среднедевонскими слоями в районе залегают четвертичные отложения /Q/. Литологический состав и генетические типы четвертичных пород показаны на карте четвертичных отложений, составленной Э.Гринбергом /графическое приложение № 3/.

Большую часть территории Руиенского района занимают гляциальные отложения / Q_{III}^{gl} / - моренная глина. В среднем течении реки Салаца встречаются флювиогляциальные отложения / Q_{III}^{fgl} / - песок и местами гравий, на севере района большие площади заняты болотными отложениями.

В большей части поисковых скважин, пробуренных геологоразведочным отрядом, вскрыта моренная глина / текстовое приложение №5/. Вскрытая мощность моренной глины колеблется от 0,35 до 5,80 метров. Моренная глина песчаная, красноватая или ржаво-коричневая с большой примесью гальки и валунов. Некоторыми скважинами вскрыт гравий и песок мощностью до 4,20 метров, а некоторыми скважинами вскрыта ^{без}валунная глина. /скв. № 36,56,58/.

В долине реки Салаца встречены аллювиальные отложения, которые на карте четвертичных отложений не показаны из-за малой распространённости.

Песчаные отложения на левом берегу р. Салаца, к востоку от хутора "Рейнас", которые исследовались как сырье для отощения глины, по видимому, можно отнести к аллювию р. Салаца. /См. гл. IV /. Мощность четвертичных отложений, вскрытых поисковыми и разведочными скважинами, не характерна для всей территории района. Местами ^{мощность} четвертичных отложений в районе достигает 20-30 метров. ~~XXXXXX~~ ~~XXXXXX~~ ~~XXXXXX~~

IV ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ.

Месторождение глин "ПЛАНЧИ" расположено на левом берегу реки Салаца, приблизительно в 0,5 км вверх по течению от впадения р.Иги в Салацу. /Графическое приложение №1/. Детально разведанная площадь месторождения входит в надпойменную террасу реки Салаца.

Месторождение песка, разведанное для отощения глин, находится в 300 метрах на юго-запад от месторождения глин, на крутом берегу реки Салаца.

В период полевых геологоразведочных работ на месторождении "ПЛАНЧИ" обнаружены четвертичные и девонские отложения.

Ниже приводим геолого-литологический разрез:

1. Элювиальные отложения - / Q_{el} / - сюда относится почвенно-растительный слой - самый верхний слой, содержащий много перегноя и корней растений, мощностью от 0,15 до 0,90 м.
2. Аллювиальные отложения / Q_{al} / комплексированные из наносов реки Салаца и представленные песком или гравием мощностью от 1,15 до 2,90 м.
3. Гляциальные отложения / Q_{gl} / - представлены моренной глиной, мощностью ^{до} 5,05 м.
4. Среднедевонские отложения / D_2^{slc} / - верхняя часть среднедевонских отложений состоит из песчаной и пылевой глины, очень плотной, красно-коричневой с серовато-голубоватыми, светло-сероватыми и фиолетово-серыми включениями /мраморовидная текстура/ с прослойками голубовато-серого, тонкозернистого песка и алевролита, мощностью от 6,20 до 15,25 м.

Под слоем глины залегает тонкозернистый или пылеватый, местами сцементированный песок. Вскрытая его мощность от 0,20 до 2,05 метра.

1. Элювиальные отложения / Q_{we} /.

Этот слой образовался под непосредственным влиянием атмосферных осадков и растительности. На территории месторождения почвенно-растительный слой состоит из темно- или светло-серого глинистого песка или песчаной глины, которая содержит много перегноя и корней растений.

2. Аллювиальные отложения / Q_{va} /.

представлены песком различной зернистости и гравием. Песок состоит, в основном, из кварца и полевого шпата. В нём встречаются неокатанные гальки, как осадочных, так и магматических пород. В некоторых скважинах под слоем песка вскрыт гравий. По петрографическому составу ~~песок~~ в нём преобладают окатанные зерна карбонатных пород /известняк, доломит/, меньше зерен магматических пород, из последних преобладают зерна гранитных пород. В надпойменной террасе р. Салаца наибольшей мощности аллювий достигает в пониженных частях рельефа. Песчаные отложения, на коренном берегу реки Салаца на юго-запад от месторождения глин, представлены тонкозернистым, пылеватым песком, который состоит, в основном, из песчинок кварца и полевого шпата. Эти отложения относятся к древнему валу реки Салаца, так что и их надо отнести к аллювию реки Салаца. Мощность аллювиальных отложений колеблется в пределах от 1,15 до 2,90 метров. Песок средне- и тонкозернистый - преобладает фракция $\phi 0,5 - 0,09$ мм. По минералогическому составу /кварц и полевой шпат/ песок пригоден для отощения глин.

3. Гляциальные отложения / Q_{gl} / представлены моренной глиной. Моренная глина песчаная, красная или ржаво-коричневая содержит гальку и много больших валунов.

Все вышеописанные слои относятся к вскрыше.

4. Отложения среднего девона.

Скважинами №№ I - 15 под четвертичными отложениями вскрыт комплекс слоев: краснокоричневый, среднедисперсной или песчаной и пылевой глины, голубовато-серого тонкозернистого песка и глинистого алевролита. Все упомянутые слои местами содержат карбонатные конкреции \varnothing от 0,2 до 3,0 см. Ниже этого комплекса слоев следует тонкозернистый, очень плотный, местами сцементированный, голубовато-серый песок с глубиной переходящий в светло-серо-коричневый песок.

Комплекс слоёв глины, песка и алевролита является полезным ископаемым, тонкозернистый песок, находящийся ниже этого комплекса является подстилающим слоем.

Геологические разрезы показывают /графическое приложение №8/, что продуктивная толща месторождения имеет выдержанный характер как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении.

Наибольшая мощность полезного слоя вскрыта скважиной № 12 в юго-западной части месторождения и составляет 15,25 м.

К северу от этой скважины мощность продуктивной толщи быстро уменьшается и в скважине № 5 составляет 7,30 метра, причина этого кроется в эрозионной деятельности реки Салаца.

Мощность продуктивного слоя равномерна в центральной части месторождения, ограниченной скважинами №№ 2,3,4,6,9,10,11 и колеблется от 9,90 до 13,65 метров.

К северу от этой части месторождения протекает река Салаца на правом берегу которой продуктивная толща почти полностью размыва /сэродирована /. К востоку от центральной части месторождения мощность продуктивного слоя несколько уменьшается и содержит боль-

ше карбонатных конкреций / скв. № 1/. В юго-восточном направлении от центральной части месторождения толща вскрыши возрастает и достигает мощности 12 метров /скважина № 16/. Этой скважиной под четвертичными отложениями вскрыты отложения среднего девона: пески тонкозернистые, голубовато-серые с прослойками светло-коричневых.

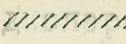
По техническим причинам скважиной не пройдена вся толща песка, но учитывая, что в обнажениях правого берега реки Иги, расположенных в 1 км к югу от месторождения, под покровом среднедевонского песка и моренной глины прослеживаются глинистые отложения, можно предположить, что и под песчаными слоями, вскрытыми скважиной № 16, также будут находиться глинистые слои среднего девона.

То же самое наблюдается и в южном направлении от центральной части месторождения /скважина № 17/.

Из сказанного можно заключить, что продуктивный слой месторождения является частью комплекса глинистых слоев среднего девона салацкой свиты, которые сначала находились под толстым покровом четвертичных и непродуктивных пород среднего девона.

Эрозивная работа реки Салаца в последний период четвертичной эпохи на территории месторождения значительно уменьшила мощность непродуктивных пород /вскрышных/ и таким образом продуктивный слой стал более доступным для разработки. За пределами долины реки Салаца непродуктивные слои так мощны, что делают нерентабельной разработку полезного ископаемого.

Таким образом, тело полезного ископаемого на территории детальной геологической разведки имеет длину 450 метров, ширину 250-

325 метров, мощность от 6,20 до 15,25 метра и состоит из глины , песчаной глины, тонкозернистого глинистого песка и глинистого алевролита, которые залегают под толщей четвертичных отложений: песка, гравия и моренной глины.

Для наглядности ниже приводится графическое изображение гранулометрического состава продуктивного слоя в скважине № 9.

Отсюда видно, что процентное содержание алевролита, песка и глины в продуктивном слое изменяется не очень резко. По количеству глинистых частиц в отдельных прослойках продуктивной толщи их можно отнести к тяжелым и средним суглинкам, реже к глине по классификации проф. Иванова.

При документации скважин эта классификация не применялась, потому, что гранулометрический состав породы изменялся в пределах слоев.

Текстура продуктивного слоя слоистая. Слоистость продуктивной толщи прежде всего хорошо видна из-за четкого чередования голубовато-серых и красно-коричневых слоёв. Одновременно с цветом меняется и гранулометрический состав породы.

В состав голубовато-серых слоев входит больше алевролита и песка, чем в состав красно-коричневых, следовательно красно-коричневая глина более дисперсна. Цвет и гранулометрический состав в продуктивной толще изменяется постепенно: сначала в голубовато-сером слое появляются красно-коричневые прослойки и линзы, число и мощность которых растёт и, таким образом, голубовато-серый слой постепенно переходит в красно-коричневый или наоборот. / См. текстовое приложение № 3/. Такое постепенное изменение ^{Окраски} в продуктивном слое дает

РЕЗУЛЬТАТЫ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ
В СКВАЖИНЕ №9

Глубина в м от до	Мощность слоя в м	Разрез	Фракции в мм.				Названия по- ряды по клас- сификации профессора Лазарева.
			>1,0	>0,05	0,05-0,005	<0,005	
0,0	0,20	0,20					
0,20	1,20	1,00					Суглинок тяжелый
1,20	3,15	1,95					Суглинок тяжелый
3,15	3,45	0,30					Суглинок тяжелый
3,45	4,25	0,80					Глина пылева- тая Глина
4,25	4,35	0,10					
4,35	4,85	0,50					Суглинок средний
4,85	5,30	0,45					Суглинок тяжелый
5,30	5,80	0,50					Суглинок тя- желый
5,80	6,10	0,30					Суглинок средний
6,10	6,90	0,80					Глина
6,90	8,10	1,20					Глина
8,10	8,40	0,30					Глина
8,40	8,60	0,20					Суглинок тяжелый
8,60	8,85	0,25					Глина
8,85	9,60	0,75					Суглинок тяжелый
9,60	10,25	0,65					Суглинок тяжелый
10,25	11,00	0,75					Суглинок средний
11,00	12,60	1,60					Глина
12,60	13,60	1,00					Суглинок тяжелый
13,60	13,85	0,25					Суглинок тяжелый
13,85	14,20	0,35					Суглинок тяжелый

Условные обозначения

- Частички > 1,0 мм
- > 0,05 мм
- 0,05-0,005 мм
- < 0,005 мм

мраморовидную текстуру.

Полезное ископаемое в естественном залегании очень плотное, без пластичности. При проходке шурфа разработка полезного ископаемого была возможна только при помощи лома и с глубиной становилась труднее из-за возрастания плотности глины. Пластичную консистенцию глина получает только при её мелком раздроблении и смазывании водой.

Излом глины по большей части неровный. В шлифах №№ 65, 66, 67 и 68 глина имеет алевролитовую, псаммоалеврипелитовую и псаммоалевролитоморфную структуру. Пелитоморфная или пелитовая основная масса состоит, главным образом, из автогенных - глинистых минералов, в которых первое место занимают гидрослюда, кроме того в породе много гидроокислов железа. Местами микропоры в породе заполняются хлоритом.

Псаммитовые и алевролитовые компоненты породы, в основном, кластические, - это зёрна кварца, полевого шпата, мусковита и биотита.

Рядом с ними видны зерна автогенного рудного минерала, пирита и кластическая галька глины и мергеля. Подробное рассмотрение минерального состава продуктивного слоя, основанное на количественном анализе минералов в основных фракциях, показано в текстовом приложении № 12.

Из геолого-литологических описаний скважин детальной разведки /текстовое приложение № 3/ видно, что глина в некоторых слоях содержит грубые карбонатные конкреции / от 0,2 до 3,0 см. Основная масса этих конкреций состоит из пелитоморфного, очень мергелистого доломита / шлифы №№ 69, 70, 71, 76, 77, 79/. Мергелистость конкреций

дает зёрна кварца, полевого шпата, слюды и глинистого вещества, которое, в основном, встречается в отдельных участках основной массы конкреций /образец 70/. Количество конкреций в продуктивной толще вычислено по средней пробе, взятой из шурфа № I и равно 5,27%

Анализируя генезис продуктивного слоя, можно предполагать, что отложения песчано-алевролитоглинистого материала произошли в результате сравнительно быстрого осаждения на дне замкнутого бассейна. Об этом свидетельствует слабая степень сортировки материала и невыраженный характер первичной слоистости. Чередование голубовато-серых и красно-коричневых слоёв приобрело свой современный вид в результате эпигенетических процессов, благодаря интенсивной циркуляции подземных вод в прослойках с меньшей степенью дисперсности.

В результате этих же эпигенетических процессов образовались карбонатные конкреции в продуктивной толще.

Основная карбонатная масса в этих конкрециях цементирует некоторые останцы глинистого вещества, которые там остались в результате своей ^{75°}большой дисперсности, которая в дальнейшем не позволила полностью развиваться эпигенетическим процессам. Это подтверждается неравномерным распределением карбонатных конкреций в продуктивном слое.

Причем, чем меньше дисперсность слоя, тем больше этот слой содержит карбонатных конкреций.

У ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ.

В период геологоразведочных полевых работ на месторождении глини "ПЛАНЧИ" были проведены гидрогеологические исследования.

В случаях, когда при бурении скважин встречался водоносный слой, замерялся уровень воды. Для того, чтобы определить установившийся уровень воды замеры, после окончания бурения скважины, производились через 5, 10 и 30 минут.

Оказалось, что после этих замеров уровень воды был еще не установившимся / уровень воды очень медленно продолжал повышаться /. Учитывая слабую фильтрационную способность водоносных слоев, скважину оставляли до следующего дня и после этого данный уровень воды принимали за установившийся. Для иллюстрации сказанного приведена таблица с данными установления уровня воды в скважинах № 1 и 3.

Т а б л и ц а № 9

№ пп.	№ скв.	Глубина водоносного слоя		Мощность слоя в м	Уровень воды в м от поверхности земли			
		от	до		через 5 мин.	через 15 мин.	через 30 мин.	через 24 часа
1	1	2,70-	2,90	0,20	2,55	2,35	2,25	0,80
2	3	2,85-	3,20	0,35	2,50	2,30	2,05	1,20

Установившийся уровень воды приведен в текстовом приложении № 3.

Необходимо учесть, что буровые работы производились в период апреля-мая месяцев, т.е. в период таяния снега, когда содержание воды в слоях наибольшее. Поэтому можно предположить, что количество подземных вод в связи с инфильтрацией талых вод было повышенным.

В скважине № 4 содержание воды в продуктивной толще обнаружено на глубине от 6,70 до 6,90 м. Здесь залегают тонкозернистые голубо-

вато-серые и светло-серые пески в нижней части слоя цементированные.

Результаты откачки и установление уровня воды в скважине, ^{№4} пробуренной до глубины 6,70 м, приведены в нижеследующей таблице.

Т а б л и ц а № 10

№ п/п	Время откачки		Начальный уровень воды - м	Уровень воды в конце от качки в м	Количество откаченной воды в л	Понижение в м
	начало	окончание				
1	11,39	11,41	1,52	6,70	94	5,18
2	21,00	21,02	1,70	6,70	91	5,00
3	11,05	11,07	2,05	6,70	84	4,65

Откачка произведена ручным насосом системы Алвейера¹. По данным откачки видно, что фильтрация воды в тонкозернистом песке происходит настолько медленно, что технически невозможно достичь такого положения, чтобы приток воды компенсировался количеством откаченной воды.

При проходке шурфа № I с 12 по 23 июня всего вычерпали 24125 литров или 24 м³ воды, что в среднем составляет 2 м³ в день. Воду вычерпывали с помощью шурфового ведра, так как приток воды был не велик. Она собиралась, главным образом, на дне шурфа ночью. Днем стекала ^{шая} со стен шурфа ^{вода} вместе с глиной и ^{вычерпывалась из него} благодаря сухой погоде ^{специальное} вычерпывание ее не являлось необходимым.

Во время проходки шурфа, вода из пройденных слоев, в основном, из алевролитовых и песчаных прослоек стекала в шурф в виде капель. Приток воды стал более интенсивным после проходки песчаных и алевролитовых прослоек.

Полезное ископаемое на месторождении "ПЛАНЧИ" является за-

лежью, мощностью от 6,20 до 15,25 м, очень плотной, местами пылеватой глины с прослойками тонкозернистого песка и алевролита.

Продуктивная толща покрывается четвертичными породами: песком, моренной глиной, местами гравием /скважина № 10/.

При бурении было обнаружено, что все вскрышные породы содержали воду, последняя появлялась в результате инфильтрации атмосферных осадков, т.е. в результате таяния снега и дождей. В полезной толще незначительное количество воды встречалось в прослойках тонкозернистого песка и глинистого алевролита.

Питание подземных вод может происходить путём непосредственной их инфильтрации в областях, где эти прослойки находятся в контакте с толщей среднедевонских песков или четвертичными породами, вне территории детальной разведки.

В районе детальной разведки, где верхняя часть продуктивного слоя, благодаря выщелачиванию карбонатов, стала очень плотной и практически водонепроницаемой - непосредственной инфильтрации атмосферных вод не происходит. Конкретно непосредственная инфильтрация может происходить юго-восточнее месторождения, где залежь глины погребена под среднедевонским песком. /Скважина № 15/.

В некоторых скважинах обнаружено содержание воды в подстилающем слое, если он не плотно цементирован. /Скважины №№ 5, 14, 11, 1, 8, 16, 4/.

В скважинах, где подстилающий слой имел высокую степень цементации, вода не была обнаружена. /Скважины №№ 2, 12, 13, 9, 7, 10, 3, 6, 17/.

Количество воды в подстилающем слое незначительное, поэтому при подсчёте притока воды оно не учитывалось.

Для проверки качества воды, находящейся в продуктивной толще, из скважины № 4 взята проба ~~////~~ для химического анализа. Для химического анализа отобрана также проба воды из р. Салаца.

Результаты анализов показали, что вода в реке Салаца имеет высшую степень минерализации чем вода в продуктивной толще.

/Текст.прилож. № 14/ .

Вода обеих проб пригодна для технических целей.

Так как продуктивная толща содержит ничтожное количество воды, то для технических нужд рекомендуется использовать воду р. Салаца. Решая вопрос о водоснабжении проектируемого кирпичного завода питьевой водой надо ориентироваться на воды салацкой свиты. Для этой цели необходимо пробурить колодец в породах салацкой свиты на глубине 50-60 м.

Приток воды в проектируемом карьере.

Общий приток воды в проектируемом карьере состоит из:

1. статического запаса воды, находящегося в порых и трещинах пород (Q_1) .
2. динамического притока, который вызывается атмосферными осадками $/Q_2/$.

I. Приток статического запаса воды ~~////~~ ~~слагается~~ ~~из:~~

- а) запаса воды, находящегося в порых полезного ископаемого и вскрыши на площади карьера $/q_1/$ и
- б) из запаса воды, находящегося в продуктивной толще и вскрыше, в депрессионной воронке, образующейся в результате откачки воды из карьера . $/q_2/$

Приток воды, поступающий из запасов, находящихся в порых полезной

толщи и вскрыши на площади карьера вычисляется по формуле:

$$q_{11} = \frac{M \cdot P}{t}, \quad \text{где}$$

M - пористость породы в %

P - запасы осушаемой породы в m^3

t - время осушения в часах.

Надо отметить, что вычисленный по этой формуле приток воды является немного завышенным, поскольку водоотдача из пород в результате осушения не будет совершенная т.е. не будет равняться пористости.

Пористость породы в % вычисляется по формуле

$$M = \frac{\gamma - S}{\gamma} \cdot 100, \quad \text{где}$$

γ = удельный вес породы

S = объемный вес породы .

Объемный вес полезного ископаемого определен по пробе, взятой из шурфа № I на глубине 4,50 м и - равен 1.95 /текст.прилож.№12, 3 таблица/

$$M = \frac{2.70 - 1.95}{2.70} \cdot 100 = 28\%.$$

В полезной толще вода находилась в прослойках алевролита и песка.

Содержание воды в вскрышных породах, по наблюдениям во время бурения, было на полную мощность.

В следующей таблице дана общая мощность слоев вскрыши и полезной толщи, содержащих воду по выработкам и вычислена средняя мощность воденосного слоя на месторождении глин. На месторождении песка грунтовые воды обнаружены не были.

Т а б л и ц а № 11

№ № скв.	Общая мощность водоносных слоев	№ № скв.	Общая мощность водоносных слоев
1.	4,65	9.	5,30
2.	4,10	10.	4,35
3.	5,20	11.	4,75
4.	5,60	12.	5,35
5.	5,00	13.	2,60
6.	7,35	14.	5,80
7.	2,60	15.	4,65
8.	5,35	1 ш.	2,10
	В среднем :	4,67 м	

Примерно к концу 7 года эксплуатации карьера будут использованы глины в площади запасов по категории А₂. Эта площадь равняется 9280 м². Рубатура осушаемых пород на ней составит:

$$P = 9280 \times 4,67 = 43337,6 \text{ м}^3 \approx 43 \text{ 000 м}^3$$

$$q_1 = \frac{43000 \cdot 0,28}{365 \cdot 24 \cdot 7} = 0,2 \text{ м}^3/\text{час.}$$

б) Приток воды, поступающий из пор породы в депрессионную воронку, образующуюся в результате откачки в действующем карьере, вычисляется по формуле:

$$q_2 = \frac{H \cdot R \cdot M \cdot L}{3t} \text{ где}$$

H - средняя мощность водоносного слоя в м

R - радиус влияния, считая от внешней стены карьера

M - пористость

L - периметр карьера

t - время осушения в сутках .

Среднюю мощность водоносного слоя / H₀ / в этой формуле принимают с поправкой Паркера: $H_0 = \frac{4}{3} \cdot S$, где S является понижением.

В случае совершенного осушения месторождения, понижение равно средней мощности водоносного слоя:

$$h_0 = \frac{4}{3} \cdot 4,67 = 6,23$$

Радиус влияния карьера / R / вычисляется по формуле Зихарда :

$$R = 10 \cdot s\sqrt{k}, \text{ где}$$

k = коэффициент фильтрации.

Коэффициент фильтрации ненарушенного образца из водоносного слоя равен

$$\frac{4,26 \cdot 10^{-3} \text{ см/сек, или}}{1000 \cdot 100} = \frac{4,26 \cdot 3600 \cdot 24}{1000 \cdot 100} = 3,6 \text{ м/сутки}$$

Радиус влияния карьера равен :

$$R = 10 \cdot 8,7 \cdot 3,6 = 95,8 \text{ м}$$

$$q_2 = \frac{6,23 \cdot 95,8 \cdot 28 \cdot 400}{3,365 \cdot 24 \cdot 100} = 2,5 \text{ м}^3/\text{час.}$$

Суммируя оба фактора притока, получаем общий приток статического запаса воды в полезной толще и вскрыше:

$$q_I = 0,2 + 2,5 = 2,7 \text{ м}^3/\text{час.}$$

Динамический приток / q₂ / в карьере состоит из:

притока воды, атмосферные осадки которого выпадают непосредственно на площадь карьера / q₃ / и притока воды, атмосферные осадки которого выпадают в окрестности карьера / q₄ /.

Приток воды из, непосредственно выпадающих в карьере осадков вычисляется по формуле:

$$q_3 = \frac{A \cdot W}{t}, \text{ где}$$

A - среднегодовое количество атмосферных осадков

W - площадь карьера м²

t - время

$$Q_3 = \frac{0.683 \cdot 9280}{365 \cdot 24} = 0,7 \text{ м}^3/\text{час.}$$

Приток из атмосферных осадков, выпадающих в окрестности карьера, вычисляется по формуле:

$$Q_4 = f \cdot A \cdot F$$

где f - коэффициент стока
 A - среднегодовое количество атмосферных осадков
 F - площадь, с которой предусматривается инфильтрация воды в карьере /без площади карьера / .

Можно предположить, что коэффициент стока в конкретных условиях составляет 30% от общего стока, поскольку площадь месторождения имеет падение в сторону р. Салаца. И последнее обстоятельство сильно увеличивает поверхностный сток.

Приток воды в карьере за счет инфильтрации атмосферных осадков будет:

$$Q_4 = \frac{30 \cdot 0.683 \cdot 30000}{365 \cdot 24} = 0,46 \text{ м}^3/\text{час} \quad 0,46 \text{ м}^3/\text{час.}$$

Общий динамический приток :

$$Q_2 = Q_3 + Q_4 = 0,7 + 0,46 = 1,16 \text{ м}^3/\text{час.}$$

Общий приток в карьере получим

$$Q = Q_1 + Q_2 = 2,7 + 1,16 = 3,86 \text{ м}^3/\text{час.}$$

Видим, что приток воды незначительный.

Воду верхнего горизонта полезного ископаемого возможно отводить в реку Салаца при помощи водостивных канав, до абсолютной отметки 36,00 м .

Абсолютная отметка уровня реки Салаца была 35,38 м /Замер произведен 13 июня 1958 года/. Этот уровень можно принять как средний, так как замер производился после весеннего половодья.

Воду из нижней части полезной толщи, находящейся ниже абсолютной отметки 36,00 м, возможно откачивать при помощи насоса.

В текстовом приложении № 2 вычисленная средняя мощность полезной толщи по скважинам, которая находится ниже абсолютной отметки 36,00 м, равна 3,76 м или 33% всей мощности полезной толщи.

Чтобы оценить рентабельность откачки воды в проектируемом карьере, подсчитан коэффициент водобильности.

Откачка воды из карьера в данных условиях не является рентабельной, если коэффициент водобильности будет > 10 .

Коэффициент водобильности вычисляется по формуле:

$$K_{\text{и}} = \frac{Q}{P}, \quad \text{где}$$

Q - количество воды м^3

P - запасы полезного ископаемого в тоннах

Объемный вес полезного ископаемого равен $1,95 \approx 2,0$.

Для изготовления 7 млн штук кирпича в год необходимо -

$$18\,000 \times 2 = 36\,000 \text{ тонн глины.}$$

$$K_{\text{и}} = \frac{3,86 \cdot 24 \cdot 365}{36\,000} = 0,95$$

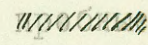
Из формулы видим, что коэффициент водобильности очень незначительный, поэтому и откачка из нижней части полезного слоя является рентабельной.

VI МЕТОДИКА ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ .

а) Методика поисковых работ.

Задачей поисковых работ являлось - найти месторождение глин, пригодных для производства кирпича и дренажных труб.

По карте четвертичных отложений можно было предположить /приложение № 3/ , что в Руиенском районе ^{среди четвертичных отложений} такой глины нет ^{будет}. Поэтому поисковые работы проводились, в основном, по среднему течению реки Салаца, где в берегах и русле реки обнаружены песчаные и песчано-глинистые обнажения среднего девона, салацкой свиты.

При поисковой разведке проходка скважин производилась ручным буром \varnothing 89 мм .. Пройдены отдельные  скважины без сетки. В местах, где поисковыми скважинами была обнаружена глина, пригодная для производства кирпича, буровые скважины располагались по 200-метровой квадратной сетке. Глубина поисковых скважин колебалась от 0,60 до 11,75 метров.

Учитывая ограниченные средства, отпущенные для поисковых работ, в некоторых скважинах полезное ископаемое пробурено не на всю мощность полезной толщи, а была ^{только/} определена мощность вскрыши, - подтверждено наличие полезного ископаемого и получены данные о площади горизонтального протяжения месторождения.

На площади, ограниченной 200 метровой сеткой 1-2 скважинами пройдена полезная толща и по ним можно было ориентировочно судить о запасах месторождения.

Из предварительных скважин, констатирующих наибольшие запасы глин, были отобраны пребы для гранулометрического анализа.

6/ Методика разведочных работ.

После ^{проходки} поисковых скважин №№ 56, 57, 58, 59, давших положительный результат, были произведена детальная разведка месторождения.

По геологическому строению и запасам полезного ископаемого месторождение глини "ПЛАНЧИ" отнесено к месторождениям III типа. Поэтому разбивка сетки скважин по категории A_2 проведена на расстоянии 50 м x 50 м, для категории В - 100 м x 100 м, C_1 - 100 м x 200 м и C_2 - 200 м x 200 м.

Расстояния между скважинами для соответствующих категорий надо признать недостаточным, так как полезное ископаемое имеет однородный гранулометрический состав.

Мощность вскрыши по месторождению колеблется в пределах: в контуре категории A_2 - от 0,80 м до 3,30 м, в контуре В от 0,90 м до 3,30 м, в контуре C_1 - от 0,90 м до 2,60 м.

Месторождение песка - отщителя разбито сеткой 45 м x 100 м и материал его имеет характер аллювия, поскольку оно отложилось в виде узкой полосы вдоль реки Салаца.

В соответствии с этим разведочные линии ориентированы перпендикулярно к линии древнего берега р. Салаца.

Проходка скважин детальной разведки производилась ручным ударно-вращательным способом \varnothing 127 мм, так как полезное ископаемое было очень плотное, бурение производилось при помощи спирального бура, дающего возможность получать керн без потерь. Половина добытого керна в процессе бурения была положена в керновые ящики. Одновременно отмечалась глубина отдельных литологически различных слоев. Вторая

половина керна была использована для описания текстуры и литологического состава полезного ископаемого. Основное внимание было обращено на определение структурного /гранулометрического/ типа глины и определение содержания грубых включений обломков карбонатных пород, их размеров, степени механической прочности и петрографического состава.

Во время ведения буровых работ производились наблюдения за режимом подземных вод во вскрыше, полезной толще и подстилающем слое. Методика этих работ подробнее описана в 5-й главе.

Дефектных скважин на месторождении глины и песка "ПЛАНЧИ" не было. Неисковыми скважинами /прейдена телько № 56, 57, 58, 59/ вскрыша, поэтому они не включены при подсчете запасов.

в) О п р е б в а н и е.

Во время проходки скважин, производилась отборка проб для определения естественной влажности глины. Эти пробы помещались в алюминиевые баночки - боксы, обертывались изоляционной лентой, заливались парафином и немедленно отправлялись в лабораторию.

Пробы для гранулометрического, керамического и минералогического анализ отбирались из отложенного в ящики керна. Предварительно керн высушивали и размельчали до величины зерен 2,5 мм.

Для определения гранулометрического состава и содержания CO_2 пробы отбирались из всех скважин и шурфов месторождения глины и песка. Количество проб, взятых для этих анализов соответствует густоте сетки скважин по соответствующим категориям.

Такой способ взятия проб является целесообразным, так как гранулометрический состав как глины, так и песка является главным критерием, определяющим пригодность полезного ископаемого для кирпичной промышленности.

Пробы для керамических, минералогических и химических анализов не отбирались из всех скважин, отбор их производился таким образом, чтобы получить равномерную характеристику качества полезного ископаемого в пределах соответствующих контуров.

В контуре категории A_2 пробы для упомянутых анализов взяты из скважин № 4, 6, 9 и шурфа № I.

Проба, взятая из скважины № 13 характеризует полезное ископаемое в пределах контуров категории В и C_1 (графическое приложение № 6). Пробы для керамических испытаний взяты также из всех масс, составленных для полузаводских испытаний.

Чтобы точнее определить влияние грубых включений ($d > 3\text{мм}$) на качество готовой продукции из средней пробы (шурф № I) отделены включения путём отмучивания, а затем проведены керамические испытания. Сравнивая технические параметры пробы без вредных включений с данными неотмученных проб можно судить о степени вредности грубых включений.

Для гранулометрических, керамических, химических и минералогических анализов пробы отбирались по всей мощности полезного слоя. Для этой цели измельченный керн по данной скважине каждого литологически различного слоя тщательно перемешивался и отбиралась проба, вес которой пропорционально соответствовал мощности данного слоя. После того все отдельные пробы по каждой скважине перемешивались и, таким образом, получилась проба, характеризующая всю продуктивную толщу.

Вес проб, предусмотренных для гранулометрических анализов и определения CO_2 равнялся 2 килограммам.

Для керамических, минералогических и химических анализов отобрана общая проба весом 6 кг. Проба для полужаведских испытаний взята из шурфа № I методом березды. Из этой пробы составлены 4 массы. Ниже показаны интервалы глубин, обозначения масс и накому виду продукции эти массы предусмотрены.

Т а б л и ц а № 12

Глубина в м от до	Масса	Вид продукции	Отщитель в %
0,80 - 14,80	"D "	для кирпичей	15
2,00 - 14,80	"C "	"-"	0
0,80 - 2,00	"A"	для дренажных труб	0
0,80 - 14,80	"B"	"-"	0

Вес каждой массы равнялся 4 тоннам. Песок для отщепления глини отобран из шурфа № 2 методом березды на полную мощность полезного слоя.

Для определения объемного веса и коэффициента фильтрации полезного слоя, отобраны ненарушенные породы из шурфа № I, там же взяты пробы для изготовления шлифов.

Чтобы дать более широкую литологическую характеристику отложениям салацкой свиты, из обнажений на правом берегу р. Салаца, приблизительно в 5 км по течению Салаца, выше месторождения, взяты пробы для гранулометрических анализов. /Пробы № 73, 74, 75/.

Методика проведенных анализов подробно описана в отчете о результатах лабораторных испытаний полезного ископаемого, поэтому останавливаться на этом здесь нет необходимости.

УП КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО.

Чтобы дать качественную характеристику полезного ископаемого месторождения глин и песка "ПЛАНЧИ" производились нижеследующие анализы:

- I. Определение гранулометрического состава методом сито - ареометрическим по 44 пробам,
2. Определение гранулометрического состава ситовым методом по 4 пробам,
3. Определение содержания CO_2 по 44 пробам,
4. Определение химического состава по 11 пробам,
5. Керамические испытания по 8 пробам,
6. Определение минерального состава по 3 пробам,
7. Петрографический анализ по 10 пробам,
8. Определение естественной влажности по 18 пробам ,
9. Определение объемного веса по 3 пробам ,
10. Определение коэффициента фильтрации по 3 пробам,
- II. Полузаведские испытания по 4 массам .

Интерпретация результатов анализов в настоящем отделе произведена на основании отчетов о лабораторных и полузаведских испытаниях.
/Текстовые приложения №№ 12,13 /.

I. Гранулометрический состав глин и песка.

Гранулометрический состав проб глин и песка определен комбинированным сито-ареометрическим методом. Для наглядности в нижеследующей таблице показаны основные фракции глины / песчаных, пылеватых и глинистых частиц/ в пределах количественных колебаний и средние числа в пределах контуров соответствующих категорий.

Наименование и φ фракции в мм	Контур категории А ₂			Контур категории В		
	колебания %		Среднее %	колебания %		Среднее %
	от	до		от	до	
<u>П е с о к</u>						
> 0,05	30,8	48,8	38,41	35,00	48,80	41,20
<u>П ы л ь</u>						
0,05 - 0,005	23,20	33,80	29,87	24,50	33,80	29,70
<u>Глинистые ча- стицы</u>						
< 0,005	28,00	39,60	31,72	24,50	32,50	29,10

Приведенные данные показывают, что степень дисперсности глини "ПЛАНЧИ" невысокая. Процентуальное отношение частиц песка, пыли и глины таково, что глины можно считать пригодными для производства кирпича без добавки отощителя. Колебания, отличающиеся от описанных в таблице, присущи фракции $\phi > 1,0$ мм. В состав данной фракции входят конкреции мергелистого доломита. Количество конкреций в контуре категории А₂ колеблется от 1,18 до 6,62%, в среднем 3,17%.

Количество конкреций, вычисленное по отобранной из шурфа средней пробе, составляет 5,28%, что следует усматривать, как наиболее соответствующее действительности, ибо часть механически непрочных конкреций очевидно в процессе бурения раскрошилась.

Чтобы выяснить структуру конкреций были изготовлены несколько шлифов / текст. прил. № 15 пробы № 69, 70, 71, 76, 79/.

По шлифам видно, что основная масса конкреций состоит либо из пелитомерфного либо из тонкозернистого карбоната, повидимому, долами-

та судя по обнаруженным, в некоторых местах, ромбеэдровым кристаллам. Карбонатная основная масса цементирует кластические зерна кварца, полевого шпата и слюды; местами в ней встречаются участки, в которых преобладают гидроокислы железа и глинистые минералы.

Такая структура конкреций свидетельствует о том, что карбонат, залегавший в результате эпигенетических процессов охватил собой имевшийся на месте материал породы т.е. глинистый материал. Данное обстоятельство в значительной степени уменьшает вредность конкреций, ибо обжиг примесей глинистых веществ дает силикаты железа. Последние не являются причиной "сыни", появляющейся при обжиге, если глина содержит чистые карбонатные конкреции.

Понятно, этим не сказано, что конкреции безвредны и их не следует отделять ^{или} размельчать.

Эффективным средством для улучшения технических показателей продукции является полное их отделение при помощи отмучивания глины. Крупнейшей фракцией в составе песка, предусмотренного для отощения, является фракция размером зерен $\phi 0,5 - 0,09$ мм. Приведенную фракцию следует считать хорошим отощающим материалом.

Содержание зерен магматических пород величиной вредной для кирпичной промышленности в песке колеблется от 0,05 до 6,8%. в среднем 2,14%. Эти зерна необходимо отделить при помощи сит.

Возникает вопрос, для чего была необходима разведка песка-отощителя, если гранулометрический состав глины отвечает требованиям сырья для кирпичной промышленности без добавки отощителя. Это делалось потому, что в настоящее время в нашей республике ощущается чрезвычайно острый недостаток стройматериалов и необходимо делать все возможное, чтобы сократить цикл изготовления продукции. Добавка песка

к глине уменьшает чувствительность к сушке, следовательно имеется возможность сушить кирпич-сырец при гораздо более быстром режиме.

Как показывают данные полузаводских испытаний 15% добавка песка мало влияет на качество продукции, не уменьшает чувствительность глины к сушке.

2. Минеральный состав полезного ископаемого.

Песчаная фракция состоит преимущественно из кварца /текст. прил. № 12 таблица № 4/, полевого шпата и небольшого количества мусковита, биотита, карбонатов и тяжелых минералов.

В пылевой фракции наоборот доминируют слюды: мусковит и биотит, причем последнего содержится немного больше мусковита. Количество кварца в пылевой фракции резко уменьшается по сравнению с песчаной фракцией. Карбонатов в пылевой фракции немного больше, чем в песчаной фракции, увеличивается также количество акцессорных минералов.

Глинистая фракция состоит, главным образом, из гидре-слюд и небольшого количества монтмориллонита, карбоната и гидроксидов железа / см. термограммы 1,2,3 в текстовом приложении № 12/.

3. Химический состав глины.

Химический состав определялся по всем пробам, по которым определялись керамические свойства глины, а также по карбонатным конкрециям, отобраным из средней пробы, взятой из шурфа./Проба S-812с.

Характерным для полезного ископаемого месторождения "ПЛАНЧИ" является сравнительно высокое содержание в нем SiO_2 , которое колеблется в пределах от 64,08 до 71,38%/см. текст. приложение № 12 таблица № 5/, что объясняется значительным содержанием кварца в пес-

чаной и пылеватой фракциях.

Содержание Al_2O_3 незначительно и колеблется в пределах от 10,22 до 15,10%, наибольшим оно является в верхних слоях полезного ископаемого и представлено отобранной из шурфа № I пробой §-955. В пересчете содержания Al_2O_3 на глинистую и пылеватую фракцию, оно составит 18%.

Содержание CaO в глинах невысокое / 1,76 - 2,57% /.

Содержание MgO в пробах глины больше / 2,78-3,51%/, доказывающее, что часть окисла магния связана с силикатами.

В пробе §-812с наоборот, (крупные, вредные для кирпичной промышленности включения) CaO и MgO представляют обратное соотношение: здесь преобладают окислы кальция.

Это свидетельствует о том, что в доломите, составляющим основную массу конкреций, возможно частичная замена MgO железом, причем горную породу в данном случае следует называть анкеритом /см. в текстовом прил. № 15 - описание пробы 77^B./

Незначительное содержание серы в полезном ископаемом/вычисленной как SO_3 /повидимому связано с органическими остатками и пиритом.

Из плавней в глинах больше всего встречается Fe_2O_3 /4,08-7,00%/.

У всех проб в отдельности определялось также и содержание двуокиси железа. Вычислено, что оно составляет 0,56-0,66%. Двуокись железа может быть представлена в глинах в виде минералов хлорита и анкерита /см. текстовое приложение № 15/. Трехвалентное железо встречается в глинах в виде гидроксидов. Сумма щелочей $K_2O + Na_2O$ /сравнительно большая, что объясняется высоким содержанием слюд в пылеватой фракции глины.

Общее количество плавней $/\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{TiO}_2 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}/$ превышает 15%, поэтому глину следует причислить к легкоплавким глинам. Содержание CO_2 в карбонатах глины незначительное: оно колеблется в пределах от 0,0 до 4,2%.

По данным 9-ой скважины, в которой гранулометрический состав и содержание CO_2 определялись по всем литологически друг от друга отличающимся слоям, можно судить, что количество карбонатов меняется обратно пропорционально степени дисперсности слоя. Это является свидетельством тому, что возникновение карбонатных конкреций в полезном ископаемом сопряжено с эпигенетическими процессами, которые особенно интенсивно могли происходить в породах, обладающих наибольшей способностью фильтрации грунтовых вод, иначе - с более крупным гранулометрическим составом.

4. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕОБОЖЖЕННЫХ ГЛИН.

Характеристика физических свойств глины представлена в крайне конспективной форме, ввиду того, что весьма подробное и исчерпывающее их описание дано в текстовом приложении № 12.

а) Пластичность глины.

По пластичности глину следует отнести ко II классу, за исключением проб § -955, § -956 и § -812в, которые относятся к I классу.

Пластичность глины резко повышается при отделении карбонатных конкреций; добавка песка, наоборот, ее понижает.

б) Формовочная влажность глины и вода затверения.

Формовочная влажность глины определена в лабораторных условиях. В контуре категории A_2 она колеблется в пределах от 18,3 до 19,2%, в среднем 18,7%, вода затверения - от 22,4 до 23,8%, в среднем 23,0%.

В контуре категории "В" формовочная влажность глины колеблется в пределах от 16,6 до 19,2%, в среднем 17,95, а вода затворения - от 20,0% - 23,8%, в среднем 21,9%.

Содержание формовочной влажности и количества воды затворения - большее у проб, обладающих более высокой дисперсностью.

Во избежание деформации кирпичей-сырцов, формовку кирпичей рекомендуется производить в заводских условиях с содержанием 16-18% влажности.

в) Усадка глины при сушке.

Усадка в длину у кирпичиков-образцов, изготовленных в лаборатории незначительна: в контуре категории А₂ в среднем 6,6%, в контуре категории В - в среднем 6,4%.

Прежде чем приступить к осмотру усадки при сушке обыкновенного строительного кирпича и дренажных труб, изготовленных в полужаводских условиях, рассмотрим глинистые массы, предназначенные для полужаводского испытания полезного ископаемого, глубину взятия, отложение и обозначение их.

Для наглядности упомянутые показатели показаны в нижеследующей таблице:

Таблица №14

Обозначение масс и изготовленной продукции .	Глубина взятия проб м	Количество отщипителя.
Масса "С" для кирпичей	2,00 - 14,80	0,0
" " "D" " " "	0,80 - 14,80	15,0
Масса "А" для дренажных труб	0,80 - 2,00	0,0
" " "В" " " "	0,80 - 14,80	0,0

Глина для ^{всех} масс отобрана из шурфа № I / Песок-отщипитель для массы "D" отобран из шурфа - № 2/, расположенного в центре контура категории А₂.

Усадка при сушке обыкновенного строительного кирпича массы "С" незначительна - в длину, в среднем 3,2%, в ширину - 4,3%, в толщину - 4,4%.

У кирпичей массы "D" эти показатели следующие: 3,5%, 4,4%, 4,2%.

Усадка дренажных труб массы "А" в длину - 3,7% ,

Усадка дренажных труб массы "В" в длину - 3,6% .

/Повсюду, где в тексте специально не указано, взяты средние цифры / Незначительная усадка при сушке является положительным фактором у изделий стройкерамики.

г/ Коэффициент чувствительности глин к сушке.

Коэффициент чувствительности к сушке глин в контуре категории A_2 / по З.А.Носовой/ в среднем 0,50, а в контуре категории "В" - 0,47, что позволяет причислить глину к группе глин малочувствительных к сушке.

д/ Деформирующая глину нагрузка и сопротивление изгибу и сжатию.

Результаты деформирующей нагрузки /текстовое приложение № 12/ показывают, что теоретически из глин можно изготовить изделия высотой 70-80 см, которые от собственного веса не деформировались бы.

Сопротивление изгибу высушенных глинистых изделий невелико:

у кирпичиков-проб контура категории A_2 , изготовленных в лабораторных условиях, оно в среднем 11,87 кг/см², контура категории "В" - 10,85 кг/см².

Незначительное сопротивление изгибу необожженных глинистых изделий объясняется низкой степенью дисперсности глин.

Сопротивление сжатию изготовленных в лабораторных условиях цилиндров глин категории A_2 - 47,2 кг/см², категории В - 47,25 кг/см².

Эти данные свидетельствуют о том, что сопротивление сжатию ~~штателем~~ достаточно, чтобы высушенные изделия стройкерамики выдержали транспортировку на территории завода, а также укладку их в штабеля высотой до 10 м.

5. КЕРАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГЛИН.

а) Усадка при обжиге и общая усадка. При лабораторных и полужаводских испытаниях констатировано, что усадка глин при обжиге меняется в зависимости от температуры обжига. У глин, обожженных при температуре 800°C в лабораторных условиях, усадка практически не констатирована; у образцов, обожженных при температуре 900°C усадка весьма незначительна.

Незначительная усадка обожженных кирпичей при низших температурах объясняется изменениями ~~структуры~~ модификации кварца, порождающими увеличение объема зерен данного минерала. Последнее обстоятельство компенсирует сокращение объема, вызванное процессом другого характера.

Незначительная усадка также при обжиге у глины, обожженной в лабораторных условиях при температуре 1000°C и 1050°C .

Наибольшую усадку показывает глина, обожженная при температуре 1100°C , но обожженная при температуре выше 1100°C , глина начинает вспучиваться.

Данные лабораторных испытаний показали, что оптимальная температура обжига строительного кирпича могла быть ок. 1000°C или чуть выше.

В связи с этим строительные кирпичи обжигались в заводских условиях при температурах 990°C - 1010°C и 1010°C - 1030°C , а дренажные трубы - при 1000°C - 1020°C и 1020°C - 1040°C .

У кирпичей массы "С", обожженных при низшей температуре, общая усадка в длину составляет 4,3%, в ширину - 5,3%, в толщину 5,6%.

У образцов той же массы, обожженных при высшей температуре со-

ответственно :

5,1%, 5,6% и 6,8%.

У кирпичей массы "D", обожженных при низшей температуре общая усадка в длину - 3,8%, в ширину - 4,9%, в толщину - 4,5%, а при высшей температуре соответственно - 4,7%, 5,2% и 6,3%.

Дренажные трубы массы "A", обожженные при низшей температуре показывают общую усадку 4,1%, при высшей - 6,4%.

У дренажных труб массы "B" соответственно: 4,5% и 6,7% .

б/ Водопоглощение обожженной глины.

Водопоглощение кирпичиков-образцов, обожженных в лабораторных условиях при температурах 800° и 900°С, колеблется в пределах от 16,4 - до 17,9%. У кирпичей, обожженных при высших температурах, водопоглощение постепенно уменьшается и у образцов, обожженных при температуре 1100°С в контуре категории А₂, оно в среднем составляет 9,3%, а в контуре категории В - немного больше - 11,2%.

У образцов, обожженных при температуре 1150°С водопоглощение резко понизилось, в среднем: в контуре категории А₂ до 1,8%, а в контуре категории В - до 2,45%.

Исключение составляет образец S-955, представляющий верхнюю часть продуктивного слоя. Резкое понижение водопоглощения у этого образца /до 1,7%/ происходит уже при обжиге его при температуре 1100°С, а при температуре 1150°С водопоглощение образца, в связи с вспучиванием, возрастает до 9,3%.

изготовленных

меньше

Водопоглощение у кирпичей $\frac{\text{изготовленных}}{\text{в полузаводских испытаниях}}$ $\frac{\text{меньше}}{\text{на 15\%}}$

У кирпичей, обожженных при низшей температуре, оно, в среднем, составляет 12,56% и 12,3%, а при высшей температуре - 10,96% и 10,1%.

в) Объемный вес обожженной глины.

Объемный вес глины, обожженной в лабораторных условиях, возрастает с повышением температуры обжига и достигает 2,19 при температуре обжига 1150°C.

