

LATVIJAS
Ģeoloģijas fonds

Inv. nr.

460

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
ЛАТВ. ССР

Автор: Пиннис Ф.Э.

ОТЧЕТ

о детальной разведке
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ГЛИН
ЦИЕЦЕРСКОГО
КИРПИЧНОГО ЗАВОДА

РИГА 1954г.

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
ЛАТВ. ССР

Автор: Пиннис Ф.Э.

ОТЧЕТ

о детальной разведке
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ГЛИН
ЦИЕЦЕРСКОГО
КИРПИЧНОГО ЗАВОДА

РИГА 1954г.

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Автор: ПИННИС Ф.Э.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 460
Дата 5 VIII 58г.

О Т Ч Е Т

о детальной разведке месторождения глин Циецерского
кирпичного завода

Отчет и подсчет запасов на 1.1.1954 г.
"УТВЕРЖДАЮ"

ЗАМ ДИРЕКТОРА РЕСПУБЛИКАНСКОГО ПРОЕКТНОГО
ИНСТИТУТА ЛАТВИЙСКОЙ ССР ПО ГЕОЛОГИИ И
ГИДРОГЕОЛОГИИ

Коржев
/ КОРЖЕВ К.А. /

ГЛАВНЫЙ ГЕОЛОГ ИНСТИТУТА

Скрастина
/СКРАСТИНА А.И./

НАЧАЛЬНИК ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ
ЭКСПЕДИЦИИ

Скрастина
/СКРАСТИН К.К./

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ЭКСПЕДИЦИИ

Ринкс / РИНКС Э.Б. /

Г Е О Л О Г

Пиннис /ПИННИС Ф.Э./

Полезное ископаемое - ленточная глина

Месторождение: месторождение глин Циецерского кир-
пичного завода

Местоположение - Салдусский район Латвийской ССР,
Оволниеки с/с

-Герод Р и г а
1954 год

А Н Н О Т А Ц И Я

Автор: ПИННИС Ф.Э.

В настоящем отчете изложены результаты геолого-разведочных работ, произведенных летом 1953 года на месторождении глин Циецерского кирпичного завода, с целью выявления запасов глин в количестве 187500 м³, пригодных для изготовления обыкновенного строительного кирпича. Работы произведены согласно договору, заключенному между Промкомбинатом Салдусского Райисполкома и Республиканским проектным институтом Латвийской ССР.

Транспортные условия месторождения благоприятны.

В геологическом строении района принимают участие породы верхнего девона, породы верхней юры и четвертичные. Последние представлены, главным образом, мореной и отложениями перекрошенной морены, к которым принадлежат ленточные глины месторождения.

Грунтовые воды не препятствуют разработке месторождения. Паводковые и атмосферные воды легко отводятся при помощи водоотводных канав за пределы участка.

На месторождении пройдены ручным ударно-вращательным бурением диаметром 4,5" - 55 скважин, общим метражом 191,05 пог.метров и пройден один шурф сечением 1 x 225 м, глубиной 4,3 м.

Отношение объема вскрыши к объему полезной толщи благоприятно и равно 1 : 10.

Из каждой скважины, входящей в контур подсчета запасов и из шурфа отобраны 46 проб для определения гранулометрического состава и содержания CO_2 . Из 8 скважин, равномерно распределенных по участку отобраны 8 проб для керамических исследований, из шурфа одна валовая проба для полузаводских испытаний.

Запасы глины, определенные по методу среднего арифметического и проверенные методом изолиний полезной толщи при помощи объемной палетки вычислены и составляют:

по категории A_2	-	210012 м ³	-	210000 м ³
по категории C_1	-	52408 м ³	-	52000 м ³
<hr/>				
Всего	-	262420 м ³	-	262000 м ³

Площадь подсчета запасов - 89630 м² - 9 га

На основании лабораторных исследований и полузаводских испытаний установлено, что глина пригодна для производства всевозможных керамических изделий, не требующих плотного черепка. Изготовленные из глины кирпичи отвечают требованиям ГОСТа 530-41, какие предъявляются к кирпичам марки "150" первого сорта.

О Г Л А В Л Е Н И Е

стр.---

1.	Общие сведения о месторождении	7
II	Краткая геологическая характеристика района	16
III	Геологическое строение месторождения.....	20
1У	Гидрогеологическая характеристика месторождения	25
У	Геолого-разведочные работы	30
У1	Качественная и технологическая характеристика глин месторождения	34
УII	Горнотехнические условия эксплуатации месторождения	43
УIII	Подсчет запасов	44
1X	З а к л ю ч е н и е	53

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ№ № при-
ложений

стр.

1	Ведомость координат и абсолютных отметок скважин	55
2	Реестр скважин	58
3	Таблицы подсчета запасов глин месторождения	61
4	Ведомость взятия проб и производства анализов	63
5	Отчет о лабораторных испытаниях глин месторождения Циецарского кирпичного завода	65
6	Отчет о полузаводских испытаниях Циецарского месторождения глин	107
7	Протокол определения коэффициента фильтрации	141
8	Протокол испытания кирпича научно-исследовательской лаборатории на морозостойкость	142
9	Протоколы испытания кирпича на сопротивление сжатию, прочность на изгиб и водопоглощение	143
10	Описание скважин месторождения глин	146

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

№ № прил.		КОЛИЧ. ЛИСТОВ
1.	Обзорная карта в масштабе 1:60000	1
2.	Топографическая карта месторождения в масштабе 1:2000	1
3.	Геологическая карта	1
3 4.	План изомощностей полезной толщи	1
5.	Геологические разрезы	2
6.	План подсчета запасов и опробования ...	1
7.	Разрезы буровых скважин	47
8.	График водоотдачи и усадки	1
9.	Кривая водоотдачи кирпичей при сушке по режиму "А"	1
10.	Кривая водоотдачи кирпичей при сушке по режиму "В"	1
11.	Кривая водоотдачи кирпичей при сушке по режиму "С"	1
12.	Кривая обжига кирпичей обожженной при низкой температуре	1
13.	Кривая обжига кирпичей обожженных при высокой температуре	1

*Нав бији
атхаситес со-
менарас,
како.*

Артектс

7

7

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

а/ ВВЕДЕНИЕ

Геолого-разведочные работы месторождения глин Циецерского кирпичного завода велись в 1953 году по договору, заключенному между Промкомбинатом Салдусского Райисполкома Министерства местной и топливной промышленности Латвийской ССР и Республиканским проектным институтом Латвийской ССР, с целью выявления сырьевой базы для Циецерского кирпичного завода на амортизационный срок 25 лет. При заданной производительности кирпичного завода в 3 миллиона штук кирпичей в год, на что потребуется 7500 м^3 глин. Общее количество разведанных запасов глин должно быть не менее 187500 м^3 .

б/ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ
И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Месторождение находится в Салдусском районе Латвийской ССР; к северо-западу от города Салдус. В меридиональном направлении оно распространяется к северу от линии: озеро Салдус - речка Вершада до железнодорожной линии Рига - Лиеная, по направлению параллели - от дороги Салдус - Гайти - Сабиле до дороги Салдус-Занте, спускаясь к востоку от этой дороги к долине речки Вершада.

Географические координаты месторождения:

$56^{\circ}42'30'' - 56^{\circ}38'00''$ северной широты

$20^{\circ}28' - 20^{\circ}36'00''$ восточной долготы /от Гринвича/

Восточную часть этого месторождения разрабатывает Цицерский кирпичный завод Промкомбината Салдусского Райисполкома.

Кирпичный завод расположен у дороги Салдус-Занте на расстоянии около 1,5 км от города Салдус. Железнодорожная линия Рига-Лиепая проходит на расстоянии 1 км севернее кирпичного завода; ближайшая железнодорожная станция Салдус находится на расстоянии 3 км от завода. Шоссейная дорога Рига-Лиепая проходит на расстоянии около 1 км южнее и соединена с заводом грунтовыми дорогами.

Сообщение с более крупными центрами нашей республики происходит по железной дороге Рига-Лиепая и по шоссе дорогам, находящимся в хорошем состоянии. Расстояния по железной дороге от станции Салдус до города Риги - 124 км. По шоссе дорогам до Риги - 125 км, до гор. Елгавы - 84 км, до гор. Лиепая - 111 км. С районным центром - городом Салдус /1,5 км/ Цицерский завод соединен дорогами, выходящими на магистраль Рига-Лиепая.

Преимущественно район сельскохозяйственный, но видную роль играет местная промышленность, главным образом, промышленность строительных материалов, представленная крупным цементным заводом в Броцени и известковым заводом в Киши, а также двумя кирпичными заводами - Салдусским и Цицерским, сырьем служат пермские известняки, широко распространенные в окрестностях Салдуса и четвертичные глины. Ведущее место в промышленности стройматериалов принадлежит Броценскому комбинату, с крупным карьерным хозяйством, снабжающим всю портландцементную промышленность Латвии известняком.

Энергетической базой, питающей местную промышленность, является электричество высоковольтной линии Кегумс-Лиепая, которая пересекает территорию месторождения глин Циецерского кирпичного завода. Кроме того, крупные предприятия работают и на привозном топливе, доставляемом из соседних республик Союза, на каменном угле и отчасти на горючем сланце Эстонской ССР. Применение имеют дрова, заготавливаемые в окрестных ~~лесных~~ лесах.

Материалы, необходимые для строительства - вяжущий материал: цемент, известь, глина, можно в достаточном количестве получить от местных предприятий изготавливающих их, а остальные технические материалы от торговых предприятий города Салдус.

Что касается воды, то для технических надобностей можно пользоваться водой многочисленных озер и рек местности, а для питьевых нужд - водой из колодцев.

В/ СВЕДЕНИЯ О РЕЛЬЕФЕ, ГИДРОСЕТИ И КЛИМАТЕ

Район месторождения расположен в центральной части Восточно-Курземской возвышенности и представляет слабо всхолмленную равнину, высотные отметки которой колеблются от +88 м абс. у уровня Салдусского озера до +135 м абс. в северо-западной части района. На большей части Восточно-Курземской возвышенности положительные и отрицательные формы рельефа имеют явно выраженные направления, показывающие путь продвижения оледенения. По таким отрицательным формам впоследствии проложили свой путь река Циецере и речка Вершада, а в ложбинах, образованных ледниковой экзарацией расположились Циецерское и Салдусское озера.

Обследуемый район пересекается субгляциальной бороздой, в северной части которой лежат озера Ильдзэс и Лукнес. У Броценского озера она разветвляется, причем, одна ветвь идет в юго-западном направлении и продолжается по долине, в которой течет речка Вершада и расположено Салдусское озеро. Другая ветвь тянется к югу, в ней расположено узкое и сравнительно глубокое Циецерское озеро. Эта система озер и речек имеет следующие высотные отметки: уровень Салдусского озера +88 м, уровень Броценского озера 91 м, Циецерское озеро лежит значительно выше, высота уровня которого колеблется от +99 м до 101 м.

В районе преобладает возвышенное плато с высотными отметками от +110 м - 120 м.

Самая крупная в районе водная артерия - река Циецере, вытекающая из Циецерского озера, уводит воды Салдусского района в реку Венту, на расстояние около 60 км от города Салдус. Количество воды, измеренное у плотины Циецерской мукомольной мельницы, недалеко от истока этой реки из Циецерского озера, равно 75 л/сек.

Характеристику выпадающих атмосферных осадков и температурные колебания воздуха дают нам следующие данные:

Среднее месячное и годовое количество осадков в мм за период времени от 1933-1950 г.г.

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
колич. осадков мм	26	21	20	38	61	56	84	89	70	70	42	27

месяц Г о д	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1946	-3,9	-4,9	-2,3	6	10,6	14,0	17,4	16,0	12,4	3,3	-0,8	-3,6
1947	-8,6	-12,8	-4,3	4,4	11,5	16,2	17,2	16,3	13,3	5,4	0,9	-1,5
1948	-3,4	-5,9	-0,8	6,9	12,7	14,4	16,4	15,7	11,9	6,2	1,8	0,2
1949	-0,6	-0,8	-1,4	5,7	13,1	13,5	16,5	14,4	14,2	7,9	3,4	1,4
1950	-10,4	-2,2	-0,2	7,3	11,6	14,5	15,6	16,0	12,4	6,1	1,6	1,0

За холодный период XI - III в среднем 136 мм

За теплый период IV - X в среднем 468 мм

Всего осадков в среднем за год - 604 мм

Средняя температура воздуха по месяцам за 5-ти летний период наблюдений с 1946 г. по 1950 г. составляет:

/см. таблицу № стр. 11 /

Климатические условия района являются сравнительно мягкими, с умеренной влажностью. Зима характерна неустойчивой погодой, небольшие морозы сменяются частыми оттепелями. Самые холодные месяцы - январь и февраль. Весна наступает медленно, лето теплое, самый теплый - июль и первая половина августа с температурой воздуха в среднем от 18,8° до 16,7°.

г/ ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ
ИЗУЧЕННОСТИ РАЙОНА

Окрестности Салдусского района сравнительно хорошо исследованы. Первые сведения о геологии района мы находим у геолога ГРЕВИНГ К. - 1857 г. в работе "О цехштейновых отложениях Курляндии и Литвы", в которой указывается на значительные залежи цехштейновых известняков, которые автор относит к верхнему девону.

В 1861 году вышла вторая работа ГРЕВИНГ К., где описывается геология Лифляндии и Курляндии. В этой работе имеется геологическая карта масштаба 1 : 120.000, на которой проведены границы распространения цехштейновых отложений, мощность которых 7,47 м. Мощность известняков, пригодных для эксплуатации 6,4 м. Эти границы учтены более поздними исследователями.

ГРЕВИНГ предполагает о наличии связи с нижними горизонтами цехштейновых отложений Германии.

В 1924 году РОЗЕНШТЕЙН - рекомендовал цехштейновые известняки в Салдусском районе, как промышленное сырье для производства портландцемента.

В 1927 году КРАУС Э.В. в своей статье указывает на возможность о связи двух цехштейновых морей России и Германии, образовавшихся в узком морском проливе, соединявшем в верхней Перми Западно-европейское море с Русским цехштейновым морем.

В 1929 году геолог СКУПИН Х. подразделяет цехштейновые отложения перми в Прибалтике по литологическим признакам на три яруса:

1. Верхний цехштейн – Литовский ярус
2. Средний цехштейн – Мемельский ярус
3. Нижний цехштейн – Курсаский ярус

Залегающий в Курземе цехштейновый известняк причислен им к Курсаскому ярусу и несогласное залегание последнего, на верхнедевонских отложениях **СКУПИН** объясняет трансгрессией моря в верхнепермский период, как следствие варисуйской складчатости. Изучая фауну, исследователь проводит параллель между цехштейновыми отложениями Курляндии с цехштейнами Германии.

В 1931 году геолог **ГАЙЛИТИС Я.** в своей опубликованной статье описывает районы распространения отложений Пермского цехштейна, включая окрестности Салдуса. Особое внимание было уделено определению запасов известняка, преимущественно в районе Сатини.

Начиная с 1941 года отмечается большой интерес к известковым отложениям. Геолог **ВБАМБЕРГ** собирает данные об известняках, как о сырье для цементной промышленности.

В 1943 году **ГРАУСС Н.** исследует глины Салдусской окрестности, разделяя последние по возрасту, типу и разновидностям.

В 1947 году **ЭЙДУКС И.** дает обзор об исследованиях глин, упоминая о глинах Циецерского кирпичного завода.

А 1947–1948 г.г. Институтом геологии и полезных ископаемых Академии Наук Латвийской ССР производились геолого-поисковые работы в Салдусском районе, под руководством геолога **СКРАСТИНОЙ А.И.** В результате произведенных работ были взяты пробы известняка для химических анализов на

месторождении Сесиле. Данные химанализов показали пригодность Салдусских известняков для цементной промышленности.

В 1949-1950 г.г. Институтом геологии и полезных ископаемых Академии Наук Латвийской ССР была организована Салдусская геолого-разведочная партия, согласно договору с Министерством промстройматериалов, под руководством геолога СКРАСТИНОЙ А.И.

В задачи партии входило: выяснение геологического строения месторождения известняков, определение качества последнего и произвести подсчет запасов известняка, пригодного для цементной промышленности.

II. КРАТКАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

В геологическом строении района принимают участие три формации: верхнедевонские D_3h , верхнепермские P_2c и четвертичные Q отложения.

Самые древние породы, обнаруженные скважинами и обнажениями в окрестностях Салдуса, принадлежат к верхнедевонской свите " h ". Верхи этих отложений представлены синими и местами красными глинами и песчаниками по большей части белыми и сравнительно рыхлыми. Над породами верхнедевонской свиты " h " местами залегают породы пермской формации, которые представлены отложениями верхнепермского цехштейна. Они состоят из согласно залегающих слоев известняков твердого и более темного, чередующихся с более светлыми мергелистыми и мягкими. Известняк добывается как сырье для производства портландцемента.

В окрестности города Салдус известняк залегает не в виде непрерывных сплошных отложений, но в виде более или менее крупных отдельных участков-останцев, сохранившихся от разрушающего действия ледниковой экзарации и эрозии вод. К северу от речки Вершада и Броценского озера отложения известняка отсутствуют.

Пермские и девонские отложения покрываются плащом четвертичных отложений. Поверхность коренных пород неровная, со следами разрушения и с колебанием абсолютных отметок в широких пределах, поэтому мощность четвертич-

ных отложений различна и колеблется от долей метра до 22,6 метров.

Особенно хорошо выражено колебание мощности четвертичных пород в южной и юго-западной частях района, у берегов Циецерского озера и по берегам реки Циецере.

Согласно данным проф. И. ВИТИНЬШ, из трех оледенений, имевших место в Курземской части Латвийской ССР, в Салдусском районе встречаются отложения, связанные с последним ледниковым ~~и *мезоледниковым* *мезоледниковым*~~ периодом — Валдайским оледенением.

Судя по отложениям, ледник последнего оледенения передвигался сравнительно быстро с севера на юг, в результате чего весь отложенный материал предыдущих ледниковых периодов был пересортирован и переотложен заново.

Последнее валдайское оледенение определило главные формы существующего в настоящее время, слегка холмистого типично-моренного рельефа, а также и геологическое строение всей четвертичной толщи.

Отложения ледникового периода представлены следующими генетическими и литологическими группами:

1. Отложения основной морены, имеющие довольно широкое распространение в районе, представлены большей частью песчаными плотными суглинками красновато-бурого цвета, с большей или меньшей примесью гальки, слабо окатанного щебня и валунов карбонатных и кристаллических пород.

2. Флювиогляциальные отложения представлены разнозернистыми песками, гравием, галькой и залегают на поверхности основной морены.

3. Озерно-ледниковые пылеватые пески, супеси, суглинки и глины, к которым принадлежат глины месторождения Циецкерского кирпичного завода.

В основании всей четвертичной толщи залегают отложения основной морены, сложенной сплошными красно-коричневыми суглинками, содержащими многочисленную гальку и валуны сильно окатанных кристаллических и сравнительно мало окатанных карбонатных пород. Моренные суглинки содержат значительное количество $CaCO_3$ как в виде обломков, так и в виде известковых конкреций различной величины, а также в пылеватом состоянии. Верхний горизонт моренных отложений сильно перебит и отмучен, повидимому, в результате деятельности талых вод ледника. Отложения основной морены наблюдаются на всей площади Салдусского района.

Буровая скважина, пройденная на восточном берегу Циецкерского озера в рабочем поселке Броценского комбината, имеет следующий геологический разрез:

- 1. Коричневая надморенная глина с пылеватым песком 0,00 - 12,05
- 2. Крупнозернистый гравий, валуны кристаллических и известковых пород 12,05 - 30,05
- 3. Глина пестроокрашенная 30-05 - 133,0

Озерно-ледниковые отложения, имеющие в Салдусском районе большое распространение, представлены тонкозернистыми и пылеватыми песками, супесями, суглинками и ленточными глинами. Ленточные глины жирные, пластичные, коричнево-шоколадного цвета залегают на неровной поверхности морены, богаты мелкими известковыми конкрециями, имеют весьма не-

постоянную мощность. Залежи имеют форму линзы, контур которых соответствует контуру дна бассейна. Эти глины являются сырьем для кирпичной и цементной промышленности.

Месторождения ленточных глин промышленного значения имеются во многих местах района, на них работает Броценский цементный завод, используя их как второй компонент цементной шихты.

Литологический разрез Броценского месторождений глин:

- | | |
|--|---------------|
| 1. Почвенный слой | 0,15 - 0,50 |
| 2. Ленточные глины пластичные и жирные, в верхней части с карбонатными конкрециями красно-коричневого цвета, в нижней части более темные | 0,50 - 9,00 м |
| 3. Суглинок красно-бурого цвета, часто с галькой, гравием, песком | 0,30 - 3,50 |
| 4. Песок желтый, пылеватый, типа пльвун.. | 0,20 - 4,25 |
| 5. Морена красно-бурая, реже синевато-серая, мощность не установлена..... | |

Современные отложения в виде речного алювия и торфа, встречаются по низменным трассам и в долинах рек /Набадзе/, где имеются мелко-зернистые пески, с примесями органических веществ.

III. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Поисково-разведочными работами, произведенными в окрестностях Циецерского завода, установлено, что для получения запасов сырья, достаточных для промышленного производства кирпича на амортизационный срок /25 лет/, т.е. в количестве около 200000 кубометров глины, разработку придется вести на двух участках I и II, отделенных друг от друга пространством шириной около километра. К пространству между I и II участками администрация Циецерского кирпичного завода проявила особый интерес, вследствие его выгодного расположения по отношению к действующему заводу, однако, скважинами и зондами установлено, что глины залегают мелкими чечевицеобразными линзами, непригодными для промышленной разработки, вследствие своей незначительной мощности / <1 м/ и малого распространения.

Кроме того глина в значительной степени загрязнена конкрециями и галькой карбонатных и кристаллических пород, что делает ее непригодной для разработки.

Оба участка одинаковы по структуре, текстуре и условиям залегания полезного ископаемого, поэтому дальнейшее описание геологического строения месторождения относится как к тому, так и другому участку, тяготеющих к долине речки Вершада.

В строении месторождения принимают участие четвертичные отложения и лежащие под ними отложения верхней свиты верхнего девона. Пермские отложения, обнажения которых были встречены предшествующей разведкой южнее линии - Сал-

дусского озера, реки Вершада и Броценского озера, не встречены ни в естественных обнажениях, ни скважинами, пробуренными в связи с произведенными разведочными работами и, повидимому, пермские отложения здесь содраны экзотацией льда и эрозией вод. О близости их свидетельствует слабо окатанный щебень, находимый местами в большом количестве в суглинках и в морене.

Вся толща пробуренная скважинами состоит из отложений основной морены и переотложенных глин, претерпевших в связи с меняющимися геологическими условиями различные изменения как в залегании, так и в литологическом составе.

Пробуренная на откосе долины Вершада скважина № 34 дает следующий характерный для месторождения Пдещерского кирпичного завода литологический разрез:

1. 0,00 - 0,20	растительный слой	абс.отм. 93,16
2. 0,20 - 1,15	глина светлокориичневая, пористая, ленточного сложения /плотная/, с остатками органических веществ, с редкими известковыми конкрециями	" " 92,96
3. 1,15 - 3,40	глина жирная, светлокориичневая, пористая, ленточного сложения, с синими пылеватыми прослоями	" " 92,01
4. 3,40 - 5,20	Глина серая, пылеватая, плотная	" " 89,76
5. 5,20 - 7,00	суглинок серый, пылеватый, водянистый, переходящий в супесь типа пльвуна	" " 87,96
6. 7,00 - 8,50	Супесь /пльвучая/ серого цвета	" " 86,10
7. 8,50 - 12,75	глина плотная темносерая, с глубиной становится почти черная от органических остатков	" " 80,41

Из разреза видно, что на абсолютной высоте 80,41 м залегает плотная глина окрашенная от органических веществ в черный цвет, над ней залегает супесь серого цвета, пропитанная водой, мощностью 1,5 м, которая плотнеет, переходя на высоте 87,97 м в пылеватый плотный суглинок. Ленточность в сером суглинке выражена слабо. На абсолютной высоте около 91,00 м плотная серая глина переходит в сухую коричневую пористую глину, с сравнительно спокойным залеганием, в которой местами встречаются незначительные известковые конкреции. Переход от серой глины к коричневой совершается резко. Коричневая глина покрывается глинистым растительным слоем.