Такой показатель объемного веса следует считать весьма высоким и поэтому, чтобы улучшить термоизоляционную способность глины и облегчить транспортировку готовой продукции, рекомендуется на проектируемом заводе изготавливать дырчатый кирпич.

г) Сопротивление изгибу обожженной глины.

Сопротивление изгибу кирпичиков-образцов, изготовленных в лабораторных условиях и обожженных при температуре 800°C весьма незначительное, в среднем 36 кг/см² в контуре категории А₂ и 34,5 кг/см² - в контуре категории В.

Сопротивление изгибу кирпичиков-образцов, обожженных при температуре 900°C гораздо больше: в среднем 63 кг/см² в контуре категории А₂ и 59,5 кг/см² в контуре категории В.

Сопротивление изгибу кирпичиков-образцов, обожженных при высших температурах обжига постепенно возрастает и достигает 126 кг/см² у глины категории А₂, обожженной при температуре 1150°C и 111,5 кг/см² - у глины категории В.

Сопротивление изгибу кирпичиков-образцов, обожженных при температуре 1000°C в контуре категории А₂ в среднем составляет 75 кг/см², а в контуре категории В - 70,5 кг/см². Сопротивление изгибу у кирпичей,

обожженных в заводских условиях при низшей температуре, составляет $50,8 \text{ кг/см}^2$ и $49,8 \text{ кг/см}^2$, а у кирпичей, обожженных при высшей температуре - $48,6 \text{ кг/см}^2$ и $40,4 \text{ кг/см}^2$. С точки зрения сопротивления изгибу, более соответствующей является низшая температура обжига. Прибавка песка к глине способствует незначительному уменьшению показателей сопротивления изгибу.

д/Сопротивление сжатию обожженной глины.

Сопротивление сжатию цилиндров, изготовленных из глины, определялось в лабораторных условиях. Сопротивление сжатию возрастает с повышением температуры обжига. Глина в контуре категории A_2 , обожженная при температуре 900°C , показывает сопротивление сжатию в среднем 378 кг/см^2 , обожженная при температуре 1000°C - 480 кг/см^2 , а при температуре 1100°C - 743 кг/см^2 .

Сопротивление сжатию у кирпичей, изготовленных в полужаводских испытаниях, обожженных при низшей температуре: $209,6 \text{ кг/см}^2$ и 197 кг/см^2 , между тем как у проб, обожженных при высшей температуре оно составляет $208,8 \text{ кг/см}^2$ и 187 кг/см^2 . Сопротивление сжатию у кирпичей с прибавкой песка немного выше.

В отличие от сопротивления сжатию кирпичей, у дренажных труб, обожженных при высшей температуре, оно немного больше: а именно - 1460 кг/см^2 и 1520 кг/см^2 . У дренажных труб, обожженных при низшей температуре соответственно: 1360 кг/см^2 и 1240 кг/см^2 .

е/ Кислотоупорность обожженной глины.

Испытание глины на кислотоупорность производилось по пробам, обожженным в лабораторных печах.

Пробы, обожженные при температуре 800°C обладают весьма низкой кислотоупорностью - она колеблется в пределах от 65,9^{до}-68,3%.

Одновременно с повышением температуры кислотоупорность резко увеличивается и в глинах, обожженных при температуре 900°C , колеблется уже в пределах 77,5% и 84,8%; глина, обожженная при температуре 1000°C , показывает кислотоупорность 89,7% - 93,5%.

В пробах, обожженных при температуре 1050°C , 1100°C и 1150°C , кислотоупорность еще больше увеличивается и достигает 98%, что свойственно пробе глин верхнего слоя § - 955, обожженной при температуре 1150°C .

С точки зрения кислотоупорности глина пригодна для производства дренажных труб, а также для отделки наружных стен ^{и/} фундаментов зданий.

ж/ Огнеупорность глин и интервал спекания и клинкерования.

Огнеупорность глин в контуре категории A_2 колеблется от 1195° до 1200°C , в контуре категории В - от 1195° до 1215°C .

Ввиду низких показателей огнеупорности, глина причисляется к легкоплавким глинам.

Интервал клинкерования глин категории A_2 в среднем 22°C , а интервал спекания, в среднем 7%.

Интервал клинкерования глин в контуре категории В - 27°C , а интервал спекания - 10°C .

Как видно, интервалы клинкерования и спекания у всех проб слишком малы, чтобы производить из глин изделия со спекшимся или клинкерующимся черепком.

з/ Внешний вид обожженных глиняных изделий.

Кирпичи, обожженные при низших температурах, приобрели коричнево-красный, а при высших температурах - красновато-коричневый цвет.

Дренажные трубы, обожженные при низшей температуре, желтовато-красные, а при высшей - коричневатокрасные.

У небольшого процента кирпичей, обожженных при низших температурах, образовались продолговатые трещины на плоскости, а поперечные - на концах.

У кирпичей, изготовленных без добавки песка-отощителя и обожженных при высшей температуре, помимо упомянутых трещин, обнаружены еще сквозные трещины.

и/ Морозостойкость обожженной глины.

Ни на кирпичях, ни на дренажных трубах обеих масс после 15 циклов замораживания и оттаивания не наблюдалось никаких признаков повреждения, следовательно их можно считать морозостойкими.

Подводя итоги вышеизложенному, можем сделать вывод, что при полузаводском испытании по всем техническим показателям /сопротивлению изгибу, сжатию, водопоглощению, морозостойкости/ кирпичи, изготовленные из глин с добавкой или без добавки песка, согласно ГОСТ'у 530-54, отвечают марке "I50".

Глина верхнего продуктивного слоя, как и всей полезной толщи, отвечает требованиям ГОСТ'а 84II-57, следовательно считается пригодной для производства дренажных труб без добавки песка.

В связи с тем, что добавка песка к глине снижает технические показатели глины, песок следует добавлять лишь в случаях ускоренного выпуска продукции, если необходимо сократить период сушки кирпичей, т.е. производить ее при более быстром режиме.

УШ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ.

Месторождение глин "ПЛАНЧИ" приурочено к двум системам: четвертичных и девонских отложений. Вскрыша относится к ^{отложениям} четвертичной эпохи, полезная толща и подстилающий слой - к ^{породам} девонским. Породы, относящиеся к этим системам различаются между собой как по своему литологическому составу, так и по физико-механическим свойствам.

Вскрыша сложена песком, гравием и моренной глиной /граф. приложение № 8/ - рыхлыми и механически непрочными породами. При эксплуатации месторождения она сравнительно ^м легко снимается при помощи экскаватора. Встречающиеся на поверхности отдельные валуны предварительно нужно взорвать и использовать как строительный материал при постройке кирпичного завода и вспомогательных зданий.

Поверхностные воды в некоторых местах заболачивающие месторождение и мешающие его разработке, легко могут быть отведены при помощи открытых канав в р. Салаца, так как уклон площади месторождения в этом направлении благоприятно сказывается на стоке.

Полезная толща относится к среднему девону салацкой свиты, она механически прочная и поэтому разработку её следует производить при помощи взрывных работ с последующей добычей экскаватором.

Большая часть /67%/ полезной толщи залегает выше уровня воды в р. Салаца, поэтому скапливающиеся подземные воды месторождения, а также и поверхностные, можно отвести при помощи водостивных канав. Нижнюю часть полезной толщи /33%/, расположенную ниже

уровня воды в р. Салаца возможно осушить при помощи откачки.

Учитывая значительный подъем уровня воды в р. Салаца во время весенних паводков, ни в коем случае нельзя проводить разработку месторождения до самой реки.

Чтобы избежать затопления карьера во время половодья, вдоль берега оставляется нетронутая полоса - целик.

Одновременно с геологоразведочными работами на месторождении "ПЛАНЧИ" в 1958 году производились наблюдения за уровнем воды в р. Салаца / против скважины № I/. 24-го апреля наблюдался наиболее высокий уровень воды весеннего периода: 37.26 м выше уровня Балтийского моря. В этот же день уровень р. Салаца у гидрометрического поста "МАЗСАЛАЦА" был 39,66 м, т.е. на 2,40 м выше, чем у месторождения "ПЛАНЧИ".

Наивысший уровень весеннего паводка у поста "МАЗСАЛАЦА" в р. Салаца за последний период ^{БЫЛ} в 1926 году - 41,51 м выше уровня Балтийского моря - которому соответствует абсолютная высота уровня воды: 39,11 м у месторождения "ПЛАНЧИ".

Учитывая особенности гидрогеологического режима реки Салаца при разработке месторождения вдоль берега необходимо оставить целик, превышающий абсолютный максимум подъема воды весеннего паводка. Практически это означает, северную стену проектируемого карьера провести по 40,00 м изолинии. По этой изолинии на плане подсчета запасов проведен контур категории С₂.

Горнотехнические условия месторождения "ПЛАНЧИ" благоприятные, отношение мощности вскрыши к полезной толще на месторождении глин равно 1:6.6, на месторождении песка 1:9.8.

Из глин всей полезной толщи при раздроблении карбонатных кон-

креций можно изготовить как строительные кирпичи так и дренажные трубы.

Учитывая вредное влияние карбонатных конкреций на качество продукции, целесообразно предусмотреть отделение их методом отмучивания, которое производится в специальных резервуарах.

Добыча полезного ископаемого на месторождении должна производиться открытым карьером, причем разработку рекомендуется организовать тремя уступами. Первый уступ - вскрыша снимается экскаватором. Второй уступ образуется при добыче полезного ископаемого до абсолютной отметки 36,00 м, т.е. до уровня отвода подземных и атмосферных осадков самотком в р. Салаца. Добыча глины из третьего уступа : ниже абсолютной отметки 36,00 м до подстилающего слоя сопровождается откачкой воды из карьера.

Чтобы во время весенних ^{и осенних}/паводков/ воды р. Салаца не стекли в карьер, в конце водоотливных канав надо устроить запруды с целью избежания обводнения карьера.

IX ПОДСЧЁТ ЗАПАСОВ.

Запасы на месторождении глин "ПЛАНЧИ" подсчитаны по категориям A_2, B, C_1 и C_2 , а на месторождении песка-отощителя по категориям A_2 и C_1 .

Как упоминалось в предыдущих главах, некоторые слои полезной толщи содержат грубые включения - карбонатные /доломитовые/ конкреции. Содержание вредных примесей около 5%.

Отделение слоёв, содержащих грубые включения, имеющих небольшую мощность и невыдержанность в горизонтальном направлении будет невозможным при механической добыче полезного ископаемого. Поэтому наиболее целесообразно, при разработке, грубые включения раздробить или отделить путём отмучивания.

Верхняя граница полезного ископаемого месторождения глин проходит по линии контакта четвертичных и девонских отложений, исключение составляет скважина № II, где среднедевонские отложения начинаются с 0,10 м песчаного слоя. Этот слой ввиду его незначительной мощности относят к вскрыше. Нижняя граница полезного ископаемого проходит по линии контакта полезного ископаемого с подстилающими породами.

Контур запасов по категориям A_2 проведён по скважинам 2, 8, 9, 10, 11, 6 и 4. Контур запасов по категории В проведён по скважинам 9, 14, 13, 11, 10. В контур запасов по категории C_1 включена западная часть месторождения по скважинам № 5 и № 12.

Запасы по категории C_2 подсчитаны в восточной части месторождения по скважинам № I и 15 и в полосе экстраполяции около контура подсчёта запасов A_2, B и C_1 .

щих с контурами категорий A_2 и В, являются характерными и для полезного ископаемого в контуре C_I / скв. № 4 и I2 /.

Площадь, ограниченная скважинами №4, 6, II, I3, I4 и 5, подсчитана по категории C_I в виду резких колебаний мощности полезного слоя в восточной части месторождения и расположения нижней части полезного слоя ниже базиса естественного стока подземных вод - уровня воды в реке Салаца.

Ниже приводится таблица подсчёта запасов по категориям на месторождении глин и песка.

Таблица № 15

ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ

Средняя мощность вскрыши в м	Средняя мощность полезного ископаемого	Площадь м ²	Вскрыша м ³	Запасы м ³
1	2	3	4	5
		а/ Месторождение г л и н.		
		КАТЕГОРИЯ	A_2	
I, 53	II, 19	9280	14198	113.123
		КАТЕГОРИЯ	В	
I, 89	II, 58	9560	18068	110.705
		КАТЕГОРИЯ	C_I	
I, 68	II, 41	21320	35818	243.261
	ИТОГО:	A_2+B+C_I		467.089
		КАТЕГОРИЯ	C_2	
I, 71	II, 11	136400	233244	1.515.404

1	2	3	4	5
<u>б/Месторождение песка отощителя.</u>				
<u>КАТЕГОРИЯ А₂</u>				
0,19	1,87	8560	1626	16 007
<u>КАТЕГОРИЯ С₁</u>				
0,19	1,87	12920	2455	24 160
<u>И Т О Г О : А₂ + С₁</u>				40.167
=====				

Северная граница месторождения проведена по 40 горизонтали /см.УШ главу/.

Верхняя граница запасов месторождения песка проведена по контакту растительного слоя и полезного ископаемого. Нижняя граница проведена по нижней плоскости полезного ископаемого.

Контур запасов месторождения песка по категории A_2 проведён по скважинам №№ 18,19,20,22,23,21. Контур подсчёта запасов по категории C_1 подсчитан в зоне экстраполяции вокруг контура A_2 . В северной части месторождения песка, границей в зоне экстраполяции является 47,50 м горизонталь, т.к. на этой высотной отметке в обнажениях древнего берега реки Салаца прослеживается контакт песка и моренной глины. / графическое приложение №№ 5 и 6/.

Средняя мощность полезного ископаемого по всем категориям, как месторождения глин, так и месторождения песка, подсчитана путём суммирования всех мощностей полезного ископаемого по скважинам, входящим в соответствующие контуры и деления этой суммы на число скважин /среднеарифметический метод подсчёта запасов/, текст.приложение № 9/.

Площади подсчёта запасов соответствующих категорий подсчитаны планиметром № 3688I, фирмы А О Т, при цене деления 40.0 /текст.прилож. № 10/.

Основанием для выбора метода подсчёта запасов является следующее:

I) полезное ископаемое по форме залежи имеет вид выдержанного пласта как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении. /Граф.прил. № 8/.

2) Нижняя и верхняя плоскости полезного ископаемого являются сравнительно ровными, колебания абсолютных отметок их небольшие. Верхняя плоскость полезного ископаемого на месторождении колеблется в пределах от 38,54 до 47,13 метров, нижняя - от 26,22 до 36,38 метров.

3) Амплитуда колебания мощностей полезного ископаемого невелика и равна 6,20 - 15,25 метров на месторождении глин и 1,15 - 2,90 м на месторождении песка.

Основание для густоты скважин в соответствующих категориях дано в VI главе. Запасы по категориям разделены в соответствии со степенью геологической разведанности.

К категории A_2 отнесены запасы площади месторождения разведанной по квадратной сетке 50x50 м. Все выработки, расположенные в пределах этой площади, опробованы. Пробы для химических, минералогических и керамических анализов отобраны из скважин № 4, 7, 9 и шурфа № I. Пробы для анализов естественной влажности отобраны из скважин №№ 3, 7 и 8.

Пробы для петрографического анализа, определения объемного веса, а также полузаводских испытаний взяты из шурфа № I / графическое приложение № 6/.

Гидрогеологические условия в контуре запасов по категории A_2 изучены при помощи опытной откачки из скважины № 4 и вычерпывания воды из шурфа № I.

К категории B отнесены запасы площади месторождения, где скважины расположены по квадратной сетке 100x100 м. Пробы для гранулометрических анализов взяты из всех выработок. Проведены один химический, минералогический и керамический анализы.

К категории C_1 отнесены запасы площади месторождения, разведанной по сетке скважин 100x200 м. Из всех выработок взяты пробы для гранулометрических анализов. Пробы для химических, минералогических анализов, а также керамических испытаний взяты из скважин, граница-

X ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ.

Общая / сметная / стоимость всех рекогносцировочных работ и работ по детальной разведке месторождения глины была предусмотрена в 131.610 рублей.

По видам работ упомянутая сумма подразделяется следующим образом:

1. Рекогносцировочные работы	-		руб. 46309,-
2. Работы по детальной геологической разведке	-	"	83628,-
в том числе:			
а) топографические работы	-	"	5950,-
б) лабораторные	-	"	12240,-
в) полевые геологоразведочные работы	-	"	52761,-
г) камеральные работы	-	"	12677,-
3. Утверждение запасов в ТКС	-	"	1673,-

Согласно проекту стоимость 1 м³ разведки составляет рубл. 0,29.

Подсчитанные фактические запасы глины по категориям A₂+B+C_I составляют 467.089 м³; к этому следует отнести еще 40167 м³ песка, разведанного по категориям A₂+C_I, что в итоге дает 507256 м³ полезного ископаемого. При подсчете стоимости полезного ископаемого, запасы по категории C₂, имеющие лишь ориентировочное значение, не учтены. Разделив сметную стоимость на кубатуру фактически разведанного полезного ископаемого, получаем стоимость 1 м³:

$$131610 : 507256 = 0,26 \text{ рубл.}$$

Как видно, фактическая стоимость немного меньше ^{Н,} планированной стоимости.

Если сравнивать эффективность работ по разведке месторождения девонских глины "ПЛАНЧИ" т.е. стоимость 1 м³ полезного ископаемого с другими

детально разведанными месторождениями девонских глин, получается следующее:

разведка I м³ полезного ископаемого, на разведанном автором в 1955 году месторождении глин "ПАЛЕ", стоила рубл. 0,26, а разведка I м³ сырья на разведанном в 1956 году геологом М.СТИЕБРИНЯ месторождении глин "МЕДНИЕКИ" в Балвском районе, стоила 0,23 рубл.

Из этого явствует, что данную стоимость разведки девонских глин в условиях нашей республики следует считать нормальной и уменьшить стоимость, чтобы от этого не пострадало качество разведочных работ, нет возможности.

XI ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

1. В результате рекогносцировочных работ, проведенных в Руиенском районе, открыто месторождение глин "ПЛАНЧИ", полезное ископаемое которого - среднедевонская глина салацкой свиты / D_2^{slc} /, пригодна для производства обыкновенного строительного кирпича и дренажных труб.
2. Транспортные условия месторождения следует считать не весьма благоприятными: месторождение расположено приблизительно в 15 км от ширококолейной железнодорожной станции Мазсалаца и на таком же расстоянии от узкоколейной железнодорожной станции Стайцеле. Проселочная дорога длиной около 1 км, ведущая к месторождению и соединяющая последнее с шоссеиной дорогой Мазсалаца-Стайцеле, без капремонта не может быть используема. Улучшению транспортных условий месторождения значительно способствовала бы возможность использовать для транспортировки готовой продукции и топливного материала водный путь - реку Салаца.
3. Пригодность полезного ископаемого для производства обыкновенного строительного кирпича и дренажных труб, доказывают результаты лабораторных и полужаводских испытаний. Они свидетельствуют о том, что, судя по всем главным техническим показателям /сопротивлению изгибу и сжатию, водопоглощению и морозостойкости/, изделия, изготовленные из глин месторождения "Планчи" отвечают требованиям ГОСТ'а 530-54 марки "150".

4. Условия эксплуатации месторождения благоприятны. Подземные воды из верхней части полезного ископаемого, мощностью в среднем 7,74 м, могут быть отведены самотеком. Подземные воды из нижней части продуктивного слоя могут быть отведены при помощи откачки.
5. Месторождение надлежит эксплуатировать открытым карьером.
6. Подсчитанные на месторождении "ПЛАНЧИ" запасы глины разделяются по категориям следующим образом:

по категории	A ₂	-	113123 м ³
"-	B	-	110705 "
"-	C ₁	-	243261 "
"-	C ₂	-	1515404 "

Запасы песка:

по категории	A ₂	-	16007 м ³
"-	C ₁	-	24160 "

СТ. ГЕОЛОГ:



ЛИНИТЕ И.А./

Список использованной литературы

1. А.М. КОЛОТНЕВСКИЙ, - Латвийская ССР. Географгиз,
В.Р. ПУРИНЬ, Москва, 1955.
А.И. ЯУНПУТНИНЬ
2. Э.Э. ВЕЙС, В.Р. ПУРИНЬ - Латвийская ССР (экономико-
географическая характеристика)
Географгиз Москва - 1957.
3. PURMALIS V.A. - Pārskats par Rūjienu rajona
Mežvidu un Ledes devona mālu
atradnes geoloģiskās rekonos-
cijas darbiem. 1955.g.
Фонды Геологии и охраны недр
при Сов. Мин. Латв. ССР.
4. RINKS E.V. - Devona mālu nogulumi Latvijas
PSR ziemeļu daļā.
Известия АН Латв. ССР № 2, 1948.
5. ПРОКОРОВ С.П. - Методическое руководство по
КАЧУГИН Е.Г. гидрогеологическим и инженерно-
геологическим исследованиям при
разведке месторождений твердых
полезных ископаемых.
Госгеолтехиздат Москва 1955.
6. Методическое руководство по петрографо-минералогиче-
скому изучению глин.
Составлено коллективом авторов
под руководством М.Ф. ВИКУЛОВОЙ.
Госгеолтехиздат Москва 1957.

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

выработок, пройденных на месторождении Глин
и песка "П л а н ч и"

№ п/п	№ выра- боток	Глубина выра- боток	Координаты		Мощность в м			Абсолютные отметки в м			
			X	Y	вскрыши	полез- ного ископа- емого	Подсти- лающих пород	Устья вырабо- ток	Кровли полезной толщи	Подшвы полезн. толщи	Мощность полезной толщи ниже отм. 36,00 м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
а) Месторождение глин											
1.	СКВ. 1	13,60	1774,1	1886,1	2,00	9,90	1,70	48,28	46,28	36,38	-
2.	" 2	14,50	1705,4	1698,4	0,90	12,00	1,60	45,44	44,54	32,54	3,46
3.	" 3	13,80	1688,4	1650,9	1,20	11,30	1,30	44,21	43,01	31,71	4,29
4.	" 4	14,45	1674,0	1609,1	1,20	11,95	1,30	42,67	41,47	29,52	6,48
5.	" 5	10,60	1639,5	1508,3	2,60	7,30	0,70	41,14	38,54	31,24	4,76
6.	" 6	15,20	1630,0	1627,8	2,10	12,10	1,00	43,19	41,09	28,99	7,01
7.	" 7	15,85	1641,8	1670,0	1,20	13,60	1,05	46,87	45,67	32,07	3,93
8.	" 8	14,10	1659,5	1716,0	1,20	12,55	0,35	48,17	46,97	34,42	1,58
9.	" 9	15,10	1613,8	1731,6	1,20	13,65	0,25	48,33	47,13	33,48	2,52
10.	" 10	14,90	1596,6	1686,6	3,30	9,90	1,70	48,64	45,34	35,44	0,56
11.	" 11	15,60	1584,3	1639,2	1,85	12,25	1,50	44,56	42,71	30,46	5,56
12.	" 12	18,70	1459,6	1570,1	1,40	15,25	2,05	42,87	41,47	26,22	9,78
13.	" 13	12,10	1491,8	1673,8	0,90	9,60	1,60	42,92	42,02	32,42	3,58
14.	" 14	16,50	1514,3	1764,8	2,20	12,50	1,80	48,00	45,80	33,30	2,70
15.	" 15	10,20	1590,3	1958,3	4,00	6,20	-	49,60	45,60	-	-
16.	" 16	12,00	1383,3	2039,3	-	-	-	50,11	-	-	-
17.	" 17	6,50	1257,3	1657,5	-	-	-	50,99	-	-	-
18.	Ш. 1	15,00	1641,8	1670,0	0,80	14,00	0,20	46,87	46,07	32,07	3,93
Всего		:248,70			28,05	184,05	18,10				60,14
Миним.		6,50			0,80	6,20	0,20	41,14	38,54	26,22	0,00
Максим.		18,70			4,00	15,25	2,05	50,99	47,13	36,38	9,78
Среднее		13,82			1,75	11,50	1,21				3,76

Латвийская ССР
 Министерство
 местной промышленности
 ПРОМКОМБИНАТ
 Руенского р-на
 8 августа 1958г.
 № 359

УПРАВЛЕНИЮ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР
 ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ

Просим произвести поисковые и детальные геолого-разведочные работы в Руенском районе с целью выявления месторождения глины, пригодной для производства обыкновенного строительного кирпича в количестве 450 000 м³.

Производительность проектируемого кирпичного завода – 7 млн. шт. кирпичей в год.

Желательно было бы проверить пригодность глины для производства дренажных труб.

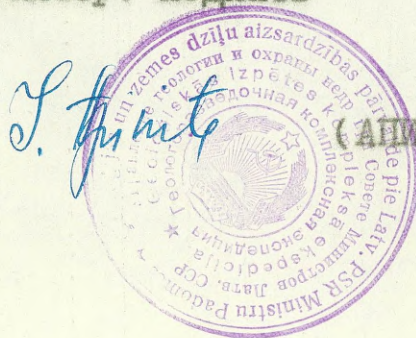
Директор Руенского райпромкомбината

подпись (МАГОНЕ З.Я.)

Ст. бухгалтер: подпись

(ГРУЗДИНЬШ А.Я.)

КОПИЯ ВЕРНА:



(АННИТЕ И.А.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					б) Месторождение песка						
19.	СКВ. 18	3,50	1255,9	1891,1	0,20	2,90	0,40	52,00	51,80	49,10	-
20	" 19	2,70	1207,7	1875,4	0,15	2,05	0,50	50,84	50,69	48,64	-
21.	" 20	3,00	1284,6	1807,4	0,40	2,10	0,50	51,33	50,97	48,83	-
22.	" 21	2,30	1287,0	1295,9	0,20	1,60	0,50	51,00	50,80	49,20	-
23.	" 22	2,10	1261,4	1197,6	0,15	1,45	0,50	49,33	49,18	47,73	-
24.	" 23	1,70	1214,2	1212,4	0,05	1,15	0,50	50,34	50,29	49,14	-
25.	Ш. 2	2,20	-	-	0,20	1,85	0,15	51,15	50,95	49,10	-
Всего:		17,50			1,35	13,10	3,05	-	-	-	-
Миним.		1,70			0,05	1,15	0,15	49,33	49,18	47,73	-
Максим.		3,50			0,40	2,90	0,50	52,00	51,80	49,20	-
Среднее		2,50			0,19	1,87	0,44	-	-	-	-

Старший геолог:



(АШИНИТЕ И.А.)

Геолог:

(КАЛНИНЯ М.К.)

Ж У Р Н А ЛОПИСАНИЯ СКВАЖИН, ПРОЙДЕННЫХ НА МЕСТОРОЖДЕНИИГЛИН И ПЕСКА "П Л А Н Ч И "

а) Месторождение глин.

СКВАЖИНА № 1Начата 10 марта 1958 г. Абсолютная отметка: 48,28
Окончена 15 марта 1958 г. Глубина скважины: 13,60 м.Координаты: $x = 1774,1$
 $y = 1886,1$ Появление воды - 4,50 м.
Установившийся уровень воды: 0,30 м.
Закреплена трубами 2,50 м.

Геологический индекс	№ слоя	Глубина		Мощность в м	Описание породы
		от	до		
I	2	3	4	5	6
	1	0,0	0,50	0,50	Почвенный слой.
	2	0,50	1,80	1,30	Глина моренная, светло-коричневая с большим количеством валунов, до 30 см
$\frac{0}{D_2slc}$	3	1,80	2,00	0,20	Песок тонкозернистый, желтовато-коричневый, слюдястый, с примесью алевролита с НС \bar{e} не вскипает.
	4	2,00	2,70	0,70	Глина средней дисперсности красновато-коричневая с включениями голубовато-серой пылеватой глины и с большим количеством механических непрочных карбонатных конкреций \varnothing до 25 см, с глубины 2,60 число конкреций уменьшается и размеры их не превышают 0,50 см. С НС \bar{e} не вскипает.
	5	2,70	2,90	0,20	Песок тонко-зернистый, пылеватый с прослойками красновато-коричневой, средней дисперсности глины. Содержит большое количество карбонатных конкреций \varnothing 1 см. с НС \bar{e} дает слабую реакцию.
	6	2,90	3,40	0,50	Глина средней дисперсности, красновато-коричневая, с НС \bar{e} не вскипает.
	7	3,40	3,60	0,20	Песок тонкозернистый, пылеватый, голубовато-серый, с НС не вскипает.
	8	3,60	4,50	0,90	Глина песчаная, красновато-коричневая с примесью голубоватой, фиолетовой и темно-коричневой глины. Встречается карбонатная конкреция \varnothing до 0,3-1 см,

I	2	3	4	5	6
	9	4,50	5,70	1,20	Песок тонкозернистый, пылеватый, голубовато-серый, в нижней части слоя сильно сцементирован, дает слабую реакцию с HCl.
	10	5,70	6,60	0,90	Глина темно-фиолетово-коричневая с включениями пылеватого песка голубовато-серого цвета. С HCl не вскипает.
	11	6,60	7,40	0,80	Песок тонкозернистый пылеватый, голубовато-серый в отдельных местах сцементирован, дает слабую реакцию с HCl.
	12	7,40	10,10	2,70	Глина средней дисперсности, красновато-коричневого цвета с включениями темной красновато-коричневой, фиолетовой, голубовато-серой и голубой сцементированной глины. С глубины 8,50 м; включений сцементированной глины нет. С HCl не вскипает.
	13	10,10	10,35	0,25	Алевролит, очень плотный, голубовато-серый.
	14	10,35	11,90	1,55	Глина песчаная и пылеватая, местами средней дисперсности с голубовато-серыми включениями алевролита, в верхней части слоя с примесью слюды и редкими, механическими, непрочными карбонатными конкрециями до 0,5 см в ф. В нижней части слоя глина имеет фиолетовый оттенок. С HCl не вскипает.
	15	11,90	12,20	0,30	Алевролит глинистый, очень плотный, голубовато-серый, местами с прослойками пылевой глины, толщиной до 0,5 см и включениями красновато-коричневой глины. С HCl не вскипает.
	16	12,20	13,60	1,40	Песок глинистый, местами тонкозернистый, местами пылеватый; очень плотный, содержит слюду. С HCl не вскипает.

СКВАЖИНА № 2

Начата 4 марта 1958 г.
Окончена 13 марта 1958 г.

Абсолютная отметка 45,44
Глубина скважины - 14,50 м.

Координаты : X = 1705,4
 у = 1698,4

Появление воды : 2,50 м.

Установившийся уровень воды 1,20 м.
Закреплена трубами 2,50 м.

I	2	3	4	5	6
	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	0,90	0,70	Песок крупнозернистый, светло-серый с примесью гравия ϕ 15-20 см.
$\frac{Q}{D_2 s \rho c}$	3	0,90	2,50	1,60	Глина дисперсная, плотная, оранжевая с примесью пылеватой голубовато-серой глины с глубиной переходит в коричневую с мельчайшими зеленовато-желтыми и желтыми пятнами. С HCl не вскипает.
	4	2,50	2,65	0,15	Алевролит, немного глинистый, сухой, голубовато-серый.
	5	2,65	3,50	0,85	Глина средней дисперсности, плотная, коричневая, сухая, с карбонатными конкрециями ϕ до 1 см. С HCl не вскипает.
	6	3,50	3,75	0,25	Алевролит очень плотный, сухой, голубовато-серый. Дает слабую реакцию с HCl.
	7	3,75	4,20	0,35	Глина дисперсная, плотная, коричневая с карбонатными конкрециями, Дает слабую реакцию с HCl.
	8	4,10	4,60	0,50	Алевролит плотный, сухой голубовато-серый с прослойками сцементированного алевролита. С HCl дает слабую реакцию.
	9	4,60	7,50	2,90	Глина дисперсная, плотная, коричневая с карбонатными конкрециями до глубины 5,30 м. От 5,85-6,05 прослойка пылеватой, светло-серой глины. С HCl дает слабую реакцию.

I	2	3	4	5	6
I0	7,50	7,80	0,30	Алеврит плотный, сцементированный сухой, голубовато-серый. С HCl дает слабую реакцию.	
II	7,80	8,10	0,30	Глина дисперсная, плотная, коричневая с пятнами голубовато-серой глины. С HCl не вскипает вскипает.	
I2	8,10	10,10	2,00	Алеврит плотный, сухой, голубовато-серый. С HCl не вскипает.	
I3	10,10	12,90	2,80	Глина алевритовая, плотная, красновато-коричневая с 10 см прослойкой голубовато-серой глины. С HCl не вскипает.	
I4	12,90	14,50	1,60	Песок тонкозернистый, плотный, красновато-коричневый с прослойками сцементированного песка. С HCl дает слабую реакцию.	

СКВАЖИНА № 3

Начата 14 мая 1958 г.
Окончена 16 мая 1958 г.

Абсолютная отметка 44,21
Глубина скважины 13,80 м

Координаты : x = 1688,4
y = 1650,9

Появление воды : 5,85 м
Установившийся уровень воды - 1,20 м
Закреплена трубами 2,50 м

Геологический индекс	№ слоя	Глубина		Мощн. в м	Описание породы
		от	до		
1	2	3	4	5	6
	1	0,0	0,50	0,50	Почвенный слой.
	2	0,50	1,20	0,70	Песок тонкозернистый, пылеватый, серовато-коричневый с зернами гравия.
D_{250}	3	1,20	1,30	0,10	Глина песчаная и алевритовая, плотная красновато-коричневая с желтоватым и голубоватыми оттенками. С HCl не вскипает.
	4	1,30	1,50	0,20	Алевролит немного глинистый, голубовато-серый с красно-коричневыми пятнами. С HCl не вскипает.
	5	1,50	2,55	1,05	Глина песчаная и пылеватая, плотная, красновато-коричневая с фиолетово-серым оттенком. Встречаются карбонатные конкреции ϕ до 25 мм с HCl дает слабую реакцию.
	6	2,55	2,85	0,30	Алевролит местами немного глинистый, плотный, голубовато-серый. Встречаются мелкие карбонатные конкреции ϕ до 35 мм. С HCl дает слабую реакцию.
	7	2,85	3,20	0,35	Алевролит плотный с включениями сцементированной пыли. С HCl дает слабую реакцию.
	8	3,20	5,85	2,65	Глина алевритовая и песчаная, голубовато-серая переходит в светло-серую с прослойками глинистого алевролита красновато-коричневого цвета, содержит редкие механически непрочные карбонатные конкреции ϕ до 10 мм. В средней части слоя глина плотная с незначительными включениями мелкозерн. песка, цвет неопределенный - неравномерно чередуются красновато-коричневый с голубовато-серым и серым,

I	2	3	4	5	6
					встречаются желтые и зеленоватые пятна. В нижней части слоя глина средней дисперсности, плотная, красновато-коричневого цвета с желтыми и серыми пятнами. Дает слабую реакцию с HCl.
	9	5,85	7,20	1,35	Песок тонкозернистый, серо-голубого цвета с прослойками глины, в нижней части слоя переходит в красновато-коричневый. С HCl не вскипает.
	10	7,20	8,00	0,80	Песок тонкозернистый, плотный, с незначительными включениями глины, красновато-коричневой с мелкими пятнами голубого и ржавого цвета. Встречаются редкие включения того же цементированного материала. В нижней части слоя серовато-голубой. С HCl дает слабую реакцию.
	11	8,00	8,60	0,60	Глина алевроитовая и песчаная, красно-ржавая с включениями глины коричневого цвета, более плотной и частично цементированной, и карбонатная конкреции ϕ до 5-10 мм. С HCl дает слабую реакцию.
	12	8,60	9,10	0,50	Алевролит плотный, серо-зеленовато-голубого цвета. С HCl не вскипает.
	13	9,10	9,65	0,55	Глина дисперсная, плотная, красновато-коричневая с редкими включениями серо-голубого алевролита. С HCl не вскипает.
	14	9,65	9,85	0,20	Алевролит серовато-зеленовато-голубой с включениями красно-коричневой глины. С HCl не вскипает.
	15	9,85	11,60	1,75	Глина дисперсная, плотная, красновато-коричневая с редкими включениями голубовато-серого алевролита. В нижней части слоя глина более сухая и менее дисперсная, коричневатая с включениями голубовато-серого и желтого песка. С HCl не вскипает.
	16	11,60	11,90	0,30	Песок тонкозернистый, глинистый, серо-голубой. С HCl не вскипает.
	17	11,90	12,50	0,60	Глина средней дисперсности, красновато-бурая, местами встречаются мелкие, механически непрочные карбонатные конкреции. С HCl дает слабую реакцию.

I	2	3	4	5	6
	18	12,50	12,80	0,30	Алеврит, внизу переходит в тонкозернистый песок, серо-голубого цвета. С HCl не вскипает.
	19	12,80	13,80	1,00	Песок пылеватый, коричневого цвета переходит в тонкозернистый песок, местами сцементированный. С HCl дает слабую реакцию.

СКВАЖИНА № 4

Начата 24 мая 1958 г.
Окончена 30 мая 1958 г.

Абсолютная отметка 42,67
Глубина скважины 14,45 м.

Координаты : $x = 1674,0$
 $y = 1609,1$

Появление воды - 6,70 м.
Установившийся уровень воды - 2,10 м.
Закреплена трубами - 2,50 м.

Геологич. индекс	№ слоя	Глубина		Мощность в м.	Описание пород
		от	до		
I	2	3	4	5	6
D ₂ slc	1	0,0	0,25	0,25	Почвенный слой.
	2	0,25	0,40	0,15	Песок тонкозернистый, желтовато-красноватый.
	3	0,40	1,20	0,80	Песок тонкозернистый, желтый, переходит в красновато-желтый, в нижней части слоя встречается галька \varnothing до 15 мм.
	4	1,20	2,30	1,10	Глина алевроитовая, очень плотная с прослойками и линзами песчаного алевролита и алевролита. Глина голубовато-серая с коричневыми пятнышками, в песчаных прослойках содержится немного воды.
	5	2,30	2,50	0,20	Глина средней дисперсности, красно-коричневая с голубовато-серыми пятнами и серо-фиолетовыми линзообразными включениями пылевой глины. Глина содержит карбонатные конкреции \varnothing до 3 см.
	6	2,50	2,60	0,10	Алевролит глинистый, голубовато-серый с карбонатными конкрециями \varnothing до 0,5 см и красно-коричневыми пятнами.
	7	2,60	3,60	1,00	Глина средней дисперсности, очень плотная, красно-коричневая с фиолетово-серыми и голубовато-серыми пятнами. Глина содержит сравнительно много карбонатных конкреций и включений гидроокиси железа.
	8	3,60	5,00	1,40	Глина средней дисперсности, очень плотная, красно-коричневая с незначительными голубовато-серыми

I	2	3	4	5	6
					и фиолетово-серыми включениями в верхней части слоя, в нижней части слоя глина содержит голубовато-серые прослойки алевролита которые местами слабо сцементированы.
	9	5,00	5,40	0,40	Алевролит очень плотный, голубовато-серого цвета с включениями голубовато-серой и красновато-коричневой глины.
	10	5,40	6,70	1,30	Глина средней дисперсности, красновато-коричневая с включениями серо-голубого и желто-ржавого алевролита.
	11	6,70	7,20	0,50	Алевролит очень плотный, голубовато-серый с красно-коричневыми и голубовато-серыми пятнами.
	12	7,20	9,60	2,40	Песок тонкозернистый, очень плотный, светло-коричневого цвета с примесью слюды, с включениями глины и цементированного песка.
	13	9,60	9,80	0,20	Глина средней дисперсности, красновато-коричневая.
	14	9,80	10,20	0,40	Алевролит очень плотный, голубовато-серый с включениями красно-коричневой глины.
	15	10,20	11,50	1,30	Глина средней дисперсности, красновато-коричневая с незначительными пятнышками серо-голубого и желто-ржавого алевролита.
	16	11,50	12,10	0,60	Алевролит очень плотный, голубовато-серый, в нижнем слое переходит в алевролитовую глину такого же цвета, с включениями красно-коричневой глины.
	17	12,10	13,15	1,05	Глина плотная, средней дисперсности, красновато-коричневая с пятнами темно-желтой и коричневой глины. В нижней части слоя (последние 20 см) встречаются карбонатные конкреции \varnothing до 15 мм и включения серо-голубого алевролита.

1	2	3	4	5	6
18	13,15	13,70	0,55		Алевролит очень плотный, серый с редкими включениями красно-коричневой глины и прожилками красно-коричневой песка. Встречаются редкие цементированные включения алевролита \varnothing до 20 мм.
19	13,70	14,45	0,75		Песок тонкозернистый, коричнево-красноватый с примесью мельчайших чешуек слюды, в нижней части зеленовато-коричневый.

СКВАЖИНА № 5

Начата 14 марта 1958 г.

Окончена 16 марта 1958 г.

Абсолютная отметка 41,14

Глубина скважины 10,60 м

Координаты $x = 1639,5$

$y = 1508,3$

Появление воды: 0,70; 5,30 м.

Установившийся уровень воды: 1,40 м.

Закреплена трубами 2,60 м.

1	2	3	4	5	6	III
	1	0,00	0,20	0,20		Почвенный слой.
	2	0,20	2,60	2,40		Песок тонкозернистый, плотный, желтовато-коричневый.
$\frac{Q}{D_2 slc}$	3	2,60	4,30	1,70		Глина плотная, средней дисперсности, красная, местами пылеватая, с небольшими пятнами голубовато-серой глины и 10 см прослойкой плотного, глинистого, голубовато-серого алевролита.
	4	4,20	4,50	0,20		Алевролит плотный, глинистый, голубовато-серый.
	5	4,50	5,30	0,80		Глина плотная, средней дисперсности, красновато-коричневая с карбонатными конкрециями \varnothing до 2 см.

I	2	3	4	5	6
	6	5,30	5,60	0,30	Песок тонкозернистый, плотный, глинистый и пылеватый, серовато-голубой.
	7	5,60	7,20	1,60	Глина плотная, алевролитовая, сухая, темнокоричневая с пятнами желтого, голубовато-серого и фиолетового цвета. До глубины 6,90 м встречаются карбонатные конкреции.
	8	7,20	9,10	1,90	Алевролит плотный, немного глинистый сухой, голубовато-серый с пятнами фиолетовой и желтой глины и с 10 см прослойками плотной, песчаной, сухой темнокоричневой глины сильно сцементированной с карбонатными конкрециями.
	9	9,10	9,90	0,80	Глина средней дисперсности, плотная, сухая, коричневая с пятнами серовато-голубой глины и мелкими карбонатными конкрециями.
	10	9,90	10,60	0,70	Песок тонкозернистый, плотный, желтовато-коричневый.

С К В А Ж И Н А № 6

Начата 16 мая 1958 года
Окончена 17 мая 1958 г.

Абсолютная отметка 43,19
Глубина скважины 15,20 м.

Координаты : x = 1630,0
 y = 1627,8

Появление воды : 0,50 м. ; 6,35 м.
Установившийся уровень воды : 1,20 м.
Закреплена трубами 2,50 м.

	1	0,00	0,50	0,50	Почвенный слой.
	2	0,50	1,90	1,40	Песок тонкозернистый, пылеватый, желто-коричневый. внизу переходит в красновато-коричневый, слюдястый.
	3	1,90	2,10	0,20	Песок крупнозернистый с мелким гравием.
$\frac{2}{D_2 slc}$	4	2,10	2,85	0,75	Глина средней дисперсности, плотная, красновато-коричневая с желтыми и серыми оттеками, до глубины 2,30 м встречаются карбонатные конкреции \varnothing до 20 мм,.

I	2	3	4	5	6
	5	2,85	3,25	0,40	Алевролит голубовато-серого цвета с красно-коричневыми включениями песка в верхней и нижней частях слоя.
	6	3,25	4,35	1,10	Глина алевроитовая и песчаная, очень плотная, красновато-коричневая с фиолетово-серыми включениями, встречаются карбонатные конкреции \varnothing до 10 мм, в нижних слоях их больше и \varnothing до 25 мм. В нижней части слоя становится более дисперсной.
	7	4,35	6,35	2,00	Алевролит глинистый, очень плотный, серо-голубой, встречаются сцементированные включения из того же материала. В нижней части слоя алевроитовая глина того же цвета с темнокрасно-коричневыми пятнами; встречаются карбонатные конкреции.
	8	6,35	7,90	1,55	Глина средней дисперсности, плотная, в верхней части слоя красно-коричневая, с переходом в серый и голубовато-серый цвет. В нижней части слоя фиолетово-красно-коричневая с включениями серо-голубого алевролита.
	9	7,90	9,30	1,40	Алевролит песчаный, серо-голубой с красно-коричневыми включениями пылеватой глины. В верхней части слоя сцементированные, непрочные включения из того же материала.
	10	9,30	10,10	0,80	Глина средней дисперсности, очень плотная, красновато-коричневая с карбонатными конкрециями \varnothing до 10 мм. В нижней части слоя карбонатных конкреций нет, встречаются включения песчаного алевролита алевролита голубовато-серого цвета.
	11	10,10	11,10	1,00	Песок тонкозернистый, пылеватый, очень плотный голубовато-серый, внизу алевролит с линзами глины того же цвета.
	12	11,10	12,0	0,90	Глина средней дисперсности, плотная, красновато-коричневая.
	13	12,0	12,45	0,45	Алевролит очень плотный, голубовато-серый.
	14	12,45	14,20	1,75	Глина средней дисперсности плотная, красновато-коричневая с редкими включениями голубого и желтого алевролита. В нижней части слоя дисперсная, очень плотная, красновато-коричневая.

I	2	3	4	5	6
	15	14,20	14,70	0,50	Алевролит очень плотный, голубовато-серый.
	16	14,70	15,20	0,50	Песок тонкозернистый, коричневый, сцементированный.

С К В А Ж И Н А № 7

Начата 23 марта 1958 г.
Окончена 23 марта 1958 г.

Абсолютная отметка 46,87
Глубина скважины 15,85 м.

Координаты : x = 1641,8
 y = 1670,0

Появление воды : 4,75 м.
Установившийся уровень воды : 0,70 м.
Закреплена трубами 2,50 м.

I	2	3	3	3	6
	1	0,0	0,25	0,25	Почвенный слой.
	2	0,25	1,20	0,95	Глина моренная, очень плотная, ржаво-коричневая с галькой.
$\frac{0}{D_2 \text{ слс}}$	3	1,20	2,40	1,20	Глина средней дисперсности и очень дисперсная с голубовато-серыми линзобразными включениями пылеватого песка и примесью неразложившихся остатков органических веществ.
	4	2,40	3,50	1,10	Глина средней дисперсности, красноват-коричневая с карбонатными конкрециями \varnothing до 2,5 см, механически прочных.
	5	3,50	3,95	0,45	Глина средней дисперсности с включениями серого алевролита.
	6	3,95	4,05	0,10	Алевролит красно-коричневый, чередуется с пылеватым песком. Порода очень плотная, текстура её напоминает мрамор.
	7	4,05	4,60	0,55	Глина алевритовая местами средней дисперсности, красно-коричневая, крошащаяся, с включениями серого алеврита.
	8	4,60	5,25	0,65	Алевролит глинистый <i> </i> , очень плотный, голубовато-серый с прослойками алевритовой глины, местами с включениями красной и желтовато-коричневой алевритовой глины.

I	2	3	4	5	6
9	5,25	5,65	0,40	Алеврит песчаный, голубой с примесью песчаной глины и включениями голубовато-серого алевритита.	
10	5,65	6,05	0,40	Глина песчаная и алевритовая, ржаво-коричневая с ржавыми и голубовато-серыми включениями.	
11	6,05	6,80	0,75	Глина средней дисперсности, очень плотная, красно-коричневая, с большим количеством карбонатных конкреций.	
12	6,80	7,00	0,20	Песок пылеватый и глинистый, голубовато-серый, с прослойками алевритовой глины. Содержит слюду и карбонатные конкреции.	
13	7,00	7,45	0,45	Глина средней дисперсности и очень дисперсная с большим содержанием карбонатных конкреций Ø до 1,2 см.	
14	7,45	8,10	0,65	Глина алевритовая, голубовато-серая с прослойками глинистого алевритита и пылеватого песка того же цвета.	
15	8,10	8,50	0,40	Глина алевритовая, голубовато-серая со светло-серыми прослойками глинистого алевритита. Содержит механически непрочные карбонатные конкреции.	
16	8,50	10,60	2,10	Глина местами средней дисперсности, местами очень дисперсная, пластичная, красно-коричневая, с включениями светло-серого и голубовато-серого алевритита. В нижней части слоя темно-красно-коричневая.	
17	10,60	11,50	0,90	Глина алевритовая, голубовато-серая с включениями глинистого алевритита и красно-коричневыми прожилками. Содержит немного карбонатных конкреций на глубине 10,80-10,90 м сильно сцементирована.	
18	11,50	12,45	0,95	Глина средней дисперсности, красно-коричневая, с включениями серого пылеватого песка, содержит мелкие карбонатные конкреции.	
19	12,45	13,10	0,65	Глина средней дисперсности красно-коричневая с включениями голубовато-серого пылеватого песка, местами наблюдаются тонкие прослойки.	

1	2	3	4	5	6
	20	13,10	13,45	0,35	Песок тонкозернистый, красно-коричневый с прослойками алевролитовой глины.
	21	13,45	14,80	1,35	Глина в верхней части слоя средней дисперсности, красновато-коричневая, в нижней части дисперсная с голубыми и желтыми включениями.
	22	14,80	15,85	1,05	Песок тонкозернистый, пылеватый, в верхней части голубовато-серый, содержит карбонатные конкреции; в нижней части серо-голубой с прослойками коричневого пылеватого песка.

С К В А Ж И Н А № 8

Начата 19 марта 1958 г.

Окончена 22 марта 1958 г.

Абсолютная отметка 48,17

Глубина скважина 14,10 м.

Координаты : $x = 1659,5$
 $y = 1716,0$

Появление воды : 2,50 м.

Установившийся уровень воды : 0,80 м.

Закреплена трубами 2,50 м.

	1	0,00	0,30	0,30	Почвенный слой.
	2	0,30	0,45	0,15	Песок тонкозернистый, серый с зернами гравия.
	3	0,45	1,20	0,75	Глина моренная, ржаво-коричневая с валунами \varnothing до 70 см.
$\frac{Q}{D_2slc}$	4	1,20	2,50	1,30	Глина, в верхней части слоя средней дисперсности, красновато-коричневая, с глубиной постоянно переходит в алевролитовую и в нижней части слоя в глинисто-пылеватый песок темно-красно-коричневого цвета. Весь слой содержит голубовато-серые фиолетовые, голубые, ржавые и светло-серые включения глины или пылеватого слабо сцементированного песка.
	5	2,50	4,75	2,25	Песок тонкозернистый, пылеватый, очень плотный содержит воду с голубовато-серыми, слюдястыми и светло-коричневыми прослойками песка.

I	2	3	4	5	6
	6	4,75	6,40	1,65	Глина песчаная и алевритовая, ржа- во-коричневая с голубовато-серыми линзами песка и карбонатными кон- крециями \emptyset до 1,5 см.
	7	6,40	7,40	1,00	Глина средней дисперсности, места- ми очень дисперсная, красно-корич- невая с сцементированными глини- стыми прослойками. В нижней части слое большое количество механи- чески непрочных карбонатных кон- креций \emptyset до 2,5 см. Встречаются голубовато-серые линзы алевроли- та.
	8	7,40	7,60	0,20	Глина алевритовая, голубовато-се- рая с механически непрочными кар- бонатными конкрециями и линзами глинистого алевролита. Местами красно-коричневые включения гли- ны.
	9	7,60	7,80	0,20	Алевролит глинистый серовато-кра- сно-коричневый с голубовато-серы- ми включениями.
	10	7,80	8,10	0,30	Чередование голубовато-серого алевролита и алевритовой глины.
	11	8,10	9,50	1,40	Глина алевритовая и песчаная. Ме- стами средней дисперсности, красно- коричневая с голубовато-серыми и с серыми линзами. В средней части слоя глина крошится, в нижней ча- сти - пластична.
	12	9,50	10,00	0,50	Песок тонкозернистый пылеватый и глинистый, очень плотный, голу- бовато-серый с красно-коричневы- ми и голубовато-серыми включени- ями пылеватой глины. Встречаются механически прочные карбонатные конкреции \emptyset до 2,5 см.
	13	10,00	10,10	0,10	Глина алевритовая, темно-красно- коричневая с включениями голубо- вато-серого алевролита.
	14	10,10	11,00	0,90	Песок тонкозернистый пылеватый, голубовато-серый с механически прочными карбонатными конкреци- ями \emptyset до 1 см.
	15	11,00	11,40	0,40	Глина алевритовая и песчаная, пло- ная с прослойками голубовато-се- рого алевролита и большим коли- чеством карбонатных конкреций \emptyset до 0,5 см.

1	2	3	4	5	6
	16	11,40	13,75	2,35	Глина алевритовая и песчаная, местами средней дисперсности, красно-коричневая с линзами голубовато-серого и серого глинистого алевролита и механически непрочными карбонатными конкрециями.
	17	13,75	14,10	0,35	Песок тонкозернистый, пылеватый, светло-коричневый, содержит воду.

С К В А Ж И Н А № 9

Начата 15 марта 1958 г.
Окончена 18 марта 1958 г.

Абсолютная отметка 48,33
Глубина скважины 15,10 м.

Координаты : x = 1613,8
y = 1731,6

Появление воды : 4,85 м.
Установившийся уровень воды : 3,20 м.
Закреплена трубами 2,50 м.

D2 slc	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой. Глинистый алевролит с органическими остатками.
	2	0,20	1,20	1,00	Глина моренная, ржаво-коричневая, плотная с большим количеством валунов \varnothing до 40
	3	1,20	3,15	1,95	Глина средней дисперсности, местами очень дисперсная, местами песчаная и пылеватая красно-коричневая с включениями голубой, серой и ржавой глины. Встречаются карбонатные конкреции \varnothing до 2 см.
	4	3,15	3,45	0,30	Глина пылеватая, красно-коричневая с включениями голубовато-серого и серого алевролита.
	5	3,45	4,25	0,80	Глина средней дисперсности, красно-коричневая с 5 см прослойками пылеватого песка. В верхней части слоя глина местами немного сцементирована. Встречаются ржавые и голубовато-серые включения пылеватого песка.
	6	4,25	4,35	0,10	Глина алевритовая голубовато-серая с глинистым алевролитом того же цвета и прослойками пылеватого песка.

I	2	3	4	5	6
7	4,35	4,85	0,50	Глина средней дисперсности, местами очень дисперсная, красно-коричневая с фиолетово-серыми и ржавыми включениями глины.	
8	4,85	5,30	0,45	Песок тонкозернистый, пылеватый голубовато-серый с прослойками алевролита того же цвета или очень дисперсная глина. В верхней части слоя с включениями очень дисперсной красновато-коричневой глины.	
9	5,30	5,80	0,50	Глина средней дисперсности, темно-красновато-коричневая с голубовато-серыми, фиолетово-серыми и ржавыми включениями пылеватой глины.	
10	5,80	6,10	0,30	Глина средней дисперсности, темно-красновато-коричневая с голубовато-серыми включениями глины. Содержит очень много карбонатных конкреций \varnothing до 0,3 см.	
11	6,10	6,90	0,80	Песок тонкозернистый, голубовато-серый, с примесью светло-серого и желто-серого песка и карбонатными конкрециями \varnothing до 0,3 см.	
12	6,90	8,10	1,20	Глина средней дисперсности, местами очень дисперсная, красно-коричневая с ржавыми, фиолетово-серыми, красноватыми включениями глины. Большое количество карбонатных конкреций \varnothing до 0,3 см.	
13	8,10	8,40	0,30	Алевролит, голубовато-серый, очень плотный с прослойками красно-коричневой глины.	
14	8,40	8,60	0,20	Глина средней дисперсности, красно-коричневая с голубовато-серыми и серо-ржавыми включениями пылеватого песка.	
15	8,60	8,85	0,25	Песок тонкозернистый пылеватый, голубовато-серый и серо-розовый с включениями красно-коричневой песчаной глины.	
16	8,85	9,60	0,75	Глина средней дисперсности, красно-коричневая с включениями голубовато-серой, фиолетово-красно-коричневой и ржавой глины. Большое количество гнездообразных скоплений карбонатных конкреций \varnothing до 0,3 см.	
17	9,60	10,25	0,65	Песок тонкозернистый пылеватый, голубовато-серый с прослойками красно-коричневой и голубовато-серой пылеватой глины.	

I	2	3	4	5	6
	18	10,25	11,00	0,75	Глина средней дисперсности, местами очень дисперсная, красно-коричневая с голубовато-серыми, фиолетово-красноватыми и серыми включениями глины с механически непрочными карбонатными конкрециями \varnothing до 1,2 см.
	19	11,00	12,60	1,60	Песок тонкозернистый пылеватый, чередуется с глинистыми алевролитом, местами сильно сцементирован, голубовато-серый с прослойками пылеватой глины того же цвета. Содержит сравнительно много механически прочных карбонатных конкреций \varnothing до 2,5 см.
	20	12,60	13,60	1,00	Глина средней дисперсности, местами очень дисперсная с включениями голубовато-серого алевролита и карбонатными конкрециями \varnothing до 2 см.
	21	13,60	13,85	0,25	Песок тонкозернистый, пылеватый, голубовато-серый, очень плотный с включениями тонкозернистого светло-коричневого песка и включениями красно-коричневой глины.
	22	13,85	14,20	0,35	Глина алевритовая, местами средней дисперсности, красно-коричневая с включениями голубовато-серого алевролита.
	23	14,20	14,85	0,65	Глина местами средней дисперсности, местами алевритовая, серовато-красно-коричневая с включениями голубовато-серого и ржавого алевролита; местами крошится.
	24	14,85	15,10	0,25	Песок пылеватый, в верхней части слоя голубоватый, глубже коричнево-серый, сильно сцементированный.

С К В А Ж И Н А № 10

Начата 23 марта 1958 г.
Окончена 26 марта 1958 г.

Абсолютная отметка 48,64
Глубина скважины 14,90 м.

Координаты $x = 1596,6$
 $y = 1686,6$

Появление воды -

Установившийся уровень воды -
Закреплена трубами 2,50 м.

I	0,0	0,15	0,15	Почвенный слой. Песок с примесью органических остатков.
2	0,15	0,80	0,65	Песок тонкозернистый, светло-серый.

I	2	3	4	5	6
	3	0,80	1,20	0,40	Гравий крупный с галькой \varnothing до 10 см и примесью глины.
	4	1,20	3,30	2,10	Глина моренная, каменистая, светло-серая плотная.
$\frac{Q}{D_2 \text{ слс}}$	5	3,30	4,50	1,20	Глина средней дисперсности, красно-коричневая с включениями голубовато-серой пылеватой глины. Пылеватой глины в верхней части слоя больше, внизу меньше. Встречаются редкие карбонатные конкреции.
	6	4,50	5,10	0,60	Глина средней дисперсности красно-коричневая с включениями голубовато-серого глинистого алевролита и мелкими карбонатными конкрециями \varnothing до 3 мм.
	7	5,10	6,20	1,10	Глина дисперсная, красновато-коричневая с включениями голубовато-серого алевролита.
	8	6,20	6,50	0,30	Глина алевролитовая, голубовато-серая.
	9	6,50	7,00	0,50	Глина средней дисперсности красно-коричневая с голубыми и серыми включениями пылеватого песка.
	10	7,00	7,20	0,20	Песок тонкозернистый пылеватый с примесью глины, голубовато-серый.
	11	7,20	8,00	0,80	Глина песчаная и алевролитовая, красно-коричневая, содержит большое количество мелких карбонатных конкреций.
	12	8,00	8,50	0,50	Песок тонкозернистый, голубовато-серый с карбонатными конкрециями.
	13	8,50	9,00	0,50	Глина песчаная, красно-коричневая, содержит большое количество карбонатных конкреций.
	14	9,00	11,80	2,80	Глина средней дисперсности красно-коричневая с включениями серого пылеватого песка. В верхней части слоя большое количество мелких карбонатных конкреций.
	15	11,80	12,00	0,20	Песок тонкозернистый, пылеватый, очень плотный, голубовато-серый.
	16	12,00	12,15	0,15	Алевролит, плотный, голубовато-серый.
	17	12,15	13,20	1,05	Глина средней дисперсности, красновато-коричневая, в верхней части слоя с включениями голубовато-серого алевролита.

I	2	3	4	5	6
	18	13,20	14,90	1,70	Песок тонкозернистый, пылеватый, голубовато-серый, в нижней части слоя переходит в коричневый, плотный пылеватый песок.

С К В А Ж И Н А № II

Начата 8 марта 1958 г.
Окончена 9 марта 1958 г.

Абсолютная отметка 44,56
Глубина скважины 15,60 м.

Координаты $x = 1584,3$
 $y = 1639,2$

Появление воды - 6,40 м.

Установившийся уровень воды - 2,65 м.

Закреплена трубами 2,50 м.

$\frac{Q}{D_2 slc}$	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	1,75	1,55	Песок тонкозернистый, светло-красновато-коричневый.
	3	1,75	1,85	0,10	Песок тонкозернистый, плотный, пылеватый, глинистый, слоистый, голубовато-серый.
	4	1,85	4,20	2,35	Глина средней дисперсности, плотная, красновато-коричневая с редкими линзами голубовато-серой глины.
	5	4,20	4,45	0,25	Песок тонкозернистый, пылеватый, голубовато-серый с линзами кирпичевато-красновато-коричневой пылеватой глины.
	6	4,45	5,20	0,75	Песок тонкозернистый, плотный, светло-серовато-коричневый.
	7	5,20	5,40	0,20	Глина алевроитовая, плотная, цвет неопределенный - смесь голубовато-серого, красновато-коричневого, темно-желтого и серовато-фиолетового цветов. Текстура породы напоминает мрамор.
	8	5,40	5,50	0,10	Песок тонкозернистый, пылеватый, слюдястый, голубовато-серый.
	9	5,50	6,40	0,90	Песок тонкозернистый, пылеватый, глинистый, красновато-коричневый, с включениями серовато-фиолетового песка. Содержит механически прочные карбонатные конкреции \varnothing до 4 см.
	10	6,40	6,65	0,25	Песок тонкозернистый, пылеватый и глинистый, голубовато-серый с прослойками светло-серовато-коричневого пылеватого песка и включениями карбонатных конкреций, механически прочных \varnothing до 3 см.

I	2	3	4	5	6
	II	6,65	7,45	0,80	Глина пылеватая, местами средней дисперсности, красновато-коричневая, с примесью серовато-фиолетовой и темно-желтой глины с редкими, мелкими, механически непрочными карбонатными конкрециями.
	I2	7,45	10,95	3,50	Глина пылеватая, красновато-коричневая с включениями голубовато-серой и темно-красновато-коричневой глины, содержит больше количество карбонатных конкреций.
	I3	10,95	11,15	0,20	Песок тонкозернистый, пылеватый, голубовато-серый.
	I4	11,15	11,90	0,75	Глина средней дисперсности, красновато-коричневая с очень мелкими линзами голубовато-серой глины и мелкими механически прочными карбонатными конкрециями \varnothing до 0,5 см.
	I5	11,90	12,35	0,45	Песок тонкозернистый пылеватый, и глинистый, светло-коричневый, местами голубовато-серый.
	I6	12,35	12,65	0,30	Глина алевритовая голубовато-серая с включениями красновато-коричневой глины средней дисперсности.
	I7	12,65	14,10	1,45	Глина средней дисперсности, местами дисперсная, красновато-коричневая с включениями фиолетовой и голубовато-серой глины с очень редкими карбонатными конкрециями \varnothing до 1,5 см.
	I8	14,10	14,30	0,20	Песок тонкозернистый, пылеватый, местами глинистый, голубовато-серый.
	I9	14,30	15,60	1,30	Песок тонкозернистый, плотный, слюдянистый, светло-серовато-коричневый.

С К В А Ж И Н А № 12

Начата 16 марта 1958 года.

Абсолютная отметка 42,87

Окончена 24 марта 1958 года.

Глубина скважины 18,70 м.

Координаты $x = 1459,6$

$y = 1570,1$

Появление воды - 7,20 м.

Установившийся уровень воды 1,40 м.

Закреплена трубами 2,00 м.

I	2	3	4	5	6
	I	0,00	0,30	0,30	Почвенный слой.

I	2	3	4	5	6
Q D _{2slc}	2	0,30	1,40	1,10	Песок тонкозернистый, плотный, серый.
	3	1,40	3,40	2,00	Глина средней дисперсности, плотная красновато-коричневая с прожилками голубовато-серого алевролита.
	4	3,40	3,80	0,40	Алевролит немного глинистый, голубовато-серый с прослойками песка тонкозернистого, плотного, желтовато-коричневого и зеленовато-желтого, слюдистого.
	5	3,80	6,00	2,20	Глина дисперсная, плотная, красная, с пятнами темно-зеленой, желтовато-серой и фиолетовой глины и карбонатными конкрециями Ø 1-1,5 см.
	6	6,00	6,15	0,15	Алевролит плотный, немного глинистый, голубовато-серый, с небольшими карбонатными конкрециями.
	7	6,15	6,60	0,45	Глина средней дисперсности, плотная, красная.
	8	6,60	7,20	0,60	Алевролит немного глинистый, плотный, голубовато-серый.
	9	7,20	7,80	0,60	Глина средней дисперсности, немного пылеватая, плотная, красная с карбонатными конкрециями Ø до 0,2 см.
	10	7,80	9,10	1,30	Песок тонкозернистый, плотный, голубовато-серый с прослойками сильно сцементированного песка.
	11	9,10	10,10	1,00	Глина дисперсная, плотная, красная с небольшими пятнами темно-фиолетовой и желтовато-зеленой глины и с большими включениями светло-зеленой глины. Содержит небольшое количество мелких карбонатных конкреций.
	12	10,10	10,80	0,70	Алевролит плотный, голубой, местами зеленовато-голубой.
	13	10,80	12,00	1,20	Глина алевролитовая, очень плотная, с небольшими включениями голубовато-серого алевролита.
	14	12,00	12,30	0,30	Алевролит немного пылеватый, очень плотный, голубовато-серый.
	15	12,30	13,40	1,10	Глина алевролитовая, плотная, красная; на глубине 12,80 м включения светло-фиолетовой, желтой глины. Встречаются карбонатные конкреции.

1	2	3	4	5	6
	16	13,40	14,20	0,80	Алевролит плотный, слюдистый, влажный, голубовато-серый.
	17	14,20	16,65	2,45	Глина средней дисперсности, плотная коричневая, с прослойками влажного серо-зеленого алевролита и небольшим количеством карбонатных конкреций. С глубины 15,60 м с пятнами желтой, серой и светло-зеленой глины.
	18	16,65	18,40	1,75	Алевролит плотный, светло-голубой; местами зеленоватый.
	19	18,40	18,70	0,30	Песок тонкозернистый, пылеватый, плотный, сухой, светло-коричневый.

С К В А Ж И Н А № 13

Начата 5 марта 1958 г.
Окончена 7 марта 1958 г.

Абсолютная отметка 42,92
Глубина скважины 12,10 м.

Координаты : $x = 1491,8$
 $y = 1673,8$

Появление воды : 5,70 , 8,20 м.
Установившийся уровень воды : 0,00 м.
Закреплена трубами 1,50 м.

1	2	3	4	5	6
	1	0,0	0,90	0,90	Почвенный слой. Песок тонкозернистый с органическими остатками.
D_2slc	2	0,90	1,40	0,50	Глина средней дисперсности, красновато-коричневая с прослойками голубовато-серой пылеватой глины и примесью очень мелких, совершенно разложившихся остатков органических веществ.
	3	1,40	2,00	0,60	Глина средней дисперсности, красновато-коричневая с мелкими линзами сероватой, пылеватой глины. В нижней части слоя встречаются мелкие линзы пылеватого песка.
	4	2,00	2,60	0,60	Песок тонкозернистый, пылеватый, плотный, голубовато-серый, местами переходит в пылеватую глину такого же цвета. В нижней части слоя появляются линзы красновато-коричневой глины.

I	2	3	4	5	6
	5	2,60	3,70	1,10	Глина дисперсная, плотная, красновато-коричневая с мелкими включениями сероватой и голубовато-серой глины.
	6	3,70	4,40	0,70	Глина средней дисперсности, плотная, красновато-коричневая с примесью фиолетово-серой, голубовато-серой глины или пылеватого песка.
	7	4,40	4,70	0,30	Глина средней дисперсности, красновато-коричневая с фиолетовыми и серыми оттенками и большим количеством карбонатных конкреций.
	8	4,70	5,65	0,95	Глина средней дисперсности, плотная, красновато-коричневая с фиолетовыми и серыми оттенками с прослойками до 2 см мощностью сцементированной глины.
	9	5,65	6,20	0,55	Песок тонкозернистый, пылеватый, голубовато-серый с прослойками пылеватой глины такого же цвета.
	10	6,20	6,65	0,45	Глина средней дисперсности, местами песчаная и пылеватая, серокрасновато-коричневая с редкими прослойками голубовато-серого алевролита и карбонатными конкрециями.
	11	6,65	6,70	0,05	Глина алевролитовая и песчаная, голубовато-серая.
	12	6,70	8,20	1,50	Глина средней дисперсности, серовато-фиолетово-коричневая с включениями глины ржавого цвета и карбонатными конкрециями.
	13	8,20	8,75	0,55	Песок пылеватый, голубовато-серый, содержит воду.
	14	8,75	9,55	0,80	Глина очень дисперсная, плотная, темно-красно-коричневая, с прослойками мощностью до 20 см сильно сцементированной глины.
	15	9,55	10,50	0,95	Глина средней дисперсности, плотная, красновато-коричневая с линзами и прослойками голубовато-серого пылеватого песка и редкими, механически прочными карбонатными конкрециями.
	16	10,50	12,10	1,60	Песок тонкозернистый и немного пылеватый глинистый, плотный, светло-серовато-коричневый.

СКВАЖИНА № 14

Начата 25 марта 1958 г.
Окончена 27 марта 1958 г.

Абсолютная отметка 48,00
Глубина скважины 16,50

Координаты - $x = 1514,3$
 $y = 1764,8$

Появление воды - 5,60 м
Установившийся уровень воды - 3,40 м
Закреплена трубами - 5,80 м

1	2	3	4	5	6
	1	0,00	0,50	0,50	Почвенный слой. Песок тонкозернистый с большой примесью органических веществ.
	2	0,50	1,80	1,30	Песок тонкозернистый плотный, влажный, желтовато-коричневый.
$\frac{q}{D_2 \text{ слс}}$	3	1,80	2,20	0,40	Гравий крупнозернистый.
	4	2,20	5,60	3,40	Глина средней дисперсности, плотная, коричневая с карбонатными конкрециями \varnothing до 1 см, величина и количество которых уменьшаются и на глубине 4,00-4,95 м конкреций нет. В нижней части слоя глина с пятнами голубовато-серого алевролита и светло-зеленой, темно-желтой, серофиолетовой глины.
	5	5,60	6,35	0,75	Алевролит песчаный, слюдястый, с карбонатными конкрециями \varnothing до 1 см.
	6	6,35	7,70	1,35	Глина песчаная, плотная, темно-коричневая с пятнами желтой, серовато-фиолетовой глины и прослойками плотного голубовато-серого алевролита. Встречаются карбонатные конкреции \varnothing до 0,3 см.
	7	7,70	8,60	0,90	Алевролит плотный, голубовато-серый с карбонатными конкрециями и прослойками сильно сцементированного алевролита.
	8	8,60	10,00	1,40	Глина алевролитовая, очень плотная, коричневая с пятнами серовато-фиолетовой глины и 1 см прослойкой голубовато-серого алевролита.

I	2	3	4	5	6
	9	10,00	10,45	0,45	Алевролит плотный, голубовато-серый.
	10	10,45	11,10	0,65	Глина средней дисперсности, плотная, коричневая с пятнами голубовато-серого алевролита и 25 см прослойкой сильно сцементированной глины с карбонатными конкрециями \varnothing до 1 см.
	11	11,10	12,60	1,50	Песок тонкозернистый, пылеватый, плотный, голубовато-серый.
	12	12,60	14,70	2,10	Глина дисперсная, местами пылеватая, плотная, коричневая с пятнами фиолетовой и зеленовато-желтой глины с прослойками мощностью 5 см плотного голубовато-серого алевролита. Встречается большое количество карбонатных конкреций \varnothing до 0,8 см.
	13	14,70	15,80	1,10	Алевролит плотный, голубовато-серый.
	14	15,80	16,50	0,70	Песок тонкозернистый, плотный, влажный, коричневый.

СКВАЖИНА № 15

Начата 22 мая 1958 г.
Окончена 24 мая 1958 г.

Абсолютная отметка 49,60
Глубина скважины 10,20 м.

Координаты : $x = 1590,3$
 $y = 1958,3$

Установившийся уровень воды -
Закреплена трубами 5,80 м.

I	2	3	4	5	6
$\frac{Q}{D_2slc}$	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	1,20	1,00	Песок тонкозернистый, серый.
	3	1,20	1,50	0,30	Гравий мелкий с отдельными гальками \varnothing до 4 см.
	4	1,50	4,00	2,50	Глина моренная, очень плотная с галкой, темная, серо-коричневая.
	5	4,00	5,20	1,20	Глина песчаная и алевритовая, очень плотная, темно-коричневая с голубовато-серыми и светло-серыми пятнами.
	6	5,20	5,50	0,30	Алевролит, очень плотный, голубовато-серый с коричневыми и светло-серыми включениями.
	7	5,50	6,80	1,30	Глина алевритовая, очень плотная, темно-коричневая с голубовато-серыми, фиолетово-серыми и ржавыми пятнами.

1	2	3	4	5	6
	8	6,80	7,15	0,35	Алевролит очень плотный голубовато-серый с разными оттенками.
	9	7,15	10,20	3,05	Глина средней дисперсности, очень плотная, красновато-коричневая с голубоватыми налетами.

СКВАЖИНА № 16

Начата 19 мая 1958 г. Абсолютная отметка 50,11
 Окончена 21 мая 1958 г. Глубина скважины 12,00 м

Координаты: $x = 1383,3$
 $y = 2039,3$

Установившийся уровень воды - 0,35 м
 Закреплена трубами - 2,50 м.

1	2	3	4	5	6
	1	0,00	0,30	0,30	Почвенный слой.
	2	0,30	2,80	2,50	Глина моренная с галькой ϕ до 1,5-2,0 см желтовато-коричневая.
	3	2,80	3,00	0,20	Песок крупнозернистый с гравием.
	4	3,00	3,20	0,20	Глина моренная с примесью мелкой гальки ϕ до 10-15 мм, грязно-коричневого цвета.
	5	3,20	3,85	0,65	Песок тонкозернистый темно-коричневого цвета переходит в пылеватый песок светло-коричневого цвета.
$\frac{0}{D_2 \text{ slo}}$	6	3,85	12,00	8,15	Песок тонкозернистый голубовато-серый с прослойками мощностью до 2 см светло-коричневой пылеватой глины, очень плотной, сцементированной.

СКВАЖИНА № 17

Начата 26 мая 1958 г. Абсолютная отметка 50,99
 Окончена 27 мая 1958 г. Глубина скважины 6,50 м

Координаты: $x = 1257,3$
 $y = 1657,5$

Установившийся уровень воды -
 Закреплена трубами -

1	2	3	4	5	6
	1	0,00	0,15	0,15	Почвенный слой.
	2	0,15	0,35	0,20	Песок тонкозернистый серый.
	3	0,35	0,70	0,35	Песок тонкозернистый, желтый.
	4	0,70	0,85	0,15	Глина песчаная, светло-желтая, с прослойками голубовато-серой глины.

1	2	3	4	5	6
е	5	0,85	5,90	5,05	Глина моренная с большим числом окатанного гравия, очень плотная, серо-коричневая.
$\frac{Q}{D_2slc}$	6	5,90	6,50	0,60	Песчаник, слабосцементированный, красный.

Ш У Р Ф № 1

Начат 7 июня 1958 г.
Окончен 19 июня 1958 г.

Глубина шурфа 15,00 м
Абсолютная отметка 46,87

Координаты: $x = 1641,8$
 $y = 1670,0$

Геологич. индекс	№ слоя	Глубина		Мощность	Описание породы
		от	до		
1	2	3	4	5	6
$\frac{Q}{D_2slc}$	1	0,00	0,30	0,30	Почвенный слой. Глина песчаная с перегноем и корнями деревьев.
	2	0,30	0,80	0,50	Глина моренная, песчаная с большими валунами \varnothing до 40 мм, ржаво-коричневая.
	3	0,80	2,00	1,20	Глина средней дисперсности, красновато-коричневая с голубовато-серыми прослойками алевролита и тонкозернистого песка, мощностью 5-10 см. Местами встречаются линзообразные включения голубовато-серой глины и песка.
	4	2,00	2,30	0,30	Алевролит глинистый, голубовато-серый, местами переходит в тонкозернистый пылеватый песок, местами в алевролитовую красно-коричневую глину. Встречаются карбонатные конкреции \varnothing до 2 см. Слой содержит воду.
	5	2,30	3,10	0,80	Глина средней дисперсности, местами очень дисперсная, плотная, без слоистости, красновато-коричневая с пятнами фиолетово-серой песчаной глины. Встречается карбонатная галька. Содержит немного воды.
	6	3,10	4,15	1,05	Глина средней дисперсности без слоистости, красновато-коричневая с фиолетово-серыми пятнами. Грубых включений не содержит.
	7	4,15	4,20	0,05	Глина очень дисперсная, пластичная, голубовато-серая.
	8	4,20	4,70	0,50	Алевролит голубовато-серый, чередуется с такими же слоями глинистого алевролита. Слоистость горизонтальная. Содержит много слюды.

1	2	3	4	5	6
	9	4,70	6,80	2,10	Глина песчаная, очень плотная, красновато-коричневая с серовато-фиолетовыми и серыми пятнами.
	10	6,80	7,00	0,20	Алевролит песчаный, сцементированный, слюдястый, голубовато-серый с прослойками алевроитовой глины и встречающимися линзовидными карбонатными конкрециями \varnothing до 1,0 см и отдельными глинистыми включениями \varnothing до 2,5 см.
	11	7,00	7,45	0,45	Глина средней дисперсности, местами очень дисперсная, без слоистости, красновато-коричневая с карбонатными конкрециями \varnothing до 2,0 см. Глина имеет мраморообразную структуру: на темном фоне заметны желтые, голубовато-серые, фиолетовые пятна и включения песчаного алевролита.
	12	7,45	8,10	0,65	Глина алевроитовая и песчаная, голубовато-серая с прослойками алевролита и пылеватого песка.
	13	8,10	8,50	0,40	Глина алевроитовая, голубовато-серая с редкими карбонатными конкрециями \varnothing до 1,5 см.
	14	8,50	10,60	2,10	Глина средней дисперсности и очень дисперсная, очень плотная, без пластичности. В верхней части слоя красновато-коричневая с светло-серыми и голубовато-серыми пятнами. В нижней части слоя с фиолетово-серыми пятнами.
	15	10,60	11,50	0,90	Глина алевроитовая голубовато-серая с пятнами глинистого алевролита. На глубине 10,80-10,95 м сильно сцементирована.
	16	11,50	13,15	1,65	Глина средней дисперсности с редкими карбонатными конкрециями, красновато-коричневая с голубовато-серыми пятнами и прослойками алевролита.
	17	13,15	13,45	0,30	Песок тонкозернистый, плотный, красновато-коричневый, сцементированный с прослойками алевролита.
	18	13,45	14,80	1,35	Глина дисперсная и средней дисперсности, красновато-коричневая с голубыми и желтыми налетами.
	19	14,80	15,00	0,20	Песок тонкозернистый, пылеватый, сцементированный, голубовато-серый.

б) Месторождение пескаСКВАЖИНА № 18

Начата 2 июня 1958 г.

Абсолютная отметка 52,00

Окончена 2 июня 1958 г.

Глубина скважины 3,50 м

Координаты: $x = 1255,9$
 $y = 1391,1$

1	2	3	4	5	6
q	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	3,10	2,90	Песок тонкозернистый, светло-желтовато-коричневый.
	3	3,10	3,50	0,40	Глина моренная, песчаная с галькой, серая.

СКВАЖИНА № 19

Начата 3 июня 1958 г.

Абсолютная отметка 50,84

Окончена 3 июня 1958 г.

Глубина скважины 2,70 м

Координаты: $x = 1207,7$
 $y = 1375,4$

1	2	3	4	5	6
q	1	0,00	0,15	0,15	Почвенный слой. Песок тонкозернистый, светло-серый.
	2	0,15	0,70	0,55	Песок тонкозернистый, ржаво-коричневый.
	3	0,70	1,00	0,30	Песок тонкозернистый, желтовато-коричневый.
	4	1,00	1,05	0,05	Песок тонкозернистый, глинистый, светло-серый и желтоватый.
	5	1,05	2,20	1,15	Песок мелкозернистый, желтовато-коричневый с прослойками светло-серого песка.
	6	2,20	2,70	0,50	Глина моренная, песчаная, с галькой, серая.

С К В А Ж И Н А № 20

Начата 4 июня 1958 г.

Абсолютная отметка 51,33

Окончена 4 июня 1958 г.

Глубина скважины 3,00 м

Координаты: $x = 1234,6$ $y = 1307,4$

1	2	3	4	5	6
q	1	0,00	0,40	0,40	Почвенный слой. Песок тонкозернистый, серый.
	2	0,40	0,60	0,20	Песок тонкозернистый, ржаво-коричневый.
	3	0,60	1,90	1,30	Песок тонкозернистый, желтовато-коричневый.
	4	1,90	2,50	0,60	Песок мелкозернистый с мелкой галькой, серовато-желтый.
	5	2,50	3,00	0,50	Глина моренная, песчаная, с галькой, серая.

С К В А Ж И Н А № 21

Начата 5 июня 1958 г.

Абсолютная отметка 51,00

Окончена 5 июня 1958 г.

Глубина скважины 2,30 м

Координаты: $x = 1287,0$ $y = 1295,9$

1	2	3	4	5	6
q	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой. Песок тонкозернистый, светло-серый.
	2	0,20	1,75	1,55	Песок тонкозернистый, желтовато-коричневый.
	3	1,75	1,80	0,05	Песок тонкозернистый, пылеватый с примесью глины.
	4	1,80	2,30	0,50	Глина моренная, песчаная с галькой, серая.

С К В А Ж И Н А № 22

Начата 6 июня 1958 г.

Абсолютная отметка 49,33

Окончена 6 июня 1958 г.

Глубина скважины 2,10

Координаты: $x = 1261,4$ $y = 1197,6$

1	2	3	4	5	6
q	1	0,00	0,15	0,15	Почвенный слой. Песок тонкозернистый, серый.
	2	0,15	0,40	0,25	Песок тонкозернистый, серый.

1	2	3	4	5	6
	3	0,40	1,60	1,20	Песок мелкозернистый, плотный, с мелкой галькой - коричневый.
	4	1,60	2,10	0,50	Глина моренная, песчаная с галькой, серая.

С К В А Ж И Н А № 23

Начата 6 июня 1958 г. Абсолютная отметка 50,34
 Окончена 6 июня 1958 г. Глубина скважины 1,70

Координаты: x = 1214,2
 y = 1212,4

1	2	3	4	5	6
q	1	0,00	0,05	0,05	Почвенный слой. Песок тонкозернистый, серый.
	2	0,05	0,70	0,65	Песок тонкозернистый, желтовато-коричневый.
	3	0,70	1,20	0,50	Песок тонкозернистый, в нижней части слоя встречается галька, желтовато-коричневый.
	4	1,20	1,70	0,50	Глина моренная, песчаная с галькой, плотная, коричневая.

Ш У Р Ф № 2

Начат 21 июня 1958 г. Абсолютная отметка 51,15
 Окончен 21 июня 1958 г. Глубина шурфа 2,20 м

1	2	3	4	5	6
q	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	2,05	1,85	Песок мелкозернистый, серовато-желтый без слоистости.
	3	2,05	2,20	0,15	Глина моренная, коричневая, с галькой.

Ст. геолог -

Ст. техник -



(САШИНТЕ И.А.)

(МЕЛЗОВА А.А.)

РЕЕСТР
ПОИСКОВЫХ СКВАЖИН

№№ ПП	№ № выработок	Глубина выработок в м	№№ ПП	№ № выработок	Глубина выработок в м
1.	24	2,70	24.	47	3,70
2.	25	8,95	25.	48	3,80
3.	26	7,65	26.	49	10,00
4.	27	2,25	27.	50	11,75
5.	28	4,20	28.	51	10,50
6.	29	4,90	29.	52	6,70
7.	30	2,80	30.	53	2,40
8.	31	0,60	31.	54	1,50
9.	32	2,50	32.	55	2,80
10.	33	1,80	33.	56	1,60
11.	34	3,40	34.	57	1,10
12.	35	1,60	35.	58	1,90
13.	36	6,85	36.	59	2,20
14.	37	10,75	37.	60	3,00
15.	38	3,10	38.	61	3,60
16.	39	2,30	39.	62	3,00
17.	40	3,00	40.	63	3,00
18.	41	4,75	41.	64	3,00
19.	42	1,80	42.	65	2,00
20.	43	3,30	В с е г о : Миним. Максим. Среднее		171,40
21.	44	8,85			0,60
22.	45	2,00			11,75
23.	46	3,80			4,08

Ст. геолог -



(САПИНИТЕ И.А.)

ЖУРНАЛ ПОИСКОВЫХ СКВАЖИН .

=====

СКВАЖИНА № 24

Начата 13 января 1958 г.
Окончена 13 января 1958 г.

Глубина скважины 2,70 м

Геологический индекс	№ слоя	Глубина		Мощность	Описание породы
		от	до		
1	2	3	4	5	6
Q	1	0,00	0,40	0,40	Почвенный слой.
	2	0,40	1,40	1,00	Песок тонкозернистый, пылеватый, немного глинистый, плотный, голубовато-серый.
	3	1,40	1,55	0,15	Глина алевроитовая, голубовато-серая.
	4	1,55	1,85	0,30	Песок тонкозернистый, немного пылеватый, голубовато-серый.
	5	1,85	2,70	0,85	Глина моренная серовато-коричневого цвета.

СКВАЖИНА № 25

Начата 14 января 1958 г.
Окончена 15 января 1958 г.

Глубина скважины 8,95 м

1	2	3	4	5	6
Q D ₂ slc	1	0,00	0,10	0,10	Почвенный слой.
	2	0,10	1,85	1,75	Песок тонкозернистый, пылеватый, немного глинистый, слюдястый, светло-коричневый.
	3	1,85	3,40	1,55	Глина моренная с примесью песка и небольшой гальки, плотная, коричневая.
	4	3,40	6,30	2,90	Глина алевроитовая, плотная, коричневая с голубовато-серыми пятнами и прослойками и карбонатными конкрециями с 5,40-5,65 и 5,85-6,30 глина средней дисперсности, плотная.
	5	6,30	8,95	2,65	Глина средней дисперсности красновато-коричневая, плотная с примесью зеленовато-серой глины.

СКВАЖИНА № 26

Начата 16 января 1958 г.
Окончена 17 января 1958 г.

Глубина скважины 7,65 м.

Закреплена трубами 4,25 м.

I	2	3	4	5	6
9	1	0,00	0,30	0,30	Почвенный слой.
	2	0,30	0,90	0,60	Песок глинистый с валунами \varnothing 10-15 см, зеленовато-коричневого цвета.
	3	0,90	4,05	3,15	Глина моренная с валунами, коричневая.
	4	4,05	5,35	1,30	Песок тонкозернистый, плотный, желтовато-серый.
	5	5,35	5,55	0,20	Песок тонкозернистый плотный, серовато-желтый.
	6	5,55	5,75	0,20	Песок крупнозернистый, желтовато-красный.
	7	5,75	5,95	0,20	Песок тонкозернистый, плотный, серовато-желтый.
	8	5,95	6,95	1,00	Песок крупнозернистый, светло-коричневый.
	9	6,95	7,65	0,70	Песок мелкозернистый, плотный, серовато-желтый.

СКВАЖИНА № 27

Начата 18 января 1958 г.
Окончена 18 января 1958 г.

Глубина скважины 2,25 м.

I	2	3	4	5	6
9	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	1,90	1,70	Глина моренная, с галькой, плотная, коричневая.
	3	1,90	2,25	0,35	Песок мелкозернистый, плотный, светло-коричневый.

СКВАЖИНА № 28

Начата 18 января 1958 г.
Окончена 18 января 1958 г.

Глубина скважины 4,20 м.

I	2	3	4	5	6
9	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	0,90	0,70	Песок тонкозернистый, глинистый, светло-коричневый.
	3	0,90	4,20	3,30	Глина моренная с галькой, красного цвета, переходит в глину моренную серого цвета.

СКВАЖИНА № 29

Начата 18 января 1958 г.
Окончена 18 января 1958 г.

Глубина скважины 4,90 м.

I	2	3	4	5	6
Q D _{2slc}	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	3,90	3,70	Глина моренная с галькой, коричневого цвета.
	3	3,90	4,90	1,00	Глина средней дисперсности, плотная, коричневая с карбонатными конкрециями.

СКВАЖИНА № 30

Начата 18 января 1958 г.
Окончена 18 января 1958 г.

Глубина скважины 2,80 м.

I	2	3	4	5	6
Q	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	2,00	1,80	Глина моренная с галькой.
	3	2,00	2,80	0,80	Песок крупнозернистый, коричневый.

СКВАЖИНА № 31

Начата 19 января 1958 г.
Окончена 19 января 1958 г.

Глубина скважины 0,60 м.

I	2	3	4	5	6
Q D _{2slc}	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	0,60	0,40	Глина средней дисперсности, плотная, коричневая.

СКВАЖИНА № 32

Начата 19 января 1958 г.
Окончена 19 января 1958 г.

Глубина скважины 2,50 м.

I	2	3	4	5	6
Q	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	1,95	1,75	Песок мелкозернистый, плотный, желтый.
	3	1,95	2,30	0,35	Глина моренная с галькой, коричневая.
	4	2,30	2,50	0,20	Песок мелкозернистый, плотный, светло-коричневый.

СКВАЖИНА № 33

Начата 19 января 1958 г.
Окончена 19 января 1958 г.

Глубина скважины 1,80 м.

I	2	3	4	5	6
	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	1,70	1,50	Глина моренная с галькой, плотная, коричневая.
$\frac{Q}{D_{2slc}}$	3	1,70	1,80	0,10	Глина средней дисперсности, плотная, голубовато-зеленая с примесью коричневой.

СКВАЖИНА № 34

Начата 19 января 1958 г.
Окончена 19 января 1958 г.

Глубина скважины 3,40 м.

I	2	3	4	5	6
Q	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	1,55	1,35	Глина моренная с галькой, коричневая.
	3	1,55	3,40	1,85	Песок среднезернистый, плотный, светло-коричневый.

СКВАЖИНА № 35

Начата 19 января 1958 г.
Окончена 19 января 1958 г.

Глубина скважины 1,60 м.

I	2	3	4	5	6
Q	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	1,20	1,00	Глина моренная с галькой, коричневая.
	3	1,20	1,60	0,40	Песок среднезернистый, коричневый.

СКВАЖИНА № 36

Начата 21 января 1958 г.
Окончена 21 января 1958 г.

Глубина скважины 6,85 м.

I	2	3	4	5	6
Q	1	0,00	0,50	0,50	Почвенный слой.
	2	0,50	4,40	3,90	Глина моренная с галькой, плотная, коричневая.
	3	4,40	4,95	0,55	Глина средней дисперсности, плотная, темно-серая.
	4	4,95	5,10	0,15	Песок среднезернистый, плотный, желтый.
	5	5,10	6,85	1,75	Песок мелкозернистый с прослойками крупнозернистого желтоватого песка.

С К В А Ж И Н А № 37

Начата 22 января 1958 г. Глубина скважины 10,75 м.
 Окончена 23 января 1958 г.
 Закреплена трубами 4:30 м.

Геологический индекс	№ слоя	Глубина		Мощность	Описание породы.
		от	до		
1	2	3	4	5	6
D ₂ slc	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	2,10	1,90	Глина моренная с галькой Ø 5см, красно-коричневая.
	3	2,10	4,85	2,75	Песок тонкозернистый, плотный, желтый.
	4	4,85	6,60	1,75	Глина средней дисперсности, плотная, красновато-коричневая, зеленовато-голубая с коричневыми пятнами и карбонатными конкрециями.
	5	6,60	8,10	1,50	Песок тонкозернистый пылеватый, светло-серый, постепенно переходит в песок голубоватый.
	6	8,10	9,35	1,25	Песок тонкозернистый, пылеватый, голубовато-серый с прослойками красновато-коричневой глины.
	7	9,35	10,75	1,40	Песок мелкозернистый коричневого цвета, сильно сцементированный.

С К В А Ж И Н А № 38

Начата 23 января 1958 г. Глубина скважины 3,10 м.
 Окончена 23 января 1958 г.

1	2	3	4	5	6
D	1	0,00	0,30	0,30	Почвенный слой.
	2	0,30	2,00	1,70	Глина моренная с галькой, коричневая.
	3	2,00	3,10	1,10	Алеврит глинистый, зеленовато-серый.

С К В А Ж И Н А № 39

Начата 23 января 1958 г. Глубина скважины 2,30 м.
 Окончена 23 января 1958 г.

1	2	3	4	5	6
D	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	2,30	2,10	Глина моренная, темно-коричневая.
	3	2,30			В а л у н ы .

СКВАЖИНА № 40

Начата 23 января 1958 г.
Окончена 23 января 1958 г.

Глубина скважины 3,00 м.

Г	2	3	4	5	6
9	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой. Глина моренная, коричневая, с небольшими прослойками мелкозернистого песка.
	2	0,20	3,00	2,80	

СКВАЖИНА № 41

Начата 24 января 1958 г.
Окончена 24 января 1958 г.

Глубина скважины 4,75 м.

9	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой. Глина моренная, дисперсная, красновато-коричневая, переходящая в глину песчаную, коричневую.
	2	0,20	4,75	4,55	

СКВАЖИНА № 42

Начата 24 января 1958 г.
Окончена 24 января 1958 г.

Глубина скважины 1,80 м.

9	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой. Глина моренная, красновато-коричневая. Песок крупнозернистый, желтовато-серый.
	2	0,20	1,30	1,10	
	3	1,30	1,80	0,50	

СКВАЖИНА № 43

Начата 24 января 1958 г.
Окончена 24 января 1958 г.

Глубина скважины 3,30 м.

Г	2	3	4	5	6
9	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой. Глина моренная с галькой, красновато-коричневая. Песок тонкозернистый, пылеватый, желтовато-серый.
	2	0,20	3,20	3,00	
	3	3,20	3,30	0,10	

СКВАЖИНА № 44

Намата 27 января 1958 г.
Окончена 28 января 1958 г.

Глубина скважины 8,85 м.

I	2	3	4	5	6
	I	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	5,25	5,05	Глина моренная с галькой \varnothing до 3,00 см, коричневая.
	3	5,25	6,00	0,75	Глина моренная, коричневая с примесью плотной глины, немного пылеватой, коричневой и голубовато-серой глины.
\varnothing D280	4	6,00	8,85	2,85	Глина алевритовая, плотная, коричневая с большим количеством карбонатных конкреций.

СКВАЖИНА № 45

Начата 29 января 1958 г.
Окончена 29 января 1958 г.

Глубина скважины 2,00 м.

I	2	3	4	5	6
\varnothing	I	0,00	0,15	0,15	Почвенный слой.
	2	0,15	0,35	0,20	Глина моренная, дисперсная, с мелкой галькой, коричневая.
	3	0,35	0,45	0,10	Песок мелкозернистый, красновато-коричневый.
	4	0,45	2,00	1,55	Глина моренная, очень плотная, красновато-коричневая.

СКВАЖИНА № 46

Начата 28 января 1958 г.
Окончена 28 января 1958 г.

Глубина скважины 3,80 м.

I	2	3	4	5	6
\varnothing	I	0,00	0,40	0,40	Почвенный слой.
	2	0,40	0,80	0,40	Алеврит глинистый, голубовато-серый с тонкими прослойками мелкозернистого песка, содержит воду.
	3	0,80	3,80	3,00	Глина моренная, серая, очень плотная с галькой.

СКВАЖИНА № 47

Начата 29 января 1958 г.
Окончена 29 января 1958 г.

Глубина скважины 3,70 м.

I	2	3	4	5	6
Q D ₂ slc	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	2,50	2,30	Глина моренная, плотная, коричневая.
	3	2,50	3,50	1,00	Песок мелкозернистый, пылеватый, плотный, голубовато-серый.
	4	3,50	3,70	0,20	Глина плотная, светло-коричневая с карбонатными конкрециями.

СКВАЖИНА № 48

Начата 30 января 1958 г.
Окончена 30 января 1958 г.

Глубина скважины 3,80 м.

I	2	3	4	5	6
Q	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	0,45	0,25	Песок тонкозернистый, пылеватый, плотный, желтовато-коричневый.
	3	0,45	3,80	3,35	Глина моренная, дисперсная с примесью небольшой гальки, светло-коричневая, переходит в зеленовато-серый цвет.

СКВАЖИНА № 49

Начата 6 февраля 1958 г.
Окончена 8 февраля 1958 г.

Глубина скважины 10 м.
Закреплена трубами 4,95 м.

I	2	3	4	5	6
Q D ₂ slc	1	0,00	0,15	0,15	Почвенный слой.
	2	0,15	4,95	4,80	Глина моренная, коричневая, переходит на глубине 2,15 м в серовато-коричневую, плотную с галькой \varnothing до 5 см.
	3	4,95	9,50	4,55	Глина дисперсная, плотная, красно-коричневая с пятнами глины серовато-голубой и прослойками до 10 см плотного, коричневого алевролита.
	4	9,50	10,00	0,50	Алевролит глинистый, серовато-голубой, местами сцементированный.