Залегание серых глин преобладает на откосе берега реки, покрывая его мощным слоем.

По залеганию и по литологическим свойствам глины месторождения Диецарского кирпичного завода можно делить на два типа:

1. Тип серых глин, залегающих в нижней части разреза.
2. Тип коричневых глин, залегающих в верхней части.

Разница в цвете глин указывает на то, что условия образования их были разные. Серый цвет нижних глин указывает на то, что образовались они в условиях с преобладанием восстановительных процессов. Структура глин однородная без трещин; в сухом виде они очень тверды, но мокрые они липки и легко расплавляются. Состоят, главным образом, из пылеватых частиц, они обладают свойством удерживать в себе воду, отдавая и пропуская ее с трудом. Ленточность в серых глинах проявляется слабо, местами вовсе незаметна.

Верхние коричневые глины сухие, сравнительно трещиноватые и пористые. Ленточность в них проявляется ясно, состоит из более темных и жирных полос, чередуясь с более светлыми и тощими полосами. Отличаются коричневые глины от серых и по содержанию находящихся в них известковых конкреций и присутствием местами твердых частиц. В то время как в серых глинах присутствие конкреций явление редкое, в коричневых они встречаются чаще, в особенности в верхних частях.

Характерным для глин того и другого типа является их пылеватость.

В минералогическом отношении характерным для глин обоих типов является большое содержание карбонатов, достигающих до 20% и выше. Карбонатные частицы приуроченные, главным образом, к пылеватой фракции, по составу самой большой, где количество пылеватых частиц равно 61,6 - 68,4%. Равномерное распределение их по всей массе умаляет их вредность.

Судя по залеганию и характеру отложения, серые и коричневые глины месторождения отлагались в различных геологических условиях. По мнению проф. И. ВИТИНЬШ серые глины откоса берега речки Вершада отлагались ледниковой экзарацией, в образованных водных бассейнах. Синеватосерый цвет последних указывает на процесс образования сопровождавшийся восстановлением высших окислов железа. Это подтверждается также структурой этих глин, сходной с глинами болотных мест.

Верхние коричневые глины Цецерского месторождения

образовались в водных бассейнах, имевших место в углублениях поверхности морены, а также поверхности серых глин, путем выноса, перемывания и переотложения. Это объясняется, как формой отложений, так и цветом и составом глин, а также присутствием местами щебня и гальки карбонатных и кристаллических пород и известковых конкреций.

Геолог ГРАУС, исследовавший эти глины в 1943 году и определивший возраст глин различных типов этого месторождения по результатам пыльцевых анализов находит, что глины серые и коричневые отлагались в различных геологических эпохах при различных климатических условиях. Серые глины с слабо выраженной ленточностью, с высоким содержанием органических веществ и значительным содержанием воды он отнес к эпохе *Alleröd* II с пыльцевой диаграммой XI по Поосту /или II по Гроссу/. О лучших климатических условиях свидетельствует обилие органогенных образований. Большое количество пыльцы древесных пород указывает на обилие древесной растительности того времени.

Коричневую глину с выраженной ленточностью по содержанию пыльцы ГРАУС отнес к верхней ~~д~~риасовой глине с пыльцевой диаграммой X по Поосту /или III по Гроссу/. В этой эпохе заметно ухудшение климата, что сказывается в заметном уменьшении количества пыльцы.

1У. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Месторождение глин Цицерского кирпичного завода разбито на два промышленных участка I и II, находящиеся в одинаковых условиях залегания, как в геологическом, так и в гидрогеологическом отношении. Как тот, так и другой расположены на откосе речки Вершада, на расстоянии больше 25 м от берега. Возвышенное всхолмленное плато покрыто мощным покровом моренных отложений.

Области распространения моренных отложений вообще бедны подземными водами. Последние заключены в песчаных прослоях морены, образуя отдельные скопления воды, захваченные среди общей водоупорной массы. Они напоминают водные мешки и карманы, запасы воды в которых ограничены.

Сама же промышленная толща глин состоит из

- а/ нижней серой глины
- б/ верхней, менее плотной, более пористой коричневой глины.

Первые из них, приходя в прикосновение с водой, становятся липкими. В откосах карьеров и в стенках шурфа они во время дождя вспучиваются, встреченные в скважинах глины быстро затягивают ее. Сильно водянистые и пылеватые разности этих глин проявляют признаки зыбкости, выделяя воды только при сотрясении. Залегая в пластах сильно пылеватые серые суглинки не позволяют водам переместиться ни от верхних пород к более глубоким, ни в обратном направлении.

Находящиеся над серыми глинами коричневые ленточные глины, которые образованы из перемытых и переотложенных моренных глин окрестности, отличаются сухостью и мелкой трещиноватостью; мелкие трещинки в присутствии воды стягиваются и глина становится водоупорной.

Для изучения режима воды выкопан шурф, в котором производилась откачка и наблюдения над колебаниями уровня воды. Произведенная откачка однако не могла установить никакого заметного притока воды. Выкаченный до суха шурф не пополнялся водой; пополняемая вливанием вода не убывала, поэтому серые пылеватые и пропитанные водой суглинки месторождения должны быть признаны практически водоупорными.

Произведенные в лаборатории определения коэффициента фильтрации дали результаты, подтверждающие результаты наблюдений.

№ № проб	место пробы	глубина взятия проб	направление фильтрации	коэффициент фильтрации
1	шурф	2,20	горизонтально	$6,4 - 10^{-8}$
2	"	4,00	горизонтально	$1,9 - 10^{-7}$
3	"	4,00	вертикально	$1,1 - 10^{-7}$

Из таблицы видно, что водопроницаемость суглинка весьма незначительная и в вертикальном направлении она меньше, чем в горизонтальном.

Из результатов детальной разведки видно, что полезная толща находится выше уровня реки Вершада, которая по наблюдениям, произведенным над колебанием уровня ^{воды} в речке в среднем равен 88,98, а у Салдусского озера 88,77. Исключение составляет часть участка, под влиянием которого находятся скважины №№ 88, 87, 86, 89, 90, 98 и 103, где полезная мощность глины спускается до 2,32 м ниже уровня реки Вершада.

Предполагаемый динамический приток воды в карьер участка 1, где часть месторождения находится под влиянием динамического напора со стороны реки Вершада, определяется по формуле:

$$q_3 = k H L J$$

q_3 — динамический приток м³/час

k — коэффициент фильтрации м³/час

H — мощность водоносного слоя

L — ширина потока

J — средний гидравлический уклон.

Разница между зеркалом воды и подошвой слоя наибольшая в скважине № 86 и равна 2,32 м, а в среднем она равна 1,55 м.

Максимальная ширина потока равна 340 м.

Гидравлический уклон при расстоянии 40 м от речки до нижнего края карьера = $\frac{1,55}{40} = 0,039$

Коэффициент фильтрации $K = 1,9 \cdot 10^{-7}$ см/сек =
= 0,00016 м/сутки

Получаем:

$$q_3 = 0,00016 \times 1,55 \times 340 \times 0,039 = 0,003 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

Следовательно, динамический приток воды весьма незначительный.

Геологическое строение месторождения, рельеф местности не благоприятствуют притоку подземных вод из дальних участков месторождения.

Поэтому, на разработку месторождения могут влиять только воды атмосферных осадков, стекающих по склону рельефа.

Количество осадков выпадающих в районе месторождения в год, согласно метеорологических данных, равно 0,604 м, что составляет $73 \text{ м}^3/\text{час}/\text{км}^2$.

Количество осадков, выпадающих непосредственно на площадь карьера, определяем по формуле:

$$q_1 = \frac{hS}{t} \text{ м}^3/\text{час}$$

q_1 — количество осадков $\text{м}^3/\text{час}$

h — среднее годовое количество осадков в метр. =
= 0,623 м

S' — площадь карьера в м^2 .

t — число часов в году = 8760

Из количества выпадающих осадков, часть испаряется, незначительная часть инфильтруется, а главная масса попадает в карьер, принимаем ее равной 75%.

Поэтому количество осадков, собирающихся в карьер и требующих удаления, будет:

Для участка 1 площадь $S' = 58750 \text{ м}^2$

$$q_1' = \frac{+0,604 \cdot 58750 \cdot 0,75}{8760} = 3,13 \text{ м}^3/\text{час} = 0,87 \text{ л/сек}$$

Для участка II, площадь = 12500

$$q_1'' = \frac{0,604 \cdot 12500 \cdot 0,75}{8760} = 0,67 \text{ м}^3/\text{час} = 0,19 \text{ л/сек}$$

Водосборная площадь, тяготеющая к карьере и определенная по плану в масштабе 1:2000, за вычетом площади самого карьера, будет для первого участка $0,14 \text{ км}^2$, а для II участка $0,05 \text{ км}^2$.

Количество воды, выпадающее в год на эту площадь и необходимое отвести канавами, определится:

для первого участка

$$q_2' = 0,14 \times 54,0 = 7,56 \text{ м}^3/\text{час} = 2,10 \text{ л/сек}$$

$$q_2'' = 0,05 \times 54,0 = 2,7 \text{ м}^3/\text{час} = 0,73 \text{ л/сек}$$

где $54,0 \text{ м}^3/\text{час}$ равно количеству воды в м^3 , уводимое с одного квадратного километра в час.

Итак, количество воды поверхностного стока, которое следует отвести от контура полезной площади посредством, соответствующим образом устроенной, системы канав,

для первого участка 2,10 л/сек

для второго участка 0,73 л/сек.

Количество воды поверхностного стока, которое требуется откачать:

для первого участка 0,87 л/сек

для второго участка 0,19 л/сек.

Количество воды, которое проникает в карьер посредством инфильтрации со стороны речки Вершада ничтожно и равно $0,01 \text{ л/сек}$.

Следовательно, насос производительностью 1 литр в секунду, справится со всеми водами, попадающими в карьер.

У. ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Детальным геолого-разведочным работам предшествовали поисковые работы, связанные с геологической съемкой и производством топографических работ.

Поисковые работы заключались в бурении скважин по 200 м квадратной сетке и зондировке пространств между ними.

При проведении геолого-разведочных работ было пробурено 12 скважин общим метражем 37,35 п.м. и 154 зондировки, а также использован материал прежних разведок. Площадь поисковых работ равна 3,5 км².

На основании полученного материала составлен геологический план района разведки в масштабе 1:5000 и разрез по месторождению.

Цель производства поисковых работ - выявление геологического строения месторождения, выбор участка для проведения детальных геолого-разведочных работ.

Поисковыми работами было установлено, что месторождение состоит из разобщенных участков переотложенных моренных глин, приуроченных к отрицательным формам рельефа поверхности морены; отложения по большей части небольшой мощности и распространения. Более мощные отложения приурочены только к таким формам рельефа, которые в виде речных долин прослеживаются на более значительных протяжениях. К ним принадлежат отложения берегов реки Вершада и притока Набадзе.

В результате поисков выбор остановился на двух участках, выходящих к долине речки Вершада, как наиболее выгодных по своему расположению, вблизи существующего кирпичного завода и пригодных по качеству глин и мощности залежи. Участок, обозначенный цифрой П, непосредственно примыкает к территории кирпичного завода, будучи отделен от него дорогой У разряда Салдус-Занте. Расположен он на пологом скате долины речки Вершада на расстоянии около 50 м от ее русла.

Участок, обозначенный цифрой 1, находящийся на расстоянии 0,50 км к западу от кирпичного завода, примыкает также к долине речки Вершада.

По соглашению с заказчиком детальные геолого-разведочные работы производились на отмеченных участках 1 и П.

Разведочные работы начались производством топографической съемки, охватившей площадь 40 га. План местности заснят инструментально, вычерчен в масштабе 1:2000 с горизонталями через 0,5 м.

План составлен по магнитному меридиану в условных координатах.

Высотные отметки взяты по отношению к среднему уровню Балтийского моря /нуль Кронштадтского футштока/.

Исходная марка № 0433 с отметкой 106,438 м.

Установлены реперы: грунтовой репер № 1 с отметкой 101,3 м, стенной репер № 2 в каменном нежилом строении с отметкой 100,17 м /см. топографический план/.

План принят как основа дальнейших геолого-разведочных работ и для определения запаса полезного ископаемого.

Геолого-разведочные работы производились ручным вращательным бурением, диаметром 4,5", с 6" обсадными трубами при прохождении вскрыши. Разбивка скважин произведена по правильной квадратной сетке, с расстоянием 50 м между скважинами. Такое сравнительно малое расстояние обусловлено сильным колебанием мощности толщи и качества глины на близь лежащих расстояниях.

Таким образом, пробурено:

на участке I — 41 скважина, общим метражем 131,7 п.м.

на участке II — 14 скважин, общим метражем 59,35 п.м.

В процессе бурения производилось подробное описание глин. Данные наблюдения и исследования записывались в полевые книжки и там же отмечалось появление воды.

Полученная при бурении порода складывалась в пробные ящики по рейсам, где отмечалась глубина взятия и мощность керна.

Для подробного изучения залегания полезного ископаемого, его состава и режима вод, а также с целью отбора проб для полузаводских испытаний, пройден шурф сечением 1 x 2,25 м глубиной в 4,3 метра.

Отобранная из буровых скважин и сложенная в пробные ящики порода подвергалась дальнейшей обработке и заготовке проб для лабораторных исследований. С этой целью отбиралась средняя взвешенная проба весом не менее 10 кг с промышленной толщи каждой скважины и размельчалась до крупности зерна в 1 мм и квартованием доводилась до веса 1 кг для определения гранулометрического состава и до 4 кг для выяснения керамических свойств полезного ископаемого.

Проба для определения гранулометрического состава, а также содержания CO_2 взяты из всех скважин контура подсчета запасов. Пробы для керамического исследования отбирались только из 8 скважин, равномерно распределенных по полезной площади участка. Пробы для керамического исследования взяты из скважин № 35, 46, 53, 74, 78, 90, 93 и 100, изготовленные пробы отправлены в лабораторию Республиканского проектного института для производства соответствующих анализов и исследований.

Проба для технологического исследования глин в полужаводских условиях взята из шурфа как средняя валовая всей промышленной толщи в количестве 16 тонн. Испытания производились на Цесисском кирпичном заводе Министерства промстройматериалов под руководством и наблюдением технологов проектного института - ст. инженера ВИТИНЫШ Э.Я. и ст. лаборанта ШКИНКЕ А.

В процессе геолого-разведочных и камеральных работ сделаны следующие карты, планы и колонки:

1. ~~План месторождения в масштабе 1:2000 в горизонталях.~~
2. ~~План изомощностей полезной толщи в масштабе 1:2000.~~
3. ~~План подсчета запасов и опробования в масштабе 1:2000.~~
4. 11 геологических разрезов в масштабе: горизонтальный 1:2000, вертикальный 1:100.
5. 47 колонок буровых скважин.

У1. КАЧЕСТВЕННАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО

Для определения качества глин месторождения Циецерского кирпичного завода, произведены исследования и анализы глин в лаборатории Республиканского проектного института, а также и полузаводские испытания в условиях заводского производства.

Химический состав глин следующий:

CO_2	— от 8,6 до 10,0	в среднем 9,3	%
SiO_2	— от 49,38 до 51,84	" 50,65	"
Fe_2O_3	— от 4,32 до 5,35	" 4,89	"
TiO_2	— от 0,39 до 0,50	" 0,45	"
Al_2O_3	— от 12,56 до 13,46	" 13,11	"
CaO	— от 8,79 до 10,58	" 9,49	"
MgO	— от 4,13 до 4,56	" 4,30	"
SO_3	нет		
$H_2O + Na_2O$	— от 3,27 до 3,73	" 3,56	"

Содержание карбонатов в глине значительное / $\approx 20\%$ /, в этом отношении глины Циецерского кирпичного завода относятся к самым богатым карбонатами глиной Латвийской республики. Содержание Al_2O_3 сравнительно низкое; по количеству плавней (Fe, Ca, Mg, K, Na).

= 22,34%, глины относятся к легкоплавким, что и подтверждается поведением последних при обжиге.

Исследуя минералогический состав глин, разделяя его по основным гранулометрическим фракциям, на песчаную / $> 0,06$ /, пылеватую / $0,06 - 0,005$ / и глинистую / $< 0,005$ / видим, что песчаная фракция мала, в среднем равна 7,7%, и отличается

большим преобладанием кварца /60,6 - 76,1%/; на втором плане находится полевой шпат /12,5 - 18,6%/; затем слюда /3,9 - 13,4%/; главным образом мусковит; карбонатов в песчаной фракции мало /1,1 - 4,8%/; акцессорных минералов также мало.

В пылевой фракции, самой большей по объему /48,45%/ доминирует известняк в количестве превышающем 60%, количество слюды колеблется в широких пределах /4,9 - 21,1%/ и увеличивается за счет уменьшения количества кварца, которое равно 3,3 - 7,4. Акцессорных минералов мало /2,7%/.

О минералогическом составе глинистой фракции мы судим по термической кривой и видимым на ней эндотермическим и экзотермическим эффектам. По ним можно судить о присутствии в глинистой фракции минералов группы слюд - иллита, монтмориллонита, доломита, кварца, мусковита.

Из минералогического анализа видно, что карбонаты приурочены, главным образом, к пылевой фракции, самой большей фракции, в которой количество их колеблется от 61,6 - 68,4%. Вред этой нежелательной составной части глин в значительной мере снижается мелкостью зерна и равномерным распределением зерен по всей массе.

Гранулометрический состав глин характеризуется следующим содержанием:

		песчаные частицы:	
на I участке	= 3,44 - 16,40%	в среднем	= 7,77%
на II участке	= 3,60 - 11,40%	"	= 7,04%
		пылеватые частицы	
на I участке	= 38,30 - 58,00	в среднем	= 48,45
на II участке	= 44,60 - 54,20	"	= 49,67

глинистые частицы:

на I участке	= 26,00 - 57,60	в среднем 43,87
на II участке	= 37,80 - 47,40	" 43,29

Глины месторождения Цицерского кирпичного завода относятся к пылеватым глинам, с сильным преобладанием пылеватых частиц над песчаными.

Показатели пластичности глин следующие:

для глин I участка	13,1 - 16,5	в среднем 14,5
для глин II участка	12,8 - 15,6	" 14,2

По пластичности глины обоих участков относятся ко второму классу /по Аттербергу/, т.е. к среднепластичным.

Остальные качественные показатели глин следующие:

формовочная влажность:

для глин I участка	18,8 - 21,4%	в среднем 20,2
для глин II участка	19,0 - 19,3%	" 19,1

вода затворения:

для глин I участка	23,2 - 27,2%	" 25,4
для глин II участка	23,5 - 23,9%	" 23,7

По формовочной влажности и по воде затворения глины обоих участков отвечают средне-пластичным глинам.

У с у ш к а:

для глин I участка	7,8 - 9,3%	в среднем 8,8%
для глин II участка	8,5	" 8,5%

Рассматривая усадку сушки, измерение степени жирности, глины можно отнести к средне-жирным и жирным, требующим для производства кирпича отощителя в размере 10 - 20%.

Объемные веса: влажных глин:

для I участка	1,95 - 2,03	в среднем 1,98
для II участка	1,99 - 2,02	" 2,01

абсолютно сухих глин:

для того и другого участка - 1,93.

Коэффициент чувствительности к сушке:

для глин I участка	0,54 - 0,74	в среднем	0,67
для глин II участка	0,53 - 0,89	"	0,61

По величине коэффициента чувствительности к сушке, глины обоих участков нужно отнести к стоящим на границе между слабо и средне чувствительными.

Сопротивление изгибу высушенных пробных кирпичиков:

для глин I участка	от 26,4 до 37,0 кг/см ² ,	в средн.	32,5
для глин II участка	от 25,2 - 29,2 кг/см ²	"	27,2

Потеря при обжиге при разных температурах от 800° до 1150° меняется:

для глин I участка	от 12,9 до 13,9
для глин II участка	от 13,6 до 15,0.

Усадка при обжиге и общая усадка.

Усадка при обжиге, в температурном интервале 800° до 1050° незначительна, меньше 1% для глин как первого, так и второго участка; она сильно увеличивается при температуре от 1100° до 1150°, достигая в среднем для глин первого участка 6,2%, для глин второго участка 7,5%, поэтому обжиг при температуре выше 1050°, во избежание изменения размеров изделий, не рекомендуется.

Небольшие колебания усадки в зависимости от температуры обжига в интервале от 800° до 1050° гарантирует получение изделий практически одинаковых размеров.

Водопоглощение изделий после обжига меняется в зависимости от температуры обжига и является показателем их плотности.

Температурой обжига обыкновенного строительного кирпича является такая температура, при которой водопоглощение образцов будет равно около 15%. Такой температурой для глин обоих участков будет температура не выше 1100°; выше этой температуры водопоглощение начинает сильно снижаться. Образцы, обожженные при температуре 1150° /за исключением пробы М-174/ уже клинкеровались и отчасти спекались.

Сопротивление изгибу, определенное в лабораторных условиях, изменяется от температуры обжига, следующим образом:

при температуре:	<u>На 1 участке</u>	<u>на II участке</u>
	в среднем	в среднем:
800°	144 кг/см ²	144 кг/см ²
900°	171 "	155 "
1000°	184 "	164 "
1050°	211 "	213 "
1100°	273 "	261 "
1150°	440 "	457 "

Приведенные числа показывают, что уже при температуре 800° образцы обладают высоким сопротивлением изгибу /144 кг/см²/, которое постепенно возрастает, с увеличением температуры обжига; при температуре обжига 1100° сопротивление на изгиб достигает 273 кг/см² для глин I участка и 261 кг/см² для глин II участка. С повышением температуры при обжиге от 1100-1150° сопротивление на изгиб возрастает и в среднем

составляет 440 кг/см^2 для глины первого участка и 457 кг/см^2 для глин второго участка.

Изделия обожженные до температуры 1100° сохраняют приданные им формы; обожженные изделия выше этой температуры, начинают деформироваться.

Из приведенных выше керамических свойств глин находим, что с точки зрения механической прочности, неизменяемости формы, высшей температурой обжига можно считать 1050°C . При более высокой температуре в промышленных печах будет получаться неоднородная продукция. Обожженные при температуре 1050°C керамические изделия будут поглощать в среднем $18,2\%$ воды для глин первого участка и $20,7\%$ для глин второго участка.

Температуру клинкерования, при которой изделия поглощают 5% воды и которая для глин первого участка равна в среднем 1139° , а для глин второго участка 1144° , использовать для получения плотных и прочных изделий нельзя, потому что интервал между температурами клинкерования и спекания слишком незначительный /для глин первого участка он равен в среднем 8° /.

Огнеупорность глин первого участка равна в среднем 1178° , второго участка 1187° . Поэтому глины обоих участков по огнеупорности должны быть отнесены к легкоплавким.

Цвет обожженных при температуре 800° керамических изделий обоих участков красновато-коричневый, который при температуре 1000° становится бледнокрасноватым и при температуре $1050^\circ - 1100^\circ$ переходит в бледножелтый цвет. При температуре обжига 1150° изделия принимают зеленовато-желтую

38
40

окраску, а выше этой температуры, деформируясь и спекаясь, окраска изделий становится темно-коричнево-зеленой.

Отрицательным явлением для глин обоих участков является присутствие в них, хотя и в ограниченном количестве, включений, известковых конкреций и твердых частиц карбонатных пород, неравномерно распределенных в толще глины.

Для подробного исследования глин месторождения Цецерского кирпичного завода в условиях фабричного производства и для определения степени пригодности глин для производства кирпича, произведены полужаводские испытания на Цесисском кирпичном заводе Министерства промстройматериалов. Сырьевая масса заготовленная в двух вариантах - принятым на заводе методом ~~с~~ без отощения и с отощением, высушивалась в естественных условиях, а также в искусственной сушилке и обжигались в печи при разных температурах обжига, чтобы из полученных результатов испытания выявить самые выгодные и самые благоприятные для глин Цецерского кирпичного завода приемы обработки сырьевой массы и обжига кирпича.