СКВАЖИНА № 50

Начата 10 февраля 1958 г.
Окончена 12 февраля 1958 г.

Глубина скважины 11,75 м.
Закреплена трубами 5,00 м.

I	2	3	4	5	6
	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
$\frac{Q}{D_2slc}$	2	0,20	4,50	4,30	Глина моренная, коричневая, переходит на глубине 2,50 м в серовато-коричневую, плотную, с примесью гальки ϕ 5 см.
	3	4,50	6,65	2,15	Глина алевроитовая, красновато-коричневая с прослойками мощностью до 10 см алевролита, плотного, коричневого.
	4	6,65	7,15	0,50	Алевролит плотный, серовато-голубой.
	5	7,15	8,10	0,95	Глина красновато-коричневая, мощность 2 см с прослойками серовато-голубой глины.
	6	8,10	8,80	0,70	Алевролит очень плотный, серовато-голубой.
	7	8,80	11,75	2,95	Глина красновато-коричневая с мощностью до 10 см прослойками голубовато-серой глины.
	8	11,75	13,25	1,50	Песок тонкозернистый, плотный, желтовато-коричневый, местами цементированный.

СКВАЖИНА № 51

Начата 13 февраля 1958 г.
Окончена 17 февраля 1958 г.

Глубина скважины 10,50 м.

I	2	3	4	5	6
	1	0,00	0,30	0,30	Почвенный слой.
$\frac{Q}{D_2slc}$	2	0,30	4,00	3,70	Глина моренная, красная с пятнами голубовато-серого песка с галькой ϕ до 10 см. С глубины 3,15 м - серый
	3	4,00	4,02	0,02	Цементированный песок.
	4	4,02	4,20	0,18	Песок тонкозернистый, плотный, желтовато-коричневый.
	5	4,20	4,30	0,10	Алевролит глинистый, плотный, серовато-голубой.
	6	4,30	5,80	1,50	Алевролит глинистый, плотный, голубовато-серый с небольшими прослойками голубовато-серой и коричневой глины.
	7	5,80	6,90	1,10	Глина дисперсная, плотная, красновато-коричневая, с большим количеством карбонатных конкреций ϕ до 0,8 см.

I	2	3	4	5	6
	8	6,90	7,25	0,35	Алевролит глинистый, голубовато-серый.
	9	7,25	8,80	1,55	Глина плотная, красновато-коричневая с небольшим количеством карбонатных конкреций \varnothing до 0,5 см.
	10	8,80	10,25	1,45	Песок тонкозернистый, немного глинистый плотный, голубовато-серый.
	II	10,25	10,50	0,25	Песок тонкозернистый, плотный, сильно сцементированный, серовато-белый. Изредка встречаются карбонатные конкреции \varnothing до 1,5 см.

СКВАЖИНА № 52

Начата 22 февраля 1958 г.
Окончена 22 февраля 1958 г.

Глубина скважины 6,70 м.

I	2	3	4	5	6
	I	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
Q	2	0,20	4,50	4,30	Глина моренная с 10 см галькой, светло-коричневая, с прослойкой плотной, коричневой глины мощностью 10 см.
	3	4,50	6,70	2,20	Песок мелкозернистый, плотный, влажный, желтовато-коричневый.

СКВАЖИНА № 53

Начата 24 февраля 1958 г.
Окончена 24 февраля 1958 г.

Глубина скважины 2,40 м.

I	2	3	4	5	6
	I	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
Q	2	0,20	1,30	1,10	Песок мелкозернистый, глинистый, пылеватый, плотный, желтый.
	3	1,30	2,40	1,10	Глина моренная, светло-коричневая, с примесью выветренной карбонатной галькой и глиной плотной, желтого и коричневого цвета.

СКВАЖИНА № 54

Начата 24 февраля 1958 г.
Окончена 24 февраля 1958 г.

Глубина скважины 1,50 м.

I	2	3	4	5	6
	I	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
Q	2	0,20	1,30	1,10	Глина моренная с мелкой галькой, желтовато-коричневая.
	3	1,30	1,50	0,20	Песок мелкозернистый, желтовато-коричневый.

СКВАЖИНА № 55

Начата 24 февраля 1958 г.
Окончена 14 февраля 1958 г.

Глубина скважины 2,80 м.

I	2	3	4	5	6
Q	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой. Глина моренная, желтовато-коричневая.
	2	0,20	2,80	2,60	

СКВАЖИНА -№ 56

Начата 24 февраля 1958 г.
Окончена 24 февраля 1958 г.

Глубина скважины 1,60 м.

I	2	3	4	5	6
$\frac{Q}{D_{2slc}}$	1	0,00	0,50	0,50	Почвенный слой. Глина ленточная, алевритовая, серовато-коричневая. Песок мелкозернистый, глинистый, желтовато-серый. Глина очень дисперсная, красновато-коричневая с пятнами алевритовой голубовато-серой глины.
	2	0,50	1,30	0,80	
	3	1,30	1,50	0,20	
	4	1,50	1,60	0,10	

СКВАЖИНА № 57.

Начата 24 февраля 1958 г.
Окончена 24 февраля 1958 г.

Глубина скважины 1,10 м.

I	2	3	4	5	6
$\frac{Q}{D_{2slc}}$	1	0,00	0,30	0,30	Почвенный слой. Песок мелкозернистый, глинистый, ржаво-серый. Глина дисперсная, плотная, ржаво-коричневая с примесью голубовато-серой глины.
	2	0,30	1,00	0,70	
	3	1,00	1,10	0,10	

СКВАЖИНА № 58

Начата 24 февраля 1958 г.
Окончена 24 февраля 1958 г.

Глубина скважины 1,90 м.

I	2	3	4	5	6
Q	1	0,00	0,15	0,15	Почвенный слой.
	2	0,15	0,70	0,55	Глина песчаная, ленточная, плотная, коричневая с примесью красновато-коричневой глины.
	3	0,70	1,90	1,20	Глина голубовато-серая с примесью красновато-коричневой глины.

СКВАЖИНА № 59

Начата 24 февраля 1958 г.
Окончена 24 февраля 1958 г.

Глубина скважины 2,20 м.

I	2	3	4	5	6
Q	1	0,00	0,25	0,25	Почвенный слой.
	2	0,25	1,50	1,25	Песок мелкозернистый, плотный, светло-серый.
	3	1,50	2,00	0,50	Глина моренная, с мелкой галькой, серая.
	4	2,00	2,20	0,20	Глина плотная, красновато-коричневая.

СКВАЖИНА № 60

Начата 24 февраля 1958 г.
Окончена 24 февраля 1958 г.

Глубина скважины 3,00 м.

I	2	3	4	5	6
Q	1	0,00	0,20	0,20	Почвенный слой.
	2	0,20	2,00	1,80	Глина моренная, дисперсная с примесью гальки \varnothing до 5 см, желтовато-коричневая.
	3	2,00	2,40	0,40	Песок мелкозернистый, глинистый, влажный, желтый.
	4	2,40	2,90	0,50	Гравий мелкий \varnothing 1 см с примесью мелкой гальки.
	5	2,90	3,00	0,10	Глина моренная, серая с небольшой примесью мелкой гальки.

СКВАЖИНА № 61

Начата 26 февраля 1958 г.
Окончена 26 февраля 1958 г.

Глубина скважины 3,60 м.

I	2	3	4	5	6
Q	1	0,00	1,20	1,20	Торф.
	2	1,20	3,60	2,40	Глина моренная, плотная, серая с мелкой галькой \varnothing 5 см.

СКВАЖИНА № 62

Начата 26 февраля 1958 г.
Окончена 26 февраля 1958 г.

Глубина скважины 3,00 м.

I	2	3	4	5	6
$\frac{Q}{D_2 \text{ слс}}$	1	0,00	0,30	0,30	Почвенный слой.
	2	0,30	0,75	0,45	Песок мелкозернистый, плотный, влажный, светло-серый.
	3	0,75	0,85	0,10	Гравий мелкий.
	4	0,85	2,00	1,15	Песок мелкозернистый, влажный, ржавого цвета.
	5	2,00	3,00	1,00	Песок тонкозернистый, пылеватый, оранжевого цвета.

СКВАЖИНА № 63

Начата II марта 1958 г.
Окончена II марта 1958 г.

Глубина скважины 3,00 м.

I	2	3	4	5	6
$\frac{Q}{D_2 \text{ слс}}$	1	0,00	0,50	0,50	Почвенный слой.
	2	0,50	1,10	0,60	Песок мелкозернистый, глинистый, желтый.
	3	1,10	3,00	1,90	Песок мелкозернистый, плотный, красновато-коричневый.

СКВАЖИНА № 64

Начата 12 марта 1958 г.
Окончена 12 марта 1958 г.

Глубина скважины 3,00 м.

I	2	3	4	5	6
Q	1	0,00	0,30	0,30	Почвенный слой,
	2	0,30	1,20	0,90	Песок мелкозернистый, глинистый, желтоватосерый.
	3	1,20	1,40	0,20	Глина ленточная, серая.
	4	1,40	3,00	1,60	Глина моренная, коричневая с примесью мелкой гальки.

СКВАЖИНА № 65

Начата 10 марта 1958 г.
Окончена 10 марта 1958 г.

Глубина скважины 2,00 м.

I	2	3	4	5	6
Q	1	0,00	0,50	0,50	Почвенный слой.
	2	0,50	0,70	0,20	Песок мелкозернистый, светлый, серо-коричневый с редким гравием и галькой магматических пород \varnothing до 2,5 см.
	3	0,70	0,90	0,20	Песок, тонкозернистый, светлый, серовато-желтый, слюдястый.
	4	0,90	1,00	0,10	Песок тонкозернистый, светло-серый с неокатанными гальками осадочных и магматических пород \varnothing до 2 см.
	5	1,00	2,00	1,00	Гравий крупный с галькой \varnothing до 5 см.

Ст. геолог:-

Ст. техник :-



(Апмините И.А.)

(Мелзоба А.А.)

ЖУРНАЛ ОПРОБОВАНИЯ ГЛИН И ПЕСКА
НА МЕСТОРОЖДЕНИИ "Плани"

№ пп	№ вы- раб.	№ про- бы	лабор. № проб	Глубина в м		Мощ- ность слоя м	Описание пробы	Вес про- бы кг	Анализы											Фамилия опробова- теля
				от	до				грануло- метрич. состав		хи- ми- чес- кий	ка- ра- ми- чес- кий	пе- тро- гра- фи- чес- кий	ми- не- ра- ло- ги- чес- кий	ес- тест- вен. влаж- ность	объ- емный вес	коэф- фиц. фильт- рац.	СО ₂	полу- ва- водск.	
									сито- вым мето- дом	ме- тод Каса- гран- де										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1.	7	1	§-458	1,50		Глина средней дис- персн. красн.-коричн.	0,05	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	Витол Б.О.	
2.	"	2	"-459	3,60		" " "	"	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	"	
3.	"	3	"-460	5,50		Алевролит песч., голубой	"	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	"	
4.	"	4	"-461	7,50		Глина алевритовая, голубовато-серая	"	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	"	
5.	"	5	"-462	9,50		Глина средней дис- персн. красно-коричн.	"	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	"	
6.	"	6	"-452	11,50		Глина алевритовая, голубовато-серая	"	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	"	
7.	"	7	"-453	13,50		Глина средн.дисперсн. красно-коричн.	"	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	"	
8.	10	8	"-454	5,30		Глина дисперсн., красно-коричн.	"	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	"	
9.	"	9	"-455	7,30		Глина песч. и алевр. красно-коричн.	"	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	"	
10.	"	10	"-456	9,30		Глина средн.дисперсн. красно-коричн.	"	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	"	
11.	"	11	"-457	11,30		" " "	"	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	"	
12.	7	14	"-513	1,20 - 14,80	13,60	Глина с редкими прослойк. алевролита	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	Буданова С.Ф.	
13.	3	16	"-537	3,00		Алевролит плотный	0,05	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	Калнина М.К.	
14.	"	17	"-538	4,50		Глина алевритовая и песчаная	"	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	"	
15.	"	18	"-539	6,00		Песок тонкозернистый серо-голубой	"	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	"	
16.	"	19	"-540	7,50		" " "	"	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	"	
17.	"	20	"-541	9,00		Алевролит плотный	"	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	"	
18.	"	21	"-542	10,50		Глина дисперсная, красно-коричневая	"	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	"	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19.	3	22	§-543	12,00		Глина средней дисперсн.	0,05	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	Калнина М.К.
20.	14	24	"-627	2,20-14,70	12,50	Глина с прослойками алевролита	2,0	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"-
21.	13	25	"-628	0,90-10,50	9,60	Глина с редкими прослойками песка	6,0	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	Витол Б.О.
22.	2	26	"-629	0,90-12,90	12,00	Глина с прослойками алевролита	2,0	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	Буданова С.Ф.
23.	11	27	"-630	1,85-14,10	12,25	Глина с прослойками песка	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	Витол Б.О.
24.	12	28	"-631	1,40-16,65	15,25	Глина с прослойками алевролита	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	Буданова С.Ф.
25.	5	29	"-632	2,60- 9,90	7,30	Глина с прослойками алевролита и песка	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"-
26.	9	30	"-633	1,20-14,85	13,65	Глина с прослойками песка и алевролита	6,0	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	Витол Б.О.
27.	10	31	"-634	3,30-13,20	11,90	Глина с прослойками песка	2,0	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"-
28.	8	32	"-635	1,20-13,75	12,55	Глина с прослойками песка	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"-
29.	9	33	"-636	1,20- 3,15	1,95	Глина средн. дисперсн. красно-коричневая	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"-
30.	"	34	"-637	3,15- 3,45	0,30	Глина алевритовая, красно-коричневая	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"-
31.	"	35	"-638	3,45- 4,25	0,80	Глина средн. дисперсн. красно-коричневая	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"-
32.	"	36	"-639	4,25- 4,35	0,10	Глина алевритовая, голубовато-серая	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"-
33.	"	37	"-640	4,35- 4,85	0,50	Глина средн. дисперсн. красно-коричневая	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"-
34.	"	38	"-641	4,85- 5,30	0,45	Песок тонкозернистый и пылеватый, голубовато-серый	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"-
35.	"	39	"-642	5,30- 5,80	0,50	Глина средн. дисперсн. темно-красновато-коричн.	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"-
36.	"	40	"-643	5,80- 6,10	0,30	Глина средн. дисперсн. темно красно-коричн.	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"-
37.	"	41	"-644	6,10-6,90	0,80	Песок тонкозернистый и пылеватый, голубовато-серый	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
38.	9	42	§-645	6,90- 8,10	1,20	Глина средн.дисперсн. красно-коричневая	2,0	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	Витол Б.О.	
39.	"	43	"-646	8,10- 8,40	0,30	Алевролит голубовато-серый	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"
40.	"	44	"-647	8,40- 8,60	0,20	Глина средн.дисперсн. красно-коричневая	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"
41.	"	45	"-648	8,60- 8,85	0,25	Песок тонкозернистый и пылеватый, голубовато-серый	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"
42.	"	46	"-649	8,85- 9,60	0,75	Глина средн.дисперсн. красно-коричневая	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"
43.	"	47	"-650	9,60-10,25	0,65	Песок тонкозернистый, и пылеватый, голубовато-серый	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"
44.	"	48	"-651	10,25-11,00	0,75	Глина средней дисперсности красно-коричнев.	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"
45.	"	49	"-652	11,00-12,60	1,60	Песок тонкозернистый и пылеватый, голубовато-сероватый	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"
46.	"	50	"-653	12,60-13,60	1,00	Глина средн.дисперсн.	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"
47.	"	51	"-654	13,60-13,85	0,25	Песок тонкозернистый и пылеватый, голубовато-серый	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"
48.	"	52	"-655	13,85-14,20	0,35	Глина алевритовая, красно-коричневая	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"
49.	18	56	"-659	0,20- 3,10	2,90	Песок тонкозернистый, светло желтовато-коричн."	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	Кайфина М.К.
50.	19	57	"-660	0,15- 2,20	2,05	Песок тонкозернистый, желтовато-коричневый	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"
51.	20	58	"-661	0,40- 2,50	2,10	Песок тонкозернистый, ржаво-коричневый	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"
52.	21	59	"-662	0,20- 1,80	1,60	Песок тонкозернистый, желтовато-коричневый	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"
53.	22	60	"-663	0,15- 1,60	1,45	Песок мелкозернистый, желтовато-коричневый	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"
54.	23	61	"-664	0,05- 1,20	1,15	Песок тонкозернистый, желтовато-коричневый	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"
55.	Ш.1	62	"-665	3,50		Глина средней дисперсности красно-коричнев.	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	Руче А.А.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
56.	Ш. 1	63	§ -666	4,50		Алевролит голубовато-серый	2,5	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	Руче А.А.
57.	Ш. 1	64	"-667	14,00		Глине дисперсн., красно-коричневая	"	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	"
58.	66	73	"-805	3,00- 4,50	1,50	Песок среднезернистый, светло-желтый	1,0	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Апините И.А.
59.	"	74	"-806	4,50- 4,75	0,25	Песок мелко-и среднезернистый, темно красноватый	1,0	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"
60.	"	75	"-807	4,75 -5, 15	0,40	Песок среднезернистый, светло-красный	1,0	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"
61.	4	80	"-808	1,20-13, 15	11,95	Глина с прослойками алевролита	6,0	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	Колыгина М.К.
62.	3	81	"-809	1,20-12,50	11,30	" " "	2,0	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"
63.	6	82	"-810	2, 10-14,20	12, 10	Глина с прослойками алевролита	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	"
64.	4	83	"-811	7,20- 9,60	2,40	Песок тонкозернистый, коричневатого-желтый	1,0	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"
65.	Ш. 1	84	"-812	0,80-14,80	14,00	Глина с редкими прослойками алевролита	6,0	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	Руче А.А.
66.	Ш. 1	Глина	"-812а	-812+15% песок		Глина	"	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	"
67.	Ш. 1	"	"-812в	0,80-14,80	14,00	Глина	"	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	"
68.	Ш. 1		"-812с	карб. конкрец.		Карб. конкрец.	0,58	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	"
69.	7	85	"-955	1,20- 2,40	1,20	Глина средне-и очень дисперсная	6,0	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	Апините И.А.
70.	"	86	"-956	2,40-14,80	12,40	Глина с редкими прослойками алевролита	"	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	"
71.	Ш. 1	65	-	1,20		Глина средне дисперсная красновато-коричневая	0,05	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	"
72.	"	66	-	2, 10		Алевролит глинистый, голубовато-серый	"	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	"
73.	"	67	-	3,00		Глина средне дисперсная, красновато-коричневая	"	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	"
74.	"	68	-	5,50		Глина песчаная, красновато-коричневая	"	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
75.	Ш.1.	69	-	2,10		Карбонатная конкреция	0,05	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	Апшвинте И.А.
76.	"	70	-	3,00		- " -	- " -	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	- " -
77.	"	71	-	3,00		- " -	- " -	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	- " -
78.	"	76	-	3,00		- " -	- " -	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	- " -
79.	"	77	-	3,00		- " -	- " -	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	- " -
80.	"	79	-	3,00		- " -	- " -	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	- " -
81.	"	Масса А		0,80- 2,00	1,20	Глина дисперсная	4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	Руче А.А.
82.	"	Масса В		0,80-44,80	14,00	Глина средне дисперсн. с прослойками алевролита и песка.	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	- " -
83.	"	Масса С		2,00-14,80	12,80	- " -	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	- " -
84.	Ш.2	Масса D		0,80-14,80	14,00	- " -	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	- " -
		72		0,20- 2,05	1,85														
90.	река Салаца					Вода	1л	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	Апшвинте И.А.
91.	СКВ.№4	78				- " -	"	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
В с е г о :								48	44	11	8	10	3	18	3	3	44	4	

СТАРШИЙ ГЕОЛОГ -

И.А. Апшвинте
 (Апшвинте И.А.)

ГЕОЛОГ -

М.К. Салниня
 (Салниня М.К.)



А К Т

о взятии полузаводской пробы на месторожде-
нии глин и песка "П л а н ч и"

Мы, нижеподписавшиеся, представители Руенского райпромкомбината: директор промкомбината МАГОНЕ З.Я. и главный инженер промкомбината ЦЕЛМС А.Я. с одной стороны и представители Управления геологии и охраны недр: ст.геолог АПИНИТЕ И.А. и геолог КАЛНИНЯ М.К. с другой стороны составили настоящий акт о том, что за время с 12 по 23 июня на месторождении глин "Планчи" из шурфа №1 отобрана проба для полузаводских испытаний. Из отобранной пробы составлены 4 следующих массы:

Обозначение массы	Глубина взятия пробы в м	В и д продукции
"А"	0,80- 2,00	дренажные трубы
"В"	0,80-14,80	-"-
"С"	2,00-14,80	кирпич
"D"	0,80-14,80	кирпич с 15% до- бавкой песка.

Песок для отошения глин отобран на месторождении песка из шурфа № 2.

Директор Руенского райпромкомбината:

подпись (МАГОНЕ З.Я.)

Главный инженер промкомбината:

подпись (ЦЕЛМС А.Я.)

Ст.геолог: подпись: (АПИНИТЕ И.А.)

Геолог: подпись: (КАЛНИНЯ М.К.)

23.июня 1958 года.

КОПИЯ ВЕРНА:

(МУКАНЕ Л.А.)



Перевод с латышского

ПРИЕМНО-СДАТОЧНЫЙ АКТ МЕСТОРОЖДЕНИЯ
ГЛИН И ПЕСКА "П л а н ч и"

Мы, нижеподписавшиеся, представители Руиенского райо́н промкомбината: директор промкомбината МАГОНЕ З.Я., главный инженер промкомбината ЦЕЛМС А.Я. с одной стороны и представители Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР: ст. геолог АПИНИТЕ И.А. и геолог КАЛНИНЯ М.К. с другой стороны составили настоящий акт о том, что первые принимают, а вторые сдают следующее:

1. Согласно договору № 2184 от 17 марта 1958 года заключенного между Руиенским райпромкомбинатом и Управлением геологии и охраны недр при Совете Министров Латв.ССР на месторождении глин и песка "Планчи" произведены геологоразведочные работы для обеспечения сырьем кирпичный завод с производительностью 7 млн. кирпичей в год на полный амортизационный срок.

2. На месторождении глин "Планчи" пробурено 17 скважин общим метражом 233,70 п/м и вырыт шурф глубиной 15,00 п/м. На месторождении песка пробурено 6 скважин общим метражом 15,30 п/м и вырыт шурф глубиной 2,20 м.

3. Все разведочные выработки закреплены в натуре деревянными столбами, на которых обозначены номера скважин и год разведки.

С д а л и : Начальник геологоразведочной
г р у п п ы :

подпись (АПИНИТЕ И.А.)

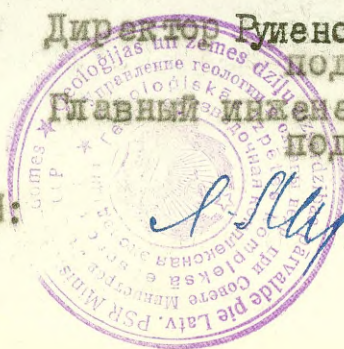
Г е о л о г : подпись (КАЛНИНЯ М.К.)

П р и н я л и : Директор Руиенского райпромкомбината
подпись (МАГОНЕ З.Я.)

Главный инженер промкомбината
подпись (ЦЕЛМС А.Я.)

ПЕРЕВОД ВЕРЕН:

(МУКАНЕ Л.А.)



Т А Б Л И Ц А

вычисления средних мощностей полезного ископаемого по категориям.

а) Месторождение глини

№№ п/п	№ № скважин	Мощность вскрыши в м	Мощность полезной толщи в м	Абсолютная отметка кровли	Абсолютная отметка подолвы
1	2	3	4	5	6
<u>Категория А₂</u>					
1.	4	1,20	11,95	41,47	29,52
2.	3	1,20	11,30	43,01	31,71
3.	2	0,90	12,00	44,54	32,54
4.	6	2,10	12,10	41,09	28,99
5.	III.I	0,80	14,00	46,07	32,07
6.	8	1,20	12,55	46,97	34,42
7.	II	1,85	12,25	42,71	30,46
8.	10	3,30	9,90	45,34	35,44
9.	9	1,20	13,65	47,13	33,48
ВСЕГО:		13,75	109,70		
Среднее		1,53	12,19		
Миним.		0,80	9,90		
Максим.		3,30	13,65		
<u>Категория В</u>					
1.	II	1,85	12,25	42,71	30,46
2.	10	3,30	9,90	45,34	35,44
3.	9	1,20	13,65	47,13	33,48
4.	13	0,90	9,60	42,02	32,42
5.	14	2,20	12,50	45,80	33,30
ВСЕГО:		9,45	57,90		
Среднее:		1,89	11,58		
Миним.		0,90	9,60		
Максим.		3,30	13,65		

I	2	3	4	5	6
Категория C ₁					
I.	5	2,60	7,30	38,54	31,24
2.	4 ✓	1,20	11,95	41,47	29,52
3.	6 ✓	2,10	12,10	41,09	28,99
4.	11 ✓	1,85	12,25	42,71	30,46
5.	12	1,40	15,25	41,47	26,22
6.	13 ✓	0,90	9,60	42,02	32,42
ВСЕГО:		10,05	68,45		
Среднее:		1,68	11,41		
Миним.		0,90	7,30		
Максим.		2,60	15,25		
Категория C ₂					
I.	5	2,60	7,30	38,54	31,24
2.	4	1,20	11,95	41,47	29,52
3.	3	1,20	11,30	43,01	31,71
4.	2	0,90	12,00	44,54	32,54
5.	1	2,00	9,90	46,28	36,38
6.	8	1,20	12,55	46,97	34,42
7.	9	1,20	13,65	47,13	33,48
8.	12	1,40	15,25	41,47	26,22
9.	13	0,90	9,60	42,02	32,42
10.	14	2,20	12,50	45,80	33,30
11.	15	4,00	6,20	45,60	-
ВСЕГО:		18,80	122,20		
Среднее		1,71	11,11		
Миним.		0,90	6,20		
Максим.		4,00	15,25		
б) Месторождение песка.					
Категория A ₂					
I.	22	0,15	1,45	49,18	47,73
2.	21	0,20	1,60	50,80	49,20
3.	18	0,20	2,90	51,80	49,10

1	2	3	4	5	6
4.	Ш. № 2	0,20	1,85	50,95	49,10
5.	23	0,05	1,15	50,29	49,14
6.	20	0,40	2,10	50,97	48,83
7.	19	0,15	2,05	50,69	48,64
ВСЕГО:		1,35	13,10		
Среднее:		0,19	1,87		
Миним.		0,05	1,15		
Максим.		0,40	2,90		
		Категория	C _I		
1.	22	0,15	1,45	49,18	47,73
2.	21	0,20	1,60	50,80	49,20
3.	18	0,20	2,90	51,80	49,10
4.	19	0,15	2,05	50,69	48,64
5.	20	0,40	2,10	50,97	48,83
6.	23	0,05	1,15	50,29	49,14
ВСЕГО:		1,15	11,25		
Среднее		0,19	1,87		
Миним.		0,05	1,15		
Максим.		0,40	2,90		

Ст. ГЕОЛОГИ: *И. А. М.* / ИМНИТЕ И.А. /

ПОДСЧЕТ

площадей месторождения глин и песка "Планчи"
по категориям.

Цена деления 40,0

Категория	Отсчет планиметра		Площадь м ²
	фактический	средний	
а) <u>Месторождение глин.</u>			
A ₂	232 232 233	232	9280
B	241 237 238	239	9560
C ₁	533 533 532	533	21320
C ₂	3409 3412 3410	3410	136400
б) <u>Месторождение песка.</u>			
A ₂	213 214 216	214	8560
C ₁	323 324 321	323	12920

Старший геолог:



(И.А. ПИРИТЕ И.А.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ТОПОРАБОТАМ.

Топографические работы на месторождении глини и песка "П л а н ч и" произведены в июне 1958 года согласно заказу Руенского районного промкомбината № 2184.

Топоработы произведены старшим техником - топографом Управления ПРИЕДЕ Х.К.

Площадь заснятой территории месторождения глины составляет 20 га, месторождения песка-отощителя 3 га.

Расстояние между месторождениями глины и песка - около 0,2 км. Площади месторождения глины и песка показаны на одном плане.

План составлен в условных координатах. На площади месторождения проложены теодолитные ходы протяженностью 2,4 км. Пункты теодолитных ходов закреплены деревянными столбами. Расстояния измерялись 20 метровой стальной лентой в двух направлениях туда и обратно. Расхождение между измерениями расстояний не превышает $\frac{1}{2000}$.

Углы измерялись 30" теодолитом ТТ-2 № 5365 способом двух полуприемов. Приращения распределены пропорционально длинам соответствующих сторон полигонов. Точность теодолитных ходов характеризуется нижеприведенной таблицей:

№ полигона	Число углов в полигоне	Длина в км	Невязка углов		Относительная ошибка
			Измеренная	Допустимая по формуле $\pm \sqrt{n}$	
1	13	0,87	+ 2',8	± 3',6	$\frac{1}{4350}$
2	12	0,88	+ 3',1	± 3',5	$\frac{1}{3030}$
3	7	0,70	+ 0',9	± 2',7	$\frac{1}{1630}$
4	14	0,96	- 3',4	± 3',8	$\frac{1}{7370}$
5	15	1,03	- 3',5	± 3',9	$\frac{1}{5740}$

Нивелирование 1У класса производилось глухим нивелиром НГ № 8855 и двумя трехметровыми двухсторонними рейками. Высотные отметки являются абсолютными над средним уровнем Балтийского моря. Исходным пунктом нивелировки служил стенной репер на стене хутора-"Калнскюрены" (быв.морского департамента) с отметкой 53,938 м.

В нивелирную сеть включены все пункты теодолитного хода. Невязки выравнивались пропорционально длине сторон. Точность нивелирного хода характеризуется следующей таблицей:

Назв. м-ния	№ полигона	Длина в км	Фактическая невязка в мм	Допустимая невязка по формуле $\pm 20\sqrt{n}$
м-ние глин	1	0,87	+ 0,5	± 19
- " -	2	0,88	- 7	± 19
- " -	3	0,70	- 11,5	± 17
- " -	4	0,96	- 8,5	± 20
- " -	5	1,03	+ 0,5	± 20

Расстояние от исходного репера до м-ния составляет 1 км.

Во время нивелировки заложен один временный репер с отметкой 39.68 м.

Съемка ситуации и рельефа произведена тахеометрическим методом в масштабе 1:2000 сечением рельефа горизонталями через 0,5 м.

Т о п о г р а ф : *М.М.И.* (ПРИЕДЕ Х.К.)



О Т Ч Е ТО ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЯХ ГЛИН И ПЕСКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ"П Л А Н Ч И" РУИЕНСКОГО РАЙОНА

(Перевод с латышского).

Испытания проводились в Центральной лаборатории Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР.

Пробы доставлены геологоразведочной комплексной экспедицией Управления геологии и охраны недр.

Задачей лабораторных работ явилось выяснение пригодности глины и песка-отощителя месторождения "ПЛАНЧИ" для производства кирпичей, дренажных труб и других изделий строительной керамики.

Для выяснения свойств глины и песка проводились следующие испытания:

определение гранулометрического состава и CO_2 ,
анализы химического состава глины,
анализы минерального состава глины,
полные керамические испытания глины,
определение естественной влажности глины,
определение коэффициента фильтрации и объемного веса глины в естественном залегании.

Испытания произведены и результаты изложены по следующей схеме:

А. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГЛИН И ПЕСКА.

1. Макроскопическое описание доставленных проб, содержание естественной влажности, объемный вес глины в естественном залегании, коэффициент фильтрации глины естественного состава.
2. Минеральный состав глины,
3. Химический состав глины.

4. Гранулометрический состав глины и песка,
5. Пластичность глины,
6. Формовочная влажность глины и вода затворения,
7. Усадка глины при сушке,
8. Объемный вес кирпичиков-образцов во влажном и высушенном состоянии,
9. Коэффициент чувствительности глины к сушке,
10. Деформирующая нагрузка пластичной глины,
11. Сопротивление высушенных кирпичиков изгибу
12. Сопротивление сжатию высушенных глиняных цилиндров.

Б. КЕРАМИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ ГЛИН.

1. Потеря при прокаливании в зависимости от температур обжига,
2. Огневая и общая усадка в зависимости от температур обжига,
3. Водопоглощение кирпичиков /кипятя/ в зависимости от температур обжига,
4. Объемный вес кирпичиков в зависимости от температур обжига,
5. Сопротивление кирпичиков изгибу в зависимости от температур обжига,
6. Сопротивление глиняных цилиндров сжатию в зависимости от температуры обжига,
7. Наиболее характерные температуры обжига // // // // //, интервалы температур и огнеупорность // // // // //,
8. Кислотоупорность глины в зависимости от температуры обжига,
9. Макроскопическое описание обожженных кирпичиков-образцов.

В. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

А. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГЛИН И ПЕСКА

1. Макроскопическое описание доставленных проб.

Все пробы, кроме проб, предназначенных для определения содержания влажности, коэффициента фильтрации и объемного веса, доставлены в лабораторию в воздушно-сухом, размельченном виде.

Доставленные пробы красновато-коричневого цвета с включениями зеленой и фиолетовой глины. За исключением верхнего слоя глины /см. пробу S-955 - скв. №7/ и сравнительно тонких прослоек /см. пробы скв. № 9 S-639, S-640/ остальные пробы содержат вредные для кирпичной промышленности включения песчаника и доломитизированного песчаника. При использовании глины следует считаться с необходимостью либо размельчения, либо удаления вредных включений.

За исключением проб песка S-659 и S-664 и отдельных проб глины /S-640 и S-641 из скважины № 9/ остальные пробы при действии на них 10% HCl - выделяют CO₂ в незначительном количестве, что указывает на незначительное содержание карбонатов в глине.

Затворенная в воде глина дает тощую, пригодную для фармовки кирпичей и дренажных труб, массу.

Объемный вес глины в естественном залегании и при естественной влажности - 1,95 и 2,22, если естественная влажность глины составляет соответственно 16,7 и 12,4 %.

Объемный вес пробы песка S-667 - 1,50, что значительно меньше объемного веса глины.

Естественная влажность в отдельных скважинах /см. табл. 2/ показывает большие колебания:

в скважине № 7 она колеблется от 9,9 до 17,2%, в среднем 12,9% ,

в скважине № 10 - от 9,1 до 11,7%, в среднем 10,1, а
в скважине № 3 - от 13,3 до 17,7, в среднем 15,5%.

Учитывая незначительную дисперсность глин, формовочная влажность их при изготовлении кирпичей и дренажных труб в заводских условиях будет колебаться от 16 до 18%, что значительно больше естественной влажности.

Коэффициент фильтрации глин в естественном залегании определен согласно Инструкции Всесоюзного треста, применяя аппарат "П.В." фабрики "Буровая техника" Министерства геологии и охраны недр СССР.

Коэффициент фильтрации пробы §-665 очень большой $K_{10} = 4,26 \cdot 10^{-3}$ см/сек., что объясняется трещинами, имеющимися в доставленной пробе. Были трещины естественного ли происхождения или они появились во время отбора проб, констатировать невозможно.

Коэффициент фильтрации пробы §-666 небольшой $K_{10} = 3,28 \cdot 10^{-5}$ см/сек., а коэффициент фильтрации пробы песка §-667 значительно больше - $K_{10} = 2,37 \cdot 10^{-3}$ см/сек.

Доставленные пробы песка содержат включения зерен магматических пород, которые по своим размерам $(\varnothing > 3 \text{ мм})$ вредны для производства кирпича и дренажных труб /особенно пробы §-663 и §-664/, поэтому при проектировании завода следует предусмотреть специальное оборудование для отсеивания вышеуказанных зерен.

В отдельных пробах песок слегка цементирован соединениями железа, для размельчения которых специальной аппаратуры не требуется.

В общем, доставленные пробы следует отнести к мелкозернистому песку, пригодному для отощения анализируемой глины.

2. Минеральный состав глин.

Состав глин / *Состав глин* /

Для определения минерального состава разведанная порода /глина/ разбивалась на три основные фракции: $\varnothing > 0,05$ мм, $\varnothing 0,05 - 0,005$ м/м и $\varnothing < 0,005$ мм.

Минеральный состав первых двух основных фракций /песка и пыли/ определялся поляризационным микроскопом МП-3 иммерсионным методом. Минеральный состав глинистой фракции определен термо-химически аппаратом Курнакова.

В таблице 4. собраны данные минерального состава песчаной и пылеватой фракций в процентах, подсчитанных по числу зернышек минералов.

Видно, что в состав этих фракций преимущественно входят зернышки кластических минералов.

В песчаной фракции преобладает минерал кварц 78,3- 80,4%. Кварц встречается в виде ребристых зернышек, причем нередко с включениями зерен других минералов /рудных минералов, турмалина/, или же он частично перекрыт пленкой гидрата окиси железа.

Полевого шпата в песчаной фракции сравнительно много /4,6 - 10,2%. У всех зернышек полевого шпата, почти без исключения, имеются признаки регенерации.

Из слюд, хотя и в небольшом количестве, встречаются мусковит и биотит. У зернышек биотита характерны значительные признаки выветривания, в результате чего, железо, входящее в состав данного минерала, выделилось в виде лимонита.

Содержание карбонатов в песчаной фракции невелико.

Тяжелых минералов в песчаной фракции не много /2,8-3,2% / и

они комплектуются почти исключительно из автигенных рудных минералов — пирита и гидроокислов железа. Последние частично образовались в результате окисления пирита.

Из прозрачных акцессорных минералов встречаются циркон и турмалин.

Пылеватая фракция содержит много слюды, биотита, немного больше /21,9-38,7%/ чем мусковита /17,5 - 32,9%/. Биотит в пылевой фракции больше затронут процессами выветривания, чем в песчаной фракции.

Содержание кварца в пылевой фракции колеблется в очень широких пределах /9,4-40,8%/. Полевого шпата в пылевой фракции немного /4,3-6,8%/, но акцессорных минералов больше, чем во фракции песка 7,7-13,6%. Акцессорные минералы в пылевой фракции состоят почти из автигенных рудных минералов.

Минеральный состав глинистой фракции отражается в термограммах №№1,2,3.

В отличие от песчаной и пылевой фракций глинистая фракция состоит в основном из автигенных минералов.

Во всех трех термограммах эндотермические и экзотермические эффекты находятся, примерно, на одних и тех же температурных интервалах, что свидетельствует об однородном характере минерального состава глинистых фракций на месторождении.

Эндотермический эффект с максимумом при температуре 120°-130°С характерен для гидрослюд, что возможно вызывается незначительным содержанием монтмориллонита.

Экзотермический эффект с максимумом при температуре 263-317°С вызывается горением органических веществ.

Незначительный экзотермический эффект при температуре 341-360°С вызывается изменениями, происходившими в кристаллической решетке железосодержащего минерала / гидрата окиси железа/.

Наконец, эндотермический эффект при температуре 859-866⁰С может быть вызван в итоге эффектов диссоциации карбонатов и разрушения кристаллической решетки минералов группы монтмориллонита.

Следовательно глинистая фракция состоит, главным образом, из гидрослюд с незначительной примесью монтмориллонита, железосодержащего минерала и карбонатов.

В итоге можно сказать, что в состав разведанной породы / глины / входит сравнительно мало дифференцированного материала обломочных пород / содержит много в экзогенных условиях непрочного минерала биотита/, который в процессе диagenезиса и эпигенезиса мало изменился, достигая лишь первые стадии в образовании минералов глины: гидрослюды и немного монтмориллонита.

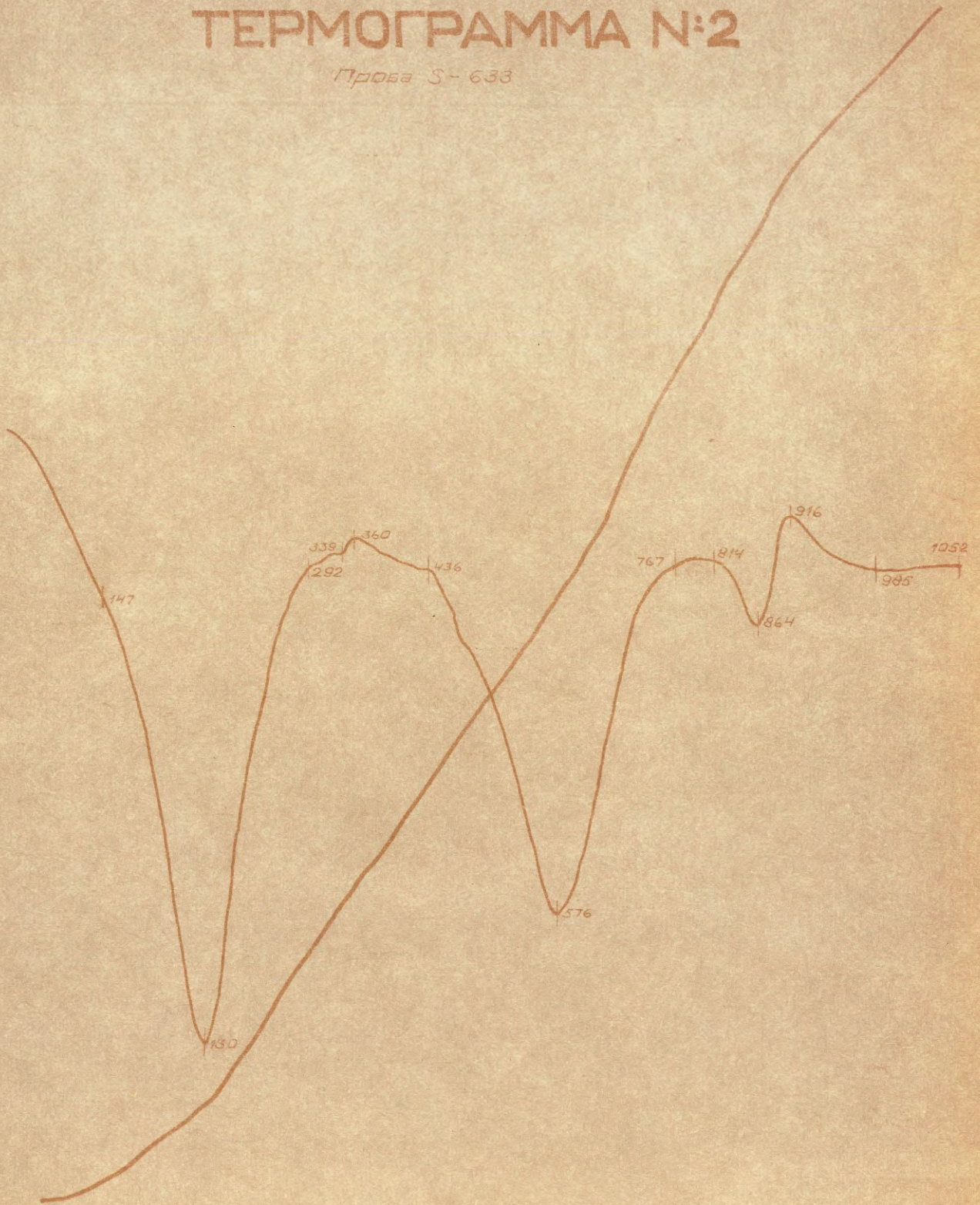
ΤΕΡΜΟΓΡΑΜΜΑ N:1

Πρόβα S-628



ТЕРМОГРАММА N:2

Проба S-633



ΤΕΡΜΟΓΡΑΜΜΑ Ν:3

Πρόβα S-658



3. Химический состав глин.

/ См. таблицу № 5 /

Химический состав глин определен обычным методом аналитической химии. Сумма Na_2O+K_2O не определена непосредственно, но вычислена по разности от 100%-ной суммы остальных составных частей.

Учитывая значительное влияние карбонатов на керамические свойства глины, CO_2 определено по всем доставленным пробам - данные удобства ради, показаны в таблице гранулометрического состава /см. таблицу № 6/.

Содержание CO_2 /см.табл. 6/ в анализированных пробах колеблется от 0,0 до 4,2%.

Если рассматривать содержание CO_2 параллельно гранулометрическому составу глин, видно, что наибольшее содержание CO_2 показывают пробы / S -645, S - 652, S -629/, причем с наибольшим количеством крупных / $\phi > 1,00mm$ / зерен .

По средним пробам скважин участка,разведанного по категории A_2 / см. таблицу № 7/ содержание CO_2 колеблется в пределах от 1,2 до 3,5%, в среднем 2,3%.

По пробам скважин участка,разведанного по категории В содержание CO_2 немного меньше - 1,5-2,6%, в среднем 2,0%.

По анализам проб скважины № 9 следует, что распространение карбонатов по всей толще полезного слоя неравномерное, вследствие чего, при сортировке глины на месторождении может встречаться глина либо без содержания карбонатов, либо с очень незначительным их содержанием. /См. пробы S -639 до S - 642/.

С удалением из глин /проба S -812/ частиц крупнее 1,00мм и в ϕ , удаляется не только примесь крупных, вредных для производства кир-

пичей и дренажных труб, частиц, но одновременно значительно уменьшается содержание карбонатов в глине вообще. /См, пробу S-812в.

Упомянутые частицы, как это видно по пробе S-812с /см, табл.5/ состоят преимущественно из карбонатов Са и Mg.

По химическому составу средние пробы отдельных скважин не обнаруживают значительных отличий.

Сравнивая наиболее дисперсную анализированную пробу /S-955/ с наименее дисперсной пробой /S-628/ видно, что содержание Fe_2O_3 и Al_2O_3 понижается одновременно с уменьшением степени дисперсности.

Из сказанного можно сделать вывод, что глина либо залегала в окисляющей, либо в нейтральной среде / без присутствия значительного количества органических веществ / и что в ^{иров}формации глины химическое выветривание пород имело весьма малое значение по сравнению с механическим. Ввиду того, что наиболее дисперсные пробы /S-640 и S-639/ практически карбонатов не содержат, /CO₂ 0,0 и 0,1%/ есть основание полагать, что в более песчаных слоях карбонаты образовались в ходе вторичного процесса из бикарбонатом насыщенных вод.

По пробам подробно анализированной 9-ой скважины обнаруживаются еще следующие закономерности образования и распространения конкреций: а/ конкреции встречаются в нескольких /4/ горизонтах. б/ отдельные горизонты отделяются друг от друга слоями более дисперсной /водонепроницаемой/ глины.

Конкреции образовались в слоях менее дисперсной глины, залегающих над дисперсными слоями, которые, по видимому, совпали с соответствующими горизонтами грунтовых вод.

Глинистые слои, непосредственно залегающие под слоями дисперсной глины, либо вовсе не содержат конкреций, либо содержат их в весьма незначительном количестве.

Как водонепроницающие или мало водопроницающие слои следует считать следующие слои глины, характеризуемые нижеуказанными пробами: s-639, + s-640 s-646, s-649 и s-653. /См. содержание глинистых частиц в соответствующих пробах/.

Сравнительно высокое содержание щелочей /2,96-4,17% / в глинах месторождения "ПЛАНЧИ" объясняется значительным количеством слюды в пылевой фракции глины. /См. минеральный состав/.

Высокое содержание SiO_2 в глинах /в среднем 65,29% / объясняется наличием свободного SiO_2 /34,9% / в песчаной фракции. Содержание Al_2O_3 в анализируемой глине невысокое /в среднем 12,51% /, но по сумме фракций пылевой и глинистой оно достигает 18%.

Наивысшее содержание Al_2O_3 /15,1% / и Fe_2O_3 /7,0% / имеет проба § -955, представляющая менее песчаный верхний слой глины в I шурфе.

Содержание MgO /3,28% /, которое в глинах связано, главным образом, в виде силикатов, превышает содержание CaO /2,42% /, которое в свою очередь в глинах связано в виде карбонатов.

Общее содержание плавней / $Fe_2O_3 + TiO_2 + CaO + MgO + K_2O + Na_2O$ / /15,63% / в анализируемой глине превышает 15%, вследствие чего глина относится к легкоплавким, богатым плавнями глинам.

4. Гранулометрический состав глин и песка.

Гранулометрический состав глин и песка определен комбинированным сито-ареометрическим методом. /по Казаграндэ/.

Все анализы в хронологическом порядке показаны в таблице №6.

В таблице № 7 показан гранулометрический состав средних проб тех скважин, которые расположены на участках, разведанных по категориям "А₂" и "В", а в таблице № 8 показан гранулометрический состав пробы месторождения песка.

В таблице № 9 показан гранулометрический состав тех проб и искусственно приготовленных масс, по которым произведены полные керамические анализы.

Анализы проб скважины № 9 /таблица № 6/ показывают изменения гранулометрического состава продуктивного слоя глин в вертикальном направлении. /Пробы ^{от} № S-636 до S-655/.

По данным анализов видно, что относительно небольшие расхождения /от 0,05 до 11,54%/ показывают фракции гранулометрического состава отдельных проб с ϕ частиц $>1,00$ м/м. Сопоставляя также и остальные фракции, можно сделать вывод, что предыдущая фракция не является генетически связанной с соответствующим глинистым слоем.