В результате произведенных испытаний выяснилось следующее:

1. Глины месторождения Цецерского кирпичного завода могут быть использованы без отощения, а также с добавкой 15% песка.
2. Применяя летом естественную сушку и высушивая кирпичи до 4-5% влажности, требуется 12 дней, причем средняя усушка получается равной:

	для массы "А" /без отощения/	для массы "В" /с отощением 15%/
по длине кирпича	3,8%	3,8%
по ширине кирпича	5,0%	4,7%
по толщине кирпича	4,3%	4,2%

Высушивая кирпичи в искусственных сушилках, время высушивания может быть уменьшено до 81 часа.

3. Температура обжига, какая применима для глин месторождения Цдецерского кирпичного завода, колеблется от 000 - 1000°, в среднем равна 950°C, причем среднюю температуру следует выдерживать по меньшей мере в течение 7-9 часов.

4. Обожженные при температуре 900-1000° кирпичи проявляют следующие качественные показатели:

а/ общая усадка:	для кирпичей массы "А" /без отощения/	для кирпичей массы "В" /с 15% отощением/
по длине кирпича	3,9%	3,8%
по ширине кирпича	5,2%	4,8%
по толщине кирпича	4,5%	4,5%
б/ вес обожженного кирпича	3356 гр	3447 гр
в/ сопротивление изги- бу	79,5 кг/см ²	49,5 кг/см ²
г/ сопротивление сжа- тию	221,0 кг/см ²	215,9 кг/см ²
д/ водопоглощение	20,5%	18,9%

5. Кирпичи массы "А" и массы "В".

6. Кирпичи той и другой массы удовлетворяют требованиям ГОСТ "а", какие предъявляются кирпичам высшей марки "150" и по всем показателям могут быть отнесены к первому сорту.

7. Полузаводские испытания показали, что для получения кирпича высшей марки сырьевая масса должна быть измельчена и перемешана, для этого требуется следующая установка:

а/ ящичного подавателя, комбинированного с дозирующим песком /если работать с отощением/.

б/ расплера с приспособлением для увлажнения.

в/ Система гладких вальков для размола, с прозором не больше 2-3 мм.

УП. ГОРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ
МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Горно-технические условия эксплуатации месторождения определяются геологическим строением последнего, его геоморфологическими и гидрогеологическими условиями, а также качественными особенностями полезного ископаемого.

Незначительная мощность вскрыши предопределяет разработку месторождения открытыми карьерными работами. Соотношение мощности вскрыши к мощности глины $1:10$.

Расположение месторождения на берегу речки, к которому местность спускается пологим скатом, заставляет отнести ее к нагорным, которое проще всего вскрывается разрезами со стороны речки.

Вскрыша и полезное ископаемое относятся к пластично-вязким грунтам, по трудности обработки - к 1У группе, с коэффициентом разрыхления $1,25 - 1,27$ допускающим разработку экскаватором без предварительного разрыхления взрывными работами.

К особенностям месторождения относится изменчивость мощности пласта толщи от 1 м до 4 м на коротких расстояниях, что приходится иметь ввиду при выборе типа и размеров экскаватора.

Гидрогеологические условия месторождения благоприятны и разработаны в отделе 1У. Отметим только, что прежде чем приступать к разработке месторождения, следует дренировать участок разработки, отводя поверхностные воды системой канав в речку Вершада. Для предохранения карьерных работ от атмосферных осадков, достаточно установить насос производительностью в 1 л/сек.

УШ. ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ

Месторождение глин Илецкого кирпичного завода, разведанное системой скважин, распределенных по правильной квадратной густой /50 м/ сетке, с сравнительно выдержанным пластовым залеганием в пределах разведанного участка, относится к первому типу, запасы которого лучше и проще подсчитываются методом среднего арифметического.

Подсчет запасов произведен на I и II участке в отдельности по категориям A_2 и C_1 . В контур запасов включены только промышленные скважины. Предполагая механизацию разработки, считаем промышленными такие скважины, в которых полезная толща не менее 1 м. За полезную считаем толщу, незагрязненную породами вскрыши, а также породами морены, твердыми известковыми конкрециями, пылевой супесью субстрата.

Для перехода от объемного измерения к весовому, можно пользоваться, если это потребуются, объемным весом глины определенным в естественном залегании и равным 1,93.

К запасам категории A_2 относим те, площадь которых оконтурена скважинами, пересекшими полезную толщу, пригодную для промышленности.

К запасам категории "C" отнесены запасы полосы экстраполяции шириной в 10 м, проведенной вокруг площади подсчета запасов по категории A_2 . Мощность равна средней полезной толще скважин контура.

Площадь подсчета запасов по категории A_2 на I участке оконтурена следующими буровыми скважинами: №№ 99, 94, 96,

81, 82, 83, 84, 77, 73, 72, 45, 44, 47, 51, 54, 86, 87, 89, 91, 92, 98; внутри контура расположены скважины №№ 93, 80, 90, 79, 75, 88, 53, 70, 74, 76, 78, 71, 52, 46 и шурф.

Определение среднего арифметического полезной толщи и вскрыши первого участка:

№ № п/п	№ № сква- жин	категория А ₂		категория С ₁	
		мощность в м		мощность в м	
		вскрыша	полезная толща	вскрыша	полезная толща
1	2	3	4	5	6
1	44	0,30	2,00	0,30	2,00
2	45	0,20	1,75	0,20	1,75
3	46	0,30	5,20	-	-
4	47	0,20	1,50	0,20	1,50
5	51	0,20	1,00	0,20	1,00
6	52	0,20	2,80	-	-
7	53	0,30	3,30	-	-
8	54	0,10	2,60	0,10	2,60
9	70	0,30	3,15	-	-
10	71	0,30	3,00	-	-
11	72	0,20	3,90	0,20	3,90
12	73	0,20	2,50	0,20	2,50
13	74	0,40	3,90	-	-
14	75	0,30	3,20	-	-
15	76	0,30	1,80	-	-
16	77	0,20	2,30	0,20	2,30
17	78	0,30	2,50	-	-

1	2	3	4	5	6
18	79	0,20	3,00	-	-
19	80	0,60	3,00	-	-
20	81	0,10	1,00	0,10	1,00
21	82	0,20	1,60	0,20	1,60
22	83	0,20	2,50	0,20	2,50
23	84	0,20	2,80	0,20	2,80
24	86	0,90	4,10	0,90	4,10
25	87	0,60	4,30	0,60	4,30
26	88	0,40	4,50	-	-
27	89	0,40	3,60	0,40	3,60
28	90	0,20	3,80	-	-
29	91	0,25	2,75	0,25	2,75
30	92	0,30	2,70	0,30	2,70
31	93	0,50	2,60	-	-
32	94	0,60	2,00	0,60	2,00
33	95	0,50	2,10	0,50	2,10
34	98	0,35	3,15	0,35	3,15
35	99	0,20	2,80	0,20	2,80
всего		11,00	98,70	6,40	52,95
в среднем		0,31	2,83	0,30	2,52

Площадь подсчета запасов по категории A_2 на втором участке оконтурена скважинами №№ 34, 39, 32, 4, 42, 104, 103, 38, 31, 100; внутри контура находится скважина № 35.

Определение ^{методом} среднего арифметического полезной толщины и вскрыши скважин второго участка:

1	2	3	4	5	6
1	31	0,20	3,10	0,20	3,10
2	32	0,20	3,30	0,20	3,30
3	34	0,20	5,00	0,20	5,00
4	35	0,30	3,20	-	-
5	38	0,20	2,80	0,20	2,80
6	39	0,20	1,70	0,20	1,70
7	41	0,20	4,80	0,20	4,80
8	42	0,20	3,80	0,20	3,80
9	100	0,30	4,50	0,30	4,50
10	103	0,20	2,50	0,20	2,50
11	104	0,20	3,80	0,20	3,80
всего		2,40	38,50	2,10	35,30
в среднем		0,21	3,50	0,21	3,53

Определение площади подсчета запасов:

На первом участке

а/ по категории A_2

№ № п/п	контур по сква- жинам	данные изме- рения		пло- щадь в м ²	примечание
		длина в м	ширина в м		
1	2	3	4	5	6
1	45,44,86,87	200	50	10000	площадь пра- вильного четы- рехугольника
2	73, 45, 87, 91.....	200	100	20000	"
3	84, 73, 91, 93	200	100	20000	"
4	93, 92, 98	50	50	1250	площадь треу- гольника по формуле A_2+B
5	94,95,98,99	50 +100	50	3750	площадь трапе- ции по формуле
6	83,84,81,82	50 +100	50	3750	$\frac{A+B}{2}$
ИТОГО по категории A_2 на 1-м участке ..				58750	

б/ по категории С₁

1	2	3	4	5	6
1	44, 86	220	10	2200	площадь четы- рехугольника
2	86, 87	50	10	500	
3	87, 91	141	10	1410	-"
4	91, 92	50	10	500	-"
5	92, 98	71	10	710	-"
6	98, 99	60	10	600	-"
7	99, 94	50	10	500	-"
8	94, 95	71	10	710	-"
9	95, 81	50	10	500	-"
10	81, 82	71	10	710	-"
11	82, 83	60	10	600	-"
12	83, 73	150	10	1500	-"
13	73, 45	141	10	1410	-"
14	45, 44	50	10	500	-"
Итого по категории С ₁ на 1-м участке..				12350	
<u>2. На II-м участке</u>					
а/ по категории А ₂					
1	42, 104, 34, 39	250+ 150	50	10000	площадь трапе- ции площадь треу- гольника
2	104, 103, 38	100	50	2500	
Итого по категории А ₂ на II-м участке .				12500	
б/ по категории С ₁					
1	104, 103	91	10	910	площадь четы- рехугольника
2	103, 38	71	10	710	
3	38, 34	150	10	1500	-"
4	34, 39	91	10	910	-"
5	39, 42	150	10	1500	-"
6	42, 104	50	10	500	-"
Итого по категории С ₁ на II-м участке..				6030	

Таким образом, запасы полезной толщи, будут:

На первом участке:

$$\begin{aligned} \text{по категории } A_2 & \quad 58750 \quad 85750 \times 2,83 = 166262,5 \text{ м}^3 \\ \text{по категории } C_1 & \quad 12350 \times 2,52 = 31122,0 \text{ м}^3 \end{aligned}$$

На втором участке:

$$\begin{aligned} \text{по категории } A_2 & \quad 12500 \times 3,50 = 43750 \text{ м}^3 \\ \text{по категории } C_1 & \quad 6630 \times 3,53 = 21285,9 \text{ м}^3 \end{aligned}$$

На обоих участках:

$$\begin{aligned} \text{по категории } A_2 & \quad 166262,5 + 43750,0 = 210012,5 \text{ м}^3 \\ \text{по категории } C_1 & \quad 31122 + 21285,9 = 52407,9 \text{ м}^3 \end{aligned}$$

Объем вскрыши будет:

На первом участке:

$$\begin{aligned} \text{на площади категории } A_2 & \quad 58750 \times 0,31 = 18212,5 \text{ м}^3 \\ \text{на площади категории } C_1 & \quad 12350 \times 0,30 = 3705,0 \text{ м}^3 \end{aligned}$$

На втором участке:

$$\begin{aligned} \text{на площади категории } A_2 & \quad 12500 \times 0,2 = 2525 \text{ м}^3 \\ \text{на площади категории } C_1 & \quad 6030 \times 0,21 = 1266,3 \text{ м}^3 \end{aligned}$$

На обоих участках:

$$\begin{aligned} \text{на площади категории } A_2 & \quad 18212,5 + 2525 = 20837,5 \text{ м}^3 \\ \text{на площади категории } C_1 & \quad 3705,0 + 1266,3 = 4971,3 \text{ м}^3 \end{aligned}$$

Таким образом, отношение объема вскрышных работ к объему работ полезной толщи для площади категории A_2 отнесется:

для первого участка, как 1 : 9

для второго участка, как 1 : 16

для обоих участков, как 1 : 10

Для проверки подсчета запасов, произведенного по методу среднего арифметического, произведем подсчет запасов по

методу изолиний мощностей, используя для этого план изо-
мощностей полезной толщи. Подсчет запасов произведен с по-
мощью объемной палетки со стороной квадрата = 1 см.

Для подсчета запасов палетка накладывается на план изо-
мощностей подсчитываемого тела. Каждая из точек центра
квадратиков палетки приобретает определенную отметку, в соот-
ветствии с отметкой поверхности на плане.

Площадь квадратика размером 1x1 см соответствует
 $20 \times 20 \text{ м}^2 = 400 \text{ м}^2$ площади. Дробные доли отметок площади
определяются, приблизительно, на глаз, путем линейной интер-
поляции.

Объем элементарного столбика с достаточной точностью
определяется равным произведению площади основания элемен-
тарного квадрата на высоту.

\mathcal{V} - объем столбика

\mathcal{S} - площадь основания элементарного квадрата

m - высота

Общий объем тела

$$\mathcal{V} = \mathcal{S} \sum m$$

Просуммировав отметки всех точек палетки и помножив
эту сумму на площадь элементарного квадратика палетки, по-
лучаем объем тела.

В нашем случае площадь элементарного квадратика равна
 $20 \times 20 = 400 \text{ м}^2$.

Как видно из таблицы подсчета способом изолиний, сумма
высотных отметок площади категории A_2

для первого участка 427,55

для второго участка 94,40

Итого - 521,95

что согласно формуле

$$V' = S' \sum m$$

где: $S' = 400 \text{ м}^2$

$$\sum m = 521,95$$

дает $400 \times 521,95 = 208780 \text{ м}^3$

Сравнивая полученное с результатами подсчета, полученными при подсчете методом среднего арифметического, находим, что разница равна

$$210012,5 - 208780 = 1232,5 \text{ м}^3$$

что составляет около 0,5%.

Принимаем запас обоих участков по категории A_2 равным 210000 куб.метров.

Дать ей запас относительно к следующей категории.

5. Количество полезного ископаемого обоих участков исчислено в количестве

по категории A_2 - 210012,5 м³

по категории C_1 - 52407,9 м³

Всего $A_2 + C_1$ - 262420,4 м³

Запасы месторождения по категории A_2 обеспечивают эксплуатацию на 28 лет.

Вскрыша месторождения незначительна и состоит, главным образом, из растительного слоя средней мощностью около 0,30 м и работа по вскрыше состоит в расчистке от растительного покрова.

Мощность полезной толщи колеблется от 1 м до 4 м и допускает применение механизации при разработке полезного ископаемого.

Объем вскрыши - 20837,5 на площади категории A_2

8676,3 на площади категории C_1

Всего - 29513,8

Отношение работы по вскрыше к работе по полезному ископаемому, равно 1 : 10.

6. Встречающиеся иногда в глинах в незначительных количествах твердые частицы, главным образом, карбонатных пород, крупнее 1 мм в поперечнике, требуют для получения кирпича высшей марки установки соответствующих механизмов для размельчания и перемешивания сырьевой массы в виде вальцев с расплера.

1X. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Месторождение глин Циецерского кирпичного завода расположено в Салдусском районе Латвийской ССР, в густо населенной местности. Расположение, транспортные условия и гидрогеология месторождения создают благоприятную обстановку для эксплуатации месторождения.

Район месторождения расположен в центральной части Восточно-Курземской возвышенности.

По своему происхождению месторождение связано с ледниковыми отложениями и состоит из переотложенных моренных глин, приуроченных к отрицательным формам поверхности морены.

Детальная разведка произведена на двух участках, I и II, тяготеющих к реке Вершада.

2. По качеству глины обоих участков относятся к пылеватым глинам с большим содержанием карбонатов /20-25%/, связанных главным образом с пылеватой фракцией и равномерно распределенных по всей массе.

3. По своим керамическим свойствам глины относятся к легкоплавким с температурой плавления 1178-1187°C, пригодны для производства строительного кирпича, а также других керамических изделий как изразцов, посуды, не требующих высокой плотности черепка.

4. Испытания глины, произведенные в полужаводских условиях показывают, что кирпичи из глины разведанных участков по своим качествам отвечают всем требованиям ГОСТ"а 530-41, какие предъявляются кирпичам марки "150" первого сорта.

Фр. Мининис

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ВЕДОМОСТЬ КООРДИНАТ И АБСОЛЮТНЫХ ОТМЕТОК.

№ П/П	№ СКВ.	Координаты		Абсолютные от м е т к и				
		х	у	устья скважин.	подошва вскрыши.	подошва по лезн. толщи.	забой скваж.	установ. уровень воды
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1308,75	1081,01	100,96	-	-	96,21	-
2	2	1317,41	1031,77	101,78	-	-	96,63	-
3	10	1311,47	776,91	102,48	-	-	100,38	-
4	12	1294,15	875,39	102,17	-	-	99,77	-
5	13	1285,49	924,63	102,09	-	-	99,79	-
6	14	1276,83	973,87	101,98	-	-	98,83	-
7	15	1268,17	1023,11	101,76	-	-	99,96	-
8	16	1259,51	1072,35	101,32	-	-	97,72	-
9	17	1210,27	1063,69	101,41	-	-	97,41	-
10	18	1218,93	1014,45	101,71	-	-	98,21	-
11	25	1195,67	858,07	102,03	-	-	99,63	-
12	27	1178,35	956,55	101,68	-	-	99,48	-
13	31	1291,43	1179,49	92,07	92,77	89,67	89,47	-
14	32	1300,09	1130,25	99,60	99,40	96,10	94,90	-
15	34	1192,95	1162,17	93,16	92,96	87,96	80,41	-
16	35	1389,91	1196,81	95,62	95,32	92,12	91,92	-
17	38	1340,67	1188,15	95,34	95,14	92,34	92,04	-
18	39	1250,85	1121,59	100,51	100,31	98,61	97,26	-
19	40	1201,61	1112,93	100,43	-	-	96,83	-
20	41	1349,33	1138,91	98,72	98,52	93,72	93,42	-
21	42	1398,57	1147,57	97,49	97,29	93,49	93,29	-
22	43	1378,03	687,09	101,37	-	-	99,22	-
23	44	1386,69	637,85	100,09	99,19	97,79	95,99	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	45	1395,35	588,61	100,23	100,03	98,37	97,08	-
25	46	1346,11	579,95	98,12	97,82	92,62	92,32	-
26	47	1337,45	629,19	101,09	100,89	99,39	98,94	-
27	51	1288,21	620,53	100,61	100,41	99,41	99,11	-
28	52	1296,87	571,29	98,74	98,54	95,74	94,74	-
29	53	1247,63	562,63	95,86	95,56	92,26	92,06	-
30	54	1238,97	611,87	97,12	97,02	94,42	93,42	-
31	55	1230,31	661,11	100,93	-	-	99,23	-
32	70	1256,29	513,39	94,92	4,62	91,47	91,22	-
33	71	1305,53	522,05	96,02	95,72	92,72	92,52	-
34	72	1354,77	530,71	98,85	98,65	94,75	94,55	-
35	73	1314,19	472,81	99,52	99,32	96,82	94,42	-
36	74	1264,95	464,15	95,27	94,87	90,97	90,72	-
37	75	1215,71	455,49	92,00	91,70	88,50	88,20	-
38	76	1273,61	414,91	99,58	99,28	97,48	97,28	-
39	77	1322,85	423,57	100,34	100,14	97,84	97,14	-
40	78	1282,27	365,67	100,34	100,04	97,54	97,14	-
41	79	1224,37	406,25	96,20	96,00	92,60	91,95	-
42	80	1175,13	397,59	92,26	91,66	88,66	88,41	-
43	81	1233,03	357,01	99,83	99,73	98,73	95,73	-
44	82	1290,93	316,43	100,37	100,17	98,57	96,27	-
45	83	1340,17	325,09	100,33	100,13	97,63	97,43	-
46	84	1331,51	374,33	100,14	99,94	97,14	96,84	-
47	85	1363,20	483,50	101,40	-	-	99,60	-
48	86	1189,73	603,21	91,31	90,41	86,31	86,06	-
49	87	1198,39	553,97	91,66	91,06	86,76	86,56	-
50	88	1207,05	504,73	92,08	91,68	87,18	86,83	-
51	89	1157,81	496,07	91,07	90,67	87,07	86,82	-
52	90	1166,47	446,83	90,92	90,72	86,92	86,67	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
53	91	1117,23	438,17	90,52	90,27	87,52	87,22	-
54	92	1125,29	388,93	91,74	91,44	88,74	88,14	-
55	93	1134,55	339,69	92,92	92,42	89,82	89,62	-
56	94	1143,21	290,45	96,12	95,52	93,52	93,32	-
57	95	1183,79	348,35	96,30	95,80	93,70	92,90	-
58	96	1192,45	299,11	100,11	-	-	98,31	-
59	97	1241,69	307,77	100,46	-	-	98,96	-
60	98	1085,31	331,03	91,00	90,65	87,50	87,25	-
61	99	1093,97	281,79	92,43	92,23	89,43	89,18	-
62	100	1242,19	1170,83	94,50	94,20	89,70	89,50	-
63	101	1282,10	1231,50	89,65	-	-	87,75	-
64	102	1331,20	1242,50	90,20	-	-	89,20	-
65	103	1381,25	1246,05	90,41	90,21	87,71	87,51	-
66	104	1438,50	1207,00	94,10	93,90	90,10	89,85	-
67	Шурф	1249,80	459,50	94,12	93,17	90,17	-	-

Фртинкис

РЕЕСТР СКВАЖИН.

№№ п/п	№ № СКВ.	Глуби на сква- жин.	Мощность		Интервал взятия проб		Уровень воды стат.	Дата буре- ния	
			Вскры ши.	По- лезн. толщи	от	до		начало	окончан.
1	1	4,75	0,25	1,50	-	-	-	28.Y	28.Y
2	2	5,15	5,15	-	-	-	-	1.YI	1.Y
3	10	2,10	2,10	-	-	-	-	26.Y	26.Y
4	12	2,40	0,20	0,30	-	-	-	26.Y	26.Y
5	13	2,30	0,25	0,50	-	-	-	4.YI	4.YI
6	14	3,15	0,25	1,25	-	-	-	25.Y	25.Y
7	15	1,80	1,80	-	-	-	-	30.Y	30.Y
8	16	3,60	3,60	-	-	-	-	29.Y	29.Y
9	17	4,00	0,20	2,80	-	-	-	29.Y	29.Y
10	18	3,50	0,40	0,90	-	-	-	1.YI	1.YI
11	25	2,40	2,40	-	-	-	-	27.Y	27.Y
12	27	2,20	0,20	0,40	-	-	-	25.Y	25.Y
13	31	3,50	0,20	3,10	0,20	3,30	-	9.YI	9.YI
14	32	4,70	0,20	3,30	0,20	3,50	-	11.YI	11.YI
15	34	12,75	0,20	5,00	0,20	5,20	-	8.YI	8.YI
16	35	3,70	0,30	3,20	0,30	3,50	-	9.YII	9.YII
17	38	3,30	0,20	2,80	0,20	3,00	-	9.YI	9.YI
18	39	3,25	0,20	1,70	0,20	1,90	-	11.YI	11.YI
19	40	3,60	0,40	0,50	-	-	-	12.YI	12.YI
20	41	5,30	0,20	4,80	0,20	5,00	-	12.YI	12.YI
21	42	4,20	0,20	3,80	0,20	4,00	-	12.YI	12.YI
22	43	2,15	2,15	-	-	-	-	17.YI	17.YI
23	44	4,10	0,30	2,00	0,30	2,30	-	17.YI	17.YI
24	45	2,95	0,20	1,75	0,20	1,95	-	16.YI	16.YI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	46	5,30	0,30	5,20	0,30	5,50	-	18.УП	18.УП
26	47	2,15	0,20	1,50	0,20	1,70	-	18.УП	18.УП
27	51	1,50	0,20	1,00	0,20	1,20	-	18.УП	18.УП
28	52	4,00	0,20	2,80	0,20	3,00	-	16.УП	16.УП
29	53	3,80	0,30	3,30	0,30	3,60	-	20.УП	20.УП
30	54	3,70	0,10	2,60	0,10	2,70	-	19.УП	19.УП
31	55	1,70	1,70	-	-	-	-	19.УП	19.УП
32	70	3,70	0,30	3,15	0,30	3,45	-	20.УП	20.УП
33	71	3,50	0,30	3,00	0,30	3,30	-	22.УП	22.УП
34	72	4,30	0,20	3,90	0,20	4,10	-	22.УП	22.УП
35	73	5,10	0,20	2,50	0,20	2,70	-	23.УП	23.УП
36	74	4,55	0,40	3,90	0,40	4,30	-	24.УП	24.УП
37	75	3,80	0,30	3,20	0,30	3,50	-	25.УП	25.УП
38	76	2,30	0,30	1,80	0,30	2,10	-	25.УП	26.УП
39	77	3,20	0,20	2,30	0,20	2,50	-	27.УП	27.УП
40	78	3,20	0,30	2,50	0,30	2,80	-	29.УП	29.УП
41	79	4,25	0,20	3,00	0,20	3,20	-	30.УП	30.УП
42	80	2,85	0,60	3,00	0,60	3,60	-	1.УП	1.УП
43	81	4,10	0,10	1,00	0,10	1,10	-	1.УП	1.УП
44	82	4,10	0,20	1,60	0,20	1,80	-	2.УП	2.УП
45	83	2,90	0,20	2,50	0,20	2,70	-	2.УП	2.УП
46	84	3,30	0,20	2,80	0,20	3,00	-	3.УП	3.УП
47	85	1,80	1,50	-	-	-	-	3.УП	3.УП
48	86	5,25	0,90	4,10	0,90	5,00	-	3.УП	3.УП
49	87	5,10	0,60	4,30	0,60	4,90	-	4.УП	4.УП
50	88	5,20	0,40	4,50	0,40	4,90	-	4.УП	4.УП
51	89	4,25	0,40	3,60	0,40	4,00	-	6.УП	6.УП
52	90	4,25	0,20	3,80	0,20	4,00	-	6.УП	6.УП
53	91	3,30	0,25	2,75	0,25	3,00	-	7.УП	7.УП

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54	92	3,30	0,30	2,70	0,30	3,00	-	8.УП	8.УП
55	93	3,30	0,50	2,60	0,50	3,10	-	8.УП	8.УП
56	94	2,80	0,60	2,00	0,60	2,60	-	6.УП	6.УП
57	95	3,40	0,50	2,10	0,50	2,60	-	7.УП	7.УП
58	96	1,80	1,30	-	-	-	-	6.УП	6.УП
59	97	1,50	1,50	-	-	-	-	7.УП	7.УП
60	98	3,75	0,35	3,15	0,35	3,50	-	7.УП	7.УП
61	99	3,25	0,20	2,80	0,20	3,00	-	7.УП	7.УП
62	100	5,00	0,30	4,50	0,30	4,80	-	14.УП	14.УП
63	101	1,90	1,90	-	-	-	-	9.УП	9.УП
64	102	1,00	1,10	-	-	-	-	9.УП	9.УП
65	103	2,90	0,20	2,50	0,20	2,70	-	14.УП	14.УП
66	104	4,25	0,20	3,80	0,20	4,00	-	10.УП	10.УП
Всего		236,95							
вне конту- ра.....		52,80							
в кон- туре		184,15							
67	шурф	4,00	0,95	3,00	-	-	-	-	-

ТАБЛИЦА ПОДСЧЕТА ЗАПАСА

по способу изолиний полезной толщи при помощи объемной палетки.

1 участка

№ № ряда	№ № столб ца	I	II	III	IУ	У	УI	УII	УIII	IХ	Х	ХI	ХII	ХIII	ХIУ	ХУ	общая мощ- ность	количе- ство квadra- тов
1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,80	3,00	2,50	7,30	3,0
2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	3,70	3,90	3,00	12,80	4,0
3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,90	4,60	5,20	3,85	2,20	19,75	5,0
4		--	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	4,25	4,50	4,70	3,25	1,55	21,25	6,0
5		-	-	-	-	-	-	-	-	2,35	3,05	3,50	3,30	3,50	2,15	1,35	19,20	7,0
6		2,60	2,70	2,70	2,50	2,40	2,45	2,45	2,60	2,75	3,00	3,30	2,90	2,85	2,10	1,50	38,70	15,0
7		2,25	2,55	2,65	2,55	2,10	2,70	3,10	3,05	3,05	3,10	3,05	3,00	2,70	2,10	1,40	39,25	15,0
8		1,80	2,25	2,50	2,25	1,90	2,10	3,10	3,90	3,55	3,20	3,20	3,25	3,30	3,10	2,80	42,20	15,0
9		1,10	1,30	1,80	1,75	1,95	3,00	3,30	3,55	3,95	3,60	3,55	3,60	3,60	3,50	-	39,55	14,0
10		-	0,80	1,20	1,90	2,85	3,30	3,30	3,30	3,80	4,20	4,20	4,10	4,05	4,00	-	41,00	13,0
11		-	-	-	1,80	3,05	3,10	3,15	3,35	3,80	4,25	4,40	4,35	-	-	-	31,25	9,00
12		-	-	2,00	2,30	2,95	3,20	3,40	3,60	3,75	3,95	4,05	-	-	-	-	29,20	9,00
13		-	-	2,00	2,45	2,80	3,20	3,55	3,80	3,70	3,65	-	-	-	-	-	25,15	8,00
14		-	1,75	2,20	2,55	2,80	2,95	3,20	3,45	3,40	-	-	-	-	-	-	22,30	8,00
15		-	2,20	2,50	2,60	2,70	2,80	2,80	2,90	-	-	-	-	-	-	-	18,50	7,00
16		2,25	2,50	2,65	2,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,05	4,00
17		2,45	2,75	2,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,10	3,00
18		-	3,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	1,00
		Итого по 1 участку -															427,55	146,00

II участка

№ № ряда	№ № столб- ца	I	II	III	IV	общая мощ- ность	количе- ство квadra- тов
1	-	-	3,55	3,45	-	7,00	2,00
2	3,65	3,65	2,40	3,20	2,80	12,05	4,00
3	3,75	3,75	3,45	3,10	2,50	12,80	4,00
4	4,00	4,00	3,50	2,90	2,00	12,40	4,00
5	4,30	4,30	3,60	2,80	-	10,70	3,00
6	4,05	4,05	3,40	3,05	-	10,50	3,00
7	3,40	3,40	3,25	3,10	-	9,75	3,00
8	3,20	3,20	3,10	-	-	6,30	2,00
9	2,90	2,90	1,50	-	-	4,40	2,00
10	2,00	2,00	2,75	-	-	4,75	2,00
11	1,50	1,50	2,25	-	-	3,75	2,00
Итого по II участку						94,40	31,00

Цена квадрата $1 \text{ см} \times 1 \text{ см} = 20 \times 20 \text{ м}^2 = 400 \text{ м}^2$

Общая мощность квадратов I участка 427,55

Общая мощность квадратов II участка 94,40

Объем полезной толщи:

I участка $427,55 \times 400 = 171020 \text{ м}^3$

II участка $94,40 \times 400 = 37760 \text{ м}^3$

Общий запас - 208780 м^3

Фрэнклин

ВЕДОМОСТЬ ВЗЯТИЯ ПРОБ И ПРОИЗВОДСТВА АНАЛИЗОВ.

№ п/п	№ скв.	Интервал взятия проб		В и д ы анализов				
		от	до	Гран. по касегр.	Кера- мичес- кие.	Хими- чес- кие.	На влаж- ность	Минер. сос- тав.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	31	0,20	3,30	1	-	-	-	-
2	32	0,20	3,50	1	-	-	-	-
3	34	0,20	5,20	1	-	-	-	-
4	35	0,30	3,50	1	1	-	3	1
5	38	0,20	3,00	1	-	-	-	-
6	39	0,20	1,90	1	-	-	-	-
7	41	0,20	5,00	1	-	-	-	-
8	42	0,20	4,00	1	-	-	-	-
9	44	0,30	2,30	1	-	-	-	-
10	45	0,20	1,95	1	-	-	-	-
11	46	0,30	5,50	1	1	1	1	1
12	47	0,20	1,70	1	-	-	-	-
13	51	0,20	1,20	1	-	-	-	-
14	52	0,20	3,00	1	-	-	-	-
15	53	0,30	3,60	1	1	-	1	-
16	54	0,10	2,70	1	-	-	-	-
17	70	0,30	2,45	1	-	-	-	-
18	71	0,30	3,40	1	-	-	-	-
19	72	0,20	4,10	1	-	-	-	-
20	73	0,20	2,70	1	-	-	-	-
21	74	0,40	4,30	1	1	1	-	1
22	75	0,30	3,50	1	-	-	-	-
23	76	0,30	2,10	1	-	-	-	-
24	77	0,20	2,50	1	-	-	-	-
25	78	0,30	2,80	1	1	-	1	-
26	79	0,20	3,60	1	-	-	-	-
27	80	0,60	3,60	1	-	-	-	-
28	81	0,10	1,10	1	-	-	-	-
29	82	0,20	1,80	1	-	-	-	-
30	83	0,20	2,70	1	-	-	1	-
31	84	0,20	3,00	1	-	-	-	-
32	86	0,90	5,00	1	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
33	87	0,60	4,90	1	-	-	-	-
34	88	0,40	4,90	1	-	-	-	-
35	89	0,40	4,00	1	-	-	-	-
36	90	0,20	4,00	1	1	-	3	-
37	91	0,25	3,00	1	-	-	-	-
38	92	0,30	3,00	1	-	-	3	-
39	93	0,50	3,10	1	1	1	-	1
40	94	0,60	2,60	1	-	-	-	-
41	95	0,50	2,60	1	-	-	2	-
42	98	0,35	3,50	1	-	-	-	-
43	99	0,20	3,00	1	-	-	-	-
44	100/	0,30	4,80	1	1	-	1	-
45	103	0,20	2,70	1	-	-	-	-
46	104	0,20	4,00	1	-	-	-	-
	Шypф	0,95	4,00	-	-	-	3	-

О Т Ч Е Т

О ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЯХ ГЛИН МЕСТОРОЖДЕНИЯ
ЩЕЦЕРСКОГО КИРПИЧНОГО ЗАВОДА

Исследования произведены в 1953 году, в лаборатории глин Республиканского проектного института Латвийской ССР.

Задачей лабораторного исследования является - выяснить пригодность глин для производства изделий строительной керамики.

Для выяснения свойств глины, произведены следующие операции:

1. 46 определений гранулометрического состава;
2. 46 определений содержания CO_2 ;
3. 8 полных керамических исследований;
4. 4 полных химических анализа;
5. 4 минерально-оптических анализа.

Обозначения анализированных проб и нумерация их показаны в таблице № 1. Продуктивный слой месторождения глин разделяется моренными возвышениями на два отдельных участка. Свойства глин даны для каждого участка отдельно.

Исследование произведено по следующей, разработанной Институтом, схеме:

А. Свойства необожженной глины

1. Общее макроскопическое описание присланных проб.
2. Минералогический состав глин.
3. Химический состав глин.
4. Гранулометрический состав глин.
5. Пластичность глин.
6. Формовочная влажность и вода замешивания глины.
7. Усадка сушки.
8. Объемные веса формованных /влажных/ и высушенных /абсолютно сухих/ пробных кирпичиков.

9. Коэффициент чувствительности к сушке.
10. Сопротивление на изгиб высушенных пробных кирпичиков.
11. Описание высушенных пробных кирпичиков.

В. Свойства обожженных при разных температурах /800°, 900°, 1000°, 1050°, 1100°, 1150°/ пробных кирпичиков

1. Потеря при прокаливании.
2. Усадка обжига и общая усадка.
3. Водопоглощение /при кипячении/.
4. Объемный вес.
5. Сопротивление на изгиб.
6. Макроскопическое описание обожженных кирпичиков /цвет, форма, прочность/.

С. Характерные в строительной керамике температуры обжига, температурные интервалы и огнестойкость

1. а/ Температуры обжига обыкновенных строительных кирпичей;
- б/ температуры клинкерования;
- в/ температуры спекания;
- г/ температуры деформации и вспучивания.
2. Интервалы температур клинкерования и спекания.
3. Огнеупорность глины.
- Д. Сводка и заключение.

А. Свойства необожженной глины

1. Общее макроскопическое описание присланных проб.
- Пробы в лаборатории получены в воздушно-сухом состоянии.

Окраска проб в воздушно-сухом состоянии из сероватобурой /М-174/ до серой /М-175/.

Большая часть проб пылеватого характера.

В пробах не обнаружены галька магматических пород, примеси гравия, имеются карбонатные конкреции по большей части 4-6 мм в ϕ /в пробах М-179, М-182, М-186, М-196, М-174, М-198, М-202, М-210, М-211/. Кроме того, большинство проб содержало неразложившиеся корни растений, остатки створок раковин, богатые карбонатами и механически непрочные кусочки лимонита и ржавого камня.

Под действием 10% HCl пробы обильно выделяют CO_2 . Замачивая соответствующим количеством воды, пробы дают пластичную массу с сравнительно хорошими формовочными качествами.

2. Минералогический состав глин /см. табл. 2 и 2-а/.

Для минералогических анализов взяты 4 пробы.

Посредством сита и способа декантации глины разделены на три фракции. Из них для песчаной / $> 0,06$ мм/ и пылеватой / $0,06 - 0,005$ мм/ фракции, минералогический состав определен поляризационным микроскопом, применяя иммерсионный метод. В каждой пробе подсчитаны 300 - 400 зерен минералов, после чего вычислено количество каждого минерала в процентах.

Для глинистой фракции / $< 0,005$ мм/ минералогический состав определен в аппарате Курманова, выводя кривую прокалывания глинистой фракции.

В минералогическом составе песчаной и пылеватой фракции /см. таблицу 2/ входят одни и те же минералы, только

количество или процентные отношения их различны. Минералогический состав песчаной фракции характерен большим преобладанием кварца /60,6 - 76,1%/. Кварц встречается в виде ребристых и окатанных зерен, в которых много включений других минералов /турмалин, циркон и др./.

На втором месте стоит полевой шпат /12,5 - 18,6%/. В зернах полевого шпата часто заметны следы регенерации и полисинтетические двойники. Слюда встречается в меньшем количестве чем полевой шпат /3,9 - 13,4%/, причем преобладает белая слюда - мусковит.

Карбонатов в песчаной фракции сравнительно мало /1,1 - 4,8%/, акцессорных минералов тоже мало, только в 173 пробе количество его скачкообразно возросло /10,1%/. Это объясняется увеличением минералов ²аутигенных ¹среды /лимонита и пирита/.

В пылевой фракции преобладают карбонаты /61,6 - 68,4%/, причем по ромбоэдрическим формам некоторых карбонатных зерен можно судить, что помимо кальцита встречаются также зерна доломита. Количество слюды в пылевой фракции колеблется в сравнительно широких пределах /4,9 - 21,1%/, причем с увеличением количества слюды уменьшается количество кварца. Также в пылевой фракции больше мусковита, чем биотита.

Минерала кварца в пылевой фракции значительно меньше, чем в песчаной /8,8 - 18,3%/, и полевого шпата меньше чем в песчаной фракции /3,3 - 7,4%/.

В зернах кварца и полевого шпата обыкновенно заметны следы регенерации. В отдельных случаях кварц и полевой

шпат могут быть аутигенового происхождения, ибо они содержат включения осадочных пород /карбоната/.

Акцессорных минералов в пылевой фракции мало, до 2,6%. Ассоциация акцессорных минералов в песчаной и пылевой фракции отражается в таблице 2-а.

В песчаной фракции сильно преобладают рудные минералы /86,1 - 98,5%. Встречаются почти единственно аутигеновые рудные минералы - лимонит и пирит, причем лимонит следует признать продуктом разложения пирита.

В связи с большим преобладанием рудных минералов, общий процент прозрачных минералов сравнительно небольшой /1,5 - 13,9%. Преобладают: роговая обманка /0,9 - 3,5% и гранат /0,3 - 4,5%.

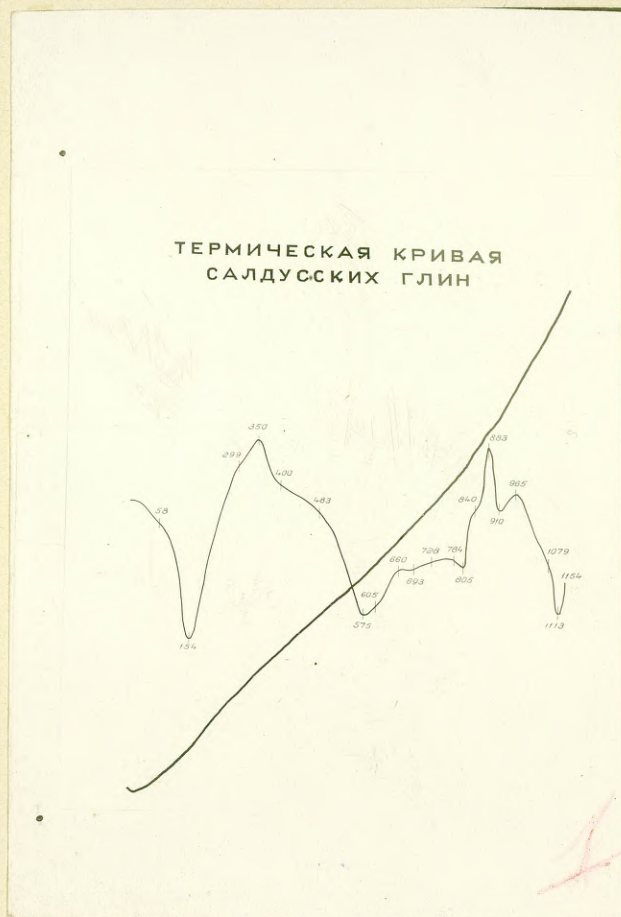
Остальные прозрачные минералы: авгит, циркон, турмалин, эпидот, анатаз и ставролит встречаются в очень незначительном количестве.

В пылевой фракции акцессорных минералов мало /до 2,6%. Больше всего в пылевой фракции роговой обманки /34,8 - 54,0%. На втором месте по количеству стоят рудные минералы /25,7 - 48,1%. Из рудных минералов встречается только лимонит.

Сравнительно много в пылевой фракции авгита /1,2 - 9,5%, циркона /1,5 - 4,1%, граната /2,1 - 4,4%. В пылевой фракции появляются минералы рутил /2,9 - 5,2% и анатаз /1,2 - 2,1%, которые в песчаной фракции не встречены. В очень незначительном количестве в пылевой фракции встречаются турмалин и эпидот.

В пылевой и песчаной фракциях минералогический состав и ассоциация акцессорных минералов характеризуются

большим содержанием непрочных зерен полевого шпата, роговой обманки и авгита. Ввиду наличия непрочных минералов в четвертичных отложениях, можно сказать, что эти отложения молодые.



О минералогическом составе глинистой фракции $< 0,005\text{мм}$ можно судить по термической кривой. В кривой заметны 7 эндотермических и 3 экзотермических эффектов. Первый эндотермический эффект с максимумом при 154° , возможно связан

с потерей гигроскопической воды минерала группы гидрослюды — иллита. Экзотермический эффект с максимумом при 350° связан с горением органических веществ и возможно с разложением гидрата окиси железа.

Эндотермический эффект с максимумом при 575° свидетельствует о минерале-кварце, который в природе встречается в виде β кварца и при температуре 574° переходит в модификацию α кварца. Этот эффект, повидимому, сливается с эффектом, при котором иллит теряет конституционную воду, потому что конец этого эффекта наступает только при 605° .

Небольшой эндотермический минимум замечен при 693° , который указывает на присутствие минералов группы монтмориллонита.

Эндотермический эффект при 805° свидетельствует о доломите, потому что при этой температуре происходит диссоциация составной части доломита — магнезита.

При 840° начинается термическая диссоциация кальцита, которую прерывает какая-то экзотермическая реакция с максимумом 883° , которая, думается не происходит от минерального состава.

Эндотермический эффект при 910° можно рассматривать как конец диссоциации доломита или кальцита.

Последний переходит в экзотермический эффект с максимумом при 965° , который, кажется, свидетельствует о происхождении новых кристаллических веществ от продуктов разложения минералов глины.

Последний эндотермический эффект с максимумом при

1113⁰, повидимому, связан с распадом кристаллической сетки минерала мусковита.

Таким образом, термограммы свидетельствуют о присутствии минералов: иллита, монтмориллонита, доломита, кварца и мусковита, в глинистой фракции.

3. Химический состав глин /см. таблицу 3/. Химический состав глин определен обычным аналитическим методом,

Потеря при прокаливании определена прокаливанием до постоянного веса, при температуре 1000⁰.

Содержание CO₂ определено волюметрически. Содержание SiO₂, R₂O₃, CaO, MgO и SO₃ определено весовым аналитическим путем. Содержание Fe₂O₃ и TiO₂ определено колориметрически. Содержание Al₂O₃ вычислено по разнице

$$R_2O_3 - (Fe_2O_3 + TiO_2)$$

Имея в виду большое влияние содержания карбонатов на керамические свойства глин, содержание CO₂ определено во всех пробах, результаты сведены в таблицу № 4/.

По содержанию CO₂, CaO и MgO можно заключить о наличии в глинах большого количества карбонатов.

В сравнении с остальными четвертичными глинами нашей республики, по данным архива Института геологии и полезных ископаемых и известнякам Академии Наук Латвийской ССР, глины Салдусского месторождения относятся к самым богатым карбонатами глинам нашей республики /содержание CO₂ в первом участке в среднем 9,3%, во втором участке 9,5%/.

В отдельных пробах /М-188 - 3,2%, М-200 - 6,4%/ , которые получены из более тонких слоев глины, карбонаты в значительной мере выщелочены.

По сравнению с известными глинами бассейна р. Лиелупе /Земгалии/, глины Салдуса содержат одинаковые количества

SiO_2 /в среднем 50,65%/ , меньше Fe_2O_3 /в среднем 4,89%/ и Al_2O_3 /13,11%/ , но значительное содержание CaO /9,49%/ и MgO /4,30%/ .

Химический состав показывает, что Салдусские глины относятся к глинам, богатым плавными, с бедным содержанием Al_2O_3 /13,11%/ и легкоплавким глинам, приближающимся к типичным гончарным глинам.

4. Гранулометрический состав глины /см. таблицу 4/. Гранулометрический состав определен по комбинированным сито-ареометрическим методом.

Выделяем три основные фракции:

На 1-м участке:

- | | |
|------------------|---|
| Песчаных частиц | - > 0,06 мм ϕ от 3,44% до 16,40%, в среднем 7,77%. |
| Пылеватых частиц | - от 0,05 до 0,005 мм ϕ от 38,30% до 58,00%, в среднем 48,45%. |
| Глинистых частиц | - < 0,005 мм ϕ от 26,00% до 57,60%, в среднем 43,78%. |

На II-м участке:

- | | |
|------------------|--|
| Песчаных частиц | - > 0,05 мм ϕ от 3,60% до 11,40%, в среднем 7,04%. |
| Пылеватых частиц | - от 0,05 - 0,005 мм ϕ от 44,60% до 54,20%, в среднем 49,67%. |
| Глинистых частиц | - < 0,005 мм ϕ от 37,80% до 47,40%, в среднем 43,29%. |

Глины обоих разведанных участков по гранулометрическому составу следует считать практически одинаковыми.

Следует отметить, что отдельные пробы - М-186, М-187, М-202, М-201, М-174, М-176, М-198, М-195, М-211 и М-210 на первом участке и М-182, М-179 на втором, содержат большое количество карбонатных конкреций больших 1,00 мм в ϕ . Величина конкреции по большей части 4-6 мм в ϕ . Зерна магматических пород крупнее 1 мм - 3 мм встречены только в некоторых пробах /М-177, М-213, М-200/. Отмеченные карбонатные конкреции, вредные для кирпичного производства, необходимо размельчать для более тонких изделий, которое в процессе производства требуют шлифовки /при изготовлении глазурованных печных кафель/, требуется выбор глины без грубых включений. В песчаной фракции зерна средней крупности содержат много карбонатных, больше кварцевых и полевошпатовых минералов /см. минерально-оптическое описание/.