Эта фракция, как показывает анализ пробы S-812с, состоит, главным образом, из конкреций карбонатов /содержит CO_2 - 28,5% /.

Используя глину для изготовления изделий кирпичной промышленности, упомянутую фракцию необходимо либо размельчать, либо отделить, путем отмучивания.

Сравнивая основные фракции проб - ~~таблица~~ 9-ой скважины - видно, что в вертикальном направлении песчаные фракции меняются в широких пределах:

от 11,20 до 64,80%, пылеватые фракции от 12,50 до 47,30%, а глинистые фракции от 22,70 до 53,20%.

Сравнивая средние пробы скважин участка, разведанного по категории А₂ / в горизонтальном направлении /, видим, что изменения гра-

нулометрического состава значительно меньше, так, например:

<u>Фракция песка</u>	колеблется	от 30,8 до 48,8%,	в среднем 38,41%
<u>Пылеватая фракция</u>	"-"	от 23,20 до 33,80%,	в среднем 29,87%
<u>Глинистая фракция</u>	"-"	от 28,00 до 39,60%,	"-" 31,72%

Чтобы добиться продукции определенного стандарта, требуется однородное сырье /по возможности однородная глина/, поэтому при эксплуатации месторождения глину следует брать по всей мощности продуктивного слоя.

На участке глин, разведанных по категории "В":

Песчаная фракция	колеблется	от 35,00 до 48,80%,	в среднем 41,20%,
Пылеватая	" "	от 24,50 до 33,80%,	в среднем 29,70%
Глинистая	" "	от 24,50 до 32,50%,	в среднем 29,10%

Глину обоих разведанных участков по гранулометрическому составу следовало бы обозначить как песчано-пылеватую, малодисперсную глину. Эта глина пригодна для производства изделий обыкновенной строй-керамики без добавки песка-отощителя.

Отдельные пробы слоев глин /см. скв. № 9/, а также средние пробы отдельных скважин /S-628 и S-632/, содержащие глинистых частиц меньше 25%, не пригодны для формовки глин пластичным способом /ленточный пресс/.

Чтобы избежать ~~устройства~~ устройства параллельной аппаратуры для формовки глин разливным методом, упомянутая глина используется для отощения более дисперсных глин.

Разведанный песок /см. табл. 8/ содержит зерна магматических пород /преимущественно в пробах S-663 и S-664/, величиной вредной для изделий строительной керамики, поэтому данный песок пригоден для

отошения глин только после отсеивания этих зерен.

Приблизительно 75% состава песка состоит из //// фракции с \varnothing частиц от 0,5 до 0,09 мм, который и следует считать наиболее пригодным для отошения глин.

5. Пластичность глины.

Пластичность глины определена по методу Аттерберга. Верхний предел пластичности определен в аппарате Казаграндэ, а нижний предел - раскатыванием глины на твердом картонном листе.

Верхний предел пластичности анализированных проб колеблется от 29,8 до 41,0, нижний предел - от 17,4 до 22,6, а число пластичности - от 12,4 до 18,4.

Наименьшее число пластичности ^{12,4} показывает проба \mathcal{S} -628, а наибольшее / 18,4/ - проба \mathcal{S} -955, отобранная от верхнего слоя I шурфа.

Число пластичности глин участка, разведанного по категории A_2 /который в дальнейшем для удобства будем обозначать как участок A_2 / со средней величиной 14,1, колеблется от 13,6 до 14,7.

Число пластичности глин участка, разведанного по категории В / который в дальнейшем в свою очередь будем обозначать как участок В/, со средней величиной 13,55, колеблется от 12,4 до 14,7.

Согласно существующих классификаций глина обоих участков по числу пластичности относима ко II классу / при применении трех- или четырехклассной системы./

Отдельные пробы \mathcal{S} -955, \mathcal{S} -956 и \mathcal{S} -812_в по числу пластичности относятся к I классу.

Отмучивая пробу глин -812 и отделяя фракцию зерен \varnothing 1,00 мм число пластичности глины возрастает от 13,6 до 17,8. 15% добавка песка к глине уменьшает число пластичности до 12,6.

6. Формовочная влажность и вода затворения ^{глин}.

Формовочная влажность и вода затворения определялись для масс, приготовленных для формовки кирпичиков-образцов нормальной консистенции: вычисления произведены по нижеследующей формуле:

$$U_0 = \frac{g_0 - g_1}{g_0} \cdot 100 ; \quad U_i = \frac{g_0 - g_i}{g_1} \cdot 100$$

Где: U_0 - формовочная влажность глины в % ,

U_i - вода затворения в %

g_0 - навеска глины /нормальной консистенции/ до сушки

g_1 - вес глины после сушки при температуре 110°C до константного веса .

Формовочная влажность глины участка А₂ колеблется от 18,3% до 19,2%, в среднем 18,7%, а вода затворения колеблется от 22,4% до 23,8%, в среднем 23,0%.

Формовочная влажность глины участка В колеблется в пределах от 16,7% до 19,2%, в среднем 17,95%, а вода затворения - от 20,0% до 23,8%, в среднем 21,9%.

Наименьшую формовочную влажность и воду затворения показывает наименее дисперсная проба β -628, но наибольшую - наиболее дисперсная проба β -955 / 21,2% и 26,9%/.

Чтобы предотвратить деформацию кирпича-сырца при заводских условиях, его ^{надо} изготавливать из массы с консистенцией выше нормальной, поэтому формовочная влажность, возможно, будет 16-18%, в среднем 17%.

7. Усадка глины при сушке.

Для определения усадки глины при сушке, из предварительно приготовленной глины, замешиванием и увлажнением которой, достигнута нормальная консистенция, изготовлены кирпичики-образцы величиной 60x30x15мм

На кирпичиках-образцах на определенном расстоянии друг от друга /40 м. м/ напечатаны знаки для определения усадки при сушке.

При комнатной температуре кирпичики высушены до воздушно-сухого состояния, затем они ^{до-ва}/сушились в сушильном шкафу при температуре 110°С до достижения константного веса.

Усадка при сушке вычислена по формуле:

$$S = \frac{l_0 - l_i}{l_0} \cdot 100$$

где: S - усадка при сушке в процентах,

l_0 - расстояние между знаками до сушки кирпичиков,

l_i - тоже - после сушки кирпичиков.

Усадка при сушке у глины участка A_2 колеблется от 6,3 до 7,2%, в среднем 6,6%. Большие колебания усадки показывает глина участка В - от 5,6 до 7,2%, в среднем 6,4%.

они будут еще меньше

Незначительные усадки при сушке /в заводских условиях/ весьма облегчают сохранение точных форм и размеров у изделий стройкерамики.

8. Объемный вес кирпичиков-образцов во влажном и высушенном состоянии.

Объемный вес кирпичиков-образцов определен по принципу Архимеда, употребляя при определении объема в качестве жидкости керосин.

Объемный вес кирпичиков-образцов глины участка A_2 во влажном, только что сформованном, виде колеблется от 2,04 до 2,09, в среднем 2,07, а глины участка В - от 2,04 до 2,12, если средний объемный вес их 2,08. Объемный вес кирпичиков, высушенных до воздушно-сухого состояния, глины участка A_2 - 1,94, а участка В - 1,98.

Судя по объемному весу кирпичиков во влажном и высушенном состоянии, а также по формовочной влажности, можно сделать вывод, что глина при сушке слабо уплотняется.

Относительно большой объемный вес объясняется уплотнением глин в процессе формовки кирпичиков, что в свою очередь связано с гранулометрическим составом, соответствующим плотным изделиям.

9. Коэффициент чувствительности глин к сушке.

Коэффициент чувствительности к сушке определен по методу канд. техн. наук З.А.Носовой и вычислен по нижеследующей формуле:

$$K = \frac{V_1}{V_0 \left(\frac{q_0 - q_i}{q_0 - q_1} - 1 \right)};$$

где: K = коэффициент чувствительности к сушке,
 V_0 = первоначальный объем кирпичиков-образцов
 V_1 = объем кирпичиков после сушки /до воздушно-сухого состояния/,
 q_0 = вес влажного кирпичика после формовки,
 q_i = вес воздушно-сухого кирпичика.

Коэффициент чувствительности к сушке у глин участка A_2 колеблется от 0,45 до 0,57, в среднем 0,50, а глин участка В - от 0,37 до 0,57, в среднем 0,47.

По шкале Носовой все анализированные пробы следует отнести к глинам, мало чувствительным к сушке.

10. Деформирующая нагрузка пластичной глины.

/ См. табл. № 10 /

Чтобы определить деформацию изготавливаемых изделий под нагрузкой, давление, необходимое в процессе формовки, сопротивление скатию высушенных, а также обожженных изделий, из глины были изготовлены цилиндры высотой 50 мм и 50 мм в диаметре.

Для каждого определения из глины нормальной консистенции были изго-

товлены по три цилиндра.

Деформирующая нагрузка невысушенного глиняного цилиндра определена аппаратом № 908 - "МСС ГЛВЛИТМАИ СССР, Усманский механический завод" типа 051.

Нагрузка, вызывающая 2% деформацию у глин участка A_2 , колеблется от $0,13 \text{ кг/см}^2$ до $0,18 \text{ кг/см}^2$, в среднем $0,15 \text{ кг/см}^2$, а у глин участка В эта нагрузка колеблется от $0,16$ до $0,18 \text{ кг/см}^2$, в среднем $0,17 \text{ кг/см}^2$.

Последующая деформация прирастает по арифметической прогрессии в зависимости от деформирующей нагрузки. Для ^{ГЛИН} участка A_2 10% деформация вызывает нагрузка $0,41 \text{ кг/см}^2$, для глин участка В - $0,42 \text{ кг/см}^2$.

По полученным данным можно сделать вывод, что без чувствительной /2%/ деформации из глин нормальной консистенции теоретически можно формовать изделия высотой от 70 до 80 см.

II. Сопротивление изгибу высушенных образцов-кирпичиков.

Сопротивление изгибу высушенных кирпичиков определялось в аппарате РМП-500 № 359 "Московского з-да экспериментальных машин и весов".

Расчеты производились по формуле:

$$\sigma_e = \frac{3 \cdot P \cdot l}{2 \cdot b \cdot h^2} ;$$

где: σ_e = сопротивление изгибу / кг/см^2 /
 P = разрушающая нагрузка / кг /
 l = расстояние между опорами, / см /
 b = ширина кирпичиков / см /
 h = высота кирпичиков / толщина / см .

Сопротивление изгибу кирпичиков из глин участка A_2 незначительное, оно колеблется от 11,4 до 12,6, в среднем 11,87 кг/см^2 , а у кирпичиков-образцов из глин участка В оно колеблется в пределах от 10,3 кг/см^2 до 11,6 кг/см^2 , в среднем 10,85 кг/см^2 .

Незначительное сопротивление изгибу / характеризует также и вяжущую способность глин / объясняется незначительной дисперсностью данных глин.

Полученные данные относятся к лабораторным пробам; для того, чтобы узнать приблизительное сопротивление изгибу нормальных кирпичей, полученные данные умножаем на коэффициент 0,4.

12. Сопротивление сжатию высушенных глиняных цилиндров.

Сопротивление сжатию определено прессом системы МПСА СССР ЗИМ ТИП Р-5.

Сопротивление сжатию высушенной глины участка А₂ колеблется в пределах от 44,6 кг/см² до 50,2 кг/см², в среднем 47,2 кг/см², участка В от 44,3 кг/см² до 50,2 кг/см², в среднем 47,25 кг/см².

Полученные данные показывают, что сопротивление сжатию более чем достаточное, чтобы выдержать транспортировку полуфабрикатов /необожженных кирпичей/ внутри завода, кладку в штабеля высотой > 10 м и погрузку в обжиговую печь.

Б. КЕРАМИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ ГЛИН.

1. Потеря при прокаливании в зависимости от температур обжига.

Кирпичики-образцы обжигались в электрических муфельных печах. Температура измерялась термопарой / Pt/Pt + 10% Rh /.

Соответствующий режим обжига соблюдался при помощи реостата. Температура повышалась со скоростью от 100 до 160°С в час. Соответствующая максимальная температура выдерживалась в течение 2 часов.

Весь процесс обжига, включая остывание до температуры ~ 120°С, длился от 20 до 24 часов.

По полученным данным видно, что обжигая кирпичики при температуре 800°С, /см. табл. №II/ потеря при прокаливании уже достигает ок. 90% максимальной потери при прокаливании.

Обжигая кирпичики при температурах от 1000 до 1050°С, все важнейшие процессы термической диссоциации, связанные с выделением газо-

образных продуктов, уже завершились.

Степень точности наблюдений не позволяла определить те небольшие количества газов, которые выделяются при обжиге в высоких температурах и вызывают вспучивание глин.

Ввиду того, что глина содержит небольшое количество карбонатов, потери при прокаливании также незначительны, в среднем /при температуре 1050°C/ 6,2%± 0,1%.

2. Огневая и общая усадка в зависимости от температур обжига.

Огневая и общая усадка вычислены по следующим формулам:

$$\dot{S}_a = \frac{l_1 - l_2}{l_1} \cdot 100 \quad \dot{S}_k = \frac{l_0 - l_2}{l_0} \cdot 100$$

\dot{S}_a - огневая усадка,

\dot{S}_k - общая усадка,

l_0 - отметки длины на влажном невысушенном кирпичике,

l_1 - расстояние между отметками после сушки,

l_2 - расстояние между отметками после обжига.

Огневую и общую усадку определяют четыре главных фактора: гранулометрический, химический и минеральный состав глин и температура обжига.

Наименьшую огневую усадку показывает наименее дисперсная проба глины \dot{S} -628, а наибольшую - наиболее дисперсная проба \dot{S} -955.

Из всех проб, обожженных при температуре 800°C, одна только проба \dot{S} -956 показала весьма незначительную /0,1% усадку, у остальных проб она составляет 0,0%. Также у проб, обожженных при температуре 900°C они очень небольшие, а у пробы \dot{S} -808 показывает даже отрицательное значение /-0,1%/.

Небольшие усадки объясняются ^{значительной} ~~////////~~ фракцией песка в глинах, который в свою очередь содержит свободный SiO_2 .

Изменение модификаций кварца, сопряженное с ростом объема, при данных температурах компенсирует, а порой даже превосходит эффекты процессов обжига, вызывающие усадку.

Наиболее быстрое нарастание огневой усадки отмечается, обжигая данную глину при температурах 1050° до $1100^{\circ}C$.

Обжигая глину при температуре выше $1100^{\circ}C$, отдельные пробы / \mathcal{S} -812, \mathcal{S} -955 и \mathcal{S} -956/ в связи со вспучиванием глин, обнаруживают уменьшение огневой усадки.

Небольшая огневая усадка глин участка A_2 в среднем 1,3 и 2,6% / при температурах обжига 1000 и $1050^{\circ}C$ /, обеспечивает сохранение правильных форм изделий в процессе обжига, если только гранулометрический состав сырья приблизительно такой же.

3. Водопоглощение кирпичиков/кипятя/, в зависимости от температур обжига./См. табл. 12/

После обжига и остывания до температуры $120^{\circ}C$, кирпичики помещались в эксикатор, где охлаждались до комнатной температуры, ~~////////~~, затем взвешивались, помещались в котел, в котлом ^о кипятились в течение 3-х часов, после чего оставались в той же воде на 24 часа для остывания до комнатной температуры.

Вычитанием веса кирпичиков после обжига от веса водонасыщенного кирпичика, делением разности на вес кирпичика после обжига и умножая его на 100 получается водопоглощение кирпичика.

Водопоглощение кирпичиков глин участков A_2 и В, обожженных при температурах 800° и $900^{\circ}C$ приблизительно одинаковое - колеблется

от 16,4 до 17,9%. У кирпичиков, обожженных при температурах 1000°, 1050° и 1100°C водопоглощение уменьшается постепенно, но оно уменьшается весьма стремительно при температурах обжига в интервале от 1100° до 1150°C.

В пробе наиболее дисперсных глин §-955 столь стремительное уменьшение водопоглощения происходит при температуре на 50°C ниже, а в интервале температур обжига от 1100°C до 1150°C, в связи со вспучиванием пробы, водопоглощение увеличивается от 1,7 до 9,3%.

Сравнивая пробы §-812, §-812_а и §812_в, можно сделать вывод, что отношение глин 15% добавкой песка, начиная с температур^ы обжига 900°C, повышает водопоглощение кирпичиков при соответствующих температурах ^{на} примерно 1-3%, а отделение более крупных частиц / $\phi > 1,00$ м/м/ уменьшает водопоглощение кирпичиков, обожженных при соответствующих температурах ^{на} приблизительно 1-2%.

4. Объемный вес кирпичиков в зависимости от температур обжига.

Объемный вес ^{обожженных/} кирпичиков определен подобно тому, как определялся объемный вес необожженных кирпичиков, только вместо керосина применялась вода. Судя по средним пробам скважин участков А₂ и В, объемный вес кирпичиков-образцов увеличивается с повышением температур обжига от 1,82 до 2,13, у глин участка А₂ и от 1,83 до 2,19 у глин участка В. В отдельных пробах §-812, §-955, §-956 и §-812_в, в связи со вспучиванием при температуре 1150°C, замечается уменьшение объемного веса по сравнению с объемным весом кирпичиков-образцов, обожженных при температуре 1100°C. При нормальном обжиге, /чтобы водопоглощение составляло ок. 15%/ объемный вес глин участков А₂ и В будет в среднем 1,90, что считается довольно большим для обыкновенных кирпичиков.

новенного строительного кирпича/слабая термоизоляционная способность/ вследствие чего при эксплуатации глины следует иметь в виду производство дырчатых кирпичей.

5. Сопротивление кирпичиков изгибу зависимости от температур обжига. /См.табл. I2/,

Сопротивление обожженных кирпичиков изгибу определялось на подобие необожженных и тем же аппаратом.

Полученные данные относятся исключительно к лабораторным кирпичикам-образцам.

Для определения приблизительного сопротивления изгибу строительного кирпича нормальной величины, полученные сопротивления умножаются на коэффициент 0,5.

По полученным данным видно, /см.табл. I2/, что сопротивление изгибу кирпичиков-образцов, обожженных при температуре 800°C весьма незначительное: у глины участка A_2 в среднем 36 кг/см^2 , у глины участка В - в среднем $34,5 \text{ кг/см}^2$, а у проб отощенных песком $\text{S}'-8I2a$ только 28 кг/см^2 . Поэтому с точки зрения сопротивления изгибу, не допустим обжиг глины для изготовления строительного кирпича при столь низкой температуре.

Обжигая кирпичики при температуре 900°C сопротивление изгибу значительно увеличивается, достигая в глинах участка A_2 ~~//////////~~ ~~//////////~~, в среднем 63 кг/см^2 , а участка В - $59,5 \text{ кг/см}^2$.

Как при данной так и при дальнейших температурах обжига наименьшее сопротивление изгибу показывает проба $\text{S}'-8I2a$ /глина отощена 15% добавкой песка/ и наименее дисперсная проба $\text{S}'-628$.

Обжигая кирпичики-образцы при температуре 1000°C сопротивление

изгибу глин участка A_2 в среднем 75 кг/см^2 , а глин участка В - $70,5 \text{ кг/см}^2$, что, собственно говоря, не ~~////////~~ высокое, но все-таки достаточное для производства кирпичей марки "150".

Наибольшее сопротивление изгибу показывает /при обжиге при температуре 900°C / проба наиболее дисперсной глины $\delta - 955$, которая уже при обжиге при температуре 1000°C показывает сопротивление изгибу 138 кг/см^2 .

6. Сопротивление сжатию глиняных цилиндров в зависимости от температур обжига.

Сопротивление сжатию определено гидравлическим прессом глиняным цилиндрам, обожженным при температурах $900, 1000$ и 1100°C .

При максимальной температуре цилиндры выдерживались в течение 3-х часов.

Сопротивление сжатию глиняных цилиндров участка A_2 , обожженных при температуре 900°C колеблется:

от 349 кг/см^2 до 424 кг/см^2 , в среднем 378 кг/см^2 ,
при температуре 1000°C

от 421 кг/см^2 до 554 кг/см^2 , в среднем 480 кг/см^2 ,
при температуре 1100°C

от 559 кг/см^2 до 970 кг/см^2 , в среднем 743 кг/см^2 .

Сопротивление сжатию глиняных цилиндров участка В, обожженных при температуре $900; 1000$ и 1100°C соответственно следующие: $336, 383$ и 578 кг/см^2 / по средним данным/.

Наибольшее сопротивление сжатию $444, 642$ и 1098 кг/см^2 показывают пробы, из которых удалены частицы диаметром больше $1,00 \text{ мм}$.

По полученным данным можно заключить, что все пробы с точки зрения сопротивления сжатию отвечают требованиям наивысшей марки

в) Температурой клинкерования считается такая температура, при которой обожженные кирпичики /кипятя/ поглощают 5% воды.

Разведанная глина участка A_2 клинкеруется, обжигая ее при температуре от 1196°C до 1132°C , в среднем 1127°C .

У глин участка В данная температура колеблется от 1131 до 1139°C , в среднем 1135°C .

Отдельные пробы §-955 /наиболее дисперсной глины/ клинкеруются при температуре 1074°C и §-812 при температуре 1100°C .

г) Температурой спекания считается такая температура, при которой обожженные кирпичики поглощают 2% воды.

Глина участка A_2 спекается, если обжигается при температуре от 1140° до 1149°C , в среднем - 1146°C .

У глин участка В ~~температура~~^{спекания} колеблется в пределах от 1149°C до 1156°C , в среднем 1152°C .

При наиминзшей температуре / 1097°C / спекается проба § -955, а при наивысшей / 1156°C / - проба § -628.

д) Температурой вспучивания-деформации считается такая температура, при которой кирпичики-образцы, помещенные в обжиговую печь на ребра двух параллельно /на расстоянии 4 см друг от друга/ поставленных треугольных призм, в ходе обжига начинают от собственного веса либо прогибаться, либо вспучиваться до такой степени, что начинают терять геометрически правильные призматические формы.

У глин участка A_2 упомянутая температура обжига колеблется от 1145 до 1160°C , в среднем 1153°C , а у глин участка В - от 1160° до 1165°C , в среднем 1162°C .

Наинизшую / 1125°C / температуру вспучивания-деформации пока-

зывает проба §-955.

Причиной деформации всех проб является вспучивание глин.

е) Огнеупорность глин определена согласно требованию ГОСТ'a 4069-48. Температура в печи измерялась термопарой Pt/Pt+10%Rh

Огнеупорность проб глин участка A_2 колеблется от 1195°C - 1200°C , а участка В - от 1195° до 1215°C и согласно ОСТ-5539 они относятся к группе легкоплавких глин - подгруппе неспекшихся глин.

ж) Вычитанием температур клинкерования и спекания от температур вспучивания-деформации получены соответствующие интервалы клинкерования и вспучивания.

У глин участка A_2 интервалы клинкерования колеблются от 17 до 29°C , в среднем - 22°C , а интервалы спекания - от 5 до 11°C , в среднем 7°C .

У глин участка В интервалы клинкерования колеблются от 26 до 28°C , в среднем 27°C , а интервалы спекания от 9 до 11°C , в среднем 10°C .

Наибольший интервал клинкерования 51°C показывает проба §-955. Проба §-956 показывает отрицательный $/-15^{\circ}\text{C}/$ интервал спекания, означающий, что данная глина вспучивалась еще до достижения температуры спекания.

У всех проб интервалы клинкерования и спекания менее 80°C . В современных промышленных печах можно получить изделия клинкера из масс с интервалом клинкерования не менее 80°C . Поэтому данная глина не подходит для производства упомянутых изделий.

С точки зрения водопоглощения глина пригодна для производства таких изделий, допускаемое водопоглощение которых лежит между

5 и 15 процентами.

В данную группу входят обыкновенные строительные и фасадные кирпичи, дренажные трубы и, уже упомянутые, отделочные флизы.

8. Кислотоупорность глин в зависимости от температур обжига.

Кислотоупорность определена по некоторым более характерным про-
бам, чтобы можно было судить о пригодности глин для производства спе-
циальных изделий /дренажных и канализационных труб и флиз для предо-
хранения фундаментов зданий от агрессивных грунтовых вод/.

Для определения кислотоупорности, обожженные кирпичики-образцы
размельчались до такого размера, что просеивались без остатка через
сито, 36 отв/см².

Для определения растворимости взята фракция с размерами зерен от
1,00 до 0,50 мм в диаметре.

Для растворения применялось 10% HCl - 100 см³ кислоты на раство-
рение 1 гр черепка.

Растворение производилось кипячением черепка в кислоте в течение
1 часа в колбе Эрленмейера, оборудованной шариковым охладителем, что-
бы во время кипячения из-за испарения не изменялась бы концентрация
кислоты.

После кипячения раствор разводился дистиллированной водой, затем
профильтровывался, остаток на фильтре вымывался, просушивался, а по-
том подогревался при температуре 900⁰С, охлаждался и взвешивался.
Разделив полученный вес на первоначальный и умножив на 100 полу-
чается кислотоупорность в процентах.

По полученным данным видно, /см. табл. 13/, что кислотоупорность
у проб, обожженных при температуре 800⁰С весьма незначительно
/от 65,9 до 68,3%/ , но стремительно возрастает одновременно с повы-

шением температуры обжига; у проб, обожженных при температуре 900°C она колеблется от 77,5 до 84,8%, а у проб, обожженных при температуре 1000°C уже ~~колеблется~~ от 89,7 до 93,5%. У проб, обожженных при дальнейших высших температурах кислотоупорность еще нарастает, однако немного, а при температуре 1150°C она колеблется от 94,1 до 98,0%.

Наибольшую кислотоупорность показывают пробы $\S-955$ и $\S-812_{\text{в}}$, это те пробы, которые имеют наименьшее содержание карбонатов.

По полученным данным можно заключить, что испытанная глина с точки зрения кислотоупорности пригодна для производства дренажных труб, если изделия обжигаются при температуре не ниже 1000°C .

Для производства канализационных труб глина не пригодна. Для изготовления флиз, из-за содержания зерен карбоната глина не пригодна, а изготовленные кирпичи, обожженные при температуре от 1050° до 1100°C , можно применять для фундаментов зданий.

9. Макроскопическое описание кирпичиков-образцов.

Все кирпичики, обожженные при температурах 800, 900, 1000, 1050 и 1100°C , сохранили свои геометрически правильные формы.

Кирпичики-образцы, $\S-812$, $\S-955$, $\S-956$ и $\S-812_{\text{в}}$, обожженные при высших температурах / 1150°C / уже показывают некоторое вспучивание.

В изломе у всех проб, кроме пробы $\S-812_{\text{в}}$, заметны включения бледно-желтых известковых зернышек, которые в кирпичиках, обожженных при температуре 1150°C образовали поры, ибо в контактной полосе этих зернышек вокруг включений, образовались легкоплавкие соединения, которые частично всасывались в еще неплотный черепок. В пробе $\S-955$ и в незначительной степени в пробе $\S-812_{\text{в}}$ наблюдается вследствие формирования образовавшаяся незначительная анизотропия структуры, встре-

чаемая лишь в высокодисперсных глинах.

Последнее объясняется богатым содержанием слюды в глинах.

Кирпичики-образцы, обожженные при одинаковых температурах обнаруживают одинаковый цвет при всех температурах обжига.

Цвет кирпичиков, обожженных при температуре 800°C практически ничем не отличается от коричневого цвета высушенных, необожженных кирпичиков.

Цвет кирпичиков, обожженных при температуре 900°C более светлый чем у кирпичиков, обожженных при предыдущей температуре. Но при температуре 1000°C он розовато-коричневый, а при дальнейших температурах 1050 и 1100°C цвет постепенно становится темнее.

При температуре 1150°C кирпичики кофейно-коричневого цвета с блестящими глазированными плоскостями.

Твердость черенка при температуре 800°C только немного больше /легко царапается ногтем/, чем у необожженных кирпичиков.

Начиная с температуры обжига 900°C твердость кирпичиков постепенно нарастает и кирпичики, обожженные при температуре 1100°C царапаются *////* только стальным лезвием.

Здесь следует отметить, что глина месторождения "ПЛАНЧИ" после удаления конкреций, обожженная при температуре 1000°C ввиду равномерного красивого розовато-коричневого цвета, пригодна для изготовления фасадного кирпича.

В. ВЫВОДЫ.

По лабораторным испытаниям глин месторождения "ПЛАНЧИ" можно сделать следующие выводы:

1. По минеральному составу глина относится к сравнительно мало дифференцированному материалу обломочных пород, который в процессе диагенезиса и эпигенезиса мало изменился, обнаруживая продукты разложения лишь первой степени /гидрослюды и немного монтмориллонита/.

Во вторичном процессе в глине образовались механически прочные карбонатные конкреции величиной вредной для кирпичной промышленности, которые при эксплуатации глин следует либо удалять, либо размельчать.

2. По химическому составу глину следует причислить к глинам богатым SiO_2 и плавнями ($CaO + MgO + Fe_2O_3 + TiO_2 + K_2O + Na_2O$) ^(15,63%) и бедным Al_2O_3 (12,51%).

По гранулометрическому составу глина основного участка A_2 содержит в среднем:

38,41% песка / частицы $\phi > 0,05$ мм /

29,87% пыли / частицы ϕ 0,05-0,005 мм / и

31,72% глинистых частиц $\phi < 0,005$ мм .

Эту глину следует причислить к группе песчано-пылеватых малодисперсных глин, используемых в кирпичной промышленности без добавки отощителя.

3. Разведанный песок содержит зерна магматических пород величиной вредной для кирпичной промышленности, поэтому данный песок можно будет использовать лишь после удаления вредных включений.

4. По пластичности /по Аттербергу/ глина принадлежит ко II классу /классу средне-пластичных глин/.

5. Формовочная влажность глин нормальной консистенции в среднем 19,2%, а вода затворения, в среднем 23,0%, а естественная влажность глин в средних пробах скважин колеблется от 10,1 до 15,5%.

6. Усадка при сушке у масс нормальной консистенции, в среднем 6,6%.

7. Объемный вес сформованных влажных кирпичиков, в среднем 2,07, а высушенных - 1,94.

8. Глина причисляется к глинам мало чувствительным к сушке, коэффициент чувствительности к сушке / по З.А.Носовой / которых только 0,50.

9. Глиняные цилиндры высотой 5 см и \varnothing 5 см, изготовленные из масс нормальной консистенции, начинают деформироваться при нагрузке 0,15 кг/см², а дают 10% деформацию при нагрузке 0,41 кг/см².

10. Сопротивление изгибу высушенных глиняных кирпичиков - 11,87 кг/см², а сопротивление сжатию глиняных цилиндров - 47,2 кг/см².

11. При обжиге /высушенная/глина теряет, в среднем 6,2%, своего веса /потеря при прокаливании/.

12. Огневая и общая усадка глин, в зависимости от температур обжига, в среднем, изменяется следующим образом:

<u>Температура обжига:</u>	<u>Огневая усадка:</u>	<u>Потеря при прокаливании:</u>
800°С	0,0%	6,6%
900°С	0,1%	6,7%
1000°С	1,3%	8,1%
1050°С	2,6%	9,2%
1100°С	5,1%	11,7%
1150°С	6,6%	12,7%

13. Влияние температуры обжига на водопоглощение кирпичиков /кипятя/ и на объемный вес, следующие:

<u>Температура обжига</u>	<u>Водопоглощение</u>	<u>Объемный вес</u>
800 ⁰ С	17,6%	1,82
900 ⁰ С	17,1%	1,84
1000 ⁰ С	15,5%	1,88
1050 ⁰ С	13,3%	1,96
1100 ⁰ С	9,3%	2,12
1150 ⁰ С	1,8%	2,13

14. Сопротивление обожженных глин изгибу и сжатию, в зависимости от температур обжига, следующее:

<u>Температура обжига</u>	<u>Сопротивление изгибу</u>	<u>Сопротивление сжатию</u>
800 ⁰ С	36 кг/см ²	не определено
900 ⁰ С	63 -"	378 кг/см ²
1000 ⁰ С	75 -"	480 -"
1050 ⁰ С	87 -"	не определено
1100 ⁰ С	97 -"	743 -"
1150 ⁰ С	126 -"	не определено

Из-за незначительного сопротивления изгибу, изделия обжигаются при температуре выше 900⁰С.

15. В зависимости от водопоглощения обожженные кирпичики проявляют следующие, наиболее характерные температуры:

- а) кирпичики поглощают 15% воды при обжиге при температуре 1008⁰С, /температура обжига обыкновенного строительного кирпича/.
- б) температура обжига отделочных флиз/водопоглощение 10%/ - 1091⁰С
- в) температура клинкерования/водопоглощение 5%/ - 1127⁰С
- г) температура спекания /водопоглощение 2%/ - 1146⁰С
16. а) Температура вспучивания-деформации глин, в среднем 1153⁰С
- б) огнеупорность глин, в среднем - 1198⁰С

- в) Интервал температуры обжига между температурами клинкерования и вспучивания, в среднем - 22°C
- г) Интервал между температурами спекания и вспучивания, в среднем - 7°C

17. Кислотоупорность, в зависимости от температур обжига глин естественного состава и обогащенного/удаляя частицы ^{в диаметре/}крупнее 1,00 мм, меняется следующим образом.

<u>Температура обжига</u>	<u>Проба естеств. Глины</u>	<u>Обогащенная глина</u>
800°C	67,5%	67,1%
900°C	82,0%	84,8%
1000°C	91,2%	93,5%
1050°C	93,3%	95,1%
1100°C	93,9%	96,0%
1150°C	95,9%	97,3%

Изделия, для которых желательна кислотоупорность /дренажные трубы/ обжигаются при температуре выше 1000°C.

18. Изделия, обожженные при температуре от 1000°C - 1100°C, обладают красивым, розовато-коричневым цветом.

19. Глина месторождения "ПЛАНЧИ" после удаления или размельчения конкреций, пригодна для:

- а) производства обычного строительного кирпича, обжигая при температуре 1000° до 1050°C,
- б) производства дренажных труб и отделочного кирпича, обжигая глину при температуре от 1050°C до 1100°C.

Для повышения качества данных изделий рекомендуется отмучивать глину, отделяя при помощи сит карбонатные зерна, которые в диаметре больше 1 мм, одновременно с этим повысится пластичность глин.

- в) Глину необходимо отобрать по всей мощности полезной толщи, при-

чем особое внимание следует обратить на гомогенизацию массы, в противном случае получится неоднородная продукция и невозможно будет использовать отдельные, более песчаные слои глины для формовки кирпичей пластичным способом /ленточный пресс /.

- г) Глина непригодна для производства клинкерных изделий и ячеистой керамики.
- д) Учитывая сравнительно большой объемный вес обожженной глины и вместе с тем пониженную теплоизоляционную способность, рекомендуется ориентация завода в сторону производства дырчатого строительного кирпича.

30 октября 1958 г.



В.ВИТИНЬШ /

Нумерация доставленных проб.

№ п/п	№ св.	№ проб	Глубина анализируемого слоя м			Лаборат. №	Виды анализов								
			от	до	мощность		СО ₂	Гранулометрический состав		Химические	Керамические		Естественная влажность	Объемный вес	Коэфф. фильтрации
								ситовой	ареометр.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	7	6	II,50			S-452	-	-	-	-	-	-	+	-	-
2	"	7	I3,50			"-453	-	-	-	-	-	-	+	-	-
3	10	8	5,30			"-454	-	-	-	-	-	-	+	-	-
4	"	9	7,30			"-455	-	-	-	-	-	-	+	-	-
5	"	10	9,30			"-456	-	-	-	-	-	-	+	-	-
6	"	II	II,30			"-457	-	-	-	-	-	-	+	-	+
7	7	I	I,50			"-458	-	-	-	-	-	-	+	-	-
8	"	2	3,60			"-459	-	-	-	-	-	-	+	-	-
9	"	3	5,50			"-460	-	-	-	-	-	-	+	-	-
10	"	4	7,50			"-461	-	-	-	-	-	-	+	-	-
11	"	5	9,50			"-462	-	-	-	-	-	-	+	-	-
12	7	I4	1,20	14,80	13,60	S-513	+	+	+	-	-	-	-	-	-
13	3	I6	2,85	3,20	(3,00)	S-537	-	-	-	-	-	-	+	-	-
14	"	I7	3,20	5,85	(4,5)	S-538	-	-	-	-	-	-	+	-	-
15	"	I8	5,85	7,20	(6,0)	"-539	-	-	-	-	-	-	+	-	-
16	"	I9	7,20	8,0	(7,5)	"-540	-	-	-	-	-	-	+	-	-
17	"	20	8,60	9,10	(9,0)	"-541	-	-	-	-	-	-	+	-	-
18	"	21	9,85	11,60	(10,5)	"-542	-	-	-	-	-	-	+	-	-
19	"	22	11,9	12,5	(12,0)	"-543	-	-	-	-	-	-	+	-	-
20	I4	24	2,20	14,70	12,50	"-627	+	+	+	-	-	-	-	-	-
21	I3	25	0,90	10,50	9,60	"-628	+	+	+	+	+	+	-	-	-
22	2	26	0,90	12,90	12,00	"-629	+	+	+	-	-	-	-	-	-
23	II	27	1,85	14,10	12,25	"-630	+	+	+	-	-	-	-	-	-
24	I2	28	1,40	16,65	16,25	"-631	+	+	+	-	-	-	-	-	-
25	5	29	2,60	9,90	7,30	"-632	+	+	+	-	-	-	-	-	-
26	9	30	1,20	14,85	13,65	"-633	+	+	+	+	+	+	-	-	-
27	10	31	3,30	13,20	11,90	"-634	+	+	+	-	-	-	-	-	-
28	8	32	1,20	13,75	12,55	"-635	+	+	+	-	-	-	-	-	-
29	9	33	1,20	3,15	1,95	"-636	+	+	+	-	-	-	-	-	-
30	"	34	3,15	3,45	0,30	"-637	+	+	+	-	-	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
31.	9	35	3,45	4,25	0,80	S-638	+	+	+	-	-	-	-	-	-
32.	"	36	4,25	4,35	0,10	"-639	+	+	+	-	-	-	-	-	-
33.	"	37	4,35	4,85	0,50	"-640	+	+	+	-	-	-	-	-	-
34.	"	38	4,85	5,30	0,45	"-641	+	+	+	-	-	-	-	-	-
35.	"	39	5,30	5,80	0,50	"-642	+	+	+	-	-	-	-	-	-
36.	"	40	5,80	6,10	0,30	"-643	+	+	+	-	-	-	-	-	-
37.	"	41	6,10	6,90	0,80	"-644	+	+	+	-	-	-	-	-	-
38.	"	42	6,90	8,10	1,20	"-645	+	+	+	-	-	-	-	-	-
39.	"	43	8,10	8,40	0,30	"-646	+	+	+	-	-	-	-	-	-
40.	"	44	8,40	8,60	0,20	"-647	+	+	+	-	-	-	-	-	-
41.	"	45	8,60	8,85	0,25	"-648	+	+	+	-	-	-	-	-	-
42.	"	46	8,85	9,60	0,75	"-649	+	+	+	-	-	-	-	-	-
43.	"	47	9,60	10,25	0,65	"-650	+	+	+	-	-	-	-	-	-
44.	"	48	10,25	11,00	0,75	"-651	+	+	+	-	-	-	-	-	-
45.	"	49	11,00	12,60	1,60	"-652	+	+	+	-	-	-	-	-	-
46.	"	50	12,60	13,60	1,00	"-653	+	+	+	-	-	-	-	-	-
47.	"	51	13,60	13,85	0,25	"-654	+	+	+	-	-	-	-	-	-
48.	"	52	13,85	14,20	0,35	"-655	+	+	+	-	-	-	-	-	-
49.	18	56	0,20	3,10	2,90	S-659	+	+	+	-	-	-	-	-	-
50.	19	57	0,15	2,20	2,05	S-660	+	+	+	-	-	-	-	-	-
51.	20	58	0,40	2,50	2,10	S-661	+	+	+	-	-	-	-	-	-
52.	21	59	0,20	1,80	1,60	S-662	+	+	+	-	-	-	-	-	-
53.	22	60	0,15	1,60	1,45	S-663	+	+	+	-	-	-	-	-	-
54.	23	61	0,05	1,20	1,15	S-664	+	+	+	-	-	-	-	-	-
55.	-I	62	3,50			S-665	-	-	-	-	-	-	-	+	+
56.	"-	63	4,50			S-666	-	-	-	-	-	-	-	+	+
57.	"-	64	14,00			S-667	-	-	-	-	-	-	-	+	+
58.	I-е.обн.	73	3,0	4,50	1,50	"-805	-	+	-	-	-	-	-	-	-
59.	"-	74	4,50	4,75	0,25	"-806	-	+	-	-	-	-	-	-	-
60.	"-	75	4,75	5,15	0,40	"-807	-	+	-	-	-	-	-	-	-
61.	4	80	1,20	13,15	11,95	"-808	+	+	+	+	+	-	-	-	-
62.	3	81	1,20	12,50	11,30	"-809	+	+	+	-	-	-	-	-	-
63.	6	82	2,10	14,20	12,10	"-810	+	+	+	-	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
64.	4	83	7,20	9,60	2,40	S-8II	-	+	-	-	-	-	-	-	-
65.	Ш-I	84	0,80	14,80	14,00	S-8I2	+	+	+	+	+	-	-	-	-
66.	Ш-I	глина	-8I2 + 15% песка			S-8I2a	+	+	+	+	+	-	-	-	-
67.	Ш-I	глина	-8I2 отмуч. через сито ϕ 1мм			S-8I2в	+	+	+	+	+	-	-	-	-
68.	Ш-I	глина	-8I2 на сите остатки $\phi > 1,00$ мм			S-8I2с	-	-	-	+	-	-	-	-	-
69.	7	85	1,20	2,40	1,20	S-955	+	+	+	+	+	-	-	-	-
70.	"	86	2,40	14,80	12,40	S-956	+	+	+	+	+	-	-	-	-

Таблица № 2

ЕСТЕСТВЕННАЯ ВЛАЖНОСТЬ ГЛИН И ПЕСКА

№№ п/п	№ скв.	Глубина на м	Лабораторное обозначение	Содержание естествен. влажности %	№№ п/п	№ скв.	Глубина на м	Лабораторное обозначение	Содержание естественной влажности %	
1.	10	5,30	S-454	9,6	9.	7	11,50	S-452	12,3	
2.	"	7,30	"-455	11,7	"	"	13,50	"-453	13,2	
3.	"	9,30	"-456	10,2			Среднее:		12,9	
4.	"	11,30	"-457	9,1	10.	3	3,00	"-537	17,7	
				Среднее:	10,1	11.	"	4,5	"-538	15,0
5.	7	1,50	S-458	17,2	12.	"	6,0	"-539	13,3	
6.	"	3,50	"-459	11,6	13.	"	7,5	"-540	17,2	
7.	"	5,50	"-460	9,9	14.	"	9,0	"-541	15,5	
8.	"	7,50	"-461	15,2	15.	"	10,5	"-542	13,8	
9.	"	9,50	"-462	10,7	16.	"	12,0	"-543	16,1	
							Среднее:		15,5	

Таблица № 3

ОБЪЕМНЫЙ ВЕС ГЛИН И ПЕСКА И КОЭФФИЦИЕНТ ФИЛЬТРАЦИИ ПРОБ
В ЕСТЕСТВЕННОМ ЗАЛЕГАНИИ

№№ п/п	№ скв.	Глубина м	Лаборат. обознач.	Объемный вес	Коэффициент фильтрации см/сек
1	Шурф I	4,50	S-665	2,22	$K = 4,26 \cdot 10^{-3}$
2	"	3,50	"-666	1,95	$K_{10} = 3,28 \cdot 10^{-5}$
3	"	15,00	"-667	1,50	$K_{10} = 2,37 \cdot 10^{-3}$

ПРИМЕЧАНИЕ: а) на пробе S-665 обнаружены зрешины, чем объясняется значительный коэффициент фильтрации.

б) проба S-667 состояла из среднезернистого песка.