Песчаная фракция в пробах небольшая и около 3/4 всего состава ее состоит из мелкого песка. Количество песка в отдельных пробах показывают сравнительно большие колебания. Наименьшие колебания в пробах показывают пылеватые фракции, которая в анализированных пробах в среднем является наибольшей составной частью проб, почему, согласно классификации проф. Иванова, разведываемые глины можно отнести к пылеватым глинам.

Часть проб /М-192, М-173, М-172, М-195, М-206, М-211, М-199, М-175, М-207, М-176, М-209, М-208 и М-212/ содержит глинистых частиц больше пылеватых и те, согласно классификации проф. Иванова, относятся к глинистой группе. Из всех проб пробы М-188 и М-187 содержат наименьшее количе-

ство глинистых частиц 26% и 29,60% и они относятся к тяжелым пылеватым глинам /суглиной тяжелой, пылеватый/.

На втором участке все анализированные пробы глин относимы к пылеватым глинам.

5. Пластичность глин /см. таблицу 5/. Пластичность определена по методу Аттерберга. Верхняя граница определена в аппарате Касагранде, нижняя - способом раскатывания.

Для глины первого участка верхний предел пластичности колеблется от 31,1 до 36,8, в среднем 33,8. Нижний от 18,0 до 20,6, в среднем 19,3. Число пластичности от 13,1 до 16,5, в среднем 14,5.

Для глин второго участка верхний предел пластичности колеблется от 31,3 до 33,7, в среднем 32,4. Нижний предел пластичности колеблется от 18,1 до 18,3, в среднем 18,2. Число пластичности от 12,80 до 15,6, в среднем 14,2.

По пластичности разведываемые глины относятся ко П-му классу - средне-пластичным глинам.

6. Формовочная влажность и вода затворения. Формовочная влажность / M_s / и вода затворения / M_i / определены при нормальной консистенции формируемой массы. Первая определена по формуле:

$$M_s = \frac{g_m - g_s}{g_m} \cdot 100$$

Вторая по формуле

$$M_i = \frac{g_m - g_s}{g_s}$$

где: g_m - вес влажной массы нормальной консистенции
 g_s - вес высушенной при 110°C массы.

Для глин первого участка формовочная влажность колеблется от 18,8 до 21,4%, в среднем 20,2% и вода затворения от 23,2 до 27,2%, в среднем 25,4%.

Для глин второго участка формовочная влажность колеблется от 19,0 до 19,3%, в среднем 19,1% и вода затворения от 23,5 до 23,9%, в среднем 23,7%.

Формовочная влажность и вода затворения анализированных проб отвечают формовочной влажности средне-пластичных глин. Так как нет объективного метода приготовления массы нормальной консистенции, то судя по остальным показателям, указанная для пробы М-171 формовочная влажность несколько низка /на 0,5 до 1%/ , что следует иметь в виду, выясняя следующие качества /усадку при высушивании, коэффициент чувствительности высушивания, как и общую усадку/.

Из масс нормальной консистенции изготовлены пробные кирпичики размером 60 x 30 x 15 мм для определения далее описанных свойств глины.

7. Усадка глин при сушке /см. таблицу 5/. Для определения усадки при сушке на изготовленных мокрых кирпичках отмечены определенные знаки длины.

Пробные кирпичики в лаборатории высушены до воздушно-сухого состояния, а потом в сушильном шкафу, при температуре 110°C до абсолютно сухого состояния.

Усадка при высушивании определяется по формуле:

$$s = \frac{l_0 - l_1}{l_0} \cdot 100$$

l_0 - отметка первоначальной длины

l_1 - отметка длины после высушивания.

Для глин I участка усадка высушивания пробных кирпичиков колеблется от 7,8 до 9,3%, в среднем 8,8%. Для глин II участка усадка 8,5%.

Рассматривая усадку сушки, как меру степени жирности, пробы можно отнести к средне-жирным /М-171, М-174, М-170 и М-177/, жирным /М-173 и М-172/ и часть проб на границе между средне-жирными и жирными глинами /М-175 и М-176/.

Средне-жирные глины можно использовать для производства кирпичей без отощателя или отощать слегка /прибавкой 10% песка/, но жирные отощать прибавкой 20-30% отощателя.

8. Объемные веса высушенных /влажных/ и абсолютно сухих кирпичей /см. таблицу № 5/. Объемные веса определены по принципу Архимеда, употребляя ксилол как жидкость.

Объемные веса влажных пробных кирпичиков на первом участке колеблются от 1,95 - 2,03, в среднем 1,98, абсолютно сухих от 1,93 - 1,95, в среднем 1,94.

На втором участке, влажных от 1,99 - 2,02, в среднем 2,01, абсолютно сухих для обоих проб 1,93.

Из влажности и объемных весов влажных и высушенных пробных кирпичиков можно заключить, что пробные кирпичики, высыхая, уплотняются сравнительно слабо, причем глины I участка более тощи, чем глины II участка.

9. Коэффициент чувствительности к сушке. Коэффициент чувствительности к сушке определен по методу кандидата наук Носовой, только с той разницей, что в формулу вместо объема и веса пробных кирпичиков высушенных при комнатной температуре поставлены объемы и веса абсолютно сухих кирпичиков.

Чувствительность сушки вычислена по формуле:

$$K = \frac{V_s}{V_m \left(\frac{g_m - g_s}{V_m - V_s} - 1 \right)}$$

где: K — коэффициент чувствительности сушки

V_m — объем влажного пробного кирпичика /см³/.

V_s — объем сухого пробного кирпичика /см³/.

g_m — вес влажного пробного кирпичика /гр./

g_s — вес сухого пробного кирпичика /гр./

Объем влажного и высушенного пробного кирпичика определен подобным путем, как при определении объемного веса.

Коэффициенты чувствительности сушки для глины I участка колеблются от 0,54 — 0,74, в среднем 0,67, для глины II участка от 0,53 — 0,69, в среднем 0,61.

Глины обоих участков по средним данным в отношении сушки относятся к слабо чувствительным, но отдельные пробы I участка М-173, М-175, М-176 к средне-чувствительным и М-172 находится на границе между средне и слабо-чувствительными /пользуясь шкалой чувствительности Носовой, к найденным величинам коэффициентов надо прибавить 0,30/.

10. Сопротивление изгибу высушенных пробных кирпичиков. Сопротивление изгибу определено экспериментально 3-д НИИ-200 малой разрывной машиной № 296. Москва.

Вычисление произведено по формуле:

$$\sigma_e = \frac{3}{2} \frac{pe}{bh^2}$$

σ_e — сопротивление изгибу /кг/см²/

P — разрывающая нагрузка /кг/

- l — расстояние между опорами /см - 4 см/
 b — ширина пробного кирпичика /см/
 h — высота пробного кирпичика /см/.

Соппротивление изгибу пробных кирпичиков колеблется: от 26,4 до 37,0, в среднем 32,5 кг/см² на I участке и от 25,2 до 29,2, в среднем 27,2 кг/см² на II участке.

Полученные величины сопротивления показывают, что высушенные пробные кирпичики имеют значительную прочность, которая в производстве заводского масштаба обеспечивает беспрепятственную транспортировку, погрузку в печи и кладку в штабели до высоты 7 м /при самой невыгодной нагрузке нижних слоев/.

Рассматривая сопротивление изгибу, как меру связности высушенной глины, можно заключить, что Салдусская глина пригодна для производства более сложных изделий строительной керамики и также для производства печных изразцов.

11. Описание высушенных пробных кирпичиков. Высушенные пробные кирпичики после сушки сохранили правильные призматические формы, за исключением верхней поверхности, которая незначительно прогнулась. Излом черепка самых тонких пробных кирпичиков /М-174/, гомогенный, но у некоторых более жирных заметен неравномерный излом, в связи с анизотропизмом.

В. Свойства пробных кирпичиков, обожженных при разных температурах /800°, 900°, 1000°, 1100° и 1150°/

1. Потери при прокаливании /см. таблицу № 6/.

Потери при прокаливании в связи с большим содержанием

карбонатов в глине большие. В зависимости от температур обжига, они следующие:

темпе- ратура	по первому участку			по второму участку		
	потери при прокаливании			потери при прокаливании		
	от	до	в средн.	от	до	в средн.
800°	11,6	13,7	12,9	13,4	13,9	13,6
900°	12,0	14,3	13,6	14,3	15,1	14,7
1000°	12,3	14,5	13,8	14,4	15,2	14,8
1050°	12,5	14,5	13,8	14,5	15,3	14,9
1100°	12,5	14,5	13,9	14,5	15,3	14,9
1150°	12,5	14,5	13,9	14,6	15,4	15,0

Пробные кирпичики обожженные до 800°С уже достигли более чем 90% максимальной потери, которая получается обжигая пробы до температуры выше 1000°.

2. Усадка при обжиге и общая усадка /см. таблицу 6/.

Усадка при обжиге в зависимости от температур обжига, следующая:

темпера- тура об- жига	на I участке			на II участке		
	усадка при обжиге			усадка при обжиге		
	от	до	в средн.	от	до	в средн.
800°	0,0	0,3	0,1	для обоих проб		0,1%
900°	0,0	0,4	0,2	для обоих проб		0,0%
1000°	0,1	0,5	0,3	0,3	0,4	
1050°	0,3	0,8	0,6	0,3	0,5	0,4
1100°	0,6	1,9	1,1	0,5	1,1	0,8
1150	5,2	6,6	6,2	5,9	8,1	7,5

Усадка при обжиге пробных кирпичиков, обожженных до 1000° очень незначительна, при температуре от 1000° до 1100° немного увеличивается, но особенно быстро возрастает в интервале от 1100° до 1150° .

В связи с большой усадкой при небольшом интервале температур, обжиг кирпича и других изделий в фабричных печах при этих температурах не советуется, так как не будет возможно получить изделия одинаковых размеров /ввиду различной температуры в разных местах печи/.

Общие усадки - как функция усадок сушки и обжига - меняется подобно последней, поэтому отмечаем только общие усадки обжига при температуре 1050° , как средней и практически самой пригодной температуры для этих глин и при максимальной температуре 1150°C , которые колеблются: при температуре обжига 1050° от 8,2 до 10,0%, в среднем 9,3% на первом участке и от 8,7 до 8,9, в среднем на 8,8% на втором участке. А при температуре 1150° от 13,0 до 15,0% в среднем 14,3% на первом участке и от 13,9 до 15,8%, в среднем 14,8% на втором участке.

Небольшие колебания усадок в зависимости от температур обжига в интервале от 800° до 1050° в значительной мере облегчат получение изделий одинаковых размеров в пределах обжига до 1050° .

3. Водопоглощение /см. таблицу № 6/.

Для определения водопоглощения необходимо пробные кирпичики после обжига кипятить в воде в течение двух часов, взвесить, потом остужать в течение 24-х часов и взвесить.

Водопоглощение вычисляется по формуле:

$$u = \frac{g_n - g}{g} \cdot 100$$

U — водопоглощение в процентах

g_n — вес обожженного и насыщенного водой кирпичика

g — вес обожженного и абсолютно сухого кирпичика

Водопоглощение в зависимости от температуры обжига:

темпе- ратура	на I участке			на II участке		
	водопоглощение			водопоглощение		
	от	до	в средн.	от	до	в средн.
800°	18,8	20,4	19,5	19,4	21,5	20,4
900°	18,1	20,7	19,2	20,4	22,0	21,2
1000°	17,2	20,3	18,8	19,6	22,2	20,9
1050°	16,0	19,5	18,2	19,3	22,2	20,7
1100°	11,9	18,8	16,1	18,0	21,7	19,8
1150°	0,1	8,5	2,4	1,6	3,3	2,4

Вследствие пылеватости глины и большого содержания карбонатов, пористость пробных кирпичиков, обожженных до 1050°С, значительная, поэтому и водопоглощение большое. Исключая пробу М-173, которая уплотняется быстрее остальных проб и до 1100°, водопоглощение кирпичиков больше 15%. Наибольшее водопоглощение показывают пробы М-177 и М-174.

При обжиге проб в интервале 1100° до 1150° водопоглощение уменьшается. Обжигая при температуре 1150°, все пробы или клинкеровались или спекались, за исключением пробы М-174, которая дала еще 8,5% водопоглощения.

4. Объемные веса пробных кирпичиков /см. таблицу № 6/.

Объемные веса обожженных пробных кирпичиков определялись подобно необожженным кирпичикам с тем только различием, что для определения объема как жидкостью пользовались водой.

В зависимости от температур обжига, объемные веса меняются следующим образом:

температура	на I участке			на II участке		
	объемный вес			объемный вес		
	от	до	в средн.	от	до	в средн.
800°	1,68	1,72	1,70	1,66	1,69	1,67
900°	1,69	1,71	1,70	1,64	1,67	1,65
1000°	1,68	1,73	1,70	1,65	1,68	1,66
1050°	1,71	1,76	1,73	1,66	1,71	1,68
1100°	1,73	1,85	1,76	1,69	1,73	1,71
1150°	2,08	2,21	2,16	2,17	2,26	2,21

Объемные веса в интервале обжига, равном 250° /от темп. 800° до температуры 1050°/ практически не меняются. Для отдельных проб минимум объемного веса получается при температуре обжига от 900° до 1000°С; от 1050° до 1100° обжига.

Объемные веса сильно возрастают при температуре обжига от 1100° до 1150°С.

Важно отметить, что несмотря на то, что часть проб /М-143, М-176/, которые обожжены при температуре 1150°, практически воду больше не поглощают, их объемные веса в сравнении с возможными удельными весами /2,65/ показывают большую разницу, что указывает на то, что в обожженных кирпичиках остались закрытые поры.

5. Сопротивление изгибу пробных кирпичиков /см. таблицу 6/.

Сопротивление изгибу обожженных кирпичиков определено методом аналогичным для необожженных. В зависимости от

температуры обжига, сопротивление изгибу следующее:

темпе- ратура	на I участке			на II участке		
	сопротивление изгибу			сопротивление изгибу		
	от	до	в средн. кг/см ²	от	до	в средн. кг/см ²
800°	118	171	144	138	149	143
900°	109	196	171	152	158	155
1000°	158	223	184	152	176	164
1050°	165	253	211	211	215	213
1100°	204	318	273	253	269	261
1150°	313	583	440	438	477	457

Все пробы, обожженные при температуре 800° показывают замечательно высокие сопротивления изгибу, которые постепенно возрастают, с возрастанием температуры обжига. Сопротивление изгибу пробных кирпичиков возрастает быстрее, обжигая пробные кирпичики выше 1050°С, но особенно быстро, обжигая в температурном интервале от 1100 до 1150°С.

Вследствие низкой температуры вспучивания и деформации /около 1160°С/, трудно будет организовать производство с максимальным сопротивлением изгибу /до 450 кг/см²/.

6. Макроскопическое описание обожженных пробных кирпичиков /цвет, форма, крепость/.

До температуры 800° и 900°С у всех обожженных пробных кирпичиков одинаковая красновато-коричневая окраска. При более высоких температурах обжига среди отдельных проб заметны различные оттенки красок. У пробных кирпичиков М-171, М-173 и М-177, обожженных при температуре 1000°,

черепок бледнокрасноватой окраски, которая при температуре 1050° и 1100° принимает бледножелтоватую окраску, а при температуре 1150° светло-зеленоватожелтую.

Цвет пробных кирпичиков М-173 и М-176 /содержащих меньше карбонатов/ при 1000° , 1050° только немного светлее чем при температуре 900° и при температуре 1100° окраска становится более красноватой, но при температуре 1150° краска пробных кирпичиков темно-сероватобуряя.

Цвет остальных пробных кирпичиков принимает среднее между этими двумя основными тонами.

До 1100°C температуры обжига все пробы сохранили правильные призматические формы. При 1150°C пробные кирпичики /М-173/ уже деформировались; у пробных кирпичиков М-176 значительно согнулись верхние плоскости. Остальные пробы при этой температуре сохранили призматическую форму, но значительно сократились в объеме.

У обожженных при температурах 800° – 1050° пробных кирпичиков черепок почти одинаковой твердости, за исключением М-173 и М-176, у которых возрастание твердости с возрастанием температуры идет быстрее. У кирпичиков, обожженных при температуре 1100° черепок заметно тверже /труднее царапается стальным ножом/. У пробных кирпичиков, обожженных при температуре 1150°C черепок плотный, излом ровный, но не блестящий. Черепок не царапается ножом.

С. Характернейшие в строительной керамике температуры обжига, температурные интервалы и огнестойкость /см. таблицу 7/

а/ За нормальную температуру обжига строительных кирпичей принята та, при которой обожженные пробные кирпичики поглощают /при кипячении в воде/ 15% воды. Она, как и последующие температуры клинкерования и спекания, определена путем интерполяции.

Температуры обжига, при которых пробные кирпичики поглощают 15% воды колеблются: у пробных кирпичиков 1 участка от 1073° до 1119°C , в среднем 1102° ; II участка от 1110° до 1117° , в среднем 1113°C .

При более низкой температуре следует обжигать пробы М-173 и М-176, у которых содержание карбонатов меньше.

Принимая во внимание, что требование водопоглощения 15% - для обыкновенных строительных кирпичей не обязательно /оно может доходить до 25%/ , то с точки зрения механической прочности, экономии и технологии, как среднюю температуру обжига следует рекомендовать 1050°C /так как обжигая при более высокой температуре, в промышленных печах получается не одномерный продукт/. Получаемые изделия будут поглощать в среднем 18,2% у глины 1 участка и 20,7% у глины второго участка.

в/ Температурой клинкерования считается такая температура обжига, при которой пробные кирпичики поглощают 5% воды. На первом участке пробные кирпичики клинкеруются, обжигая при температуре 1129° до 1155°C , в среднем 1139°C , на втором участке кирпичики клинкеруются при

немного более высокой температуре от 1143 - 1145°, в среднем 1144°.

с/ Температурой спекания считается такая температура обжига, при которой пробные кирпичики поглощают 2% воды.

На I участке пробные кирпичики получают спекшийся черепок, когда обожжены при температуре 1142 - 1160°C, в среднем 1149°C; на II участке от 1149 - 1154°C, в среднем 1151°C.

д/ Температурой вспучивания считается такая температура обжига, при которой пробные кирпичики, помещенные в обжиговой печи на параллельно расставленные треугольные призмы /расстояние друг от друга 4 см/, начинают изгибаться или в связи с вспучиванием и уменьшением объемного веса, начинают терять правильную призматическую форму.

На I-м участке температура вспучивания - деформации колеблется от 1145 - 1160°C, в среднем 1156°C; на II участке от 1160° - 1170°C, в среднем 1165°C.

Определяя деформацию пробных кирпичей до потери формы от собственного веса не было констатировано вспучивание. При самых низких температурах деформировались пробы с меньшим содержанием карбонатов и большим содержанием

Fe_2O_3 /М-173, М-176/.

2. Интервал температур клинкерования и спекания /см. таблицу 7/.

Интервал температур клинкерования и спекания определен, вычитая из температур вспучивания и деформации соответствующие температуры клинкерования и спекания.

На II участке интервал клинкерования очень короткий от 5 до 20°C, в среднем 14°C и интервал спекания от 3 до 12°C, в среднем 8°C и для глин II участка этот интервал очень короткий, интервал клинкерования от 15° до 17°C, в среднем 16° и интервал спекания от 6° до 21°C, в среднем 13°C.

Интервал клинкерования и спекания для Салдусских глин слишком короткий, чтобы в условиях промышленности получить изделия клинкера, так как обычно интервал клинкерования должен быть по меньшей мере равным 80°C.

3. Огнеупорность глин.

Для определения огнеупорности сделаны из глины треугольные пирамиды, высотой 4 см /подобные пирамиды Зегера/, которые после высушивания поставлены на основную пластину. Пластины с пирамидами обжигались в электрических муфельных печах и за огнеупорность принята та температура, при которой конец пирамиды сгибается до основной пластины. Температура измерялась термонпарой.

Для проб I участка огнеупорность колеблется от 1165° до 1185°C, в среднем 1178°C; для II участка от 1185° до 1190°C, в среднем 1187°C.

В отношении огнеупорности Салдусские глины похожи на известные глины Земгальского бассейна и относятся к глинам низкой огнеупорности.

Е. Общая сводка и заключение

1. Окраска глин Цецерского месторождения Салдусского района в воздушно-сухом состоянии от сероватокоричне-

вой до серой. Из вредных примесей встречаются карбонатные конкреции 4-6 мм в диаметре, поэтому эксплуатируя месторождение следует предусмотреть установку для их размельчения /соответствующие вальки или бегуны/.

2. По минеральному составу в песчаной фракции первое место занимает кварц /от 60,6 до 76,1%/ , затем полевой шпат; в пылеватой фракции первое место занимают карбонаты /61,3 до 68,4%/ , затем кварц и слюда.

Количество акцессорных минералов, очень изменчивок, как в песчаной, так и в пылеватой фракции /колеблется от 0,3 до 10,1%/ . В песчаной фракции в составе их находится, главным образом /86,1 -до 98,5%/ рудные минералы /лимонит, пирит/, пылеватой фракции - роговая обманка /34,8 до 54,0%/ и рудные минералы /25,7 до 48,1%/ .

3. По химическому составу глины относятся к богатым карбонатами / CO_2 - 9,5% и $\text{CaO} + \text{MgO}$ - 15%/ и к бедным Al_2O_3 / 13%/ и богатым плавнями / $\text{CaO} + \text{MgO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ - около 22%/ глинам. Fe_2O_3 находится в сравнительно небольшом количестве /по отношению к CaO /, поэтому при обжиге изделия имеют светлокрасноватый цвет.

4. По гранулометрическому составу они относятся к пылеватым глинам, которые содержат в среднем:

	<u>на I участке</u>	<u>на II участке</u>
Песка	7,77	7,04
Пыли	48,45	49,67
Глинистых частиц	43,78	43,29

5. По пластичности все анализированные пробы относятся ко II-му классу - средне-пластичным глинам с верхней

границей пластичности на 1 участке 33,8; на II-м участке 32,4

с нижней границей пластичности 19,3; " 18,2

с числом пластичности 14,5; " 14,2

6. Формовочная влажность /для массы нормальной консистенции/.

В среднем для 1 участка 20,2%, для II участка 19,1%.

Вода затворения: для 1 участка 25,4%, для II участка 23,7%.

7. Усадка сушки: для глин 1 участка в среднем 8,8%, для II участка в среднем 8,5%.

8. Объемный вес влажных пробных кирпичиков: на 1 участке 1,98; на II участке 2,01.

Объемный вес абсолютно сухих проб: на 1 участке 1,94; на II участке 1,93.

9. Глины обоих участков по средним величинам являются мало чувствительными к сушке глинами, с коэффициентом чувствительности к сушке 0,67 и 0,61.

10. Сопротивление изгибу высушенных пробных кирпичиков:

для проб 1 участка в среднем 32,5 кг/см²

для проб II участка в среднем 27,2 кг/см²,

это показывает, что глины в отношении механической прочности пригодны для производства более сложных изделий строительной керамики.

11. Высушенные пробы в процессе сушки сохраняют правильные, формовкой им приданные, формы.

12. У глин значительные потери при прокаливании, которые:

для проб 1 участка при 1050° равны 13,8%

для проб II участка при 1050° равны 14,9%.

13. Усадка обжига при температурах от 1000° до 1100° для глин 1 участка 0,3 - 1,1%, для глин II участка 0,3 - 0,8%, но начиная от 1100° она быстро возрастает, достигая для проб 1 участка в среднем 6,2%, II участка 7,5%.

Общая усадка у пробных кирпичиков обожженных до 1050°C для глин 1 участка 9,3%, для глин II участка 8,8%.

14. Водопоглощение пробных кирпичиков обожженных при температурах 800° - 1100°C мало меняется.

для глин 1 участка, в среднем от 19,5 до 16,1%

для глин II участка, в среднем от 20,4 до 19,8%,

но поднимая температуру обжига на 50° /т.е. до 1150° / кирпичики поглощают только в среднем 2,4% влаги.

15. Объемные веса пробных кирпичиков, обожженных при температуре 800° до 1100° :

для глин 1 участка увеличиваются в среднем от 1,70 до 1,76

для глин II участка увеличиваются в среднем от 1,67 до 1,71,

а при 1150° достигают у глин 1 участка 2,16; II участка 2,21.

16. Сопротивление изгибу проб, обожженных от 800° до 1100° , колеблется

для проб 1 участка от 144 до 273 $\text{кг}/\text{см}^2$

для проб II участка от 143 до 261 $\text{кг}/\text{см}^2$.

Для проб обожженных при температуре 1150° сопротивление изгибу в среднем равно для глин 1 участка 440 $\text{кг}/\text{см}^2$, для глин II участка 457 $\text{кг}/\text{см}^2$.

17. Окраска изделий, обожженных при температурах 800° и 900° , у всех проб красноватокоричневая, но при температурах обжига 1000° , 1050° и 1100° у проб, содержащим меньше карбонатов М-174 и М-176 сохраняется красноватокоричневая окраска /немного светлее/; остальные пробы принимают бледнокрасноватую окраску; при 1150° обожженные пробные кирпичики приобретают зеленовато-желтую /у богатых карбонатами глин/ окраску, пробы содержащие меньше карбонатов – темно-сероватобурый цвет. До температуры 1100°C обожженные пробы сохраняют правильные призматические формы, но обожженные до 1150°C некоторые пробы деформируются. Черепки проб обожженных до температуры 1150°C клинкеровались и отчасти спекались; при более низкой температуре черепок порист, а ниже 1100°C сравнительно легко царапается стальным лезвием.

18. а/ обожженные пробные кирпичики поглощают 15% воды, когда они обожжены в среднем при 1102°C для глин I участка и при 1113°C для глин II участка;

в/ пробы I участка клинкеруются в среднем при 1139°C , пробы II участка клинкеруются в среднем при 1144°C ;

с/ пробы I участка спекаются в среднем при 1149°C пробы II участка спекаются в среднем при 1154°C ;

д/ пробы I участка вспучиваются и деформируются при 1156°C , пробы II участка вспучиваются и деформируются при 1165°C .

19. Интервалы температур клинкерования и спекания очень узки и поэтому разведываемые глины непригодны для производства плотных и полуплотных изделий. Интервал клин-

керования для глин I участка в среднем 14°C , для глин II участка в среднем 21°C .

Интервалы спекания тоже очень узки:

для глин I участка в среднем 80°C

для глин II участка в среднем 13°C .

20. Огнеупорность мала, в среднем равна:

для глин I участка 1178°

для глин II участка 1187° ,

и они относятся к легкоплавким глинам.

21. Цицерские глины Салдусского района после размельчения конкреций, можно рекомендовать:

а/ для изготовления обычных строительных кирпичей, без прибавок отощателей, для менее дисперсных и с прибавкой 10 - 15% песка для более дисперсных глин;

б/ для производства глазурованных печных изразцов и посуды, используя те места месторождения /см. таблицу 4/, где глины по гранулометрическому составу содержат меньше всего примесей крупного и среднекрупного песка;

с/ глина не пригодна для производства дренажных труб и черепицы. В исключительном случае их можно готовить из верхних, более выщелоченных от карбонатов слоев глин;

д/ Глина не пригодна для производства плотных изделий;

е/ для обжига обычных строительных кирпичей рекомендуется температура 1000° до 1100°C , в среднем 1050°C .

/ Технолог	<i>Галкина</i>	/ Е. Витиньш/
/ Инженер-химик	<i>И. Билане</i>	/ Э. Бирзниеце/
/ Минералог	<i>И. Пух</i>	/ И. Апените/
/ Старший лаборант	<i>Б. Кристале</i>	/ Б. Кристале/
		/ Б. Гравите/

Обозначение и нумерация анализированных проб.

№/№ п/п	№ проб	№ экв.	Проанализи- рован. слой		Лабо- рат. №	В и д а н а л и з а.						
			от	до		Грану- ломет- рич. состав	Кера- мич. испы- тан.	Химич. анализ	Минер- алог. анализ	Содер- жание СО ₂	Есте- ствен. влаж- ность	При- меча- ние
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1		45	0.20	1.95	№186	+	-	-	-	+		
2		44	0.30	2.30	185	+	-	-	-	+		
3		72	0.20	4.10	193	+	-	-	-	+		
4		46	0.30	5.50	171	+	+	+	+	+		
5		47	0.20	1.70	187	+	-	-	-	+		
6		83	0.20	2.70	202	+	-	-	-	+		
7		84	0.20	3.00	203	+	-	-	-	+		
8		77	0.20	2.50	197	+	-	-	-	+		
9		73	0.20	2.70	194	+	-	-	-	+		
10		71	0.30	3.30	192	+	-	-	-	+		
11		52	0.20	3.00	189	+	-	-	-	+		
12		51	0.20	1.20	188	+	-	-	-	+		
13		82	0.20	1.80	201	+	-	-	-	+		
14		78	0.30	2.80	174	+	+	-	-	+		
15		76	0.30	2.10	196	+	-	-	-	+		
16		74	0.40	4.30	173	+	+	+	+	+		
17		70	0.30	3.45	191	+	-	-	-	+		
18		53	0.30	3.60	172	+	+	-	-	+		
19		54	0.10	2.70	190	+	-	-	-	+		
20		81	0.10	1.10	200	+	-	-	-	+		
21		79	0.20	3.60	198	+	-	-	-	+		
22		75	0.30	3.50	195	+	-	-	-	+		
23		88	0.40	4.90	206	+	-	-	-	+		
24		87	0.60	4.90	205	+	-	-	-	+		
25		86	0.90	5.00	204	+	-	-	-	+		
26		95	0.50	2.60	211	+	-	-	-	+		
27		80	0.60	3.60	199	+	-	-	-	+		
28		90	0.20	4.00	175	+	+	-	-	+		
29		89	0.40	4.00	207	+	-	-	-	+		
30		94	0.60	2.60	210	+	-	-	-	+		
31		93	0.50	3.10	176	+	+	+	+	+		
32		92	0.30	3.00	209	+	-	-	-	+		

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
33		91	0.25	3.00	No 208	+	-	-	-	+		
34		99	0.20	3.00	213	+	-	-	-	+		
35		98	0.35	3.50	212	+	-	-	-	+		
36		104	0.20	4.00	215	+	-	-	-	+		
37		42	0.20	4.00	184	+	-	-	-	+		
38		35	0.30	3.50	170	+	+	+	+	+		
39		103	0.20	2.70	214	+	-	-	-	+		
40		41	0.20	5.00	183	+	-	-	-	+		
41		38	0.20	3.00	181	+	-	-	-	+		
42		32	0.20	3.50	179	+	-	-	-	+		
43		31	0.20	3.30	178	+	-	-	-	+		
44		39	0.20	1.90	182	+	-	-	-	+		
45		100	0.30	4.80	177	+	+	-	-	+		
46		34	0.20	5.20	180	+	-	-	-	+		

Trösch

МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГЛИНЫ.

№/№ п/п	№ проб	Фракция	Легкие минералы				Акцесор- ные минералы
			кварц	полевой шпат	слюды	карбонаты	
1	I70	> 0,06	60,6	18,6	13,4	4,8	2,6
2	I71	"	71,3	16,7	7,0	3,2	1,8
3	I73	"	69,0	12,5	6,3	2,1	10,1
4	I76	"	76,1	16,6	3,9	1,1	2,3
5	I70	0,06-0,05	12,6	5,0	20,8	61,3	0,3
6	I71	"	18,3	6,7	7,8	64,6	2,6
7	I73	"	17,7	7,4	4,9	68,4	1,6
8	I76	"	8,8	3,3	21,1	65,9	0,9

Таблица № 2 а.

с
АКЦЕСОРНЫЕ МИНЕРАЛЫ .

№/№ п/п	№ проб	Фракция	Руд- ные мине- ралы	Рого- вая об- ман- ка	Ав- гит	Цир- кон	Гра- нат	Рутил	Тур-Эпи- ма- лин	Эпи- дот	Став- ро- лит	Анатаз
1	I70	> 0,06	96,3	1,0	0,8	0,5	0,2	-	0,2	0,8	0,4	-
2	I71	"	96,5	1,2	0,3	0,6	0,3	-	0,3	0,8	-	-
3	I73	"	98,5	0,9	-	0,3	0,3	-	-	-	-	-
4	I76	"	86,1	4,2	1,5	0,9	4,5	0,6	0,6	1,2	0,4	-
5	I70	0,06- -0,005	37,0	43,6	4,2	3,2	3,5	3,2	2,9	1,2	-	1,2
6	I71	"	25,7	54,0	7,0	2,3	2,1	4,4	2,1	0,6	-	1,8
7	I73	"	35,7	41,2	9,5	1,5	3,0	5,2	0,9	1,5	-	1,5
8	I76	"	48,1	34,8	1,2	4,1	4,4	2,9	1,5	0,9	-	2,1

I. G. G. G.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГЛИНЫ .

№/№ п/п	№ проб лаб.	п.п.п. %	CO ₂	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	K ₂ O + Na ₂ O
1	M-171	14.40	10.0	49.38	4.32	0.50	12.53	10.58	4.56	нет	3.73
2	M-173	12.68	8.6	51.84	4.99	0.46	13.35	8.79	4.20	нет	3.69
3	M-176	13.56	9.2	50.72	5.35	0.39	13.46	9.11	4.13	нет	3.28
	средн.	13.55	9.3	50.65	4.89	0.45	13.11	9.49	4.30	нет	3.56
	мин.	12.68	8.6	49.38	4.32	0.38	12.53	8.79	4.13	нет	3.28
	макс.	14.40	10.0	51.84	5.35	0.50	13.46	10.58	4.56	нет	3.73
4	M-170	14.50	10.20	48.60	4.64	0.44	12.52	10.85	4.55	нет	3.90

ПРИМЕЧАНИЕ : Сумма $Na_2O + K_2O$ непосредственно не определена, а подсчитана как разница, вычитая от 100 сумму всего остального состава.

Л. Гилев

№/№ п/п	Лаборатория №	CO ₂	> 1,0	1,0-0,5	0,5-0,2	0,2-0,09	0,09- -0,06	0,06- -0,05	0,05- -0,02	0,02-0,01	0,01- -0,005	0,005- -0,002	< 0,002	Основные фракции		
														> 0,05	0,05- -0,005	< 0,005
1	M-186	11,1	0,45	0,20	0,24	0,20	0,60	3,71	14,10	19,90	20,00	15,80	24,80	5,40	54,00	40,60
2	M-185	8,5	0,11	0,04	0,14	0,26	0,56	3,89	14,20	19,00	19,70	13,90	28,20	5,00	52,90	42,10
3	M-193	11,4	0,06	0,04	0,13	0,34	0,93	4,50	12,90	18,10	19,00	14,80	29,20	6,00	50,00	44,00
4	M-171	10,0	0,01	0,02	0,04	0,14	0,45	2,74	15,20	17,30	19,00	16,10	29,00	3,40	51,50	45,10
5	M-187	7,0	0,37	0,49	1,27	2,54	2,52	8,71	21,20	17,90	15,40	9,00	20,60	15,90	54,50	29,60
6	M-202	10,8	0,39	0,13	0,49	2,40	2,52	10,07	10,00	17,00	17,00	14,00	26,00	16,00	44,00	40,00
7	M-203	11,4	0,06	0,08	0,15	0,67	1,80	4,74	15,70	16,80	17,00	17,00	26,00	7,50	49,50	43,00
8	M-197	11,4	0,08	0,05	0,09	0,97	2,17	7,84	11,20	18,40	20,00	13,00	26,20	11,20	49,60	39,20
9	M-194	10,1	0,15	0,06	0,13	0,46	0,93	4,27	15,00	20,20	18,00	13,80	27,00	6,00	53,20	40,80
10	M-192	7,4	0,10	0,07	0,22	0,29	0,85	4,67	12,80	16,00	17,00	15,50	32,50	6,20	45,80	48,00
11	M-189	9,7	0,05	0,08	0,16	0,36	0,74	6,61	11,80	18,40	18,70	13,10	30,00	8,00	48,90	43,10
12	M-188	3,2	0,11	0,20	0,31	1,65	4,12	10,01	24,50	20,10	13,00	7,10	18,90	16,40	57,60	26,00
13	M-201	9,8	0,57	0,26	0,49	1,06	1,69	5,93	18,40	21,00	18,20	12,60	19,80	10,00	57,60	32,40
14	M-174	10,5	0,80	0,22	0,32	0,92	1,82	6,52	14,25	18,55	17,00	13,80	25,80	10,60	49,80	39,60
15	M-196	7,9	0,48	0,23	0,36	0,65	1,82	6,66	16,00	19,80	16,20	12,80	25,00	10,20	52,00	37,80
16	M-173	8,0	0,11	0,06	0,17	0,30	0,78	5,58	10,50	17,60	15,90	17,00	32,00	7,00	44,00	49,00
17	M-191	9,5	0,25	0,04	0,07	0,30	0,74	4,60	13,90	19,00	15,70	15,30	30,10	6,00	48,60	45,40
18	M-172	10,2	0,09	0,09	0,12	0,33	0,68	4,89	12,00	17,80	17,00	17,90	29,10	6,20	46,80	47,00
19	M-190	7,3	0,08	0,05	0,15	0,27	0,75	5,70	15,00	17,80	17,20	14,00	29,10	7,00	50,00	43,00
20	M-200	6,4	0,18	0,09	0,18	0,47	1,22	9,66	16,00	19,20	17,00	10,00	26,00	11,80	52,20	36,00
21	M-198	10,5	0,42	0,07	0,12	0,40	1,55	5,34	22,10	18,90	17,00	11,30	22,80	7,90	58,00	34,10
22	M-195	7,3	0,32	0,12	0,19	0,42	0,72	4,23	14,00	16,50	15,50	15,80	32,20	6,00	46,00	48,00
23	M-206	12,0	0,01	0,04	0,04	0,09	0,59	4,13	12,90	17,70	11,90	21,00	31,60	4,90	42,50	52,60
24	M-205	10,6	0,04	0,02	0,04	0,14	0,54	3,42	15,00	17,00	17,00	16,00	30,80	4,20	49,00	46,80
25	M-204	10,1	0,02	0,08	0,08	0,30	1,05	5,27	14,20	15,80	18,40	14,80	30,00	6,80	48,40	44,80
26	M-211	6,7	0,50	0,15	0,35	0,79	1,41	5,80	15,00	18,00	12,10	18,00	27,90	9,00	45,10	45,90
27	M-199	7,2	0,24	0,22	0,32	0,72	0,70	5,00	12,20	14,80	16,80	15,20	33,80	7,20	43,80	49,00
28	M-175	10,1	0,07	0,02	0,07	0,30	0,83	2,61	9,20	16,80	16,30	16,00	37,80	3,90	42,30	53,80
29	M-207	11,0	0,03	0,02	0,04	0,15	0,25	4,51	8,80	15,20	18,80	17,30	34,90	5,00	42,80	52,20
30	M-210	7,5	0,81	0,15	0,35	0,58	2,12	5,39	16,80	16,90	13,90	13,00	30,00	9,40	47,60	43,00
31	M-176	9,2	0,18	0,08	0,13	0,30	0,88	4,43	15,00	16,00	15,90	15,20	31,90	6,00	46,90	47,10
32	M-209	10,2	0,18	0,07	0,13	0,29	0,77	4,06	11,80	14,00	16,20	17,80	35,00	5,20	42,00	52,80
33	M-208	9,6	0,01	0,03	0,09	0,10	0,22	3,65	9,10	12,80	16,40	16,80	40,80	4,10	38,30	57,60

№№ ПП	Лаборат. №	CO ₂	> 1,0	1,0-0,5	0,5- -0,2	0,2- -0,09	100							Основные фракции		
							0,09- -0,06	0,06- -0,05	0,05- -0,02	0,02- -0,01	0,01- -0,005	0,005- -0,002	<0,002	>0,05	0,05- -0,005	<0,005
34	М-213	10,3	0,18	0,10	0,27	0,90	2,18	4,87	17,50	16,90	16,10	12,40	28,60	8,50	50,50	41,00
35	М-212	10,2	0,20	0,19	0,40	0,73	0,87	5,61	10,60	14,40	15,20	17,90	33,90	8,00	40,20	51,80
	Средн.	9,3	0,22	0,11	0,22	0,60	1,20	5,42	14,25	17,47	16,73	14,72	29,06	7,77	48,45	43,78
	Миним.	3,2	0,01	0,02	0,04	0,09	0,22	2,61	8,80	12,80	11,90	7,70	18,90	3,40	38,30	26,00
	Макс.	12,0	0,81	0,49	1,27	2,54	4,12	10,07	24,50	21,00	20,00	21,00	40,80	16,40	58,00	57,60
36	М-215	10,0	0,14	0,03	0,13	0,12	0,79	5,69	19,50	12,60	22,40	16,20	28,40	6,90	48,50	44,60
37	М-184	8,4	0,01	0,02	0,14	0,31	0,56	3,36	14,50	17,90	15,80	15,50	31,90	4,40	48,20	47,40
38	М-170	10,5	0,17	0,09	0,14	0,22	0,76	4,62	16,00	16,20	17,80	15,00	29,00	6,00	50,00	44,00
39	М-214	5,7	0,04	0,05	0,23	0,62	1,05	9,31	12,60	17,00	15,00	14,00	30,00	11,40	44,60	44,00
40	М-183	11,4	0,16	0,02	0,06	0,22	0,42	2,72	12,60	19,80	19,00	16,20	28,80	3,60	51,40	45,00
41	М-181	10,3	0,07	0,04	0,12	0,30	0,50	4,97	15,60	20,60	16,80	14,20	26,80	6,00	53,00	41,00
42	М-179	11,0	0,54	0,10	0,20	0,49	0,84	5,83	12,60	22,00	19,60	14,70	23,10	8,00	54,20	47,80
43	М-178	8,5	0,07	0,07	0,27	0,55	0,95	3,59	14,10	17,30	16,10	17,00	30,00	5,50	47,50	47,00
44	М-182	7,3	0,55	0,24	0,52	1,17	1,40	6,52	14,60	15,00	18,20	20,80	21,00	10,40	47,80	41,80
45	М-177	11,2	0,05	0,12	0,10	0,63	0,70	6,40	10,00	19,20	19,20	16,20	24,80	10,00	49,00	48,00
46	М-180	10,11	0,02	0,02	0,05	0,16	0,62	4,33	14,80	20,00	17,40	13,80	28,80	5,20	52,20	42,80
	Средн.	9,9	0,13	0,07	0,17	0,43	0,78	5,21	14,2	17,9	17,9	15,7	27,5	7,37	49,1	48,4
	Мин.	5,7	0,01	0,02	0,05	0,12	0,42	2,72	10,00	12,60	15,00	13,80	21,00	3,60	44,60	41,00
	Макс.	11,4	0,55	0,24	0,52	1,17	1,40	9,31	19,50	22,00	22,40	20,80	31,90	11,40	54,20	48,80

48,00
Трубин

СВОЙСТВА НЕОБОЖЖЕННОЙ ГЛИНЫ .

№/№ п/п	Лаборат. №	Пластичность			Форм. влаж- ность	Водо- затво- рение	Воз- душ- ная усад- ка	Объемный вес кирпич.		Коэф- фици- ент к суш- ке	Време- ное сопро- тивле- ние к из- гибу кг/см
		Верхн. граница	Нижняя граница	Плас- тичн.				влаж- ность	влаж- ность		
1	М-171/К-84/	32,8	18,3	14,5	18,8	23,2	7,8	2,03	1,95	0,54	26,4
2	М-174/К-88/	31,1	18,0	13,1	19,3	23,9	8,3	2,01	1,95	0,61	29,3
3	М-173/К-86/	34,8	20,6	14,2	21,4	27,2	9,3	1,96	1,93	0,74	30,0
4	М-172/К-85/	33,5	19,9	13,6	20,7	26,2	9,2	1,97	1,93	0,70	33,7
5	М-175/К-89/	36,8	20,3	16,5	20,7	26,1	9,0	1,98	1,95	0,72	37,0
6	М-176/К-90/	33,9	18,9	15,0	20,3	25,5	9,0	1,95	1,94	0,71	34,6
	среднее	33,9	19,3	14,5	20,2	25,4	8,8	1,98	1,94	0,67	32,5
	минимальн.	31,1	18,0	13,1	18,8	23,2	7,8	1,95	1,93	0,54	26,4
	максимальн.	36,8	20,6	16,5	21,4	27,2	9,3	2,03	1,95	0,74	37,0
7	170/К-83/	33,7	18,1	15,6	19,3	23,9	8,5	1,99	1,93	0,69	29,2
8	177/К-91/	31,1	18,3	12,8	19,0	23,5	8,5	2,02	1,93	0,58	25,2
	среднее :	32,4	18,2	14,2	19,1	23,7	8,5	2,01	1,93	0,61	27,2

Г.О. Миз

СВОЙСТВА ОБОЖЖЕННЫХ ПРОВНЫХ КИРПИЧКОВ.

800° С

№/№ п/п	Лабораторн. №	п.п.п. %	Усадка при об- жиге %	Общая усадка %	Водопогло- щение %	Объем- ный вес	Сопротив- ление к изгибу ₂ кг/см ²
1	М-171 /К-84/	13,3	0.3	7,9	19.2	1.70	118
2	М-174 /К-88/	13.7	0.1	8,4	20.4	1.70	130
3	М-173 /К-86/	11.6	0.1	9,4	19.4	1.71	145
4	М-172 /К-85/	12.8	0.1	9.3	19.6	1.71	153
5	М-175 /К-89/	13.6	0.1	9,1	19.7	1.68	171
6	М-176 /К-90/	12.6	0.0	9.0	18.8	1.72	150
	среднее	12.9	0.1	8.8	19.5	1.70	144
	миним.	11.6	0.0	7.9	18.8	1.68	118
	максим.	13.7	0.3	9.4	20.4	1.72	171
7	М-170 /К-83/	13.9	0.1	8.6	19.4	1.69	149
8	М-177 /К-91/	13.4	0.1	8.6	21.5	1.66	138
	среднее	13.6	0.1	8.6	20.4	1.67	143

900° С.

№/№ п/п	Лабораторн. №	п.п.п. %	Усадка при об- жиге %	Общая усадка %	Водопогло- щение %	Объем- ный вес	Сопро- тивлен. к изги- бу ₂ кг/см ²
1	М-171 /К-84/	13.9	0.4	8.1	19.3	1.70	163
2	М-174 /К-88/	13.7	0.0	8.3	20.7	1.69	109
3	М-173 /К-86/	12.0	0.3	9.5	18.7	1.71	192
4	М-172 /К-85/	14.0	0.3	9.5	19.8	1.69	183
5	М-175 /К-89/	14.3	0.3	9.2	18.1	1.70	196
6	М-176 /К-90/	13.5	0.1	9.1	18.9	1.71	183
	среднее	13.6	0.2	8.9	19.2	1.70	171
	миним.	12.0	0.0	8.1	18.1	1.69	109
	максим.	14.3	0.4	9.5	20.7	1.71	196
7	М-170 /К-83/	14.3	0.0	8.5	20.4	1.67	158
8	М-177 /К-91/	15.1	0.0	8.5	22.0	1.64	152
	среднее	14.7	0.0	8.5	21.2	1.65	155

1000°С

№/№ п/п	Лабораторный №	п.п.п. %	Усадка при об- жиге %	Общая усадка %	Водопо- глощение %	Объем- ный в е с	Сопро- тивлен. к изги- бу кг/см ²
1	M-I71 /K-84/	14,0	0.5	8.2	19.2	1.70	171
2	M-I74 /K-88/	13.8	0.3	8.5	20.3	1.68	158
3	M-I73 /K-86/	12.3	0.4	9.6	18.0	1.73	172
4	M-I72 /K-85/	14.2	0.3	9.5	19.5	1.68	202
5	M-I75 /K-89/	14.5	0.4	9.3	17.2	1.69	223
6	M-I76 /K-90/	13.7	0.1	9.1	18.4	1.70	181
	средн.	13.8	0.3	9.0	18.8	1.70	184
	миним.	12.3	0.1	8.2	17.2	1.68	158
	максим.	14.5	0.5	9.6	20.3	1.73	223
7	M-I70 /K-88/	14.4	0.4	8.8	19.6	1.68	152
8	M-I77 /K-91/	15.2	0.3	8.7	22.2	1.65	176
	среднее	14.8	0.3	8.7	20.9	1.66	164

1050°С.