ТАБЛИЦА № 4

МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ ГЛИНИСТОЙ, ПЕСЧАНОЙ И ПЫЛЕВАТОЙ
ФРАКЦИЙ ГЛИН

№ п/п	Лаборат. обознач.	Ø зерен фракций мм	Легкие минералы					Тяжелые минералы
			Кварц	Полевой шпат	Мусковит	Биотит	Карбонаты	
			%	%	%	%	%	%
1	S-628	>0,05	78,3	10,2	2,3	3,7	2,3	3,2
2	S-633	"	80,4	6,2	2,7	4,1	3,5	3,1
3	S-658	"	80,3	4,6	3,6	4,1	4,6	2,8
4	S-628	0,05-0,005	40,8	6,8	17,5	21,9	5,3	7,7
5	S-633	"	12,6	5,1	32,9	32,9	5,1	11,4
6	S-658	"	9,4	4,3	28,3	38,7	5,7	13,6

МИНЕРАЛОГ:



/ И. ПРИНИТЕ /

Таблица № 5

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГЛИН

№ п/п	№ скв.	Глубина анализи- рованного слоя м			Лабор. обо- зная.	П.п. п.	CO ₂	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	FeO	TiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	K ₂ O+Na ₂ O по разн.
		от	до	мощ- ность												
1	4	1,20	13,15	11,95	S-808	6,68	✓ 2,9	65,38	5,72	0,80	0,77	12,07	2,46	3,27	0,18	3,47
2	III-I	0,80	14,80	14,00	"-812	6,56	✓ 2,3	64,08	5,55	0,64	0,67	13,38	2,23	3,22	0,14	4,17
3	9	1,20	14,85	13,65	"-633	5,36	✓ 2,1	66,42	5,54	0,56	0,86	12,16	2,57	3,36	0,14	3,03
Среднее:						6,2	2,4	65,29	5,60	0,77	0,77	12,51	2,42	3,28	0,15	3,56
4	9	1,20	14,85	13,15	S-633	5,36	2,1	66,42	5,54	0,56	0,86	12,16	2,57	3,36	0,14	3,03
5	13	0,90	10,50	9,60	"-628	5,16	2,2	71,38	4,08	0,66	0,72	10,22	1,87	2,78	0,17	2,96
6	III-I	1,20	2,40	1,20	S-955	6,98	1,9	60,72	7,00	0,88	0,56	15,10	2,11	3,51	0,18	3,84
7	III-I	2,40	14,80	12,40	"-956	7,38	2,5	65,40	5,20	0,72	0,45	12,80	2,46	3,23	0,05	3,03
8	III-I	Глина S-812-85% Песок 15%			S-812a	6,04	2,2	69,28	5,00	0,72	0,55	11,41	2,11	2,78	0,13	2,70
9	III-I	Глина S-812 отмучена чер.сито / 1мм			S-812b	5,97	1,5	65,56	5,92	0,80	0,64	12,96	1,76	2,78	0,08	4,33
10.	III-I	Проба- 812 остатки на сите / 1,00мм			S-812c	33,32	28,5	20,60	2,76	0,33	0,25	5,14	21,01	15,93	0,05	0,61

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГЛИН И ПЕСКА И СОДЕРЖАНИЕ CO₂

ТАБЛИЦА 6

№ п/п	Инв. №	Глубина анализируемого слоя			Лабораторные обозначения	CO ₂	Гранулометрический состав												Основные фракции		
		от	до	мощн			> 1,00	1,00-0,50	0,50-0,20	0,20-0,09	0,09-0,05	0,05-0,02	0,02-0,01	0,01-0,005	0,005-0,002	0,002-0,001	< 0,001	> 0,05	0,05-0,005	< 0,005	
							%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	53	1,20	14,80	13,60	S -513	2,3	4,06	1,18	2,49	11,22	9,85	14,90	10,00	12,10	6,90	5,30	22,00	28,80	37,00	34,20	
2	14	2,20	14,70	12,50	" -627	1,9	6,96	0,69	3,31	25,59	12,25	12,20	6,40	5,90	6,40	6,10	14,20	48,80	24,50	26,70	
3	13	0,90	10,50	9,60	" -628	2,2	1,39	0,78	3,55	23,91	17,97	13,60	6,40	7,90	5,00	4,40	15,10	47,60	27,90	24,50	
4	2	0,90	12,90	12,00	" -629	3,5	6,62	0,84	2,20	8,10	18,44	14,10	9,20	8,20	11,00	7,20	14,10	36,20	31,50	32,30	
5	11	1,85	14,10	12,25	" -630	1,5	2,08	0,41	1,50	14,98	17,28	17,80	8,30	7,70	7,20	6,10	16,70	36,20	33,80	30,00	
6	12	1,40	16,65	15,25	" -631	1,5	1,50	0,79	3,65	8,80	20,56	16,40	8,20	8,10	8,00	7,20	16,80	35,30	32,70	32,00	
7	5	2,60	9,90	7,30	" -632	2,8	2,54	0,69	11,59	26,66	14,52	9,00	4,40	7,20	4,80	4,90	13,70	56,00	20,60	23,40	
8	9	1,20	14,85	13,65	" -633	2,1	1,78	0,88	2,79	19,19	10,36	15,60	7,90	9,00	10,20	5,60	16,70	35,00	32,50	32,50	
9	10	3,30	13,20	11,90	" -634	2,6	4,60	0,84	1,91	12,86	18,19	12,34	6,80	10,70	7,80	3,90	20,10	38,40	29,80	31,80	
10	8	1,20	13,75	12,50	" -635	2,0	1,60	0,42	3,44	25,05	18,29	11,90	5,40	5,90	7,20	6,80	14,00	48,80	23,20	28,00	
11	9	1,20	3,15	1,95	" -636	2,8	7,77	1,40	1,77	7,46	15,10	14,80	10,50	12,50	9,40	3,10	16,20	33,50	37,80	28,70	
12	"	3,15	3,45	0,30	" -637	1,3	3,80	0,36	1,44	19,48	15,22	16,60	8,30	5,60	8,30	5,00	15,90	40,30	30,50	29,20	
13	"	3,45	4,25	0,80	" 638	3,0	2,62	0,20	0,75	5,33	13,80	22,90	12,30	11,00	10,70	4,50	15,90	22,70	46,20	31,10	
14	"	4,25	4,35	0,10	" 639	0,1	0,05	0,08	4,18	10,41	4,28	14,20	12,90	13,20	12,70	4,40	23,60	19,00	40,30	40,70	
15	"	4,35	4,85	0,50	" 640	0,0	0,10	0,13	1,28	3,97	5,72	13,10	10,20	12,30	15,10	9,40	28,70	11,20	35,60	53,20	
16	"	4,85	5,30	0,45	" 641	0,0	0,22	0,14	3,19	27,24	23,01	9,20	6,00	5,60	7,00	3,40	15,00	53,80	20,80	25,40	
17	"	5,30	5,80	0,50	" 642	0,1	1,08	0,10	3,42	26,17	19,33	12,40	5,50	5,50	4,80	4,70	17,00	50,10	23,40	26,50	
18	"	5,80	6,10	0,30	" 643	1,5	5,38	0,22	3,62	24,69	19,89	9,70	3,50	6,10	6,90	3,80	16,20	53,80	19,30	26,90	
19	"	6,10	6,90	0,80	" 644	3,5	8,62	0,72	3,80	32,73	18,93	7,60	2,60	2,30	3,90	3,30	15,50	64,80	12,50	22,70	
20	"	6,90	8,10	1,20	" 645	4,2	10,13	1,53	2,27	18,60	11,70	10,90	4,00	4,40	7,50	5,30	23,60	44,30	19,30	36,40	
21	"	8,10	8,40	0,30	" 646	2,3	0,66	0,34	0,96	14,96	18,48	12,10	5,80	6,60	8,10	8,80	23,20	35,40	24,50	40,10	
22	"	8,40	8,60	0,20	" 647	0,3	1,79	0,25	2,21	26,90	15,85	10,90	3,80	5,20	8,50	4,60	20,00	47,00	19,90	33,10	
23	"	8,60	8,85	0,25	" 648	0,7	1,65	0,39	7,13	33,72	9,11	15,30	3,10	2,80	5,30	2,80	18,70	52,00	21,20	26,80	
24	"	8,85	9,60	0,75	" 649	3,6	4,34	1,55	4,00	12,55	11,06	8,50	8,00	10,40	10,80	7,30	21,50	33,50	26,90	39,60	
25	"	9,60	10,85	0,65	" 650	0,9	2,20	0,44	7,54	26,05	14,57	11,20	5,10	4,30	9,10	5,50	14,00	50,80	20,60	28,60	
26	"	10,25	11,00	0,75	" 651	2,3	5,00	0,54	2,24	15,09	16,23	12,20	8,30	9,10	9,80	3,70	17,80	39,10	29,60	31,30	
27	"	11,00	12,60	1,60	" 652	3,3	11,54	1,00	3,93	21,12	11,61	12,30	7,80	7,70	6,30	5,90	10,80	49,20	27,80	23,00	
28	"	12,60	13,60	1,00	" 653	1,1	2,65	0,46	0,74	4,49	9,96	21,00	14,50	11,80	12,60	6,30	15,50	18,30	47,30	34,40	

№ п/п	№ скв.	Глубина анализированного слоя м			Лабораторное обозначение	CO ₂	Гранулометрический состав										Основные фракции				
		от	до	мощность слоя			>1,00	1,00- -0,50	0,50- -0,20	0,20- -0,09	0,09- -0,05	0,05- -0,02	0,02- -0,01	0,01- -0,005	0,005- -0,002	0,002- -0,001	<0,001	Основные фракции			
																		>0,05	0,05- -0,005	<0,005	
40	4	1,20	13,15	11,95	S-808	2,9	1,55	1,15	7,05	18,12	11,03	12,90	7,80	10,80	7,00	6,30	16,30	38,90	31,50	29,60	
41	3	1,20	12,50	11,30	S-809	1,2	3,91	0,54	2,01	19,33	18,16	11,40	7,10	7,60	6,70	5,90	17,30	44,00	26,10	29,90	
42	6	2,10	14,20	12,10	S-810	2,3	3,27	0,93	4,17	18,00	15,43	12,30	8,70	7,40	7,60	9,20	13,00	41,80	28,40	29,80	
43	4	7,20	9,60	2,40	S-811	2,6	4,96	1,56	20,84	22,28	18,26	12,90	6,10	2,70	0,40	0,0	0,0	77,90	21,70	0,40	
44	ш-I	0,80	14,80	14,00	"-812	2,8	1,18	0,60	2,10	15,32	11,60	13,20	7,70	3,70	7,80	5,50	26,30	30,80	29,60	39,60	
45	"-	Глина §-812+15% песка			"-812a	2,2	1,44	0,70	6,91	18,75	10,50	12,50	7,60	7,00	8,40	4,80	21,40	38,30	27,10	34,60	
46	"-	Глина §-812+отмучена через сито ∅ 1,0мм			"-812в	1,5	0,00	0,15	0,17	10,39	15,09	14,20	9,00	9,60	8,20	7,50	25,70	25,80	32,80	41,40	
47	7	1,20	2,40	1,20	"-955	1,9	0,06	0,50	0,46	4,90	11,58	15,50	13,20	11,20	9,60	8,50	24,50	17,50	39,90	42,60	
48	"	2,40	14,80	12,40	"-956	2,5	1,04	1,42	0,50	13,18	16,56	11,10	8,40	8,20	9,60	4,50	25,50	32,70	27,70	39,60	

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГЛИН МЕСТОРОЖДЕНИЯ " П Л А Н Ч И "
РУИЕНСКОГО РАЙОНА

№ п/п скв.	№	Глубина слоя м			Лабораторное обозначение	CO ₂	Отдельные фракции										Основные фракции:				
		от	до	мощность			>1,00	1,00-0,50	0,50-0,20	0,20-0,09	0,09-0,05	0,05-0,02	0,02-0,01	0,01-0,005	0,005-0,002	0,002-0,001	<0,001	Песчаные:		Пылеватые	глинистые
		м	м	м			%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	0,05-0,005	<0,005
По запасам глин по категории "А₂"																					
I.	4	1,20	13,15	11,95	S-808	3,0	1,55	1,15	7,05	18,12	11,03	12,90	7,80	10,80	7,00	6,30	16,30	38,90	31,50	29,60	
2	3	1,20	12,50	11,30	"-809	1,2	3,91	0,54	2,01	19,38	18,16	11,40	7,10	7,60	6,70	5,90	17,30	44,00	26,10	29,90	
3.	2	0,90	12,90	12,00	"-629	3,5	6,62	0,84	2,20	8,10	18,44	14,10	9,20	8,20	11,00	7,20	14,10	36,20	31,50	32,30	
4.	6	2,10	14,20	12,10	"-656	2,3	5,25	0,59	2,71	7,21	21,64	14,80	9,10	6,90	8,10	5,50	18,20	37,40	30,80	31,80	
5.	7	0,80	14,80	14,00	"-812	2,3	1,18	0,60	2,10	15,32	11,60	13,20	7,70	8,70	7,80	5,50	26,30	30,80	29,60	39,60	
6.	8	1,20	13,75	12,50	"-635	2,0	1,60	0,42	3,44	25,05	18,29	11,90	5,40	5,90	7,20	6,80	14,00	48,80	23,20	28,00	
7.	11	1,85	14,10	12,25	"-630	1,5	2,03	0,41	1,50	14,98	17,28	17,80	8,30	7,70	7,20	6,10	16,70	36,20	33,80	30,00	
8.	10	3,30	13,20	11,90	"-634	2,6	4,60	0,84	1,91	12,86	18,19	12,30	6,80	10,70	7,80	3,90	20,10	38,40	29,80	31,80	
9.	9	1,20	14,85	13,65	"-633	2,4	1,78	0,88	2,79	19,19	10,36	15,60	7,90	9,00	10,20	5,60	16,70	35,00	32,50	22,50	
					От	1,2-	1,18	0,41-	1,50-	7,21-	10,36-	11,40-	5,40-	6,90-	6,70-	3,90-	14,0-	30,80-	23,20-	28,00-	
					до	3,5	6,62	1,15	-7,05	-25,05	-21,64	-17,80	-9,20	-10,80	-11,00	17,20	26,30	48,80	33,80	39,60	
					Среднее	3,17	3,17	0,70	2,85	15,58	16,11	13,78	7,70	8,39	8,11	5,87	17,74	38,41	29,87	31,72	
По запасам глин по категории "В"																					
II	1,85	14,10	12,25	S-630	1,5	2,03	0,41	1,50	14,98	17,28	17,80	8,30	7,70	7,20	6,10	16,70	36,20	33,80	30,00		
10	3,30	13,20	11,90	"-634	2,6	4,60	0,84	1,91	12,86	18,19	12,30	6,80	10,70	7,80	3,90	20,10	38,40	29,80	31,80		
9	1,20	14,85	13,65	"-633	2,4	1,78	0,88	2,79	19,19	10,36	15,60	7,90	9,00	10,20	5,60	16,70	35,00	32,50	32,50		
13	0,90	10,50	9,60	"-628	1,6	1,39	0,78	3,55	23,91	17,97	13,60	6,40	7,90	5,00	4,40	15,10	47,60	27,90	24,50		
14	2,20	14,70	12,50	"-627	1,9	6,96	0,69	3,31	25,59	12,25	12,20	6,40	5,90	6,40	6,10	14,20	48,80	24,50	26,70		
				От	1,5	1,39-	0,41-	1,81-	12,86-	10,36-	12,20-	6,40-	5,90-	5,00-	3,90-	14,20	35,00	24,50-	24,50-		
				до	2,6	-6,96	-0,88	-3,55	-25,59	-18,19	-17,80	-8,30	-10,70	-10,20	6,10	-20,10	-48,80	-33,80	-32,50		
				Среднее	2,01	3,35	0,72	2,61	19,31	15,21	14,30	7,16	8,24	7,32	5,22	16,56	41,20	29,70	29,10		

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ CO₂ ПЕСКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ "П Л А Н Ч И"
РУИЕНСКОГО РАЙОНА

№№ п/п	№ скв.	Глубина анализи- рованного слоя м			Лабо- ратор- ное о- бознач.	CO ₂	Гранулометрический состав										Основные фракции			
		от	до	мощ- ность слоя			>1,00	1,00-	0,50-	0,20-	0,09-	0,05-	0,02-	0,01-	0,005	0,00	< 0,001	Основные фракции		
								0,50	0,20	-0,09	-0,05	-0,02	-0,01	-0,005	-0,002-0,0	>0,05		0,05- -0,005	< 0,005	
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%		
1.	18	0,20	3,10	2,90	S -659	0,0	0,05	0,69	34,43	53,25	9,38	1,00	0,80	0,40	0,00	0,00	0,00	97,80	2,20	0,00
2.	19	0,15	2,20	2,05	"-660	0,0	0,27	2,49	28,09	42,41	13,44	5,20	2,60	1,70	1,80	2,00	0,00	86,70	9,50	3,80
3.	20	0,40	2,50	2:10	"-661	0,0	0,24	0,88	27,49	48,10	16,09	2,80	0,80	0,40	1,60	1,60	0,00	92,80	4,00	3,20
4.	21	0,20	1,80	1,60	"-662	0,0	0,71	1,39	34,11	43,19	9,50	4,90	1,10	1,10	2,00	2,00	0,00	88,90	7,10	4,00
5.	22	0,15	1,60	1,45	"-663	0,0	4,81	1,58	34,94	36,37	14,10	3,70	0,90	0,60	3,00	0,00	0,00	91,80	5,20	3,00
6.	23	0,05	1,20	1,15	"-664	0,0	6,80	2,50	30,46	38,95	9,99	3,50	2,60	0,80	4,40	0,00	0,00	88,70	6,90	4,40
В среднем:						0,0	2,15	1,59	31,59	43,71	12,08	3,52	1,74	0,83	2,13	0,93	0,0	91,12	5,82	3,06
от							0,05	0,69	27,49	36,37	9,38	1,00	0,80	0,40	0,00	0,00	0,00	86,70	2,20	0,00
до							6,80	2,50	34,94	53,25	16,09	5,20	2,60	1,70	4,40	2,00	0,00	97,80	9,50	4,40

Таблица № 9

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГЛИН МЕСТОРОЖДЕНИЯ "П Л А Н Ч И" РУИЕНСКОГО РАЙОНА

№ п/п	№ скв.	Глубина слоя м			Лабораторное обозначение	CO ₂	Отдельные фракции										Основные фракции				
		от	до	мощность			>1,00	1,00-0,50	0,50-0,20	0,20-0,09	0,09-0,05	0,05-0,02	0,02-0,01	0,01-0,005	0,005-0,002	0,002-0,001	<0,001	Песчаные пылеватые глинистые			
																		>0,05	0,05-0,005	<0,005	
м	м	м	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				
1.	4	1,20	13,15	11,95	S-808	3,0	1,55	1,15	7,05	18,12	11,03	12,90	7,80	10,80	7,00	6,30	16,30	38,90	31,50	29,60	
2	Ш-I	0,80	14,80	14,00	"-812	2,3	1,18	0,60	2,10	15,32	11,60	13,20	7,70	8,70	7,80	5,50	26,30	30,80	29,60	39,60	
3	9	1,20	14,85	13,65	"-633	2,4	1,78	0,88	2,79	19,19	10,36	15,60	7,90	9,00	10,20	5,60	16,70	35,00	32,50	32,50	
							1,50	0,88	3,98	17,54	11,00	13,90	7,80	9,50	8,33	5,80	19,77	34,90	31,20	33,90	
4	9	1,20	14,85	13,15	S-633	2,4	1,78	0,88	2,79	19,19	10,36	15,60	7,90	9,00	10,20	5,60	16,70	35,00	32,50	32,50	
5	13	0,90	10,50	9,60	"-628	1,6	1,39	0,78	3,55	23,91	17,97	13,60	6,40	7,90	5,00	4,40	15,10	47,60	27,90	24,50	
6.	Ш-I	1,20	2,40	1,20	S-955	2,0	0,06	0,50	0,46	4,90	11,58	15,50	13,20	11,20	9,60	8,50	24,50	17,50	39,90	42,60	
7.	Ш-I	2,40	14,80	12,40	"-956	2,8	1,04	1,42	0,50	13,18	16,56	11,10	8,40	8,20	9,60	4,50	25,50	32,70	27,70	39,60	
8.		Глина §-812 -85% Песок 15%			S-812a	2,2	1,44	0,70	6,91	18,75	10,50	12,50	7,60	7,00	8,40	4,80	21,40	38,30	27,10	34,60	
9		Глина §-812 отму- ченая сср. сито φ 1, мм			S-812в	1,5	0,00	0,15	0,17	10,39	15,09	14,20	9,00	9,60	8,20	7,50	25,70	25,80	22,80	41,40	

Таблица № 10

№ п/п	Лабор. обозн.	Пластичность / по Аттербергу /			Формовочная влажность	Вода затворения	Усадка при сушке	Объемный вес		Кoeffициент чувствительности к сушке	Деформация формовочной массы под нагрузкой					Сопротивление изгибу	Сопротивление сжатию		
		верхн. предел	нижн. предел	число пластичности				влаг-ной пробы	высушен-ной пробы		2%	4%	6%	8%	10%		Высушен.	ИМХ	Глин
1	S-808	32,5	18,5	14,0	18,3	22,4	6,3	2,09	1,97	0,45	0,15	0,18	0,22	0,27	0,37	11,4	46,7		
2	"-812	33,9	20,3	13,6	18,6	22,9	6,3	2,07	1,88	0,48	0,15	0,24	0,30	0,36	0,42	12,6	44,6		
3	"-633	32,9	18,2	14,7	19,2	23,8	7,2	2,04	1,98	0,57	0,18	0,25	0,33	0,38	0,43	11,6	50,2		
	Среднее	33,1	19,0	14,1	18,7	23,0	6,6	2,07	1,94	0,50	0,15	0,22	0,28	0,34	0,41	11,87	47,2		
4	S-633	32,9	18,2	14,7	19,2	23,8	7,2	2,04	1,98	0,57	0,18	0,25	0,33	0,38	0,43	11,6	50,2		
5	"-628	29,8	17,4	12,4	16,7	20,0	5,6	2,12	1,99	0,37	0,16	0,21	0,27	0,34	0,42	10,3	44,3		
	Среднее	31,35	17,8	13,55	17,95	21,9	6,4	2,08	1,985	0,47	0,17	0,23	0,30	0,36	0,425	10,85	47,25		
6	S-955	41,0	22,6	18,4	21,2	26,9	7,1	2,05	1,96	0,53	0,15	0,22	0,28	0,34	0,39	15,5	48,0		
7	"-956	35,6	18,1	17,5	19,2	23,7	7,0	2,06	1,99	0,49	0,14	0,20	0,26	0,34	0,38	12,4	46,3		
8	S-812a	31,6	19,0	12,6	17,8	21,7	6,1	2,10	1,99	0,45	0,15	0,24	0,28	0,33	0,38	11,5	42,3		
9	S-812b	38,0	20,2	17,8	19,2	23,8	6,6	2,06	1,99	0,52	0,20	0,30	0,39	0,47	0,52	11,8	48,9		

Таблица № II

№№ п/п	Лабо- ратор- ное обозна- чение	Потеря при прокаливании						Огневая усадка						Общая усадка					
		800°	900°	1000°	1050°	1100°	1150°	800°	900°	1000°	1050°	1100°	1150°	800°	900°	1000°	1050°	1100°	1150°
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	S-808	5,8	6,1	6,1	6,1	6,2	6,3	0,0	-0,1	1,0	2,2	4,9	6,7	6,3	6,2	7,1	8,3	10,8	12,5
2	"-812	5,6	6,0	6,2	6,2	6,3	6,3	0,0	0,4	1,8	3,5	6,4	6,1	6,3	6,7	8,0	9,6	12,3	12,0
3	"-633	5,6	6,0	6,2	6,2	6,2	6,3	0,0	0,1	1,1	2,7	5,0	7,0	7,2	7,3	8,3	9,7	11,9	13,7
	Среднее	5,7	6,0	6,2	6,2	6,3	6,3	0,0	0,1	1,3	2,6	5,1	6,6	6,6	6,7	8,1	9,2	11,7	12,7
4	S-633	5,6	6,0	6,2	6,2	6,3	6,3	0,0	0,1	1,1	2,7	5,0	7,0	7,2	7,3	8,3	9,7	11,9	13,7
5	"-628	4,7	5,0	5,2	5,2	5,2	5,2	0,0	0,1	0,4	1,8	3,6	5,5	5,6	5,7	6,0	7,3	9,0	10,8
6	S-955	5,15	5,5	5,7	5,7	5,75	5,75	0,0	0,1	0,75	2,25	4,3	6,25	6,4	6,5	7,15	8,5	10,45	12,25
7	"-956	5,7	6,2	6,3	6,3	6,3	6,3	0,0	0,4	2,4	5,1	7,7	4,5	7,1	7,4	9,4	11,9	14,4	11,3
8	S-812a	6,3	6,8	6,9	6,9	7,0	7,2	0,1	0,6	2,0	3,5	6,2	5,4	7,1	7,5	8,8	10,3	12,8	12,1
9	S-812a	5,1	5,7	5,7	5,8	5,9	5,9	0,0	0,1	1,0	2,1	4,4	6,8	6,1	6,2	7,1	8,1	10,2	12,5
9	"-812в	4,6	5,1	5,2	5,2	5,3	5,3	0,0	0,2	2,0	3,9	6,6	6,6	6,6	6,8	8,5	10,2	12,8	12,8

Таблица № 12

№ п/п	Лабораторное обознач.	Водопоглощение.						Объемный вес.						Сопротивление изгибу.					
		800	900	1000	1050	1100	1150	800	900	1000	1050	1100	1150	800	900	1000	1050	1100	1150
		%	%	%	%	%	%							кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²
1	S-808	17,6	17,4	16,0	14,0	10,4	1,9	1,83	1,83	1,87	1,93	2,09	2,16	38	52	55	77	92	112
2	"-812	17,3	16,4	14,5	11,7	7,1	1,6	1,81	1,87	1,91	2,01	2,18	2,06	30	70	90	117	119	147
3	"-633	17,9	17,5	16,1	14,1	10,5	1,8	1,82	1,83	1,87	1,93	2,10	2,16	39	68	80	66	90	118
	Среднее	17,6	17,1	15,5	13,3	9,3	1,8	1,82	1,84	1,88	1,96	2,12	2,13	36	63	75	87	97	126
4	S-633	17,9	17,5	16,1	14,1	10,5	1,8	1,82	1,83	1,87	1,93	2,10	2,16	39	68	80	66	90	118
5	"-628	16,7	16,6	15,9	14,7	11,9	3,1	1,84	1,84	1,87	1,91	2,01	2,22	30	51	61	48	71	105
	Среднее	17,3	17,05	16,0	14,4	11,2	2,45	1,83	1,835	1,87	1,92	2,055	2,19	34,5	59,5	70,5	57	80,5	111,5
6	S-955	17,5	16,1	13,0	8,2	1,7	9,3	1,81	1,84	1,94	2,12	2,32	1,80	41	89	138	148	222	131
7	"-956	17,3	16,9	15,0	12,2	7,3	2,1	1,83	1,85	1,90	1,99	2,17	1,97	46	81	96	109	123	110
8	S-812a	17,4	17,1	16,0	14,7	10,6	2,1	1,83	1,83	1,87	1,91	2,06	2,20	28	44	54	70	86	129
9	"-812в	16,5	15,4	13,4	10,5	5,0	1,3	1,84	1,88	1,95	2,03	2,23	2,10	37	87	100	113	158	159

Таблица № 13

№ п/п	Лабораторное обозначение	Сопротивление сжатию			Наиболее характерные температуры обжига в зависимости от водопоглощения				Темпе- ратура вспучи- вания- дефор- мации	Интервалы			Кислотоупорность /10%H ₂ SO ₄ /			I050	II00	II50
		900°	1000°	1100°	15%	10%	5%	2%		Огне- упор- ность	коро- зива- ния	сне- жания	800	900	1000			
					°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	%	%	%	%	%	%
I	S-808	349	421	559	1025	1102	1132	1149	1155	1200	17	6						
2	"-812	424	554	970	973	1068	1119	1140	1145	1200	21	5	67,5	82,0	91,2	93,3	93,9	95,9
3	"-633	361	464	699	1027	1103	1131	1149	1160	1195	29	11						
в среднем		378	480	743	1008	1091	1127	1146	1153	1198	22	7						
4	S-633	361	464	699	1027	1103	1131	1149	1160	1195	29	11						
5	"-628	316	306	657	1037	1110	1139	1156	1165	1215	26	9						
в среднем		336	383	678	1032	1106	1135	1152	1162	1205	27	10						
6.	S-955	441	621	467	935	1031	1074	1097	1125	1195	51	28	65,9	83,0	93,0	94,9	96,3	98,0
7.	"-956	371	371	808	1000	1072	1122	1150	1135	1200	13	-15	68,3	80,9	89,7	92,1	93,5	94,1
8.	S-812 _a	324	441	662	1004	1103	1133	1150	1155	1200	17	5	67,2	77,5	90,1	91,8	93,6	95,4
9.	"-812 _b	444	642	1098	920	1054	1100	1140	1140	1210	40	0	67,1	84,8	93,5	95,1	96,0	97,3

/Э.Витиных/ *М.Синь*

О Т Ч Е Т

О ПОЛУЗАВОДСКИХ ИСПЫТАНИЯХ ГЛИН И ПЕСКА
МЕСТОРОЖДЕНИЯ " П Л А Н Ч И " .

Полузаводские испытания глины производились в 1958 году с 5.УП по 5.УШ в городе Цесис, на кирпичном заводе Управления стройматериалов.

Задачей испытаний явилось - выяснение пригодности глины и песка Руенского месторождения для производства обыкновенного строительного кирпича и дренажных труб, производственно-технологических параметров и соответствующей аппаратуры.

Испытания производились по нижеследующей схеме:

1. Отбор проб, описание сырья и составление формовочных масс;
2. Обработка масс, и формовка кирпичей и дренажных труб;
3. Сушка кирпичей и дренажных труб, определение чувствительности к сушке, описание искусственной сушилки и ее работы и свойства высушенных кирпичей и дренажных труб;
4. Обжиг кирпичей и дренажных труб, описание обжиговой печи и определение оптимального режима обжига;
5. Свойства обожженных кирпичей и дренажных труб и испытание их согласно ГОСТу 530-54 и ГОСТу 8411-57;
6. Выводы и заключение.

§ 1. ОТБОР ПРОБ, ОПИСАНИЕ СЫРЬЯ И СОСТАВЛЕНИЕ ФОРМОВОЧНЫХ МАСС

Полузаводская проба была отобрана из шурфа № 1 при детальной разведке на Руенском месторождении глины в 1958 году. Разрез шурфа глубиной до 15,00 м приводится ниже:

Ш у р ф № 1

1. 0,00-0,30 (0,30) м - Растительный слой
2. 0,30-0,80 (0,50) м - Глина моренная, песчаная, ржаво-коричневая с валунами ϕ до 40 см. // // // //.
3. 0,80-2,00 (1,20) м - Глина средней дисперсности красновато-коричневая с голубовато-серыми прослойками (5-10 см мощности) алевролита и пылевато-го песка. Местами включение голубовато-серой глины, песка и алевролита имеют форму линз.
4. 2,00-2,30 (0,30) м - Алевролит глинистый голубовато-серый, местами переходит в пылеватый песок; местами в пылеватую глину с красно-коричневыми пятнами и карбонатными конкрециями диам. до 2 см. Встречаются органические остатки (Psilophyta?)
5. 2,30-3,10 (0,80) м - Глина средней дисперсности, местами очень дисперсная, без слоистости, красновато-коричневая с включениями песчаной фиолетовато-серой глины, с редкими карбонатными конкрециями.
6. 3,10-4,15 (1,05) м - Глина средней дисперсности красновато-коричневая без слоистости с фиолетово-серыми пятнами.
7. 4,15-4,20 (0,05) м - Глина очень дисперсная голубовато-серая, пластичная.
8. 4,20-4,70 (0,50) м - Алевролит голубовато-серый чередуется со слоями глинистого алевролита. Слоистость горизонтальная. Алевролит очень слюдястый.
9. 4,70-6,80 (2,10) м - Глина песчаная красновато-коричневая, очень плотная с серовато-фиолетовыми и серыми налетами.
10. 6,80-7,00 (0,20) м - Алевролит песчаный и глинистый, голубовато-серый, слюдястый, с прослойками пылеватой глины и карбонатными конкрециями диам. до 1 см, которые размещены в породе гнездообразно. Алевролит содержит включения глины и цементированного песка диам. до 2,5 см.
11. 7,00-7,45 (0,45) м - Глина красновато-коричневая, средней дисперсности, местами очень дисперсная, без слоистости, с карбонатными конкрециями ϕ до 2,0 см ~~диам.~~ Глина имеет мраморовидную текстуру: на темном красновато-коричневом фоне заметны желтые, голубовато-серые, фиолетовые включения песчаного алевролита.

12. 7,45- 8,10 (0,65) м - Глина пылеватая и песчаная голубовато-серая с прослойками алевролита и очень мелкого песка.
13. 8,10- 8,50 (0,40) м - Глина пылеватая, голубовато-серая с редкими карбонатными конкрециями диаметром до 1,5 см.
14. 8,50-10,60 (2,10) м - Глина средней дисперсности, местами очень жирная, очень плотная, красновато-коричневая в верхней части слоя со светлеевыми и голубовато-серыми налетами, в нижней части слоя с фиолетово-серыми налетами.
15. 10,60-11,50 (0,90) м - глина пылеватая голубовато-серая с включениями глинистого алевролита такого же цвета. На глубине 10,80-10,95 м глина очень плотная.
16. 11,50-13,15 (1,65) м - глина красновато-коричневая средней дисперсности с редкими карбонатными конкрециями, с голубовато-серыми включениями и прослойками алевролита.
17. 13,15-13,45 (0,30) м - Песок тонкозернистый красновато-коричневый, сцементированный, с прослойками алевролита.
18. 13,45-14,80 (1,35) м - Глина дисперсная и средней дисперсности, красновато-коричневая, с включениями алевролита желтого и голубовато-серого цвета.
19. 14,80-15,00 (0,20) м - Песок пылеватый, голубовато-серый, сцементированный.

Руководствуясь лабораторными данными гранулометрического состава, пришли к заключению, что глина для формовки кирпичей и дренажных труб не требует отощителя.

Для полужаводских испытаний были составлены четыре массы глин:

массы "С" и "Д" для производства кирпичей,

массы "А" и "В" для производства дренажных труб.

а) Для приготовления массы "С" брали 100 % глины без добавки песка (с глубины 2,00-14,80 м);

б) для приготовления массы "Д" брали 85 % глины и 15 % песка (17:3) с глубины 0,80-14,80 м);

в) для приготовления массы "А" брали 100 % глины без добавки песка с глубины 0,80-2,00 м;

г) для приготовления массы "В" брали 100 % глины без добавки песка с глубины 0,80-14,80 м.

Примечание: Для составления массы "А" (для производства дренажных труб) брали глину из верхнего слоя, где содержится обычно меньше карбонатов, так как они выщелочены.

Для получения массы "Д" оба вида сырья брали в процентах по объему в естественном залегании.

Для получения массы "С" брали 4 м³ глины без добавки песка,
 " " " "Д" " 4 " " и 0,7 м³ песка
 " " " "А" " 4 " " без добавки песка
 " " " "В" " 4 " " без добавки песка

Гранулометрический состав масс "А", "В", "С" и "Д"

Размер частиц φ в мм	> 1,0	1,0-0,5	0,5-0,2	0,2-0,09	0,09-0,05	0,05-0,02	0,02-0,01	0,01-0,005	0,005-0,002	0,002-0,001	< 0,001
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Масса "А"	0,07	0,56	3,01	0,31	20,35	16,20	9,10	10,50	12,20	7,00	20,70
" "В"	3,79	0,99	2,01	11,89	10,32	12,90	7,60	7,50	9,50	7,40	26,10
" "С"	4,23	0,89	1,95	13,00	9,13	15,00	7,40	6,70	9,60	5,10	27,00
" "Д"	3,11	1,11	4,22	14,95	10,81	12,40	7,10	7,60	7,70	7,20	23,80

Основные фракции

	Песчаные частицы	Пылеватые частицы	Глинистые частицы
	Фр.диам. > 0,05 мм %	Фр.диам. 0,05-0,005 мм %	Фр.диам. < 0,005 мм %
Масса "А"	24,30	35,80	39,90
" "В"	29,00	28,00	43,00
" "С"	29,20	29,10	41,70
" "Д"	34,20	27,10	38,70

Для добычи отошающего материала на месторождении песка между скважинами № 20 и 21 пройден шурф № 2 глубиной 2,20 м. Для полужаводских испытаний песок брали с глубины 0,20-2,05 м.

Краткое описание шурфа месторождения песка:

1. 0,00-0,20 м - растительный слой.
2. 0,20-2,05 /1,85/ м - песок тонкозернистый светложелтовато-коричневый, без слоистости.
3. 2,05-2,20 /0,15/ м - глина моренная ржаво-коричневая с галькой.

§ 2. ОБРАБОТКА МАСС И ФОРМОВКА КИРПИЧЕЙ И ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ

Размельченные (диаметр кусков от 2-6 см) и перемешанные массы глины в автомашинах доставлялись на Цесисский кирпичный завод. Чтобы предохранить глину от высыхания и дождя во время транспортировки ее прикрывали талем.

Каждую массу отдельно доставляли в ящичный подаватель со следующими техническими данными:

- а) длина ящика - 6,4 м
- б) ширина " - 0,9 м
- в) высота " - 0,6 м

Ящичный подаватель с помощью валика с укрепленными на нем пальцами-вилами периодически вводит глину в бегуны, где происходит гомогенизация глины и ее увлажнение. Переработанная и перемешанная глина выжимается через перфорированное дно цилиндрического корпуса. Глину от стенок цилиндрического корпуса очищают специальным скребком.

Характеристика бегунов:

- а) диаметр чаши - 2550 мм
- б) высота " - 600 мм
- в) диаметр катков - 1600 мм
- г) ширина " - 450 мм
- д) диам.отверстий в дне цилиндрической части - 22 мм

Переработанная масса из бегунов при помощи наклонного транспортера поступает на вальцы тонкого помола. Масса, поступающая на вальцы, вследствие трения между ней и поверхностью последних, увлекается валками и при этом постепенно измельчается до 1-3 мм.

Характеристика вальцов

1. Размеры валков:

а) диаметр 650 мм

ширина 450 мм

б) число оборотов валков 160 и 180 в мин.

Из вальцов тонкого помола тщательно переработанная масса поступает в вакуум-ленточный пресс СМ-443. Сперва глина перерабатывается в глиномешалке. При помощи лопаток, расположенных на валу глиномешалки, и конусного шнека, глиняная масса продвигается к входному отверстию вакуум-камеры и закупоривает его. На входе в вакуум-камеру, масса, при помощи ножей, разрезается на тонкие ленты и попадает внутрь вакуум-камеры.

При формовке кирпичей вакуум был выключен. Затем масса поступает на прессующий шнек. Нагнетательный валок обеспечивает равномерную подачу массы к лопастям прессующего шнека. Вращательным движением шнека масса увлекается к выходному отверстию цилиндра. Прессующий шнек производит увлажнение глиняной массы. Окончательная форма изделия получается в мундштуке, из которого масса выходит в виде непрерывной ленты.

Характеристика комбинированного ленточного вакуумного

пресса СМ-443 "Красный Октябрь"

а) число оборотов шнекового вала - 25 обор. в минуту

б) диаметр шнека на выходе - 450 мм

в) производительность факт. в ср. 3500 кирп. в час.

Выходящую из мундштука ленту глины разрезает резательный полуавтомат СМ-295. При выходе из мундштука брус смачивается соляной кислотой для увеличения скольжения и для избежания прилипания сформованного сырца (вместо посыпки песком).

Пресс приводится в действие электромотором МЭП, завод им. К.Маркса - мощностью 95 кВт.

При формовке кирпичей-сырцов скорость ленты колебалась от 0,03 до 0,043 м/сек.

Температура бруса от 30-34^{до}°С в ср. 32°С.

Размеры мундштука пресса:

258 x 125 x 250 мм (длина).

Размеры сформованных кирпичей-сырцов массы "С":

265 x 127 x 71 мм

Размеры сформованных кирпичей-сырцов массы "D":

264 x 126 x 67 мм

От каждых 400 шт. кирпичей-сырцов при формовке отбирали пробы для определения формовочной влажности.

Данные формовочной влажности см. в нижеследующей таблице:

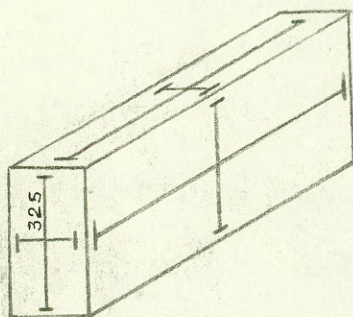
№ № п/п	Масса "С"	Масса "D"
1	17,4 %	15,5 %
2	17,7 %	17,3 %
3	17,0 %	17,6 %
4	17,7 %	17,6 %
средн.	17,5 %	17,0 %

Консистенция кирпича-сырца из-за отсутствия соответствующего аппарата инструментально не определялась, поэтому при визуальной оценке кирпичей-сырцов пришли к заключению, что кирпичи массы "С" и "D" высокой консистенции, так как при снятии их с пресса и транспортировке в сарай и сушилку на них не оставалось отпечатков и без деформации их можно было поместить друг на друга до 5-ти рядов.

Вес сформованного кирпича-сырца массы "С" в среднем 4,547 кг, мин. 4,234 кг, макс. 4,711 кг. (см. 6 табл.).

Вес сформованного кирпича-сырца массы "D" в среднем 4,546 кг, мин. 4,346 кг, макс. 4,752 кг (см. 7 табл.).

Для определения режима сушки, сразу же после формовки 100 шт. кирпичей от каждой массы взвешивали, обозначали цифровым знаком. Для определения усадки на плоскостях кирпича-сырца были нанесены отметки длины 200, 100 и 50 мм - см. рисунок 1.



Формовка дренажных труб производилась на том же прессе.

При формовке дренажных труб разрежение в вакуум-камере составляло 660 мм ртутного столба. Разрезание трубы, выходящей из мундштука, производится ручным способом. Отрезанный полуавтоматом кирпич-сырец и дренажные трубы (ручным способом) руками снимаются со станка и укладываются на полочные вагонетки, которые вручную транспортируются в искусственную или естественную сушилку. Через мундштук одновременно выходит три дренажных трубы диам. 50 мм.

Размеры мундштука пресса - для дренажных труб диам. 50 мм: внутренний диаметр - 53,7 мм, толщина стенки - 15,3 мм.

Размеры сформованных дренажных труб: внутренний диаметр 54,2 мм, толщина стенки 14,6 мм, массы "А", длина труб 365 мм. Внутренний диаметр 53,5 мм, толщина стенки 15,4 мм, длина труб 366 мм - массы "В".

Температура трубы (выходящей из мундштука) от 37-43^{до} °С, в среднем 40° С.

При формовке дренажных труб скорость ленты колебалась от 0,046-до 0,056 м/сек.

При формовке из каждых 300 штук дренажных труб отбирались пробы для определения формовочной влажности.

Формовочная влажность показана в нижеследующей таблице:

№ № п/п	Масса "А"	Масса "В"
1	18,0 %	17,1 %
2	18,6 %	17,2 %
3	18,7 %	17,4 %
4	18,7 %	17,5 %
средн.	18,5 %	17,3 %

При визуальной оценке дренажных труб пришли к заключению, что трубы массы "А" и "В" высокой консистенции, так как при снятии их с пресса и транспортировке на них не оставалось отпечатков.

Вес сформованных дренажных труб массы "А":

средн. 2,383 кг, мин. 2,169 кг, макс. 2,985 кг (см. 8 табл.).

Вес сформованных дренажных труб массы "В":

средн. 2,296 кг, мин. 2,162 кг, макс. 2,545 кг (см. 9 табл.).

Для определения режима сушки, сразу же после формовки 100 дренажных труб от каждой массы взвешивали и обозначали цифровым знаком. Для определения усадки на дренажных трубах были нанесены отметки длиной 200 мм.

§ 3. СУШКА КИРПИЧЕЙ И ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧУВ-
СТВИТЕЛЬНОСТИ К СУШКЕ, ОПИСАНИЕ ИСКУССТВЕННОЙ СУШИЛКИ,
ЕЕ РАБОТЫ И СВОЙСТВА ВЫСУШЕННЫХ КИРПИЧЕЙ И ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ

Формованный кирпич-сырец и дренажные трубы на полочных вагонетках доставлялись в сушильный сарай размерами 35 x 9 x 3,5 м. Там они помещались на полки, на каждую по 50 шт. кирпичей и дренажных труб с промежутками в 3-5 см.

Чтобы охарактеризовать ход сушки, по 10 шт. кирпичей и дренажных труб из каждой массы, которые были расставлены по разным местам, ежедневно взвешивались и измерялись. Тут же регистрировалась относительная влажность воздуха, которую измеряли самопишущим недельным гигрографом. Относительная влажность воздуха показана на графике № 1.

Потеря влаги при сушке и усадка в % для кирпичей показана в таблицах 2 и 3 и графике 2. Средняя потеря влаги при сушке кирпичей массы "С" - 14,2 %, усадка по длине 3,3 %, по ширине 4,3 %.

Средняя потеря влаги при сушке кирпичей массы "D" - 14,3 %, усадка по длине 3,6 %, по ширине 4,4 %.

На всех кирпичях массы "С" во время сушки появились продольные трещины длиной от 20 до 60 мм, волосообразные. На протяжении всего периода сушки кирпичи массы "D" трещин не показали.

Период сушки кирпичей массы "С" длился всего 252 часа, а массы "D" - 251 час. Чтобы добиться получения кирпичей массы "С" без дефектов с сохранением 5 % влаги надо 190 часов, а для массы "D" - 180 часов.

На протяжении всего периода сушки дренажные трубы обеих масс трещин не показали, а от неравномерной сушки на дренажных трубах массы "А" появились изгибы до 1 мм, а массы "В" до 2 мм.

Средняя потеря влаги при сушке дренажных труб массы "А" - 15,6 %, усадка по длине 4,0 %, а массы "В" средняя потеря влаги при сушке 13,9 %, усадка по длине 3,6 %.

Период сушки массы "А" длился всего 208 часов, а массы "В" 207 часов (см. 4 и 5 табл. и 3 график). Для сушки дренажных труб массы "А" с сохранением 5 % влаги требовалось 85 часов, а для дренажных труб массы "В" - 80 часов.

Дренажные трубы при укладке исправляются рукой (в рукавице) или специальным ножом для удаления внутреннего ободка на торцах трубы.

Для определения потери влаги при сушке, по 100 шт. кирпичей и дренажных труб от каждой массы взвесили, а для определения усадки измерили (см. 6-9 табл.).

В указанных таблицах показаны свойства необожженных 30 шт. кирпичей и дренажных труб. Чтобы определить чувствительность кирпичей и дренажных труб к сушке, что является необходимым для проектирования искусственной сушилки, сушка 50 кирпичей и дренажных труб осуществлялась при двух различных режимах сушки "а" и "в".

Режим "а"

Для определения чувствительности кирпичей и дренажных труб к сушке, сушка части кирпичей и дренажных труб производилась на открытом месте, доступном влиянию солнца и ветра, чтобы предохранить от осадков их покрывали толем.

Режим "в"

Сушка 25 дренажных труб и кирпича-сырца производилась в искусственной туннельной сушилке.

Описание искусственной сушилки и ее работы

Искусственная сушилка состоит из 14 туннелей размерами 26,6 x 1,2 x 1,7 м каждый. Емкость туннеля - 20 вагонеток с 260 шт. кирпича или 400 шт. дренажных труб. Таким образом, общая емкость всей сушилки равняется 72800 шт. кирпича-сырца или 112000 шт. дренажных труб. Вагонетки с сырцом на шибобюне подаются в туннель и затем толкателем заталкиваются в туннель. Загрузка при нормальных условиях производится ритмично через каждые 2,5-3 часа, по две вагонетки. Первая вагонетка ставится на рельсы перед туннелем, а вторая потом подвозится на шибобюне. После этого дверь туннеля поднимают и толкателем заталкивают обе вагонетки в туннель. Одновременно с заталкиванием двух вагонеток в туннель происходит выталкивание стольких же вагонеток из туннеля на выгрузочном конце. Искусственная сушилка работает совместно с печью обжига зиг-заг и не имея подтопки получает теплоноситель в виде отходящих жаровых и дымовых газов печи.

Жаровые газы, имеющие температуру 70-102⁰С, отсасываются из зоны охлаждения вентилятором ВРС № 12, дымовые газы отсасываются вентилятором ВРН № 14. Перед коллектором сушки, газы смешиваются и поступают в туннель с темп. 60-100⁰С. Температура измеряется термопарой впереди вентилятора, отсасывающего жаровые газы. Температура отходящих газов в данном случае колебалась от 26-30⁰С^{до} при относительной влажности 43-64 %. При укладке кирпичей и дренажных труб между ними, для регистрации температуры в туннеле во время движения вагонеток, был помещен самопишущий манометрический термометр типа ТН от 0-200⁰С. Для вывода отходящих газов над сушилкой установлены 3 вентилятора ВРС № 12. Тяга измерялась тягомером инж. 767 от 0-40^{до} мм вод.ст. Кривая температуры и тяги пока-

зана на 5-м графике. На погрузочном и выгрузочном конце измерялась также относительная влажность окружающего воздуха - психрометром. Данные тяги и относительной влажности показаны в табл. "Свойства и параметры хода сушки ^{ажных} дрентруб и кирпичей, высушенных при режиме "в".

Режим сушки "а"

На всех кирпичах массы "С", которые находились при солнечном режиме после 11-часовой сушки, появились трещины по постели длиной от 10-^{до}30 мм продольные, волосообразные, а на кирпичах массы "Д" после 10-часовой сушки появились такие же волосообразные трещины длиной от 10-^{до}40 мм. В дальнейшем ходе сушки на кирпичах массы "С" после 39-часовой сушки при водоотдаче 9,9 % и усадке по длине 2,6 % и по ширине 4,6 % те же трещины увеличились длиной до 60 мм, глубиной до 2 мм и вновь образовались поперечные и подковообразные трещины по постели на обеих сторонах длиной от 50-^{до}90 мм, глубиной от 3-^{до}20 мм, а на кирпичах массы "Д" после 38-часовой сушки при водоотдаче 9,9 %, усадке по длине 2,6 % и по ширине 4,8 %, волосообразные трещины увеличились до 60 мм, глубиной до 1 мм, и снова образовались поперечные и подковообразные трещины по постели на обеих сторонах длиной от 60-^{до}100 мм, глубиной от 1-^{до}7 мм.

Учитывая вышесказанное, данный солнечный режим не пригоден для сушки кирпичей массы "С" и "Д".

Свойства дренажных труб, высушенных при режиме "а"

Дата и время наблюдения	Продолжительность наблюдения в часах	Температура °C	Потеря влаги %		Усадка в длину %		
			масса "А"	масса "В"	масса "А"	масса "В"	
5.УП 21-00	17	масса "А"	Формовка дренажных труб окончена				
5.УП 22-00	16	масса "В"					
6.УП 14-00		21,0	7,8	6,6	3,0	3,2	
6.УП 22-00	8	13,0	12,8	11,4	3,5	3,2	
7.УП 16-00	18	22,0	14,6	13,1	3,7	3,4	
7.УП 21-00	5	15,0	15,1	13,6	4,0	3,5	
8.УП 11-00	14	21,0	15,1	13,6	4,0	3,5	
8.УП 21-00	10	17,0	15,8	14,2	4,0	3,5	

Сушка дренажных труб при режиме "а"

Кривые потери влаги и усадки показаны на 4-м графике.

Дренажные трубы обеих масс на протяжении всего периода сушки трещин не показали, а от неравномерной сушки на дренажных трубах массы "А" появились изгибы по стволу до 2 мм, а массы "В" до 3 мм.

Период сушки при данном режиме для массы "А" длился всего 72 часа, а для массы "В" - 71 час.

Для сушки дренажных труб массы А" при солнечном режиме с сохранением 5 % влаги требовалось 36 часов, а для массы "В" - 35 часов.

СВОЙСТВА И ПАРАМЕТРЫ ХОДА СУШКИ КИРПИЧЕЙ И ДРЕНТРУБ, ВЫСУШЕННЫХ ПРИ РЕЖИМЕ "В"

Дата и время наблюдения	Продолжительность наблюдения в час.	Температура °С по всему туннелю	Температура °С		Относительная влажность %		Тяга вод. ст. мм		Температура °С дымовых газов	Температура °С жаровых газов	Температура °С отходящих газов	Относительная влажность % отходящих газов	Скорость м/сек. отходящих газов	Потеря влаги %		Усадка в %					
			на загрузочном конце	на выгрузочном конце	на загрузочном конце	на выгрузочном конце	на загрузочном конце	на выгрузочном конце						на загрузочном конце	на выгрузочном конце	масса "С" и "А"	масса "Д" и "В"	масса "С" и "А"	масса "Д" и "В"	масса "С"	масса "Д"
6.УП 3 ⁰⁰	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Формовка кирпичей и дрентруб окончена							
6.УП 7 ⁰⁰		27	30	30	79	33	5	1,5	100	70	27	64	5								
6.УП 9 ³⁰	2,5	33	27	60	52	32	5	4	130	102	26	57	6,5								
6.УП 17 ⁰⁰	7,5	40	28	63	72	21	9	5	100	95	28	44	7,2								
6.УП 21 ⁰⁰	4,0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
6.УП 23 ⁰⁰	2,0	70	32	52	56	42	12	10	100	85	30	60	12,3								
7.УП 8 ⁰⁰	9,0	90	30	48	66	48	14	11,5	140	96	29	59	8,1								
7.УП 14 ⁰⁰	6,0	105	29	52	65	26	12	10	110	90	39,5	43	2,5								
7.УП 19 ³⁰	5,5	100	27	50	64	24	7	4,3	80	75	30	49	1,7	16,3	16,3	3,2	3,1	4,4	4,5		
									дренажные трубы					17,1	15,8	3,5	3,6	-	-		

Сушка кирпичей при режиме "в"

Кривая температуры и тяги при сушке кирпичей и дренажных труб в туннельной сушилке показана на 5-м графике. Весь период сушки кирпичей обеих масс длился всего 40,5 часов. После сушки на всех кирпичях массы "С" появились мелкие продольные трещины длиной от 10-^{до}50 мм - волосообразные.