№/№ п/п	Лабораторный №	п.п.п. %	Усадка при об- жиге %	Общая усадка %	Водопо- глощение %	Объем- ный в е с	Сопро- тивлен. к изги- бу кг/см ²
1	M-I71 /K-84/	14.2	0.5	8.2	19.5	1.71	201
2	M-I74 /K-88/	13.8	0.4	8.6	19.1	1.71	165
3	M-I73 /K-86/	12.5	0.8	10.0	17.8	1.75	211
4	I72 /K-85/	14.2	0.3	9.5	19.4	1.71	231
5	M-I75 /K-89/	14.5	0.7	9.6	16.0	1.74	253
6	M-I76 /K-90/	13.7	0.8	9.7	17.5	1.76	189
	Средн.	13.8	0.6	9.3	18.2	1.73	211
	миним.	12.5	0.3	8.2	16.0	1.71	165
	максим.	14.5	0.8	10.0	19.5	1.76	253
7	M-I70 /K-83/	14.5	0.5	8.9	19.3	1.71	215
8	M-I77 /K-91/	15.3	0.3	8.7	22.2	1.66	211
	средн.	14,9	0.4	8.8	22.7	1.68	213

1100°С

№/№ п/п	Лабораторн. №	п.п.п. %	Усадка при об- жиге %	Общая усадка %	Водопо- глощение %	Объем- ный в е с	Сопро- тивлен. к изги- бу кг/см ²
1	М-171 /К-84/	14.2	0.6	8.3	17.3	1.74	268
2	М-174 /К-88/	13.9	0.7	8.9	18.8	1.73	243
3	М-173 /К-86/	12.5	1.9	11.0	11.9	1.85	310
4	М-172 /К-85/	14.3	1.0	10.0	17.5	1.73	296
5	М-175 /К-89/	14.5	1.2	10.1	15.3	1.74	318
6	М-176 /К-90/	13.8	1.1	9.9	16.2	1.76	204
	среднее	13.9	1.1	9.7	16.1	1.76	273
	миним.	12.5	0.6	8.3	11.9	1.73	204
	максим.	14.5	1.9	11.0	18.8	1.85	318
7	М-170 /К-83/	14.5	1.10	9.4	18.0	1.73	253
8	М-177 /К-91/	15.3	0.5	8.9	21.7	1.69	269
	среднее	14.9	0.8	9.1	19.8	1.71	261

1150° С.

№/№ п/п	Лабораторн. №	п.п.п. %	Усадка при об- жиге %	Общая усадка %	Водопо- глощение %	Объем- ный	Сопро- тивлен. к изги- бу кг/см ²
1	М-171 /К-84/	14.3	6.3	13.4	1.8	2.21	379
2	М-174 /К-88/	13.9	5.2	13.0	8.5	2.08	313
3	М-173 /К-86/	12.5	6.4	15.0	0.1	2.12	444
4	М-172 /К-85/	14.3	6.1	14.6	2.2	2.19	583
5	М-175 /К-89/	14.5	6.5	14.9	1.5	2.19	478
6	М-176 /К-90/	13.8	6.6	15.0	0.1	2.20	445
	средн.	13.9	6.2	14.3	2.4	2.16	440
	миним.	12.5	5.2	13.0	0.1	2.08	313
	максим.	14.5	6.6	15.0	8.5	2.21	583
7	М-170 /К-83/	14.6	5.9	13.9	3.3	2.17	438
8	М-177 /К-91/	15.4	8.1	15.8	1.6	2.26	477
	среднее	15.0	7.5	14.8	2.4	2.21	457

В.Д.Мус

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБЖИГА и ИНТЕРВАЛЫ
ТЕМПЕРАТУРЫ В КИРПИЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

№/№ п/п	Лаборат. №	Нормаль- ный об- жиг кир- пича 15%	Темпера- тура клинкер. водопо- глощен. 5%	Темпе- ратура стека- ния водопо- глощ. 2%	Темпе- ратура вспучи- вания дефор- миров.	Огне- стой- кость	Интервал клинке- рирования	Интер- вал стека- ния.
1	M-I71 /K-84/	II07	II40	II49	II60	II85	20	II
2	M-I74 /K-88/	III9	II55	II60	II60	II85	5	0
3	M-I73 /K-86/	I073	II29	II42	II45	II65	16	3
4	M-I72 /K-85/	II08	II41	II51	II60	II80	19	9
5	M-I75 /K-89/	II01	II35	II48	II60	II85	15	12
6	M-I76 /K-90/	II03	II33	II44	II50	II70	17	6
		II02	II39	II49	II56	II78	14	8
		I073	II29	II42	II45	II65	5	3
		III9	II55	II60	II60	II85	20	12
7	M-I70 /K-83/	III0	II45	II54	II60	II85	15	6
8	M-I77 /K-91/	III7	II43	II49	II70	II90	27	21
	среднее:	III3	II44	II51	II65	II87	21	13

Г.Д.Виз

ЕСТЕСТВЕННАЯ ВЛАЖНОСТЬ ГЛИН
ЦИЕЦЕРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ САЛДУССКОГО РАЙОНА

№/№ п/п	№ скваж.	№ по су- ды	Лаборат. №	Естеств. влажность в %	Глубина взятия пробы м
I	46	332	М-216	20,6	3,00
2	53	332/270	"-217	18,7	1,90
3	78	128	"-218	17,8	1,50
4	35	151	"-219	17,0	1,50
5	"	220	"-220	20,1	2,50
6	"	213	"-221	24,0	3,50
7	100	169	"-222	24,2	4,50
8	92	303	"-223	20,0	1,15
9	"	235	"-224	21,8	1,80
10	"	108	"-225	21,2	2,45
11	95	270/278	"-226	16,4	1,10
12	"	215	"-227	18,8	2,05
13	-I	335	"-228	18,5	1,50
14	"	207/283	"-229	19,0	2,50
15	"	234	"-230	21,7	3,50
16	90	201	"-231	13,4	0,55
17	90	205	"-232	18,1	2,20
18	90	233	"-233	22,1	3,50
19	83	249	"-234	19,2	2,00

Г. Д. Луиз

ПОЛУЗАВОДСКИЕ ИСПЫТАНИЯ ГЛИН МЕСТОРОЖДЕНИЯ
ЩЕЦЕРСКОГО КИРПИЧНОГО ЗАВОДА САЛДУССКОГО
РАЙОНА.

Испытание глин месторождения Циецерского кирпичного завода в условиях полу^{2.}заво^{1.}дских.

Испытание произведено на Цесисском кирпичном заводе Министерства стройматериалов Латвийской ССР в 1958 году, начиная с 17.УП по 3.1У.

Цель испытания: выяснить пригодность глин месторождения Циецерского кирпичного завода для производства кирпича, технические параметры производства и подходящую аппаратуру.

Испытание произведено по следующей схеме:

1. Заготовка проб, описание сырьевого материала и составление формовочной массы.
2. Обработка массы, формовка кирпичей и описание аппаратуры.
3. Сушка кирпичей, определена чувствительность к сушке, свойства высушенных кирпичей.
4. Обжиг кирпичей, описание печи и определение наивыгоднейшего режима обжига кирпичей.
5. Свойства обожженных пробных кирпичей и проверка их по ГОСТ"у 530-41.
6. Выводы и заключение.

1. Заготовка проб, описание сырьевого материала и составление формовочной массы.

Основываясь на геологических исследованиях месторождения глин Циецерского кирпичного завода Салдусского района, наивыгоднейшим местом для взятия пробы признано место у скважины № 74 (см. топографический план) в центральной части месторождения. Толща глины приблизительно отвечает характеру глины всей полезной толщи исследованного участка.

Конспективное описание разреза шурфа следующее:

1. 0,00 - 0,95 - Почвенный слой
2. 0,95 - 1,50 - Глина жирная, плотная, темнокоричневая с растительными остатками.
3. 1,50 - 3,00 - Ленточная глина, коричневая, с пылеватыми прослоями. На глубине 2,90 м глина немного влажная, с включениями корней растений.
4. 3,00 - 4,00 - Глина пылеватая, ленточная, серого цвета с глубиной становится все более пылеватой и влажной.

Из опыта практики на существующем кирпичном заводе следует заключить, что для производства кирпичей из более жирной глины приходится отощать ее песком. Песок для отощения взят из месторождения песка, находящегося на расстоянии 2 км от завода.

Песок светложелтый, мелкозернистый. Для испытания глины в условиях полужавоцских составлены два состава "А" и "В".
^{2.} Масса "А" = 4,0 м³ взята по всей продуктивной толще - 100%, без придачи песка.
^{1.}

Масса "В" составлена в отношении: 85 % глины и 15 % песка, считая в объемных процентах и в естественном залегании, т.е. 3,4 м³ глины и 0,6 м³ песка.

В шурфе взяты пробы для определения: естественной влаги, объемного веса в естественном залегании и коэффициента фильтрации.

Естественная влажность и объемный вес:

№ № п/п	Глубина взятия пробы в м.	Влажность %	Объемный вес
1.	0,95 - 1,95	18,5	1,89
2.	1,95 - 2,95	19,0	1,92
3.	2,95 - 3,95	21,7	1,99

в среднем 19,7 %.

Коэффициент фильтрации.

№№ ПП	Коэффициент фильтрации K_{10} в м/сек.	Глубина м.	Направление взятия пробы
1.	$1,1 \cdot 10^{-7}$	4,0	вертикальное
2.	$6,4 \cdot 10^{-8}$	2,2	горизонтальн.
3.	$1,9 \cdot 10^{-7}$	4,0	—

Коэффициент фильтрации показывает, что глину следует рассматривать как водонепроницаемую в горизонтальном, так и в вертикальном направлении.

Гранулометрический состав песка для отощения:

1,00	φ частиц				
	1,0-0,5	0,5-0,2	0,2-0,09	0,09-0,06	0,06
%	%	%	%	%	%
0,07	0,65	26,45	58,87	6,28	7,68

2. Составление массы и формовка кирпичей.

Для предохранения сырьевого материала от высыхания его прикрыли толем и в таком виде в автомашинах отправили на Цесисский кирпичный завод. Так как на заводе не было соответствующей аппаратуры, которая позволила бы одновременно гомогенизировать для исследования в ползаводском масштабе необходимые массы, глину сложили на пол слоем 20-30 см толщиной. Более крупные куски измельчали лопатами до величины кусков 4 - 6 см в диаметре. Измельченной массе прибавили соответствующее количество привезенного из месторождения песка, гомогенизировали массу, многократно перелопачивая ее.

Каждую отдельную массу ящиками доставляли к подавателю.

Размеры подвателя:

длина 4000 мм
 ширина 900 "
 глубина 600 "

Находящийся на конце подвателя валик со стержнем предохраняет глину от уплотнения. Подаватель периодически подает глину в расплер, в котором производится полная гомогенизация массы. Увлажнение массы не было необходимо, потому что естественная влажность была достаточна для формовки кирпича.

В цилиндрической части расплера глину замешивают и размельчают четыре лопаты, которые намонтированы на вертикальном валу. Лопаты выжимают глину через дырчатую стенку расплера. Выжатую глину собирает вращающаяся тарелка, от которой с помощью специального чистильщика, глина поступает на транспортерную ленту.

Технические данные расплера:

1. Размеры цилиндрической части:

а) диаметр 1900 мм
 б) высота 920 мм
 в) диаметр отверстия сита 12 мм

2. Диаметр нижний вращательной тарелки 2600 мм.

3. Число оборотов тарелки 5 оборотов/мин.

4. -" - " лопат 5 оборотов/мин.

При помощи транспортерной ленты глина передается в гладкие вальцы для дальнейшей обработки.

1. диаметр вальца - 713 мм

2. ширина " - 475 "

3. число оборотов вальца 295/192 в минуту.

Вальцы вращаются в противоположные стороны. Зазор между ними 2 мм, в средней части - 3 мм (в связи с износом). С помощью вальца - подвателя, масса подается в ленточный пресс типа "Маро".

1. Диаметр цилиндра пресса 450 мм
2. Число оборотов оси шнека 25-30 об/мин.
3. Производительность 3125 кирпичей/час.

Размеры мундштука пресса 259 x 125 x 272 мм. Выходящую глиняную ленту разрезает полуавтоматический разрезатель. Размеры образованного кирпича-сырца 263 x 129 x 70 мм.

Весь перерабатывающий глину агрегат приводит в движение электромотор "SEA" в 103 киловатта. Консистенцию формованных сырых кирпичей за отсутствием соответствующей аппаратуры инструментально нельзя было определить.

Визуально оценивая сырые кирпичи, следует заключить, что они проявляют высокую консистенцию, ибо при снятии с пресса и транспортировке в сушилку, на кирпичах незаметны вдавленности. В сушилке сырые кирпичики можно было размещать в четыре ряда. Поэтому приведенную формовочную влажность можно рекомендовать при производстве кирпичей.

Во время формовки от каждой 150 сырых кирпичей бралась проба для определения формовочной влажности.

Полученные результаты показаны в таблице.

Формовочная влажность.

№ № п/п	Кирпичи массы "А"	Кирпичи массы "В"
1.	17,9 %	17,5 %
2.	18,2 %	17,5 %
3.	17,2 %	17,1%
4.	17,9 %	16,9 %
5.	18,3 %	17,2 %
в среднем	17,9 %	17,2 %

Для определения режима сушки, непосредственно после формовки брали 100 сырых кирпичей от каждой массы, взвесили их, обозначили числами и отметили на них отрезки 200 мм - по длине, 100 мм - по ширине и 50 мм - по толщине, чтобы по отмет-

кам судить об усадке сушки и общей усадке.

Вес сырых кирпичей.

	Вес кирпича массы "А" гр.	Вес кирпича массы "В" гр.
средн.	4691	4731
миним.	4545	4624
максим.	4792	4878

Гранулометрический состав массы "А" и массы "В":

Величина зерен	1,0	1,0-	0,5-	0,2-	0,09-	0,06-	0,05-	0,02-	0,01-	0,005-	0,002
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Масса "А"	0,11	0,06	0,17	0,30	0,78	5,58	10,50	17,60	15,90	17,00	32,00
Масса "В"	0,10	0,14	4,11	9,09	1,60	5,89	9,01	15,00	13,64	14,45	27,20

Основные фракции:

	Песчан. част.	Пылеват. част.	Глинист. част.
	0,05	0,05 - 0,005	0,005
Масса "А"	7,00	44,00	49,00
Масса "В"	20,93	37,65	41,65

3. Сушка кирпичей, определение чувствительности к сушке и свойств высушенных кирпичей.

Формованные кирпичи сложены на деревянные ^дпоставки размеров 100 x 25 см, а затем на вагонетки и доставлены в сушильные сараи.

Размеры сараев: ширина 2,6 м,
высота 1,6 - 1,7 м.
длина 50 - 60 м.

В сушильных сараях сырые кирпичи на особых подставках сложены в 5 рядов. Чтобы выяснить ход сушки размещали по 10 кирпичей каждой массы ^В в разные места сушки среди прочих кирпичей, каждый день взвешивали и мерили. Каждый день

отмечали температуру воздуха, определяли психрометром относительную влажность воздуха и анерометром скорость ветра.

Отмеченные парометры сушки показаны в таблице № 1.

Потери при сушке и % усушки показаны в таблицах 2 и 3 и на графике 1.

Для получения равномерного режима во время сушки производится взаимный обмен местами между кирпичами, ибо наблюдения показали, что кирпичи на наружной стороне сарая и в верхних рядах сушились быстрее, чем в нижних и средних рядах. Наблюдения над сушкой продолжались 17 дней. В конце периода сушки кирпичи массы "А" содержали еще 3,5 % влаги, кирпичи массы "В" - 3,3 %.

На кирпичном заводе кирпичи обычно высушиваются до 4 - 5 % влаги.

Чтобы выяснить свойства необожженных кирпичей, кирпичи той и другой массы до обжига взвешивали, определили потерю веса при сушке и усадку. Полученные результаты приведены в таблице 4 и 5.

	Масса "А"			Масса "В"		
	средн.	миним.	макс.	средн.	миним.	макс.
Вес высушен. кирпича	4003	3881	4100	4065	3933	4166
Потеря при суш- ке %	14,6	13,3	15,9	14,1	12,8	16,00
Усадка от сушки: по длине % ...	3,8	3,1	4,3	3,8	3,5	4,3
по ширине % ...	5,0	4,0	6,4	4,7	3,9	5,8
по толщине % ..	4,3	3,8	5,6	4,2	4,0	5,8

Определение чувствительности кирпичей к сушке.

От каждой массы шесть кирпичей сушили в специальной для этой цели переносной сушильной камере. В сушильной камере две сушильных зоны. Для обогрева камер использована выходящая из топок теплота.

Размеры камеры. Сушильные зоны одну от другой отделяют дырчатые пластины, на которые помещают кирпичики. В каждой сушильной зоне приспособлен термометр для определения температуры. В верхней части камеры сделано окно размером 8x8 см для увода влажного воздуха, которое по мере надобности можно открывать.

Режимы сушки отмечены следующим образом:

1. режим "а" -самой быстрой сушки (I зона),
2. режим "в" -медленной сушки (II зона).

Первый режим испытания быстрой сушки был слишком стремителен и кирпичи после 40 часов сушки растрескались (более подробное описание наблюдения не дается) почему и произведены повторные опыты сушки с немного обсушенными в естественных сушилках кирпичами. Режимы сушки показаны в таблицах и графиках.

Свойства кирпичей высушенных при режиме "а":

День наблюд. и время	Про- долж. наб- люд.	Тем- пера- тура С	Отданная		У с а д к а %			
			вода		масса "А"		масса "В"	
			Масса "А"	Масса "В"	По дли- не	По шири- не	По дли- не	По шири- не
16.УШ 15-00	0	25			Формовка кирпичей			
17.УШ 20-00	29,0	34	0,4	0,3	0,1	0,5	0,1	0,3
18.УШ 10-00	14,0	38	0,6	0,5	0,2	0,8	0,2	0,4
18.УШ 17-00	7,0	62	3,5	3,8	1,2	1,6	1,5	1,4
19.УШ 10-00	17,0	69	11,7	12,7	3,4	4,7	3,6	4,4

День наблюд. и время	Продолж. наблюд.	Температура С°	Отданная вода %		Усадка %			
			масса "А"	масса "В"	масса "А"		масса "В"	
					По дли- не	По шири- не	По дли- не	По шири- не
19.УШ 16-00	6,0	85	13,5	13,9	3,6	4,8	3,6	5,0
20.УШ 10-00	18,0	96	16,1	16,0	3,6	5,2	3,6	5,1
20.УШ 21-00	11,0	112	18,7	17,3	3,7	5,3	3,7	5,2
21.УШ 10-00	13,0	110	19,0	18,1	3,7	5,3	3,7	5,2

В режиме "А" от каждой массы высушено три кирпича при продолжительности сушки 72 часа.

Полученные результаты приведены в предыдущей таблице и изображены в графике 2.

После 7-ми часовой сушки у всех кирпичей массы "А" появились 15-12 мм поперечные трещины на кирпичах массы "А" и 10 мм трещины на кирпичах массы "В", которые при дальнейшей сушке увеличивались. Из этого следует, что режим "А" сушки для кирпичей обеих масс является слишком быстрой - негодным.

Режим "В". И при режиме "в" от каждой массы высушено три кирпича. Полученные результаты собраны в следующей таблице.

Потери и усадки при сушке изображены на графике 3.

Кирпичи во время сушки не показали недостатков от сушки, поэтому этот режим сушки следует считать подходящим для кирпичей обеих масс.

Пробные кирпичи при режиме "в" высушены до абсолютно сухого состояния в течение 81 часа. Так как в искусственных сушилках высушиваются до содержания влаги 4 - 5%, то время сушки следует считать 48 часов.

Высушивая кирпичи в искусственных сушилках, следует советовать режим "в", согревая предварительно кирпичи влажным воздухом.

Свойства высушенных при режиме "в" кирпичей (таблица помещена на следующей странице).

Сушка при режиме "с".

От каждой массы взяты три кирпича и помещены в помещение над обжигательными печами. Для сушки использована теплота остывающих кирпичей.

Полученные результаты помещены в таблице.

Потери при сушке и усадке изображены на графике 4.

Свойства кирпичей, высушенных при режиме "в":

Дата и время наблюдения	Продолж. наблюд.	Температура С°.	Отданная вода %		Усадка %				
			массы "А"	массы "В"	для кирпичей массы "А"		для кирпичей массы "В"		
					дли-на	шири-на	дли-на	шири-на	
16.УШ	15-00	0			Формовка кирпичей				
17.УШ	20-00	29,0	29	0,4	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3
18.УШ	10-00	14,0	31	0,6	0,5	0,2	0,5	0,2	0,4
18.УШ	17-00	7,0	40	2,0	3,5	0,6	1,0	0,7	1,1
19.УШ	10-00	17,0	47	7,0	8,3	2,8	3,3	2,8	3,6
19.УШ	16-00	6,0	59	8,8	10,2	3,3	4,0	3,5	4,0
20.УШ	10-00	18,0	85	14,8	16,0	3,5	4,2	3,5	4,1
21.УШ	21-00	11,0	98	16,8	16,5	3,6	4,8	3,6	4,3
21.УШ	10-00	13,0	107	18,3	17,5	3,6	4,8	3,6	4,5
21.УШ	19-30	9,5	110	18,9	18,0	3,6	4,8	3,6	4,8

Свойства кирпичей высушенных при режиме "С".

Дата и время наблюдения	Продолж. наблюд.	Температура С°	Отданная вода %		Усадка %				
			массы "А"	массы "В"	для кирпичей массы "А"		для кирпичей массы "В"		
					дли-на	шири-на	дли-на	шири-на	
16.УШ 15-00	0	-	Формовка кирпичей						
17.УШ 17-30	28,5	28	2,5	3,8	0,9	1,3	1,0	1,4	
18.УШ 10-30	15,0	29	9,1	9,4	3,4	5,3	3,6	4,6	
18.УШ 17-30	7,0	38	11,8	12,3	3,6	5,5	3,7	4,9	
19.УШ 10-00	16,5	22	13,8	14,3	3,6	5,5	3,9	4,9	
19.УШ 16-30	6,5	39	14,3	14,8	3,6	5,5	3,9	5,0	
20.УШ 10-00	17,5	85	15,9	16,3	3,7	5,5	4,0	5,0	
20.УШ 21-00	11,0	98	17,0	17,1	3,7	5,7	4,0	5,0	
21.УШ 10-00	13,0	107	17,9	18,6	3,7	5,7	4,0	5,2	

19.УШ кирпичи перемещены между топками.

После 30,5 часовой сушки на некоторых кирпичах массы "А" появились 20мм "S" -образные трещины, которые при дальнейшей сушке увеличивались до 25 мм, это показывает что, режим для массы "А" в начальном периоде слишком быстрый.

После 90-часовой сушки кирпичей обеих масс, для сушки при более высокой температуре, ^{были} перемещены непосредственно на обжиговой печи между рядами топок.

Сушка при режиме "С" длилась 114 часов. Высушенные при этом режиме кирпичи массы "В" не обнаруживали дефектов сушки.