После сушки 50 % кирпичей массы "D" показали продольные мелкие трещины длиной от 10-^{до}30 мм, волосообразные.

Кирпичи массы "С" после 40,5-часовой сушки содержали 1,4 % влаги, а кирпичи массы "D" - 0,8 % влаги.

Чтобы получить кирпичи обеих масс без дефектов (трещин) надо придерживаться более умеранного режима.

Сушка дренажных труб при режиме "в"

На протяжении всего периода сушки дренажные трубы обеих масс трещин не показали, а от неравномерной сушки на дренажных трубах массы "А" появились изгибы по стволу до 1 мм, а массы "В" до 2 мм.

Период сушки при данном режиме для массы "А" и "В" длился всего 40,5 часов.

Дренажные трубы массы "А" после сушки содержали 1,5 % влаги, а массы "В" - 1,8 % влаги.

Для наглядности в нижеследующей таблице сведены свойства необожженных кирпичей и дренажных труб, высушенных в естественных условиях (сараях).

Кирпичи массы "С"

Кирпичи массы "D"

№ № п/п		Кирпичи массы "С"			Кирпичи массы "D"		
		средн.	мин.	макс.	средн.	мин.	макс.
1	Вес высушенных кирпичей - кг	3,833	3,654	4,055	3,900	3,725	4,093
2	Потеря влаги при сушке - %	14,0	13,5	14,4	14,2	13,7	14,6
3	Усадка при сушке %:						
а)	в длину	3,2	2,9	3,5	3,5	3,0	3,9
б)	в ширину	4,3	2,8	5,0	4,4	3,8	5,2
в)	в толщину	4,4	4,0	5,2	4,2	4,0	5,6

Дренажные трубы массы "А"

Дренажные трубы массы "В"

№ № п/п		Дренажные трубы массы "А"			Дренажные трубы массы "В"		
		средн.	мин.	макс.	средн.	мин.	макс.
1	Вес высушенных дренажных труб кг	2,013	1,830	2,520	1,980	1,866	2,190
2	Потеря влаги при сушке - %	15,6	14,9	15,9	13,8	13,5	14,1
3	Усадка при сушке в длину - %	3,7	3,0	4,2	3,6	3,2	4,0

Перед обжигом кирпичи массы "С" в среднем содержали 3,5 % влаги, а массы "D" - 3,2 % влаги.

Дренажные трубы массы "А" содержали 3,5 % влаги, а массы "В" - 4,1 % влаги.

§ 4. ОБЖИГ КИРПИЧЕЙ И ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ, ОПИСАНИЕ ОБЖИГОВОЙ ПЕЧИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМА ОБЖИГА

Кирпичи и дренажные трубы обжигались в 28-ми камерной зигзагообразной печи.

Длина печного канала - 199 м

Объем обжигового канала печи - 1089 м³

Печь работает на искусственной тяге - 3 огня.

Отсос дымовых газов производится вентилятором № 14, который приводится в действие электромотором 10 кВт. Дренажные трубы садятся между топливными трубками на посадке кирпича. Садка кирпичей и дренажных труб производится по методу Дуванова. В камеру помещают 7600 шт. дренажных труб диам. 50 мм и 3600 шт. кирпичей. Предусмотренный расход условного топлива на 1000 шт. - 164 кг. Топливом служат: торф, уголь и дрова. Обжиг ведется по методу Дуванова. Для отопления камер служат 7 рядов топок, по 3 толки в ряд. Для транспорти ^{ровки} готовой продукции вокруг печи устроен рельсовый путь.

Кирпичи и дренажные трубы обжигались при двух температурах:

- а) нижняя температура обжига кирпичей (990 - 1010⁰С),
- б) верхняя " " " " (1010 - 1030⁰С),
- в) нижняя " " " дренажтруб (1000 - 1020⁰С),
- г) верхняя " " " " (1020- 1040⁰С).

При каждом режиме обжигалась примерно половина всех высушенных кирпичей и дренажных труб. В ходе обжига температуру измеряли в четырех рядах топок (между которыми расставлены испытываемые кирпичи и дренажные трубы), через каждые 2-4 часа. Температуру до 800⁰С измеряли термопарой хромель-копель. Температуру

выше 800°С измеряли оптическим ^ипрометром "ОПИР-09". Тягу измеряли тягомером "Креля". Кривая тяги и обжига кирпичей и дренажных труб при нижней температуре показана на графике 6.

Здесь период сушки 20 часов, подогрев 22 часа, взвар 15 часов и охлаждение 42 часа. Весь период обжига длился 99 часов.

По ходу обжига видно, что кирпичи и дренажные трубы находились при температуре:

выше 800°С	-	21 час
900°С	-	13 "
950°С	-	10 "
1000°С	-	8 "

Кривая тяги и обжига кирпичей и дренажных труб при верхней температуре показана на графике 7. Здесь период сушки 21 час, подогрев 19 часов, взвар 16 часов и охлаждение 42 часа. Весь период обжига длился 98 часов.

По ходу обжига видно, что кирпичи и дренажные трубы находились при температуре:

выше 800°С	-	24 часа
900°С	-	15 "
950°С	-	10 "
1000°С	-	6 "

Помеченные (нумерованные) кирпичи после обжига взвесили, измерили расстояния между отметками для уточнения усадки в длину и в ширину. После чего произвели определение габаритных размеров (длина, ширина, толщина) и наружный осмотр кирпичей согласно ГОСТу 530-54. Полученные результаты сведены в таблицах 10, 11, 12 и 13.

Руководствуясь температурой обжига, кирпичи разбили по партиям со следующими пометками:

Температуры обжига	990-1010°C в среднем 1000°C	1010-1030°C в среднем 1020°C
<u>Обозначение масс</u>		
Кирпичи массы "С"	партия С ^а	партия С ^в
Кирпичи массы "D"	" D ^а	" D ^в

Помеченные (нумерованные) дренажные трубы после обжига взвесили, измерили расстояния между отметками для уточнения усадки в длину. Потом произвели определение габаритных размеров (длина, внешний диам. и толщина стенок в мм) и осмотр дренажных труб, согласно ГОСТу 8411-57.

Полученные результаты сведены в таблицах 14, 15, 16 и 17.

Руководствуясь температурой обжига, дренажные трубы разбили на партии со следующими пометками:

Температуры обжига	1000-1020°C в среднем 1010°C	1020-1040°C в среднем 1030°C
<u>Обозначения масс</u>		
Дренажные трубы массы "А"	партия А ^а	партия А ^в
" " " "В"	" В ^а	" В ^в

§ 5. СВОЙСТВА ОБОЖЖЕННЫХ КИРПИЧЕЙ И ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ

И ИСПЫТАНИЕ ИХ СОГЛАСНО ГОСТУ 530-54 И

ГОСТУ 8411-57

Определение веса, размеров, усадки и описание внешнего вида кирпичей и дренажных труб проводились на Цесисском кирпичном заводе.

Лабораторные испытания, согласно ГОСТу 530-54 и ГОСТу 8411-57, проводились в Центральной лаборатории Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР.

Полученные результаты показаны в таблицах с 10-17 и в протоколе № С-52.

Для наглядности приведены минимальные, максимальные и средние важнейшие свойства обожженных кирпичей и дренажных труб и показаны в таблице (см. след. стр.).

2 % кирпичей массы "С", обожженных при температуре в ср. 1000⁰С (партия С^А), показали продольные трещины по постели длиной от 15-30^{до} мм, глубиной до 1 мм.

4 % кирпичей массы "С", обожженные при температуре в ср. 1020⁰С (партия С^В), показали продольные трещины по постели длиной от 15-30^{до} мм, глубиной до 1 мм.

4 % кирпичей партии С^В показали продольные и поперечные трещины по ложку длиной от 20-30^{до} мм (волосообразные).

2 % кирпичей партии С^В показали сквозные трещины протяженностью по постели 10-20 мм.

3 % кирпичей показали пережог.

СВОЙСТВА ОБОЖЖЕННЫХ КИРПИЧЕЙ МАССЫ "С" И МАССЫ "D"

Свойства кирпичей	Партия С ^А			Партия С ^В			Партия D ^А			Партия D ^В		
	сред.	мин.	макс.	сред.	мин.	макс.	средн.	мин.	макс.	сред.	мин.	макс.
Вес обожженных кирпичей в кг	3,588	3,381	4,404	3,581	3,414	3,636	3,544	3,433	3,695	3,582	3,456	3,703
Потеря влаги при сушке и прокаливании %	22,4	22,1	22,6	22,5	22,0	23,3	21,6	20,7	22,1	22,4	21,6	24,6
Общая усадка в %: по длине	4,3	3,4	5,0	5,1	4,2	6,8	3,8	3,5	4,3	4,7	3,8	6,0
по ширине	5,3	4,6	6,0	5,6	4,1	8,0	4,9	4,0	6,0	5,2	4,0	6,3
по толщине	5,6	4,4	6,2	6,8	6,0	8,0	4,5	4,0	5,6	6,3	5,8	8,0
Сопротивление на изгиб в кг/см ²	50,8	39,8	59,3	48,6	43,5	53,2	49,3	43,0	59,5	40,4	37,5	43,5
Сопротивление на сжатие "	209,6	173,0	240,0	208,8	172,0	233,0	197,0	134,0	249,0	187,0	167,0	230,0
Водопоглощение в %	12,6	12,1	13,1	11,0	7,9	12,7	12,3	11,5	13,4	10,1	7,5	11,6
Цвет кирпичей	коричневато-красная			красно-коричневая			коричневато-красная			красно-коричневая		
Морозостойкость	кирпичи партии 1У ^А согласно ГОСТу 530-54 морозостойкие			кирпичи партии 1У ^В согласно ГОСТу 530-54 морозостойкие			кирпичи партии У ^А согласно ГОСТу 530-54 морозостойкие			кирпичи партии У ^А согласно ГОСТу 530-54 морозостойкие		

Сопротивление на сжатие кирпичей массы "С", обожженных при температуре в ср. 1000°C (партия С^а) в среднем $209,6 \text{ кг/см}^2$ на изгиб в ср. $50,8 \text{ кг/см}^2$, а обожженных при температуре в ср. 1020°C (партия С^в) в среднем $208,8 \text{ кг/см}^2$, а на изгиб в среднем $48,6 \text{ кг/см}^2$.

Водопоглощение кирпичей массы "С", обожженных при нижней температуре (партия С^а) в среднем $12,6 \%$, а при верхней температуре (партия С^в) - в среднем $11,0 \%$.

По водопоглощению кирпичи массы "С", партии С^а и С^в отвечают требованиям ГОСТа 530-54 (см. протокол № С-52).

Судя по механической прочности кирпичей, сопротивлению на сжатие и на изгиб из глины массы "С" обеих партий можно получить кирпичи марки "150", отвечающие требованиям ГОСТа 530-54, также по линейным измерениям и внешнему виду.

Объемный вес кирпичей (партии С^а) в ср. $1,89$.

Объемный вес кирпичей партии С^в в ср. $1,87$.

В связи с тем, что кирпичи массы "С", обожженные при температуре в ср. 1000°C , получают с меньшим количеством трещин и показывают немного лучшие результаты при испытании на изгиб и сжатие, чем кирпичи обожженные в ср. при температуре 1020°C , рекомендуется обжигать кирпич массы "С" при нижней температуре (в ср. 1000°C).

2 % кирпичей массы "D" (партия D^а) показали продольные трещины по ложку длиной от $10-25$ мм - волособразные.

3 % кирпичей массы "D" партии D^в показали продольные и поперечные трещины по ложку длиной от $10-50$ мм, волособразные.

2 % обожженных кирпичей показали пережог.

Сопротивление на сжатие кирпичей массы "D", обожженных при температуре в ср. 1000°C (партия D^а) в среднем $197,0 \text{ кг/см}^2$, на изгиб -

49,8 кг/см², а обожженных при температуре в ср. 1020°С (партия D^В) в среднем 187,0 кг/см², а на изгиб в ср. - 40,4 кг/см².

Водопоглощение кирпичей массы "D", обожженных при нижней температуре (партия D^А)^В в среднем 12,3 %, а при верхней температуре (партия D^В) в среднем 10,1 %.

По водопоглощению, кирпичи массы "D" (партии D^А и D^В) отвечают требованиям ГОСТа 530-54 (см. протокол № С-52).

Судя по механической прочности кирпичей, сопротивлению на сжатие и на изгиб из глины массы "D" обеих партий, можно получить кирпичи марки "150", отвечающие требованиям ГОСТа 530-54, также и в отношении линейных измерений и внешнего вида.

Объемный вес кирпичей массы "D" партии D^А в ср. 1,84

Объемный вес кирпичей массы "D" партии D^В в ср. 1,89.

В связи с тем, что кирпичи массы "D", обожженные при температуре в ср. 1000°С, имеют меньшее количество трещин и дают лучшие результаты при испытании на изгиб и сжатие чем кирпичи, обожженные в ср. при температуре 1020°С, рекомендуется обжигать кирпич массы "D" при нижней температуре (в ср. 1000°С).

Цвет кирпичей массы "С" и "D" меняется от коричневатого-красного, присущего кирпичам, обожженным при нижней температуре, до краснокоричневого, обожженного при верхней температуре.

Кирпичи массы "С" и "D" обеих партий после повторных 15 циклов замораживания и оттаивания не показали никаких внешних признаков разрушения и согласно ГОСТу 530-54 являются морозостойкими.

СВОЙСТВА ОБОЖЖЕННЫХ ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ

МАССЫ "А" и МАССЫ "В"

Свойства дренажных труб	Партия А ^а			Партия А ^в			Партия В ^а			Партия В ^в		
	средн.	мин.	макс.	средн.	мин.	макс.	средн.	мин.	макс.	средн.	мин.	макс.
Вес обожженных дренажных труб в кг	2,068	1,733	2,381	1,750	1,716	1,766	1,884	1,736	2,008	1,723	1,706	1,751
Потеря влаги при сушке и про- каливании в %	20,8	20,4	20,9	21,6	20,9	22,3	21,0	20,7	21,5	21,3	21,0	22,2
Общая усадка по длине в % ...	4,1	3,1	5,1	6,4	5,0	8,1	4,5	3,8	5,4	6,7	5,4	7,7
Разрушающая нагрузка - кг ...	1360	1200	1500	1460	1200	1800	1240	1100	1500	1520	1100	1800
Цвет дренажных труб	желтовато-красная			коричневато-красн.			желтовато-красная			коричневато-красная		
Морозостойкость	дренажные трубы пар- тии Аа согласно ГОСТу 8411-57 морозостойкие			дренажные трубы партии Ав согла- сно ГОСТу 8411-57 морозостойкие			дренажные трубы партии Ва соглас- но ГОСТу 8411-57 морозостойкие			дренажные трубы пар- тии Вв согласно ГОСТу 8411-57 морозостойкие		

2 % дренажных труб массы "А" (партия А^а) показали продольные трещины снаружи длиной 30-35 мм, глубиной от 5-10 мм.

2 % дренажных труб партии А^а показали сквозные трещины длиной от 50-70 мм.

5 % дренажных труб массы "А" (партия А^в) показали поперечные трещины по внешней поверхности длиной от 8-40 мм, глубиной от 1-3 мм.

2 % дренажных труб партии А^в показали продольные трещины по внешней поверхности длиной от 80-120 мм, глубиной от 1-3 мм.

3 % дренажных труб партии А^в показали пережог.

Сопротивление на сжатие - разрушающая нагрузка дренажных труб, обожженных при верхней температуре (партия А^в) в среднем на 100 кг больше, чем у дренажных труб, обожженных при нижней температуре (при верхней темп. в ср. 1460 кг, при нижней 1360 кг).

Известковые включения определялись согласно ГОСТу 8411-57 (·) 9, примечание).

После 3-х дней выдержки в воде на дренажных трубах обеих партий ямочки не обнаружались - они отвечают требованиям ГОСТа (примечание (·) 9 - см. протокол С-52).

Дренажные трубы массы "А" (партий А^а и А^в) отвечают ГОСТу 8411-57 по всем показателям (см. табл. 14 и 15), кроме размеров труб, которые у партии А^а превышают допустимое отклонение по длине на +13,0 мм, а по толщине стенки на +1,6 мм. У партии А^в превышают допустимые отклонения от размеров по длине на +3 мм.

В связи с тем, что дренажные трубы массы "А" при нижней температуре в ср. 1010°С имеют меньшее количество трещин, чем трубы, обожженные при темп. в ср. 1030°С, рекомендуется обжигать дренажные трубы массы "А" при нижней температуре в ср. 1010°С.

4 % дренажных труб массы "В" (партия В^а) показали продольные трещины по внешней поверхности длиной от 10-40^{до} мм, глубиной от 2-5^{до} мм.

2 % дренажных труб массы "В" (партия В^а) показали поперечные трещины по внешней поверхности длиной от 30-40^{до} мм, глубиной от 2-5^{до} мм.

3 % дренажных труб массы "В" партии В^а показали пережог.

3 % дренажных труб массы "В" партии В^в показали по внешней поверхности продольные трещины длиной от 15-50^{до} мм, глубиной от 8-10^{до} мм.

5 % дренажных труб партии В^в показали по внешней поверхности поперечные трещины длиной от 10-60^{до} мм, глубиной от 2-5^{до} мм.

6 % дренажных труб партии В^в показали сквозные трещины длиной от 15-80^{до} мм.

4 % обожженных дренажных труб показали пережог.

Сопротивление на сжатие - разрушающая нагрузка дренажных труб, обожженных при верхней температуре (партия В^в) в среднем на 280 кг больше, чем у дренажных труб, обожженных при нижней температуре (при верхней темп. в ср. 1520 кг, при нижней 1240 кг).

Определение известковых включений производилось согласно ГОСТу 8411-57 (примечание (·) 9).

После 3-х дней выдержки в воде на дренажных трубах массы "В" обеих партий ямочки не обнаружались, они отвечают требованиям ГОСТа (примечание (·) 9, см. протокол С-52).

Дренажные трубы массы "В" (партий В^а и В^в) по всем показателям отвечают ГОСТу 8411-57 (см. табл. 16 и 17), кроме партии В^а, которая превышает допускаемые отклонения от размеров по длине на +10 мм. Чтобы добиться производства дренажных труб массы "А" и "В", соответствующих по размерам ГОСТу по длине и по толщине

стенки, надо установить точную резку дренажных труб и также подходящий мундштук соответственно данной усадке.

Цвет дренажных труб массы "А" и "В" меняется от желтовато-красного, обожженных при нижней температуре, до коричневатого-красного, обожженных при верхней температуре.

Дренажные трубы массы "А" и "В" обеих партий после повторных 15 циклов замораживания и оттаивания не показали никаких внешних признаков разрушения (соответствуют требованиям ГОСТа 8411-57).

Так как дренажные трубы массы "В", обожженные при температуре в ср. 1010°C , имеют меньшее количество трещин, чем дренажные трубы, обожженные при температуре в ср. 1030°C , рекомендуется обжигать дренажные трубы при нижней температуре в ср. 1010°C .

§ 6. ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании полученных результатов полужаводских испытаний и качественных показателей можно сделать следующие выводы:

1. Глина на всю глубину полезного слоя месторождения "Планчи" с глубины 0,80-14,80 м без добавки песка (масса "В") и с верхнего слоя с глубины 0,80-2,00 м (масса "А") также без добавки песка пригодна для производства дренажных труб (согласно ГОСТу 8411-57).

2. Глина на всю глубину полезного слоя с глубины 0,80-14,80 м с 15 % добавкой песка (масса "D") и с глубины 2,00-14,80 м без добавки песка (масса "С") пригодна для производства обыкновенного строительного кирпича марки "150" согласно ГОСТу 530-54.

3. Песок пригоден для отощения глины.

4. Для производства кирпичей и дренажных труб рекомендуется следующая аппаратура:

- а) Добычу глины рекомендуется произвести с помощью одноковшового гусеничного экскаватора,
- б) ящичный подаватель,
- в) крупные вальцы (камнеотделители),
- д) расплер с устройством подачи воды,
- е) вальцы тонкого помола,
- ж) резательный полуавтомат для резки кирпича СМ-295,
- з) пресс ленточный вакуумный комбинированный СМ-443 "Красный Октябрь",
- и) резатель дренажных труб,
- к) для обжига кирпичей и дренажных труб следует построить 16-камерную кольцеобразную печь,
- л) для транспортировки глины из карьера на завод требуется установка рельсового пути с соответствующим числом вагонок, откатку произвести мотовозом, а для транспортировки песка следует установить отдельное ответвление рельсового пути,
- м) автопогрузчик (для погрузки готовой продукции на автотранспорт).

5. Кирпичи массы "С" без добавки песка и массы "D" с 15 % добавкой песка формируются с содержанием 17,5 % и 17 % влаги.

6. Вес сформованного кирпича-сырца массы "С" в ср. 4,547 кг.

" " " " " " " "D" " 4,546 "

7. Сушка кирпичей возможна в естественных и в искусственных сушилках. В естественных сушилках для сушки кирпичей массы "С" с сохранением 5 % влаги надо 190 часов, а для массы "D" - 180 часов. (Параметры хода сушки см. табл. 1).

20. При солнце и ветре на открытом месте дренажные трубы обеих масс с сохранением 5 % влаги можно высушить за 35 часов.

21. Оптимальная температура для обжига дренажных труб - 1010°C .

22. Средняя температура при обжиге дренажных труб должна сохраняться не менее 2-4 часов.

23. Свойства обожженных кирпичей массы "С" и "D" при нижней температуре (в ср. 1000°C) (партии C^a и D^a):

партия C^a	вес кирпича в среднем	3,588 кг
" D^a	" " " "	3,544 кг
партия C^a	общая усадка в длину в среднем	4,3 %
" D^a	" " " "	3,8 %
партия C^a	" " " ширину	5,3 %
" D^a	" " " "	4,9 %
партия C^a	" " " толщину	5,6 %
" D^a	" " " "	4,5 %
партия C^a	водопоглощение в среднем	12,6 %
" D^a	" " " "	12,3 %
партия C^a	сопротивление на изгиб в ср.	50,8 кг/см ²
" D^a	" " " "	49,8 "
партия C^a	сопротивление на сжатие	209,6 "
" D^a	" " " "	197,0 "
партия C^a	объемный вес в среднем	1,89
" D^a	" " " "	1,84

Кирпичи обеих масс "С" и "D", обожженные при нижней температуре - коричневатого-красного цвета.

Кирпичи обеих масс "С" и "D", обожженные при обеих температурах, согласно ГОСТу 530-54 - морозостойкие.

24. Свойства обожженных дренажных труб массы "А" и "В" при нижней температуре (в ср. 1010⁰С - партии А^а и В^а):

партия А ^а	-	общая усадка в длину	в среднем	4,1 %
" В ^а	"	"	"	4,5 %
партия А ^а	-	разрушающая нагрузка	1360 кг	
" В ^а	"	"	1240 кг	

Дренажные трубы обеих масс отвечают требованиям ГОСТа 8411-57 (примечание (·) 9) по определению известковых включений.

Дренажные трубы обеих масс, обожженные при нижней температуре, желтовато-красного цвета.

Дренажные трубы обеих масс "А" и "В", обожженные при обеих температурах, согласно ГОСТу 8411-57 - морозостойкие.

/ Зав.центральной лабораторией

J. Vitkise
(П.М.ВИТОЛ)

/ Инж.

М. Сакните
(Я.Р.САКНИТЕ)



Табл. № 1

ПАРАМЕТРЫ ХОДА СУШКИ КИРПИЧЕЙ И ДРВНАЖНЫХ ТРУБ

Дата и время наблюдения	Температура °С	Относительная влажность %	Скорость ветра м/сек.	Примечание
6.УП 14 ⁰⁰	21,0	41	0,5	Солнечно, ветер северо-восточный
6.УП 22 ⁰⁰	13,0	77	-	Солнечно, без ветра
7.УП 16 ⁰⁰	22,0	40	2,6	С утра пасмурно, ветер северный, позднее солнечно
7.УП 21 ⁰⁰	15,0	48	0,9	Солнечно, вечер северо-западный
8.УП 11 ⁰⁰	21,0	34	3,4	Солнечно, изредка пасмурно, ветер северо-западный
8.УП 21 ⁰⁰	17,0	47	-	Солнечно, изредка пасмурно, без ветра
9.УП 14 ⁰⁰	20,5	60	-	С утра дождь, позднее пасмурно, без ветра
10.УП 14 ⁰⁰	30,0	38	0,2	Солнечно, изредка пасмурно, ветер юго-западный
11.УП 14 ⁰⁰	27,0	31	0,8	Солнечно, ветер юго-западн.
12.УП 14 ⁰⁰	28,0	33	1,4	Солнечно, ветер юго-восточный.
13.УП 14 ⁰⁰	29,0	40	2,7	Солнечно, ветер юго-восточный
14.УП 14 ⁰⁰	29,0	46	4,2	Солнечно, изредка дождь, ветер юго-восточный
15.УП 14 ⁰⁰	28,0	37	2,3	Солнечно, изредка пасмурно, ветер южный
16.УП 14 ⁰⁰	27,0	31	2,1	Солнечно, ветер южный

С о с т а в и л

Инж. Я. САКНИТЕС



КОД СУШКИ КИРПИЧЕЙ МАССЫ "С"

Дата и время		6.УП 16 ⁰⁰			7.УП 16 ⁰⁰			8.УП 16 ⁰⁰			9.УП 16 ⁰⁰			10.УП 14 ⁰⁰			11.УП 14 ⁰⁰			12.УП 14 ⁰⁰			13.УП 14 ⁰⁰			14.УП 14 ⁰⁰			15.УП 14 ⁰⁰			16.УП 14 ⁰⁰		
№ пп	№ образца	потери влаги %	Усадка		потери влаги %	Усадка		потери влаги %	Усадка		потери влаги %	Усадка		потери влаги %	Усадка		потери влаги %	Усадка		потери влаги %	Усадка		потери влаги %	Усадка		потери влаги %	Усадка		потери влаги %	Усадка				
			по дл. %	по шир. %		по дл. %	по шир. %		по дл. %	по шир. %		по дл. %	по шир. %		по дл. %	по шир. %		по дл. %	по шир. %		по дл. %	по шир. %		по дл. %	по шир. %		по дл. %	по шир. %		по дл. %	по шир. %	по дл. %	по шир. %	по дл. %
1	210	2,0	0,5	1,0	3,6	0,9	1,3	4,6	1,5	2,2	6,5	2,3	3,5	7,4	2,5	3,8	9,4	3,0	4,0	10,4	3,0	4,0	11,7	3,0	4,0	12,5	3,0	4,0	13,3	3,0	4,0	13,5	3,0	4,0
2	220	1,7	0,2	0,9	3,1	0,4	1,5	4,1	0,9	2,2	5,9	2,0	4,0	7,0	2,5	4,3	9,0	3,0	4,5	10,3	3,0	4,5	11,9	3,0	4,5	12,9	3,0	4,5	13,6	3,0	4,5	14,0	3,0	4,5
3	230	1,6	0,4	0,3	3,3	0,6	0,5	4,5	1,3	1,2	6,6	2,4	2,7	7,7	2,6	3,2	10,3	3,0	4,0	11,4	3,0	4,0	12,3	3,0	4,0	13,0	3,0	4,0	13,7	3,0	4,0	14,0	3,0	4,0
4	240	1,3	0,5	0,7	4,2	1,3	1,2	5,4	1,7	2,5	7,0	2,5	3,6	8,2	2,8	3,9	10,6	3,1	4,1	11,6	3,1	4,5	12,4	3,1	4,5	13,1	3,1	4,5	13,6	3,1	4,5	14,1	3,1	4,5
5	250	1,5	0,5	0,5	3,0	0,7	0,8	4,4	1,0	1,3	5,9	2,1	3,0	6,8	2,7	3,5	9,5	3,5	4,2	11,1	3,5	4,2	12,3	3,5	4,2	13,1	3,5	4,2	13,8	3,5	4,2	14,2	3,5	4,2
6	260	1,5	0,5	0,2	3,1	0,7	0,5	4,6	1,5	1,7	6,3	2,5	2,8	7,3	2,8	3,0	11,1	3,5	4,0	12,3	3,5	4,0	13,1	3,5	4,0	13,6	3,5	4,0	14,1	3,5	4,0	14,5	3,5	4,0
7	270	1,3	0,3	0,8	2,8	0,5	0,9	4,1	0,6	1,5	5,8	1,2	2,9	6,9	2,8	3,5	9,6	3,5	4,5	10,7	3,5	4,5	12,1	3,5	4,5	12,9	3,5	4,5	13,9	3,5	4,5	14,3	3,5	4,5
8	280	1,2	0,5	1,0	3,0	0,7	1,1	4,1	1,4	1,8	5,7	2,3	2,6	6,7	2,5	3,5	9,1	3,3	4,5	10,3	3,3	4,5	11,8	3,3	4,5	12,4	3,3	4,5	13,4	3,3	4,5	13,7	3,3	4,5
9	290	1,7	0,5	0,7	3,4	0,9	1,0	4,4	1,4	1,5	7,0	2,7	3,0	7,8	2,9	3,3	9,9	3,6	4,2	11,3	3,6	4,2	12,4	3,6	4,2	13,3	3,6	4,2	14,1	3,6	4,2	14,6	3,6	4,2
10	300	1,9	0,3	1,1	3,9	1,0	1,3	5,3	1,8	1,7	7,1	2,6	3,2	8,4	3,0	3,8	10,4	3,6	4,3	11,6	3,6	4,3	12,6	3,6	4,3	13,4	3,6	4,3	14,2	3,6	4,3	14,6	3,6	4,3
средн.		1,6	0,5	0,7	3,3	0,8	1,0	4,6	1,3	1,3	6,4	2,3	3,1	7,4	2,7	3,6	9,9	3,3	4,2	11,1	3,3	4,3	12,3	3,3	4,3	13,0	3,3	4,3	13,8	3,3	4,3	14,2	3,3	4,3
мин.		1,2	0,2	0,2	2,8	0,4	0,5	4,1	0,6	1,2	5,7	1,2	2,6	6,7	2,5	3,0	9,0	3,0	4,0	10,3	3,0	4,0	11,7	3,0	4,0	12,4	3,0	4,0	13,3	3,0	4,0	13,5	3,0	4,0
макс.		2,0	0,8	1,1	4,2	1,3	1,5	5,4	1,8	2,5	7,1	2,7	4,0	8,4	3,0	4,3	11,1	3,6	4,5	12,3	3,6	4,5	13,1	3,6	4,5	13,6	3,6	4,5	14,2	3,6	4,5	14,6	3,6	4,5

Составил

И. Сидор

инж. (САКНИТЕ Я.Р.)



ХОД СУШКИ КИРПИЧЕЙ МАССЫ "D"

Дата и время		6.УП 16-00			7.УП 16-00			8.УП 16-00			9.УП 16-00			10.УП 14-00			11.УП 14-00			12.УП 14-00			13.УП 14-00			14.УП 14-00			15.УП 14-00			16.УП 14-00		
№ п/п	№ образца	потеря влаги %	Усадка		потеря влаги %	Усадка		потеря влаги %	Усадка		потеря влаги %	Усадка		потеря влаги %	Усадка		потеря влаги %	Усадка		потеря влаги %	Усадка		потеря влаги %	Усадка		потеря влаги %	Усадка		потеря влаги %	Усадка				
			по дл.	по шир.		по дл.	по шир.		по дл.	по шир.		по дл.	по шир.		по дл.	по шир.		по дл.	по шир.		по дл.	по шир.		по дл.	по шир.		по дл.	по шир.		по дл.	по шир.	по дл.	по шир.	по дл.
1	310	1,6	0,5	0,4	3,5	0,9	0,7	4,4	1,3	1,5	6,2	2,3	2,7	7,4	2,5	3,0	9,6	3,5	4,0	10,7	3,5	4,0	12,3	3,5	4,0	13,2	3,5	4,0	13,7	3,5	4,0	14,2	3,5	4,0
2	320	1,5	0,4	1,0	3,3	0,8	1,7	4,3	1,0	2,2	5,9	2,1	3,7	6,7	2,4	4,0	9,2	3,3	5,1	10,4	3,3	5,1	11,7	3,3	5,1	12,5	3,3	5,1	13,3	3,3	5,1	13,7	3,3	5,1
3	330	1,4	0,5	0,3	2,9	0,7	0,5	4,0	1,0	1,0	5,6	2,0	2,0	6,7	2,7	3,0	9,4	3,6	4,0	10,8	3,6	4,0	12,2	3,6	4,0	13,2	3,6	4,0	14,1	3,6	4,0	14,4	3,6	4,0
4	340	1,7	0,6	0,9	3,3	0,9	1,1	4,4	1,5	1,8	6,0	2,4	2,9	6,9	2,6	3,5	9,4	3,6	4,9	10,9	3,6	4,9	12,5	3,6	4,9	13,3	3,6	4,9	14,2	3,6	4,9	14,7	3,6	4,9
5	350	1,3	0,4	0,1	3,0	0,8	0,5	4,1	1,4	1,2	5,5	2,3	2,8	6,9	2,9	3,1	8,9	3,6	4,3	10,3	3,6	4,3	11,6	3,6	4,3	12,6	3,6	4,3	13,8	3,6	4,3	14,3	3,6	4,3
6	360	1,2	0,2	0,3	3,2	0,8	0,8	4,3	1,4	1,5	6,4	2,5	3,0	8,0	2,9	3,5	10,3	3,5	4,9	11,6	3,5	4,9	12,5	3,5	4,9	13,4	3,5	4,9	14,1	3,5	4,9	14,2	3,5	4,9
7	370	1,3	0,5	0,2	3,2	1,0	0,7	4,5	1,8	1,6	6,5	2,6	3,1	7,6	3,1	3,5	9,8	3,6	4,2	11,3	3,6	4,2	12,8	3,6	4,2	13,3	3,6	4,2	14,2	3,6	4,2	14,7	3,6	4,2
8	380	1,1	0,5	0,2	2,5	0,8	0,7	3,7	1,4	1,2	5,5	2,0	2,8	6,6	2,5	3,4	8,9	3,5	4,4	10,3	3,5	4,4	12,0	3,5	4,4	13,0	3,5	4,4	13,8	3,5	4,4	14,4	3,5	4,4
9	390	1,3	0,2	0,2	2,6	0,6	0,3	3,7	1,0	0,8	5,4	1,5	2,0	6,6	2,4	2,7	9,3	3,5	3,8	11,0	4,0	3,8	12,2	4,0	3,8	13,2	4,0	3,8	13,9	4,0	3,8	14,3	4,0	3,8
10	400	1,5	0,6	0,2	3,0	0,9	0,6	4,1	1,5	1,5	5,9	2,5	2,2	7,2	3,0	3,0	9,4	3,8	4,1	11,1	3,8	4,1	12,3	3,8	4,1	12,9	3,8	4,1	13,9	3,8	4,1	14,4	3,8	4,1
средн.		1,4	0,4	0,4	3,1	0,8	0,8	4,2	1,3	1,4	5,9	2,2	2,7	7,1	2,7	3,3	9,4	3,6	4,4	10,8	3,6	4,4	12,2	3,6	4,4	13,1	3,6	4,4	13,9	3,6	4,4	14,3	3,6	4,4
мин.		1,1	0,2	0,1	2,6	0,6	0,3	3,7	1,0	0,8	5,4	1,5	2,0	6,6	2,4	2,7	8,9	3,3	3,8	10,3	3,3	3,8	11,6	3,3	3,8	12,5	3,3	3,8	13,3	3,3	3,8	13,7	3,3	3,8
макс.		1,7	0,6	1,0	3,5	1,0	1,7	4,5	1,8	2,2	6,5	2,6	3,7	8,0	3,1	4,0	10,3	3,8	5,1	11,6	4,0	5,1	12,8	4,0	5,1	13,4	4,0	5,1	14,2	4,0	5,1	14,7	4,0	5,1

Составил



инж. (САКНИТЕ Я.Р.)

ХОД СУШКИ ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ МАССЫ "А"

Дата и время		6.УП 16-00		7.УП 16-00		8.УП 16-00		9.УП 16-00		10.УП 14-00		11.УП 14-00		12.УП 14-00		13.УП 14-00		14.УП 14-00	
№ № п/п	№ образца	потеря влаги	усадка по длине	потеря влаги	усадка по длине	потеря влаги	усадка по длине	потеря влаги	усадка по дл.	потеря влаги	усадка по дл.	потеря влаги	усадка по дл.	потеря влаги	усадка по дл.	потеря влаги	усадка по дл.	потеря влаги	усадка по дл.
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	510	4,3	2,1	8,6	3,5	11,7	3,8	14,6	4,0	15,1	4,2	15,5	4,2	15,7	4,2	15,8	4,2	15,8	4,2
2	520	3,4	0,5	7,7	2,3	10,4	2,5	13,6	2,7	14,6	2,8	15,3	3,0	15,4	3,0	15,5	3,0	15,6	3,0
3	530	3,8	0,6	7,1	2,0	9,3	2,3	12,6	2,5	14,0	2,7	15,1	2,7	15,2	2,7	15,3	2,7	15,5	2,7
4	540	5,1	2,5	8,5	3,6	11,4	3,8	13,9	4,0	14,8	4,2	15,3	4,2	15,5	4,2	15,5	4,2	15,5	4,2
5	550	3,8	1,8	7,8	3,5	11,2	3,9	14,2	4,0	14,8	4,4	15,6	4,4	15,6	4,4	15,6	4,4	15,8	4,4
6	560	3,6	1,6	8,3	3,6	12,0	4,0	14,3	4,3	14,8	4,6	15,3	4,9	15,3	4,9	15,4	4,9	15,5	4,9
7	570	4,1	2,0	8,3	3,3	11,6	3,5	14,7	3,7	15,1	4,0	15,7	4,0	15,7	4,0	15,7	4,0	15,7	4,0
8	580	3,9	2,2	8,8	3,5	12,1	3,3	14,5	3,9	15,0	3,9	15,5	4,2	15,5	4,2	15,6	4,2	15,6	4,2
9	590	4,2	1,8	10,4	3,4	12,5	3,6	14,6	3,7	14,7	3,7	15,6	4,0	15,6	4,0	15,6	4,0	15,6	4,0
10	600	4,5	2,5	9,5	3,2	11,9	3,5	14,3	3,7	14,7	3,8	15,3	4,0	15,4	4,0	15,5	4,0	15,5	4,0
	Средн.	4,1	1,8	8,5	3,2	11,4	3,5	14,1	3,6	14,8	3,8	15,4	4,0	15,5	4,0	15,5	4,0	15,6	4,0
	Мин.	3,4	0,5	7,1	2,0	9,3	2,3	12,6	2,5	14,0	2,7	15,1	2,7	15,2	2,7	15,3	2,7	15,5	2,7
	Макс.	5,1	2,5	10,4	3,6	12,5	4,0	14,7	4,3	15,1	4,6	15,7	4,9	15,7	4,9	15,8	4,9	15,8	4,9

С о с т а в и л

инж. (САКНИТЕ Я.Р.)



ХОД СУШКИ ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ МАССЫ "В"

Дата и время		6.УП 16-00		7.УП 16-00		8.УП 16-00		9.УП 16-00		10.УП 14-00		11.УП 14-00		12.УП 14-00		13.УП-14-00		14.УП-14-00	
№ п/п	№ образца	потеря влаги %	усадка в длину %	потеря влаги %	усадка в длину %	потеря влаги %	усадка в длину %	потеря влаги %	усадка в длину %	потеря влаги %	усадка в длину %	потеря влаги %	усадка в длину %	потеря влаги %	усадка в длину %	потеря влаги %	усадка в длину %	потеря влаги %	усадка в длину %
1	610	4,1	2,1	8,1	2,9	11,0	3,2	12,9	3,3	13,6	3,5	13,9	3,5	13,9	3,5	14,0	3,5	14,0	3,5
2	620	3,4	1,5	7,9	3,0	11,1	3,3	12,9	3,4	13,5	3,4	14,0	3,5	14,1	3,5	14,1	3,5	14,1	3,5
3	630	3,1	1,1	7,9	2,8	10,7	3,0	13,0	3,0	13,6	3,0	14,0	3,2	14,0	3,2	14,0	3,2	14,0	3,2
4	640	3,0	1,5	8,9	3,5	11,3	3,7	13,1	3,3	13,5	3,3	13,9	4,0	13,9	4,0	13,9	4,0	13,9	4,0
5	650	3,3	1,9	9,2	3,5	11,7	3,6	13,0	3,7	13,2	3,7	13,6	3,9	13,6	3,9	13,6	3,9	13,6	3,9
6	660	3,5	1,9	8,6	3,4	11,3	3,8	13,2	3,8	13,6	3,8	14,2	4,0	14,2	4,0	14,2	4,0	14,2	4,0
7	670	3,5	2,1	8,3	3,3	11,2	3,4	13,2	3,5	13,5	3,5	13,9	3,5	13,9	3,5	13,9	3,5	14,0	3,5
8	680	3,8	2,0	8,7	3,5	11,3	3,7	13,1	3,8	13,3	3,8	13,8	4,0	13,8	4,0	13,8	4,0	13,8	4,0
9	690	4,2	2,0	9,6	3,4	12,2	3,5	13,1	3,5	13,4	3,5	13,9	3,5	13,9	3,5	13,9	3,5	13,9	3,5
10	700	3,1	2,2	9,4	3,0	11,6	3,9	12,9	3,3	13,3	3,3	13,6	3,3	13,6	3,3	13,6	3,3	13,7	3,3
	средн.	3,5	1,8	8,7	3,2	11,3	3,4	13,0	3,5	13,5	3,5	13,9	3,6	13,9	3,6	13,9	3,6	13,9	3,6
	миним.	3,0	1,1	7,9	2,8	10,7	3,0	12,9	3,0	13,2	3,0	13,6	3,2	13,6	3,2	13,6	3,2	13,6	3,2
	макс.	4,2	2,2	9,6	3,5	12,2	3,8	13,2	3,8	13,6	3,8	14,2	4,0	14,2	4,0	14,2	4,0	14,2	4,0

Составил



инж. (САКНИТЕ Я.Р.)

СВОЙСТВА НЕОБОЖЖЕННЫХ КИРПИЧЕЙ МАССЫ "С"

№ п/п	№ об- разца	Вес влажных кирпичей %	Вес высушенных кирпичей %	Потеря влаги %	Усадка		
					по длине %	по ширине %	по толщине %
1	2	3	4	5	6	7	8
1	201	4,605	3,940	14,4	3,4	4,0	5,0
2	202	4,681	4,024	14,0	3,0	4,5	5,0
3	203	4,639	3,975	14,3	3,2	4,0	5,0
4	208	4,640	3,930	14,2	3,3	4,2	5,0
5	209	4,480	3,846	14,1	3,3	5,0	5,0
6	213	4,395	3,773	14,1	3,3	4,8	4,0
7	214	4,605	3,961	14,0	3,1	4,8	5,0
8	216	4,480	3,854	14,0	3,0	4,9	4,0
9	217	4,436	3,815	14,0	3,2	4,2	5,0
10	218	4,462	3,839	14,0	3,0	4,7	4,0
11	221	4,631	3,984	14,0	3,3	4,4	4,0
12	223	4,488	3,870	13,8	3,1	4,2	4,0
13	224	4,491	3,869	13,8	3,3	5,0	4,4
14	228	4,437	3,830	13,7	3,3	4,0	4,0
15	230	4,420	3,800	14,0	3,0	4,0	4,4
16	231	4,460	3,850	13,7	3,2	4,8	4,0
17	235	4,544	3,914	13,9	3,1	4,8	4,2
18	237	4,555	3,942	13,5	3,3	4,0	4,0
19	239	4,450	3,847	13,5	3,2	4,5	4,0
20	244	4,711	4,055	13,9	3,3	4,4	4,4
21	245	4,458	3,823	14,0	3,1	4,0	4,4

1	2	3	4	5	6	7	8
22	249	4,380	3,769	13,9	2,9	4,2	4,0
23	261	4,666	4,014	14,0	3,1	5,0	5,2
24	268	4,647	4,010	13,7	3,5	3,8	4,4
25	274	4,405	3,795	13,8	3,4	4,0	4,0
26	279	4,234	3,654	13,7	3,4	2,8	4,4
27	281	4,342	3,721	14,3	3,2	4,0	4,0
28	292	4,530	3,890	14,1	3,5	4,0	4,0
29	293	4,570	3,912	14,4	3,5	4,0	4,8
30	299	4,569	3,912	14,4	3,5	4,8	4,4
	срeдн.	4,547	3,883	14,0	3,2	4,3	4,4
	мин.	4,234	3,654	13,5	2,9	2,8	4,0
	макс.	4,711	4,055	14,4	3,5	5,0	5,2

Составил *И. В. Луиз* инж. (САКНИТЕ И.Р.)



СВОЙСТВА НЕОВОЖЖЕННЫХ КИРПИЧЕЙ МАССЫ "D"

№ п/п	№ об- разца	Вес влажных кирпичей %	Вес высушенных кирпичей %	Потеря влаги %	Усадка		
					по длине %	по ширине %	по толщине %
1	2	3	4	5	6	7	8
1	302	4,477	3,822	14,6	3,5	4,4	4,0
2	309	4,502	3,866	14,1	3,5	4,0	4,4
3	313	4,575	3,934	14,0	3,1	4,6	4,4
4	315	4,385	3,772	14,0	3,5	3,8	4,0
5	316	4,664	4,022	13,8	3,1	4,8	4,4
6	318	4,432	3,844	14,2	3,5	4,2	4,0
7	321	4,633	4,025	14,0	3,3	4,6	4,0
8	325	4,635	3,999	13,7	3,1	5,0	4,0
9	328	4,579	3,935	14,1	3,3	4,5	4,0
10	333	4,455	3,816	14,3	3,7	5,2	4,0
11	335	4,560	3,909	14,3	3,7	4,8	4,0
12	336	4,514	3,858	14,5	3,7	3,8	4,2
13	337	4,615	3,950	14,4	3,5	5,0	4,0
14	339	4,361	3,730	14,5	3,6	4,2	4,0
15	343	4,750	4,060	14,5	3,6	4,2	4,0
16	345	4,561	3,915	14,2	3,4	4,1	5,0
17	346	4,666	4,015	13,9	3,0	4,0	4,0
18	347	4,346	3,725	14,3	3,5	4,0	4,4
19	349	4,545	3,895	14,3	3,6	4,2	4,0
20	355	4,435	3,793	14,5	3,9	4,0	4,0

1	2	3	4	5	6	7	8
21	357	4,455	3,815	14,4	3,6	4,9	4,0
22	361	4,540	3,895	14,2	3,5	5,0	4,4
23	362	4,440	3,795	14,5	3,5	4,8	4,0
24	367	4,752	4,093	13,9	3,5	4,6	4,0
25	368	4,444	3,810	14,3	3,5	4,0	4,4
26	369	4,672	4,021	13,9	3,6	4,0	4,0
27	380	4,550	3,896	14,4	3,5	4,4	5,6
28	385	4,608	3,943	14,4	3,6	4,8	4,8
29	388	4,515	3,895	13,7	3,5	4,0	4,4
30	400	4.621	3,957	14,4	3,8	4,1	4,4
	Средн.	4,546	3,900	14,2	3,5	4,4	4,2
	Мин.	4,346	3,725	13,7	3,0	3,8	4,0
	Макс.	4,752	4,093	14,6	3,9	5,2	5,6

С о с т а в и л

Handwritten signature

ИНЖ. (САХИТЕ Я.Р.)



СВОЙСТВА НЕОБОЖЖЕННЫХ ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ МАССЫ "А"

№ п/п	№ об- разца	Вес влажных дренажных труб кг	Вес высушен- ных дренажных труб кг	Потеря влаги %	Усадка по длине %
1	2	3	4	5	6
1	508	2,590	2,180	15,8	3,2
2	510	2,226	1,875	15,8	4,2
3	513	2,605	2,196	15,7	3,0
4	519	2,605	2,195	15,7	3,0
5	520	2,605	2,199	15,6	3,0
6	522	2,604	2,193	15,8	3,0
7	523	2,635	2,218	15,8	3,0
8	525	2,602	2,192	15,8	3,1
9	526	2,600	2,190	15,8	3,0
10	532	2,985	2,520	14,9	3,1
11	534	2,494	2,110	15,4	4,1
12	535	2,980	2,515	15,6	3,1
13	536	2,489	2,105	15,5	3,6
14	540	2,212	1,869	15,5	4,2
15	541	2,195	1,845	15,9	4,1
16	543	2,200	1,855	15,7	4,1
17	547	2,204	1,857	15,7	4,1
18	552	2,178	1,840	15,5	4,1
19	555	2,169	1,830	15,6	4,0
20	561	2,180	1,840	15,6	4,1
21	567	2,215	1,879	15,2	4,0

1	2	3	4	5	6
22	573	2,220	1,874	15,6	4,0
23	579	2,225	1,875	15,8	4,0
24	585	2,230	1,881	15,6	4,0
25	588	2,227	1,880	15,6	4,0
26	589	2,219	1,877	15,4	4,0
27	590	2,218	1,872	15,6	4,0
28	591	2,225	1,882	15,4	4,0
29	596	2,222	1,880	15,4	3,9
30	597	2,224	1,880	15,5	4,0
	Средн.	2,383	2,013	15,6	3,7
	Мин.	2,169	1,880	14,9	3,0
	Макс.	2,985	2,520	15,9	4,2

С о с т а в и л *M. Lins* ИИИ. (САКНИТЕ Я.Р.)



СВОЙСТВА НЕОВОЖЖЕННЫХ ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ МАССЫ "В"

№ п/п	№ об- разца	Вес влажных дренажных труб - кг	Вес высушен- ных дренажн. труб - кг	Потеря влаги %	Усадка по длине %
1	2	3	4	5	6
1	607	2,520	2,168	14,0	3,2
2	609	2,493	2,149	13,8	3,5
3	613	2,500	2,154	13,8	3,4
4	616	2,504	2,156	13,9	3,4
5	617	2,545	2,190	13,9	3,4
6	618	2,495	2,150	13,8	3,5
7	625	2,489	2,145	13,8	3,5
8	626	2,504	2,160	13,7	3,2
9	627	2,489	2,145	13,8	3,3
10	631	2,188	1,883	13,9	3,6
11	637	2,225	1,913	13,8	4,0
12	644	2,219	1,913	13,6	3,7
13	646	2,488	2,148	13,7	3,5
14	647	2,230	1,922	13,8	3,7
15	648	2,180	1,885	13,5	3,4
16	655	2,220	1,916	13,7	3,9
17	656	2,215	1,911	13,7	3,6
18	663	2,185	1,885	13,7	3,6
19	667	2,215	1,908	13,9	4,0
20	673	2,177	1,879	13,7	3,6
21	675	2,180	1,880	13,8	3,5
22	679	2,214	1,905	13,9	4,0

1	2	3	4	5	6
23	680	2,209	1,903	13,8	4,0
24	685	2,172	1,880	14,1	3,5
25	686	2,179	1,880	13,7	3,5
26	687	2,180	1,880	13,8	3,6
27	691	2,175	1,878	13,6	3,7
28	692	2,170	1,870	13,8	3,5
29	697	2,162	1,866	13,7	3,9
30	700	2,170	1,873	13,7	3,3
	средн.	2,296	1,980	13,8	3,6
	миним.	2,162	1,866	13,5	3,2
	максим.	2,545	2,190	14,1	4,0

С о с т а в и л

И. П. Я. Р. (ОАКНИТЕ Я.Р.)

НГ



СВОЙСТВА КИРПИЧЕЙ, ОБОЖЖЕННЫХ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 980-1000°С МАССЫ "С", ПАРТИЯ Са

№ № п/п	№ № образца	Вес обожженных кирпичей кг	Потеря влаги при сушке и обжига. %	Общая усадка			Размеры кирпичей			Отклонение от размеров кирпичей			Искривление		Сквозные трещины мм
				в длину %	в ширину %	в толщину %	в длину мм	в ширину мм	в толщину мм	в длину мм	в ширину мм	в толщину мм	по по- стели мм	по лож- ку мм	
1	202	3,625	22,6	3,4	5,0	5,6	249	119	64	-1	-1	-1	нет	нет	нет
2	204	3,684	22,5	3,5	5,2	5,0	249	119	64	-1	-1	-1	"	"	"
3	206	3,663	22,6	4,8	6,0	6,0	247	119	62	-3	-1	-3	"	"	"
4	207	3,594	22,5	5,0	4,7	5,8	249	120	65	-1	0	0	"	"	"
5	213	3,408	22,5	5,0	5,0	4,4	249	119	64	-1	-1	-1	"	"	"
6	216	3,465	22,6	3,5	5,0	5,0	249	119	63	-1	-1	-2	"	"	"
7	218	3,461	22,4	4,5	6,0	6,0	249	119	62	-1	-1	-3	"	"	"
8	219	3,480	22,1	3,7	4,9	6,0	249	120	68	-1	0	+3	"	"	"
9	227	3,678	22,5	5,0	6,0	5,0	249	119	67	-1	-1	+2	"	"	"
10	228	3,445	22,4	4,7	4,9	6,2	246	119	62	-4	-1	-3	"	"	"
11	229	3,403	22,3	4,8	5,2	6,2	248	119	64	-2	-1	-1	"	"	"
12	246	3,611	22,4	4,5	6,0	6,0	250	120	66	0	0	+1	"	"	"
13	247	3,621	22,2	4,2	5,3	6,0	250	120	65	0	0	0	"	"	"
14	248	3,381	22,3	4,5	5,3	6,0	250	120	62	0	0	-3	"	"	"
15	249	4,404	22,3	3,7	4,6	5,2	252	120	63	+2	0	-2	"	"	"
	Средн.	3,588	22,4	4,3	5,3	5,6	249	119	64	-1	-1	-1			
	Мин.	3,381	22,1	3,4	4,6	4,4	246	119	62	-4	-1	-3			
	Макс.	4,404	22,6	5,0	6,0	6,2	252	120	68	+2	0	+3			

Составил

инж. (САКНИТЕ Я.Р.)



СВОЙСТВА КИРПИЧЕЙ, ОБОЖЕННЫХ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 1010-1030°С, МАССЫ "С", ПАРТИЯ Св

№ № по пор.	№ об- разца	Вес обож- женного кирпича кг	Потеря вла- ги при суш- ке и обжиге %	Общая усадка			Размеры кирпичей			Отклонение от разме- ров кирпичей			Искривление		Сквозные трещины мм
				в длину %	в ширину %	в толщину %	в длину мм	в ширину мм	в толщину мм	в длину мм	в ширину мм	в толщину мм	по посто- ли мм	по лож- ку мм	
1	252	3,466	22,9	5,4	6,0	6,8	245	119	63	- 5	- 1	- 2	нет	нет	нет
2	260	3,414	22,5	4,6	4,5	6,4	250	120	63	0	0	- 2	"	"	"
3	263	3,510	22,7	5,5	6,7	8,0	246	118	62	- 4	- 2	- 3	"	"	"
4	265	3,606	22,0	6,8	5,5	8,0	245	117	62	- 5	- 3	- 3	"	"	"
5	268	3,605	22,4	6,1	5,5	7,6	245	117	65	- 5	- 3	0	"	"	"
6	272	3,499	22,7	5,0	4,1	6,0	249	120	65	- 1	0	0	"	"	"
7	273	3,476	22,2	5,7	7,4	8,0	247	119	62	- 3	- 1	- 3	"	"	"
8	278	3,636	22,6	4,2	5,0	6,6	251	120	66	+ 1	0	+ 1	"	"	"
9	280	3,610	23,3	4,3	5,4	6,0	250	120	66	0	0	+ 1	"	"	"
10	282	3,417	22,3	4,9	8,0	6,6	247	120	63	- 3	0	- 2	"	"	"
11	283	3,643	22,2	5,1	5,2	6,6	249	120	66	- 1	0	+ 1	"	"	"
12	295	3,594	22,5	4,5	4,9	6,0	250	120	67	0	0	+ 2	"	"	"
13	296	3,593	22,6	5,4	6,0	7,2	248	118	67	- 2	- 2	+ 2	"	"	"
14	299	3,540	22,5	4,2	5,1	7,0	251	120	63	+ 1	0	- 2	"	"	"
15	300	3,361	22,4	5,0	5,5	6,0	249	119	62	- 1	- 1	- 3	"	"	"
	Средн.	3,531	22,5	5,1	5,6	6,8	248	119	64	- 2	- 1	- 1			
	Мин.	3,414	22,0	4,2	4,1	6,0	245	117	62	- 5	- 3	- 3			
	Макс.	3,636	23,3	6,8	8,0	8,0	251	120	67	+ 1	0	+ 2			

Составил



инж. (САКНИТЕ Я.Р.)

СВОЙСТВА КИРПИЧЕЙ, ОБОЖЖЕННЫХ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 1010-1030°C МАССЫ "D", ПАРТИЯ D^B

№ № п/п	№ об- разца	Вес обож- женного кирпича кг	Потеря вла- ги при сушке и обжиге %	Общая усадка			Размеры кирпичей			Отклонение от размеров кирпичей			Искривление		Сквоз- ные тре- щины мм
				в длину %	в ширину %	в толщину %	в длину мм	в ширину мм	в толщину мм	в длину мм	в ширину мм	в толщ. мм	по пос- тели мм	по лож- ку мм	
1	363	3,508	22,2	4,6	5,8	6,2	251	120	63	+ 1	0	- 2	нет	нет	нет
2	366	3,591	22,1	4,1	4,0	6,0	252	121	66	+ 2	+ 1	+ 1	"	"	"
3	367	3,703	22,1	4,0	5,3	7,2	249	119	64	- 1	- 1	- 1	"	"	"
4	370	3,610	22,3	5,1	4,8	8,0	249	120	64	- 1	0	- 1	"	"	"
5	372	3,632	22,1	4,7	5,1	5,8	250	121	65	0	+ 1	0	"	"	"
6	377	3,511	22,0	4,6	5,0	6,0	249	119	64	- 1	- 1	- 1	"	"	"
7	379	3,580	22,0	4,5	5,4	6,0	248	120	65	- 2	0	0	"	"	"
8	381	3,566	23,9	6,0	4,9	6,4	248	119	65	- 2	- 1	0	"	"	"
9	383	3,552	22,3	4,9	5,5	6,0	250	119	64	0	- 1	- 1	"	"	"
10	384	3,599	21,9	5,0	5,4	6,0	248	119	64	- 2	- 1	- 1	"	"	"
11	391	3,544	24,6	5,1	5,1	6,0	249	119	64	- 1	- 1	- 1	"	"	"
12	394	3,600	22,0	4,5	5,4	6,0	249	120	64	- 1	0	- 1	"	"	"
13	397	3,456	22,1	5,6	6,3	7,6	249	117	63	- 1	- 3	- 2	"	"	"
14	398	3,641	22,6	4,5	4,8	6,0	250	119	65	0	- 1	0	"	"	"
15	399	3,640	21,6	3,8	6,0	6,0	250	119	65	0	- 1	0	"	"	"
	Средн.	3,582	22,4	4,7	5,2	6,3	249	119	64	- 1	- 1	- 1			
	Мин.	3,456	21,6	3,8	4,0	5,8	248	117	63	- 2	- 3	- 2			
	Макс.	3,703	24,6	6,0	6,3	8,0	252	121	66	+ 2	+ 1	+ 1			

С о с т а в и л

инж. (САКНИТЕ Я.Р.)



СВОЙСТВА ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ МАССЫ "А", ПАРТИИ А², ОБОЖЖЕННЫХ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 1000-1020°С

№ п/п	№ образца	Вес обожженных дренажных труб кг	Потеря влаги при сушке и обжиге %	Общая усадка в длину %	Размеры дренажных труб			Отклонение от размеров дренажных труб			Овальность мм	Кривизна ствола мм	Кривизна на торцов мм	Отбитость торц. до 1/3 тол.ст. мм	Выплавки на глуб. мм	Пузыри высотой мм	Ино-родн. включения мм	Отбитость ла мм	Сквозные трещины мм
					в длину мм	по внут. диаметру мм	в толщину мм	в длину мм	по внут. диам. мм	по толщ. стенки мм									
1	529	2,083	20,9	3,6	358	49,2	15,6	+25	-0,8	+4,6	0	3	2	нет	нет	нет	нет	нет	нет
2	529	2,068	20,9	3,4	354	49,2	14,8	+21	-0,8	+3,8	0	1	1	"	"	"	"	"	"
3	530	2,376	20,8	3,5	352	45,2	17,6	+19	-4,8	+6,6	0	1	1	"	"	"	"	"	"
4	531	2,356	20,9	3,9	351	44,5	17,6	+18	-5,5	+6,6	0	2	2	"	"	"	"	"	"
5	532	2,364	20,8	4,0	350	44,5	17,6	+17	-5,5	+6,6	1	1	3	"	"	"	"	"	"
6	533	2,381	20,8	3,1	354	45,0	18,0	+21	-5,0	+7,0	2	0	2	"	"	"	"	"	"
7	534	1,975	20,8	4,5	348	46,0	14,5	+15	-4,0	+3,5	2	0	0	"	"	"	"	"	"
8	535	2,363	20,7	3,6	353	44,4	17,2	+20	-5,6	+6,2	1	1	0	"	"	"	"	"	"
9	536	1,972	20,8	4,6	346	45,8	14,8	+13	-4,2	+3,8	0	1	2	есть	"	"	"	"	"
10	537	2,365	20,7	3,7	351	44,0	18,2	+18	-6,0	+7,2	1	0	0	нет	"	"	"	"	"
11	538	1,735	20,9	4,7	351	49,2	13,4	+18	-0,3	+2,4	0	2	1	"	"	"	"	"	"
12	541	1,739	20,8	4,7	351	49,1	14,1	+18	-0,9	+3,1	0	1	2	есть	"	"	"	"	"
13	542	1,764	20,4	5,1	351	48,3	13,1	+18	-1,7	+2,1	0	4	0	нет	"	"	"	"	"
14	543	1,741	20,9	4,5	352	48,7	13,5	+19	-1,3	+2,5	1	0	2	"	"	"	"	"	"
15	548	1,733	20,9	4,6	350	49,9	14,0	+17	-0,1	+3,0	1	0	2	есть	"	"	"	"	"
	Средн.	2,068	20,8	4,1	351	46,9	15,6	+18	-3,1	+4,6	1	2	1						
	Миним.	1,733	20,4	3,1	346	44,0	13,1	+13	-6	+2,1	0	0	0						
	Макс.	2,381	20,9	5,1	358	49,9	18,2	+25	-0,1	+7,2	2	4	3						

Составил

Г. С. Сидоров

инж. (САКНИТЕ Я.Р.)



СВОЙСТВА ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ МАССЫ "А" ПАРТИИ А^В, ОБОЖЖЕННЫХ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 1020-1040°С

№ № п/п	№ об- разца	В е с обожж. дренажн. труб кг	Потеря влаги при сушке и обжиге %	Общая усадка в дли- ну %	Размеры дренажных труб			Отклонение от размеров дренажных труб			Сваль- но- сть	Кривиз- на ствола	Кривиз- на тор- цов	Отби- тость торц. до 1/3 толщ. стенки	Вып- лав- ки на глуби- не	Музы- ри со- той	Ино- род. вклю- чен.	Отби- тость ство- ла	Сквоз- ные тв- щины
					в длину мм	по внутр. диам. мм	по толщ. стенки мм	в длину мм	по внутр. диам. мм	по толщ. стенки мм									
1	554	1,724	20,9	7,4	340	49,0	14,0	+ 7	- 1,0	+ 3,0	1	1	1	нет	нет	нет	нет	нет	нет
2	559	1,716	20,9	6,5	339	48,0	13,0	+ 6	- 2,0	+ 2,0	1	0	0	"	"	"	"	"	"
3	569	1,759	21,1	8,1	336	48,0	13,2	+ 3	- 2,0	+ 2,2	2	2	1	"	"	"	"	"	"
4	571	1,751	20,9	6,1	340	48,5	13,7	+ 7	- 1,5	+ 2,7	1	1	3	"	"	"	"	"	"
5	572	1,728	22,3	6,5	341	48,2	13,5	+ 8	- 1,8	+ 2,5	1	2	3	"	"	"	"	"	"
6	573	1,756	20,9	5,0	345	48,7	13,3	+12	- 1,3	+ 2,3	1	0	3	"	"	"	"	"	"
7	575	1,755	20,9	5,4	345	49,5	12,7	+12	- 0,5	+ 1,7	1	1	1	"	"	"	"	"	"
8	576	1,750	21,0	6,1	345	49,2	12,8	+12	- 0,8	+ 1,3	0	2	2	"	"	"	"	"	"
9	578	1,752	21,0	6,1	349	49,2	13,4	+16	- 0,8	+ 2,4	2	1	3	есть	"	"	"	"	"
10	581	1,760	20,9	5,0	345	49,0	13,0	+12	- 1,0	+ 2,0	1	0	2	нет	"	"	"	"	"
11	583	1,761	21,0	7,5	337	48,6	14,2	+ 4	- 1,4	+ 3,2	1	2	3	"	"	"	"	"	"
12	584	1,766	21,0	6,9	337	49,0	12,7	+ 4	- 1,0	+ 1,7	2	5	3	"	"	"	"	"	"
13	585	1,760	21,1	8,1	332	48,5	12,6	- 1	- 6,5	+ 1,6	0	1	3	есть	"	"	"	"	"
14	586	1,757	21,0	6,0	341	48,6	14,4	+ 8	- 1,4	+ 3,4	1	1	1	нет	"	"	"	"	"
15	588	1,760	21,0	5,7	348	48,6	13,5	+15	- 1,4	+ 2,5	2	2	0	есть	"	"	"	"	"
	Средн.	1,750	21,6	6,4	341	48,4	13,3	+ 8	- 1,6	+ 2,3	1	1	2						
	Миним.	1,716	20,9	5,0	332	48,5	12,6	- 1	- 6,5	+ 1,6	0	0	0						
	Максим.	1,766	22,3	8,1	349	49,5	14,4	+16	- 0,5	+ 3,4	2	5	3						

Составила

инж. (САКНИТЕ Я.Р.)



СВОЙСТВА ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ МАССЫ "В" ПАРТИИ В^а, ОБОЖЖЕННЫХ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 1000-1020°С

№ п/п	№ образца	Вес обожженных дренажн. труб	Потеря влаги при сушке и обжиге %	Общая усадка в длину %	Размеры дренажных труб			Отклонение от размеров дренажных труб			Овальность	Кривизна на стволе	Кривизна на торцах	Отбитость торцов до 1/3 толщ. стенки	Выплавки на глубине	Пузыри	Ино-родн. включен.	Отбитость ла	Сквозные трещины
					в длину мм	по внутр. диам. мм	по толщине стенки мм	в длину мм	по внутр. диам. мм	по толщине стенки мм									
1	601	1,961	21,2	4,0	350	49,2	14,0	+ 17	- 0,8	+ 3,0	4	1	2	нет	нет	нет	нет	нет	нет
2	604	1,960	21,4	4,4	350	49,1	14,3	+ 17	- 0,9	+ 3,3	0	3	1	"	"	"	"	"	"
3	611	1,960	21,1	4,1	352	49,2	14,2	+ 19	- 0,8	+ 3,2	0	0	1	"	"	"	"	"	"
4	612	1,980	20,7	4,1	352	50,2	14,8	+ 19	+ 0,2	+ 3,8	0	0	1	"	"	"	"	"	"
5	613	1,970	21,2	4,0	350	49,3	14,8	+ 17	- 0,7	+ 3,3	0	0	2	"	"	"	"	"	"
6	617	2,008	21,1	4,6	356	49,5	14,5	+ 23	- 0,5	+ 3,5	0	0	0	есть	"	"	"	"	"
7	619	1,986	21,2	4,0	356	50,0	14,3	+ 23	- 0,0	+ 3,3	0	1	1	нет	"	"	"	"	"
8	621	1,963	21,1	3,8	351	49,1	14,3	+ 18	- 0,9	+ 3,3	4	2	2	"	"	"	"	"	"
9	624	1,955	21,2	4,6	349	49,5	14,2	+ 16	- 0,5	+ 3,2	0	1	1	"	"	"	"	"	"
10	631	1,736	20,7	4,6	345	48,8	13,6	+ 12	- 1,2	+ 2,6	2	0	2	"	"	"	"	"	"
11	633	1,753	21,0	5,1	345	49,4	12,6	+ 12	- 0,6	+ 1,6	0	1	1	"	"	"	"	"	"
12	638	1,752	21,0	5,1	343	50,0	14,3	+ 10	0,0	+ 3,3	2	1	1	"	"	"	"	"	"
13	641	1,765	20,8	4,9	347	49,4	13,2	+ 14	- 0,6	+ 2,2	1	1	1	"	"	"	"	"	"
14	645	1,745	20,9	5,4	342	49,4	12,9	+ 9	- 0,6	+ 1,9	1	0	1	"	"	"	"	"	"
15	650	1,755	20,9	5,1	339	49,1	14,0	+ 6	- 0,9	+ 3,0	1	1	0	"	"	"	"	"	"
	Средн.	1,884	21,0	4,5	343	49,4	14,0	+ 15	- 0,6	+ 3,0	1	1	1						
	Миним.	1,736	20,7	3,8	339	48,8	12,6	+ 6	- 1,2	+ 1,6	0	0	0						
	Максим.	2,008	21,4	5,4	356	50,2	14,3	+ 23	+ 0,2	+ 3,8	4	3	2						

С о с т а в и л

инж. (САКНИТЕ Я.Р.)



СВОЙСТВА ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ МАССЫ "В" ПАРТИИ В^В, ОБОЖЕННЫХ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 1020-1040°С

№ п/п	№ образца	Вес обожжен. дренажн. труб кг	Потеря влаги при сушке и обжиге %	Общая усадка в длину %	Размеры дренажных труб			Отклонение от размеров дренажных труб			Овальность мм	Кривизна на торцовых мм	Кривизна на торцовых мм	Отбитость торцов 1/3 толщины стенки мм	Выплавки на глубине мм	Пузыри снаружи мм	Инородные включения мм	Отбитость ла мм	Сквозные трещины мм
					в длину мм	по внутр. диам. мм	по толщ. стенки мм	в длину мм	по внутр. диам. мм	по толщ. стенки мм									
1	652	1,750	21,0	6,4	339	49,1	13,0	+ 6	- 0,9	+ 2,0	0	2	1	нет	нет	нет	нет	нет	нет
2	653	1,743	21,0	6,0	339	49,0	15,2	+ 6	- 1,0	+ 4,2	0	2	2	"	"	"	"	"	"
3	654	1,742	21,6	6,6	336	48,5	14,0	+ 3	- 1,5	+ 3,0	2	0	2	"	"	"	"	"	"
4	655	1,751	21,1	7,5	336	48,5	13,2	+ 3	- 1,5	+ 2,2	3	1	0	"	"	"	"	"	"
5	666	1,735	21,6	7,1	334	49,1	13,7	+ 1	- 0,9	+ 2,7	0	2	3	"	"	"	"	"	"
6	678	1,715	22,2	6,1	340	49,2	14,4	+ 7	- 0,8	+ 3,4	4	1	1	"	"	"	"	"	"
7	687	1,720	21,1	7,7	339	48,5	13,8	+ 6	- 1,5	+ 2,8	2	1	1	"	"	"	"	"	"
8	690	1,714	21,5	5,4	341	41,1	14,0	+ 8	- 3,9	+ 3,0	1	1	0	"	"	"	"	"	"
9	691	1,713	21,2	7,4	331	47,7	14,3	- 2	- 2,3	+ 3,3	0	1	1	"	"	"	"	"	"
10	692	1,710	21,2	6,9	336	48,3	13,6	+ 3	- 1,7	+ 2,6	0	1	1	"	"	"	"	"	"
11	694	1,715	21,2	6,8	336	48,5	13,5	+ 3	- 1,5	+ 2,5	4	2	0	"	"	"	"	"	40
12	696	1,706	21,2	6,2	335	48,5	14,0	+ 2	- 1,5	+ 3,0	1	1	1	есть	"	"	"	"	нет
13	697	1,706	21,6	6,7	336	48,8	13,8	+ 3	- 1,2	+ 2,8	1	2	1	"	"	"	"	"	"
14	699	1,714	21,5	7,0	335	48,0	13,3	+ 2	- 2,0	+ 2,3	2	2	2	нет	"	"	"	"	"
15	700	1,715	21,0	6,1	338	49,0	13,4	+ 5	- 1,0	+ 2,4	0	1	1	"	"	"	"	"	"
	Средн.	1,723	21,3	6,7	337	48,1	13,9	+ 4	- 1,9	+ 2,9	1	1	1						
	Миним.	1,706	21,0	5,4	331	41,1	13,0	- 2	- 3,9	+ 2,0	0	0	0						
	Максим.	1,751	22,2	7,7	341	49,2	15,2	+ 8	- 0,8	+ 4,2	4	2	3						

Составила

инж. (САКНИТЕ Я.Р.)



УПРАВЛЕНИЯ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

/г.РИГА, ул.Индрану № 13/

ПРОТОКОЛ № С-52

Результаты испытаний кирпича и дренажных труб месторождения
"П Л А Н Ч И"

I. Испытания кирпича

Обозна- чение	Сопротивление сжатию				Сопротивление изгибу				Водопоглощение			средн.
	Размеры пло- щади		Сжатие кг/см ²		Размеры кир- пича		Изгиб кг/см ²		Высушен- ного кир- пича Г	Вес во- донасы- щенного кирпича Г	Водопо- глоще- ние %	
	а	в	отд.	средн.	в	h	отд.	средн.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ca	11,8	12,1	235		12,0	6,5	59,3		3567	4000	12,1	
	11,8	12,0	240		11,5	6,6	57,7		3350	3755	12,1	
	11,8	11,8	199	209,6	11,5	6,0	48,0	50,8	3600	4070	13,1	12,56
	12,1	12,0	201		12,0	6,5	39,8		3625	4084	12,7	
	11,9	12,2	173		12,0	6,0	49,0		3430	3870	12,8	
Cb	12,0	12,0	283		12,0	6,4	53,2		3490	3862	10,6	
	12,0	11,5	213		12,0	6,8	47,8		3410	2843	12,7	
	11,7	12,0	195	208,8	11,7	6,4	43,5	48,6	3725	4150	11,4	10,96
	12,0	12,0	172		11,5	6,0	51,8		3543	3975	12,2	
	11,6	12,0	181		11,5	6,5	47,0		3375	3640	7,9	
Da	11,8	12,0	229		11,9	6,5	48,8		3560	4036	13,4	
	11,9	11,7	249		11,8	6,3	50,0		3505	3925	12,0	
	11,9	11,8	221	197	12,0	8,3	47,5	49,8	3575	4010	12,2	
	12,0	12,0	151		11,8	6,5	43,0		3465	3865	11,5	12,3
	12,0	12,0	134		12,0	6,0	59,5		3705	4170	12,5	
Db	11,8	11,8	182,4		11,7	6,3	37,5		3590	3985	11,0	
	11,5	11,5	207		11,9	6,4	39,4		3700	4130	11,6	
	11,9	12,0	230	187	12,0	6,3	41,7	40,4	3700	4065	9,9	10,1
	11,6	12,2	175		11,8	6,3	43,5		3395	3650	7,5	
	11,8	11,8	167		11,9	6,5	40,0		3620	4000	10,5	

ИСПЫТАНИЕ ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ

№ Обо- значе- ния.	Сопротив- ление сжа- тию кг	№ Обо- значе- ния.	Сопротив- ление сжа- тию кг	ПРИМЕЧАНИЕ
Ла	1400 1200 1400 1300 1500	Ва	1300 1500 1100 1100 1200	После мочки в воде ямочки не обнаружены.
средн.	1360	средн.	1240	
А в	1800 1800 1600 1400 1200	Вв	1800 1500 1100 1600 1600	
средн.	1460	средн.	1520	

ЗАВ. ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ:

СТ. ЛАБОРАНТ:

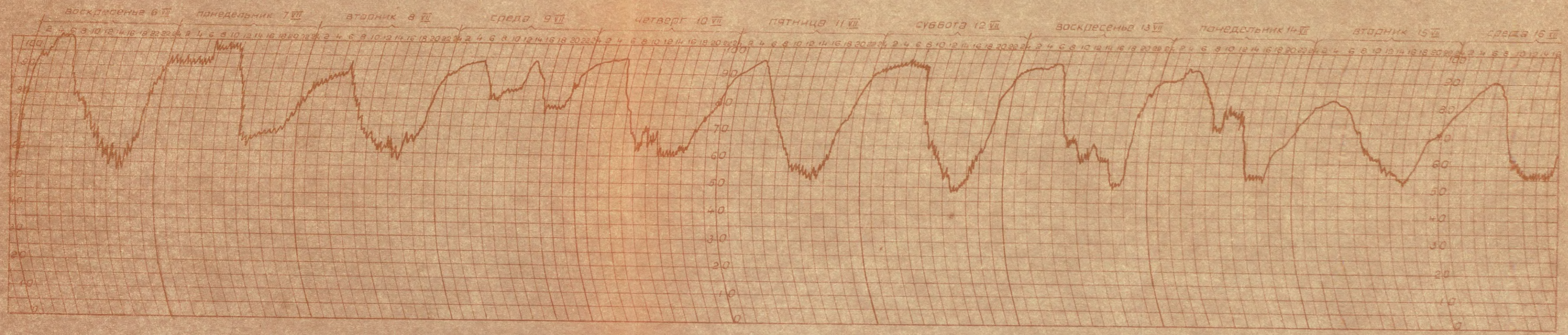


Э. Вилкис

/ П. ВИТОЛ /

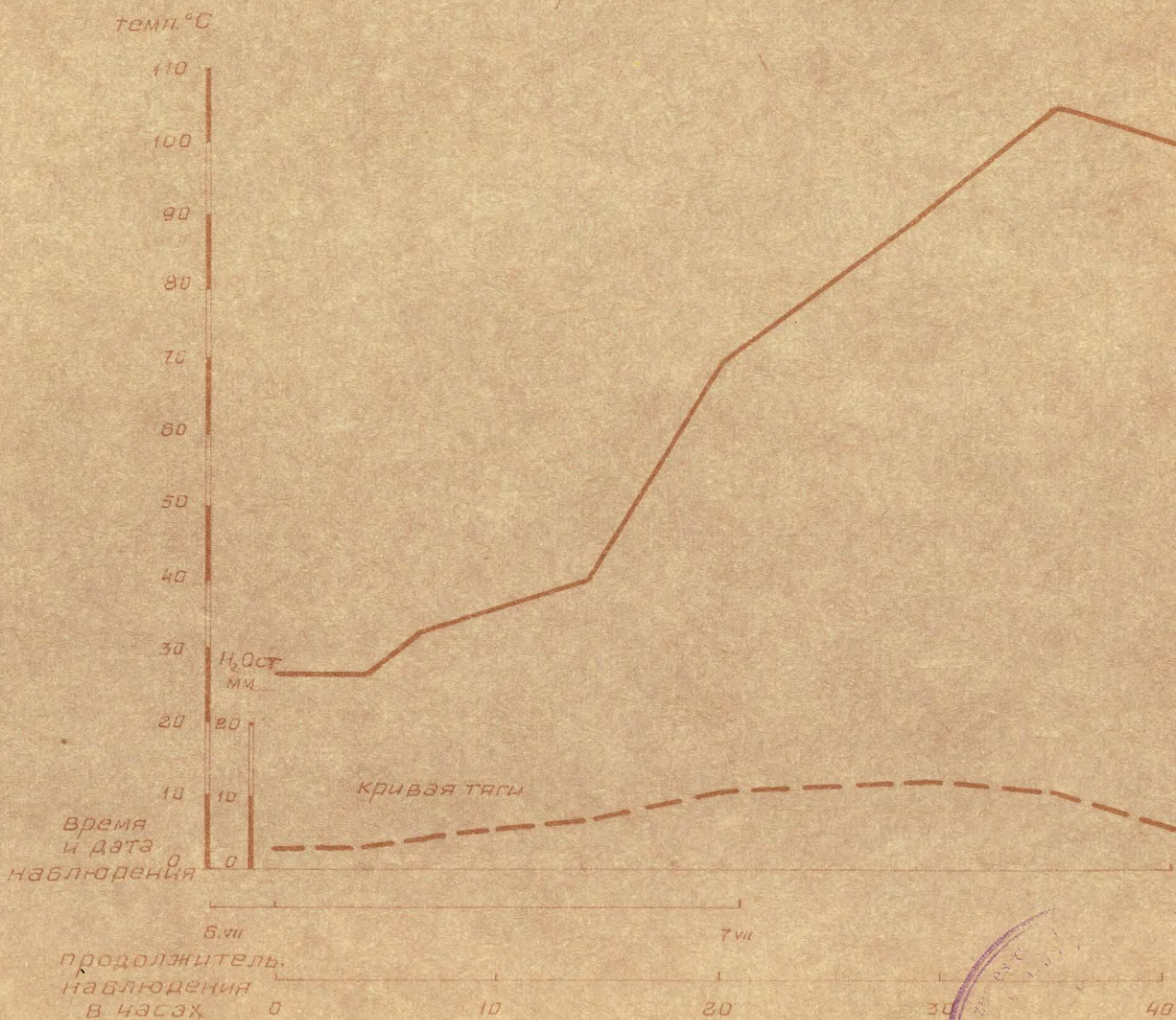
/ Л. Меиунтс /

Графика №1



КРИВАЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И ТЯГИ ПРИ СУШКЕ КИРПИЧЕЙ И ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ В ТУННЕЛЬНОЙ СУШИЛКЕ

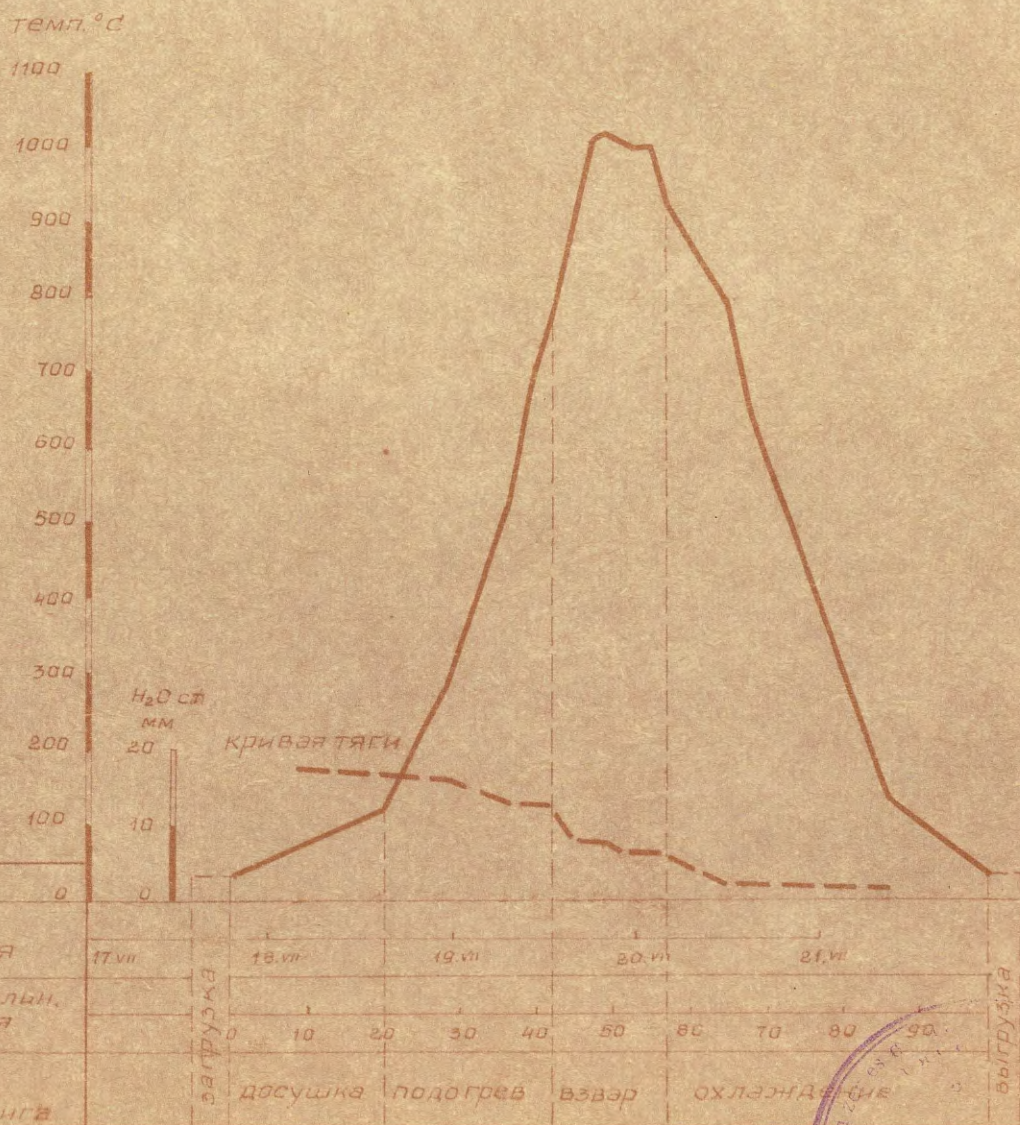
масштабы: горизонт 3 мм — 1 час
вертик 1 мм — 1°С



Составил: инж. А. Г. [Инициалы]
(Саки-Яте-Я.Р.)
Копировала: А. Г. [Инициалы]
(Тукмане-Р.)

КРИВАЯ ТЯГИ И ОБЖИГА КИРПИЧЕЙ И ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ В НИЖНЕМ ТЕМПЕРАТУРНОМ ИНТЕРВАЛЕ

Масштабы: горизонт 1 мм — 1 час
 вертикаль 1 мм — 10°C

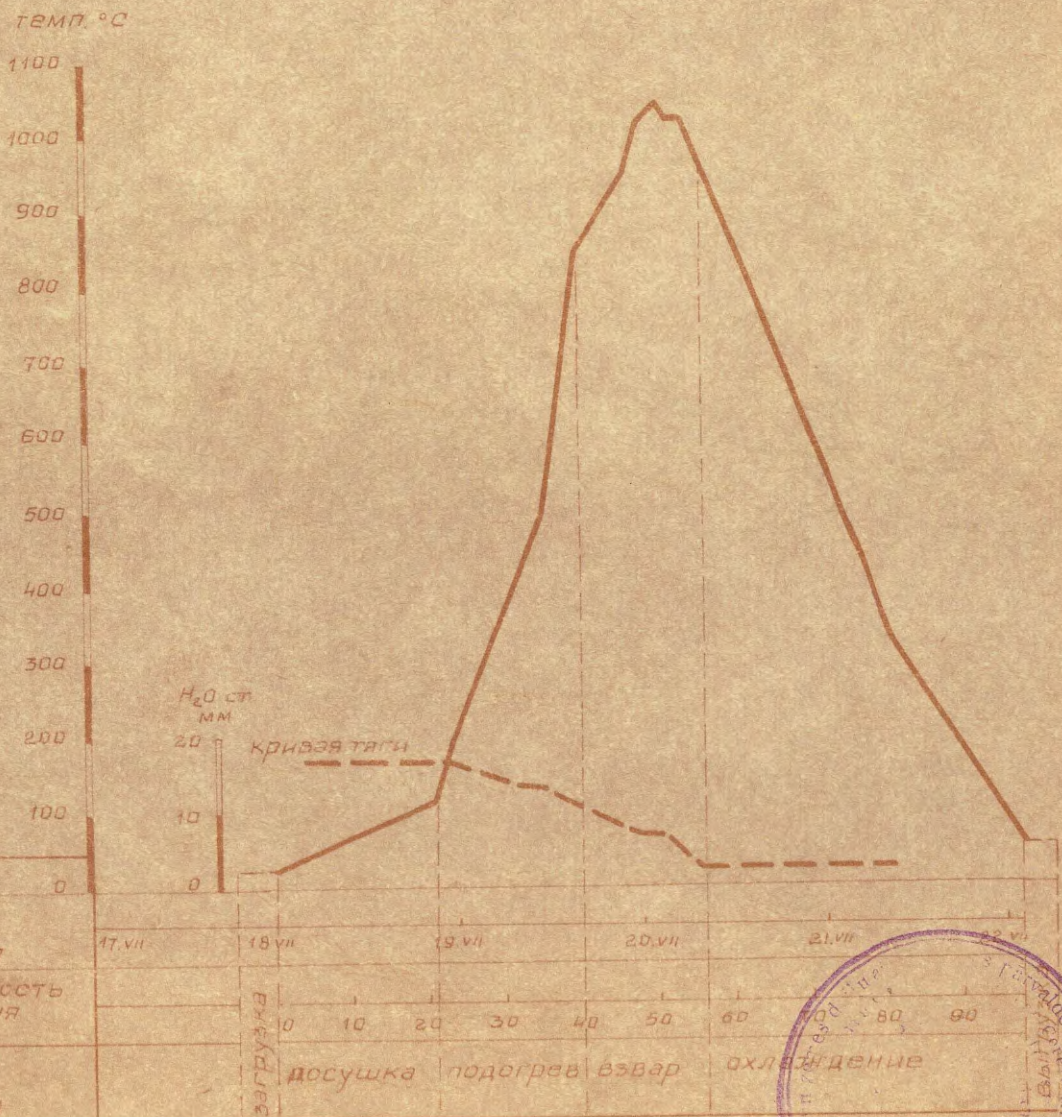


Сост. инж. *А. Биктаев*
 (Сакнаев Р.)

Копировала: *А. Биктаев*
 (Шукманов Р.)

КРИВАЯ ТЯГИ И ОБЖИГА КИРПИЧЕЙ И ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ В ВЕРХНЕМ ТЕМПЕРАТУРНОМ ИНТЕРВАЛЕ

масштабы: горизонт. 1 мм — 1 час
 вертикал. 1 мм — 10°С



Сост. инж. [Signature]
 (Сакните Я. Р.)
 Копировала: А. Шайлош
 (Шукмане Р.)

Латв.ССР
Министерство
строительства
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ

ПРОТОКОЛ № К-58-479

6/Ш- 1958 г.
Заказ № 487.

Химический анализ пробы воды, доставленной в Центральную лабораторию Управления геологии и охраны недр, дал следующие результаты:

Наименование определений	Проба № 78 источник	Проба № 72 р.Салаца
Цвет	без цвета	без цвета
Прозрачность	прозрачная	прозрачная
Осадки	не дает осадков	не дает осадков
Запах	без запаха	без запаха
Вкус		
РН	6,8	7,4
NH ₄ ⁺ мг/л	нет	0,1
Na ⁺ + K ⁺ (выч. как Na ⁺) "	2,5	6,4
Ca ²⁺ "	24,1	39,8
Mg ²⁺ "	10,7	14,0
Fe ³⁺ + Fe ²⁺ (общее) "	0,31	0,38
"- (в фильтр. воде) "	0,10	0,15
HCO ₃ ⁻ "	64,1	174,5
Cl ⁻ "	7,0	7,0
NO ₃ ⁻ "	10	нет
NO ₂ ⁻ "	0,1	нет
SO ₄ ²⁻ "	38,0	18,0
Сухой остаток при 110°C "	117,0	181,5
SiO ₂ "	9,0	9,5
Окисляемость O ₂ "	2,6	13,6
Pb, As, F, Cu, Zn, Ba, Sr, Hg фенол."		
Щелочность, общая мл/л	1,05	2,86
Жесткость, карбонатная гр.	2,94	8,01
"- " мг. экв.	1,05	2,86
Жесткость, общая гр.	5,85	8,82
"- " мг. экв.	2,09	3,15

Заведующий лабораторией: подпись (ВИТОЛ П.М.)
Инженер-химик: подпись (РЕНСКУЛЬБЕРГ Я.)

КОПИЯ ВЕРНА:

(АПМНИТЕ И.А.)



О П И С А Н И Я Ш Л И Ф О ВОбразец № 65 (глина)

Структура хлопьевидная. Основная масса породы окрашена в коричневый цвет из-за неравномерного размещения гидратов окислов железа, которые в виде непрозрачной пленки покрывают прозрачные минералы. В породе наблюдаются угловатые зерна кварца и чешуйки мусковита ϕ до 0,10 мм. Местами в породе наблюдаются отдельные участки, где гидраты окислов железа прозрачные минералы не покрывают. На этих участках наблюдаются очень мелкие кварцевые и судя по высокой интерференционной окраске — гидрослюдастые зерна.

Образец № 66.

Текстура плотная. Структура алевропелитовая. Основная масса породы состоит из глинистого вещества, частицы глины не имеют определенного ориентирования. В основной массе включены угловатые зерна кварца, полевого шпата, рудных минералов (пирит) и чешуйки мусковита, размером от 0,02 до 0,2 мм. Размещение кластического материала в породе неравномерное. По высокой интерференционной окраске можно предполагать, что в состав основной массы, в основном, входят гидрослюды.

Образец № 67.

Текстура плотная. Структура псаммо — алевропелитовая. В основную массу породы входят зерна минералов размером начиная от 0,66 мм. Наиболее грубую (псаммитовую) часть породы составляют, в основном, угловатые зерна кварца, в меньшем количестве полевого шпата и мусковита.

Алевритовые компоненты породы тоже имеют кластический характер и такой же минеральный состав, как псаммитовые, кроме них встречаются алевритовые зерна пирита и циркона.

Периферная часть зерен мусковита гидратизированная — превращались в гидрослюды. Зерна кварца, судя по мозаичному погасанию претерпевали процессы динамометаморфизма.

Часть зерен полевого шпата сильно выветрены. Наблюдаются включения карбоната.

Пелитовая основная масса породы, судя по высокой интерференционной окраске (желтая, оранжевая), в основном, состоит из гидрослюда.

Образец № 68.

Текстура пятнистая. Структура псаммо-алевропелитовая. Кластические компоненты породы достигают размеров до 0,3 мм в \emptyset и \llcorner представляют^{их} в основном, угловатые зерна кварца, немного полевого шпата, слюды и пирита. В состав основной массы породы входят карбонаты, гидраты окислов железа, хлориты и глинистые минералы.

Суспензирующая пелитоморфная масса имеет неоднородный характер, поэтому микротекстура породы пятнистая. В глине включена галька мергеля \emptyset до 0,9 мм.

Образец № 69. (конкреция)

Текстура плотная. Структура мелкозернистая и очень мелкозернистая. Основная масса породы состоит из алотриоморфных и неправильно ромбоэдрических кристаллов доломита, в которых очень много пелитовых включений карбонатного и глинистого состава. В основной массе породы имеются микропоры и трещины частично или полностью заполненные хлоритами, карбонатами или гидрослюдами. Встречаются угловатые зерна кварца.

Образец № 70 (конкреция)

Текстура пятнистая. Структура пелитоморфная, местами переходит в очень мелкозернистую, псевдобрекчиевидную. Пелитоморфная карбонатная основная масса цементирует угловатые алевритовые зерна кварца и полевого шпата (\emptyset до 0,1 мм). Местами в карбонатной основной массе видны участки, которые заполнены гидроокислами железа, кластическими зернами кварца, чешуйками слюды и глинистыми минералами.

Можно предполагать, что эти участки являются останками глинистого вещества в карбонате. Карбонатная масса конкреций содержит много гидроокислов железа.

Образец № 71 (конкреция)

Текстура плотная. Структура псаммо-алевропелитовая. Пелитоморфная карбонатная основная масса цементирует угловатые зерна кварца, полевого шпата, слюды и хлоритов, размером до 0,3 мм. Цемент базальный. Встречаются зерна автигенного минерала гизингерита.

Образец № 76 (конкреция)

Структура алевропелитовая. Карбонатная основная масса породы цементирует зерна кварца, полевого шпата и чешуйки мусковита размером от 0,06 до 0,22 мм. Цемент пелитоморфный, базальный. В породе сравнительно много алевритовых зерен рудного минерала лимонита. Из этого можно предполагать, что карбонатная основная масса породы частично представлена анкеритом, при разложении которого появлялся лимонит. В некоторых местах микропоры породы заполнены хлоритом.

Образец № 79 (конкреция)

Текстура плотная пятнистая. Структура алевропелитоморфная, местами псаммо-пелитоморфная. В пелитоморфной основной массе породы цементируются кластические зерна кварца, полевого шпата и слюды. Большинство зерен имеют угловатую форму и размеры их достигают в \varnothing 0,2 мм. В состав основной массы входят минералы глин (возможно гидрослюда, судя по высоким интерференционным окраскам) и гидрокислы железа. Размещение этих минералов не является равномерным, поэтому микротекстура породы пятнистая.

Образец № 77 (конкреция)

Образец имеет алевропелитоморфную, местами проммитовую структуру. Основная масса породы состоит из карбонатов и цементирует угловатые зерна кварца, полевого шпата и чешуйки мусковита размером от 0,06 до 0,22 мм. Вид цемента - базальный. Местами в карбонатном цементе наблюдается скопление алевритовых зерен лимонита. По этим признакам можно судить, что в карбонатной массе породы местами имеется анкерит, при разложении которого появлялся лимонит.

В некоторых местах микропоры заполняет хлорит.

Минералог: *I. Kuznetsov*
(Агините И.А.)