С в о д к а. Из приведенных исследований быстрой сушки следует:

1. в искусственных сушилках кирпичи высушиваются:
из массы "А" в 48 часов
"В" " 44 "

2. Сушка производилась вначале придерживаясь графика 4, потом по графику 3.
3. В начале сушки следует согревать кирпичи влажным воздухом, замедляя циркуляцию воздуха.
4. Обжиг кирпичей, описание печи и определение режима обжига кирпичей.

Обжиговая печь.

Пробные кирпичи обжигались в 16-ти камерной цик-цак-овой печи. Ширина камеры 2,35м., высота до свода камеры 2,50м, длина камеры - 6,75м.

Общая длина промежуточн. пролета 13,30м.

ширина " " 1,65м,

высота свода 1,97м.

толщина поперечной стены 0,90м.

Для отопления камеры служат 7 рядовых топок, распределенных по три в каждом ряду. Сборный дымовой канал расположен по длинной оси печи. В центральной части он посредством шахты соединен с дымовым каналом, который под печным по-dom направляется к трубе, вне печи.

Кругом печи устроены рельсовые пути для вагонеток, служащие для транспорта кирпичей.

Камеры между собой соединены межкамерными пролетами. В камере вмещаются 8000 - 8500 кирпичей, с плотностью загрузки 200 - 220 штук/м³.

Для получения необходимой для обжига тяги служит вентилятор.

Опробуемые кирпичи помещены в камеры 14 и 8, придерживаясь методу Дуванова. Пробные кирпичи каждой массы обжигались при двух различных температурах обжига. При каждой температуре обжигалась приблизительно половина высушенных пробных кирпичей.

Отметки кирпичей в зависимости от составленной массы и температуры обжига в последующем будут такие:

Температура обжига масса, из которой формов. кирпичи	900° - 1000°	950° - 1050°
Кирпичи массы "А"	УП ^а	УП ^в
Кирпичи массы "В"	УШ ^а	УШ ^в

Во время обжига кирпичей температура мерилась через каждые 2-3 часа в топочных рядах, между которыми находились пробные кирпичи.

Температуру мерили следующим образом: до 360°С ртутным термометром; о температуре 420°С судили по плавлению цынка, выше 550°С температуру мерили оптическим пирометром.

Кривая температуры обжига кирпичей, обожженных при низкой температуре, показана в графике 5. Из графика видно, что процесс обжига длился 110 часов.

Период сушки	-	16 часов.
" поднятия температуры	-	19 часов
" отопления	-	16 "
" остуживания	-	59 "

При температуре выше 800°С	кирпичи находились	20 часов
" " " 900°С	" "	14 "
" " " 950°С	" "	10 "

Кривая температуры обжига кирпичей, обожженных при более высокой температуре, показана в графике 6.

Весь процесс обжига	длился	98 часов
Период с у ш к и	24 "
" поднятия температуры		19 "
" отопления	18 "
" остуживания	38 "

При температуре выше 800⁰С кирпичи находились 19 часов
 " " " 900⁰С " " 15 "
 " " " 1000⁰С " " 9 "

5. Свойства обожженных кирпичей и испытание по ГОСТ"у 530-41.

После разборки кирпичей из обжиговой печи определен вес, усадки, размеры и произведено внешнее описание их. Полученные данные показаны в таблицах 4, 5, 6, 7.

Лабораторные испытания по ГОСТ"у 530-41 проделаны в материально-исследовательской лаборатории Республиканского проектного института Латвийской ССР. Полученные данные исследования приведены в таблицах от 8 до 19.

Ниже показаны средние величины свойств кирпичей, обожженных при более низкой температуре 900⁰-1000⁰С:

Свойства кирпичей	УП-а			УШ-а		
	средн.	миним.	максим.	средн.	миним.	максим.
Вес обожженн. кирпичей гр.	3356	3239	3404	3447	3348	3522
Потеря сушки и обжига %	28,5	28,3	28,8	27,1	26,8	27,6
Общая усадка по длине %	3,9	3,6	4,2	3,8	3,5	4,2
По ширине %	5,2	4,4	6,1	4,8	4,0	5,9
По толщине %	4,5	4,0	6,0	4,5	4,0	6,0
Сопротивление изгибу кг/см ²	79,5	73,0	92,7	49,5	45,3	56,4
Сопротивление сжатию кг/см ²	221,0	212,6	232,9	215,9	179,6	241,1
Водопоглощение %	20,5	20,3	21,0	18,9	18,6	19,4

Морозостойкость ПО ГОСТ"у 530-41, кирпичи морозостойки.

Цвет светло-розовый

желтовато-розоватый

Обозначенные в таблице результаты при определении средних, минимальных и максимальных величин не приняты во внимание.

Сопротивление изгибу кирпичей УП-а партии колеблется в широких пределах $41,8 - 92,7 \text{ кг/см}^2$ в среднем $= 79,5 \text{ кг/см}^2$; у кирпичей партии УШ-а колебание меньше $- 36,5 - 66,0$, в среднем оно равно $49,4 \text{ кг/см}^2$. Несмотря на колебание сопротивления изгибу, кирпичи обеих масс отвечают по ГОСТ"у 530-41 наивысшей марке "150".

Сопротивление сжатию кирпичей партии УП-а колеблется от $212,6 - 232,9$ в среднем $= 221,0 \text{ кг/см}^2$, у кирпичей партии УШ-а сопротивление сжатию меньше, чем у кирпичей УП-а партии, оно колеблется от $179,6 - 241,2 \text{ кг/см}^2$ и в среднем равно $215,9 \text{ кг/см}^2$.

Кирпичи обеих партий по ГОСТ"у отвечают наивысшей марке "150". Водопоглощение кирпичей УП-а партии $20,5 \%$, УШ-а партии $- 18,9 \%$.

Линейные размеры кирпичей (см. таблицы 4 и 5). Длина кирпичей УП-а партии колеблется от $251-253 \text{ мм}$ в среднем $= 252 \text{ мм}$. Ширина колеблется от $120-123 \text{ мм}$ в среднем $= 122 \text{ мм}$. Толщина колеблется от $67-69 \text{ мм}$ в среднем $= 68 \text{ мм}$.

По условиям ГОСТ"а 530-41, кирпичи массы УП-а ^{можно} отнести к I сорту. Длина кирпичей партии УШ-а колеблется от $252-253 \text{ мм}$, в среднем она равна 253 мм . Ширина колеблется от $120-123 \text{ мм}$, в среднем $= 122 \text{ мм}$. Толщина колеблется от $67-69 \text{ мм}$, в среднем $= 68 \text{ мм}$.

По условиям ГОСТ"а кирпичи партии УШ-а относятся к I сорту.

Свойства кирпичей, обожженных при более высокой температуре (950° - 1050° С)

Свойства кирпичей	Кирпичи массы "А"			Кирпичи массы "В"		
	УП-в			УШ-в		
	средн.	миним.	максим.	средн.	миним.	максим.
Вес обожженн. кирпичей	3353	3250	3437	3454	3393	3524
Потеря сушки обжига %	28,5	28,1	28,9	27,1	26,5	28,7
Общая усадка по длине %	4,2	3,5	5,6	4,1	3,6	5,3
по ширине %	5,9	4,1	8,6	5,2	4,2	7,6
по толщине %	4,8	4,0	6,0	4,4	4,0	5,2
Сопротивление изгибу кг/см ²	62,1	55,1	69,8	34,8	32,1	39,7
Сопротивление сжатию кг/см ²	256,8	220,5	285,4	262,6	228,3	290,3
Водопоглоще- ние %	19,3	18,3	20,5	18,3	17,3	19,0
Ц в е т	р о з о в ы й			темножелтовато- розовый		
Морозостой- кость	по ГОСТ"у			кирпичи морозостойки		

Сопротивление изгибу кирпичей УП-в партии колеблется от $55,1 - 69,8$ кг/см² в среднем $62,1$ кг/см².

Сопротивление изгибу кирпичей УШ-в партии колеблется от $32,1 - 68,2$ кг/см² в среднем $34,8$ кг/см². Сопротивление сжатию кирпичей УП-в партии колеблется от $220,5 - 287,4$ кг/см², в среднем равно 256 кг/см². Сопротивление сжатию кирпичей УП-в партии колеблется от $228,3 - 290,3$ кг/см², в среднем = $262,6$ кг/см².

По условиям ГОСТ"а кирпичи обеих партий превышают требования, какие предъявляются кирпичам высшей марки"150".

Водопоглощение кирпичей УП-в партии 19,3 %, кирпичей УШ-в партии - 18,3 %.

Линейные размеры кирпичей (см.таблицы 5 и 6) и внешний вид.

Линейные размеры кирпичей УП-в партии.

Длина средняя	251,	минимальная	248,	максимальная	250 мм
Ширина	" 121,	"	118,	"	122 "
толщина	" 68,	"	66,	"	69 "

Цвет кирпичей светло-розовый, кирпичи без прогибов и трещин.

Линейные размеры кирпичей УШ-в партии:

Длина средняя	252,	минимальная	250,	максимальная	253 мм
Ширина	" 121,	"	120,	"	123 "
Толщина	" 68,	"	67,	"	69 "

Цвет кирпичей светло-желтовато-розовый. По условиям ГОСТ"а кирпичи обеих партий по внешнему виду относятся к I сорту.

6. Выводы и заключение.

Основываясь на данных ^{2.}, полученных при испытании глин ^{1.} в условиях полужаводских и на качественных наблюдениях, можно заключить следующее:

1. Глина месторождения Цицерского кирпичного завода пригодна для производства простых строительных кирпичей, без придачи отощателей как и с придачей 15 % песка в целях уменьшения чувствительности к сушке.

2. Для добывания глины, переработки и формовки ее *рекомендуется* следующая аппаратура:

а) Для добычи глины советуется одночерпаковый экскаватор. Для транспортировки от карьера к заводу следует устроить рельсовый путь с соответствующим числом вагонеток. Подвозка песка от месторождения песка на расстояние 2 км может совершаться автотранспортом;

б) для переработки глины необходимы:

1. Ящичный подаватель комбинированный с дозировщиком песка,

2. Расплер с приспособлением для увлажнения глины,

3. гладкие вальцы с порозором 1 - 2 - 3 мм,

4. ленточный пресс,

5. полуавтоматический кирпичный резец.

3. Формовка при 18-19 % влажности.

4. Сушка: а) в естественных сушилках летом до 4-5% влажности возможна в 12 дней.

Средняя усадка сушки.

<u>Для массы "А"</u>	<u>Для массы "В"</u>
по длине 3,8 %	3,8 %
по ширине 5,0 %	4,7 %
по толщине 4,3%	4,2 %.

<u>Для массы "А"</u>	<u>Для массы "В"</u>
Вес формованных кирпичей 4691 гр.	4831 гр.
" высушенных " 4003 "	4065 "

5. Сушка в искусственных сушилках:

Кирпичи массы "А" можно высушивать в 81 час.

" " "В" " " " в 81 час.

6. Кирпичи обеих масс обжигаются при температуре 900° - 1000° в среднем при 950° С, среднюю температуру следует

держат по меньшей мере в течение 7 - 9 часов.

7. Общая усадка кирпичей обожженных при температуре 900 - 1000⁰С в среднем:

<u>для массы "А"</u>		<u>для массы "В"</u>	
по длине	3,9 %	3,8 %	
по ширине	5,2 "	4,8 "	
по толщине	4,5 "	4,5 "	
Вес обожженных кирпичей	3356 гр.	3447 гр.	
Сопротивление на изгиб	79,5 кг/см ²	49,5 кг/см ² .	
Сопротивление на сжатие	221,0 "	215,9 "	
Водопогло- щение	20,5 %	18,9 %	

Кирпичи обеих масс морозоустойчивы. Цвет кирпичей светло-розовый, при более высокой температуре цвет кирпичей более темный.

8. Изготовленные из обеих масс кирпичи отвечают требованиям ГОСТ"а ,предъявляемым к высшей марке "150".

СТАРШИЙ ЛАБОРАНТ

/ СТАРШИЙ ЛАБОРАНТ

А. Шкиннис (А.ШКИННИС)

И. Сакнитис (И.САКНИТИС)

Рига, " " _____ 1954г.

ПАРАМЕТРЫ СУШКИ ПРОБНЫХ КИРПИЧЕЙ

/В естественной сушилке/

Дата	Темп. С°	Отно- ситель- ная влажность %	Ско- рость ветра м/сек	Наблюдения
16.УШ	17.5	96	0	Пасмурная, с промежуточным дождем, без ветра.
17.УШ	17.0	100	0	Пасмурная, весь день шел дождь, без ветра.
18.УШ	16.5	100	0	Пасмурная, с утра шел дождь, после обеда проясняется, без ветра.
19.УШ	19.0	78	0	Солнечная, после пасмурная, без ветра
20.УШ	18.0	69	2.3	Солнечная, облачность 60%, ЮЗ ветер.
21.УШ	17.0	86	0	Пасмурная, дождь, после солнечная, без ветра.
22.УШ	26.0	64	2.4	Нрчью дождь, днем солнечная, без ветра
23.УШ	19.0	91	1.1	Пасмурная, днем проясняется, ЮЗ ветер
24.УШ	19.5	79	2.2	Солнечная, после пасмурная, ЮЗ ветер
25.УШ	21.0	67	0	Солнечная, после облачность 70%, без ветра.
26.УШ	18.5	78	2.4	Пасмурная, после проясняется, об- лачность 80%, ЮЗ ветер.
27.УШ	15.5	96	2.0	Солнечная, после пасмурная, с дож- дем, ЮЗ ветер.
28.УШ	18.5	86	2.4	Пасмурная, после проясняется, ЮЗ ветер.
29.УШ	17.0	86	1.2	Т о - ж е .
30.УШ	14.0	95	2.6	Пасмурная, с кратковременным дож- дем, после проясняется, ЮЗ ветер.
31.УШ	14.5	95	1.5	Пасмурная, после солнечная, потом шел дождь, ЮЗ ветер.
1.1X	16.0	96	1.9	Пасмурная, после сильный дождь, после солнечная, ЮЗ ветер.
2.1X	15.0	90	1.6	С утра солнечная, после пасмурная, ЮЗ ветер.
3.1X	16.5	96	1.3	Солнечная, потом, шел мелкий дождь, ЮЗ ветер.

Составил /ст. лаборант:



/Н. Сакнитис/.-

№ пп	№ пп	17. УШ		18. УШ		19. УШ		20. УШ		21. УШ		22. УШ		23. УШ		24. УШ		25. УШ		26. УШ		27. УШ		28. УШ		29. УШ		30. УШ		31. УШ		2. IX		3. IX																					
		Поте-ри при сушке	Усадка при сушке:		Поте-ри при сушке	Усадка при сушке:		Поте-ри при сушке	Усадка при сушке:		Поте-ри при сушке	Усадка при сушке:		Поте-ри при сушке	Усадка при сушке:		Поте-ри при сушке	Усадка при сушке:		Поте-ри при сушке	Усадка при сушке:		Поте-ри при сушке	Усадка при сушке:		Поте-ри при сушке	Усадка при сушке:		Поте-ри при сушке	Усадка при сушке:		Поте-ри при сушке	Усадка при сушке:																						
			по длине	по ширине		по длине	по ширине		по длине	по ширине		по длине	по ширине		по длине	по ширине		по длине	по ширине		по длине	по ширине		по длине	по ширине		по длине	по ширине		по длине	по ширине		по длине	по ширине	по длине	по ширине	по длине	по ширине	по длине	по ширине	по длине	по ширине	по длине	по ширине											
1	610	0,4%	0,1%	0,1%	0,9%	0,4%	0,3%	2,0%	0,9%	1,0%	3,7%	1,5%	1,8%	5,6%	2,5%	2,6%	6,9%	3,1%	3,7%	8,9%	3,2%	3,8%	9,6%	3,3%	3,8%	10,6%	3,4%	4,0%	11,8%	3,5%	4,1%	12,5%	3,6%	4,2%	12,9%	3,7%	4,3%	13,3%	3,8%	4,4%	13,3%	3,8%	4,4%	13,8%	3,9%	4,5%	14,1%	3,9%	4,6%	14,1%	3,9%	4,6%			
2	620	0,4%	0,1%	0 %	1,2%	0,4%	0,4%	2,1%	0,8%	0,9%	3,9%	1,6%	1,8%	5,9%	2,6%	2,7%	7,2%	3,0%	3,4%	9,2%	3,1%	3,6%	10,1%	3,3%	3,7%	11,0%	3,4%	3,8%	12,1%	3,5%	4,0%	12,6%	3,6%	4,1%	13,2%	3,6%	4,2%	13,5%	3,7%	4,3%	13,5%	3,7%	4,3%	14,0%	3,8%	4,4%	14,2%	3,8%	4,5%	14,2%	3,8%	4,5%			
3	630	0,4%	0,1%	0 %	1,0%	0,2%	0,5%	2,1%	0,7%	1,0%	3,9%	1,5%	2,0%	5,9%	2,6%	3,2%	7,2%	2,8%	3,9%	9,2%	2,9%	4,3%	10,0%	3,0%	4,4%	11,0%	3,1%	4,5%	12,2%	3,3%	4,6%	13,0%	3,4%	4,7%	13,3%	3,4%	4,8%	13,6%	3,6%	4,9%	13,7%	3,6%	5,0%	14,2%	3,6%	5,1%	14,4%	3,7%	5,2%	14,5%	3,8%	5,3%	14,5%	3,8%	5,3%
4	640	0,5%	0,1%	0,1%	1,2%	0,4%	0,6%	2,4%	0,9%	1,2%	4,5%	1,6%	2,5%	6,8%	2,9%	3,7%	8,3%	3,2%	4,0%	10,5%	3,3%	4,2%	11,4%	3,4%	4,3%	12,4%	3,5%	4,4%	13,4%	3,6%	4,6%	13,9%	3,7%	4,7%	14,1%	3,8%	4,8%	14,3%	3,9%	4,9%	14,3%	3,9%	4,9%	14,6%	4,0%	5,0%	14,7%	4,1%	5,0%	14,8%	4,2%	5,0%			
5	650	0,5%	0 %	0 %	1,3%	0,4%	0,2%	2,8%	0,5%	1,1%	5,0%	2,1%	2,0%	7,6%	3,0%	4,0%	9,1%	3,2%	4,3%	11,5%	3,3%	4,5%	12,3%	3,4%	4,5%	13,3%	3,6%	4,6%	14,0%	3,7%	4,7%	14,5%	3,8%	4,8%	14,5%	3,8%	4,8%	14,6%	3,9%	4,9%	14,7%	3,9%	5,0%	14,8%	4,0%	5,1%	14,9%	4,0%	5,2%	14,9%	4,0%	5,2%			
6	660	0,5%	0,1%	0 %	1,6%	0,6%	0,1%	3,6%	1,4%	1,0%	6,2%	2,6%	2,9%	9,4%	3,1%	3,3%	10,7%	3,2%	3,5%	12,3%	3,3%	3,6%	12,9%	3,4%	3,7%	13,6%	3,5%	3,8%	14,1%	3,6%	3,9%	14,4%	3,7%	4,0%	14,4%	3,7%	4,0%	14,5%	3,8%	4,1%	14,5%	3,8%	4,1%	14,7%	3,9%	4,2%	14,9%	4,0%	4,2%	14,9%	4,0%	4,2%			
7	670	0,5%	0,3%	0,4%	1,6%	0,5%	1,0%	3,4%	1,5%	2,5%	6,2%	2,8%	4,6%	9,3%	3,1%	5,1%	10,7%	3,2%	5,2%	12,5%	3,4%	5,3%	13,2%	3,5%	5,4%	13,8%	3,6%	5,5%	14,5%	3,7%	5,6%	14,7%	3,8%	5,7%	14,8%	3,9%	5,8%	14,9%	3,9%	5,9%	15,0%	4,0%	5,9%	15,1%	4,1%	6,0%	15,2%	4,2%	6,0%	15,2%	4,2%	6,0%			
8	680	0,5%	0,2%	0,1%	1,4%	0,5%	0,7%	3,1%	1,4%	2,4%	5,6%	2,5%	3,1%	8,6%	2,9%	4,0%	10,0%	3,1%	4,1%	11,8%	3,2%	4,3%	12,4%	3,4%	4,4%	13,1%	3,5%	4,5%	13,8%	3,6%	4,6%	14,1%	3,6%	4,7%	14,1%	3,6%	4,7%	14,2%	3,7%	4,8%	14,3%	3,8%	4,9%	14,4%	3,9%	4,9%	14,5%	4,0%	5,0%	14,5%	4,0%	5,0%			
9	690	0,4%	0,1%	0 %	1,4%	0,4%	0,4%	3,1%	1,1%	1,9%	5,7%	2,4%	3,5%	8,6%	2,7%	4,2%	10,1%	2,9%	4,4%	11,9%	3,0%	4,5%	12,7%	3,1%	4,6%	13,4%	3,2%	4,7%	13,9%	3,3%	4,8%	14,2%	3,4%	4,9%	14,2%	3,4%	4,9%	14,2%	3,4%	4,9%	14,3%	3,5%	5,0%	14,5%	3,6%	5,1%	14,6%	3,7%	5,1%	14,6%	3,7%	5,1%			
10	700	0,5%	0,2%	0,5%	1,5%	0,6%	1,1%	3,3%	1,4%	1,8%	6,0%	2,7%	3,4%	9,0%	3,1%	3,9%	10,5%	3,2%	4,1%	12,2%	3,3%	4,2%	12,9%	3,4%	4,3%	13,5%	3,5%	4,4%	14,1%	3,6%	4,5%	14,4%	3,7%	4,6%	14,4%	3,7%	4,6%	14,5%	3,8%	4,7%	14,6%	3,9%	4,8%	14,7%	4,0%	4,9%	14,8%	4,1%	5,0%	14,9%	4,2%	5,0%			
Средн.		0,5%	0,1%	0,1%	1,3%	0,4%	0,5%	2,8%	1,1%	1,5%	5,1%	2,1%	2,8%	7,7%	2,8%	3,7%	9,1%	3,1%	4,1%	11,0%	3,2%	4,2%	11,7%	3,3%	4,3%	12,6%	3,4%	4,4%	13,4%	3,5%	4,5%	13,8%	3,6%	4,6%	14,0%	3,7%	4,7%	14,2%	3,7%	4,8%	14,2%	3,7%	4,8%	14,5%	3,9%	4,9%	14,6%	3,9%	5,0%	14,7%	4,0%	5,0%			
Миним.		0,4-	0,1-	0,1-	0,9-	0,2-	0,1-	2,0-	0,5-	0,9-	3,7-	1,5-	1,8-	5,6-	2,5-	2,6-	6,9-	2,8+	3,4+	8,9-	2,9-	3,6-	9,6-	3,0-	3,7-	10,6-	3,1-	3,8-	11,8-	3,3-	3,9-	12,5-	3,4-	4,0-	12,9%	3,4-	4,0-	13,3-	3,4-	4,1-	13,3-	3,4-	4,1-	13,8-	3,6-	4,4-	14,1-	3,7-	4,2-	14,1-	3,7-	4,2-			
Максим.		-0,5	-0,3	-0,5	-1,5	-0,6	-1,1	-3,6	-1,5	-2,5	-6,2	-2,8	-4,6	-9,4	-3,1	-5,1	-10,7	+3,2	+5,2	-12,5	-3,4	-5,3	-13,2	-3,5	-5,4	-13,8	-3,6	-5,5	-14,5	-3,7	-5,6	-14,7	-3,8	-5,7	-14,8	-3,9	-5,8	-14,9	-3,9	-5,9	-15,0	-4,0	-5,9	-15,1	-4,1	-6,0	-15,2	-4,2	-6,0	-15,2	-4,2	-6,0			

Составил: /старший лаборант

Е.В. Савитис Я. САВИТИС/

Таблица 3.

№№ пш	№№ об- раз- цов	17.УШ		18.УШ		19.УШ		20.УШ		21.УШ		22.УШ		23.УШ		24.УШ		25.УШ		26.УШ		27.УШ		28.УШ		29.УШ		30.УШ		31.УШ		2. IX		3. IX																					
		Поте- ри при суш.	Усадка при сушке		Поте- ри при суш.	Усадка при сушке		Поте- ри при суш.	Усадка при сушке		Поте- ри при суш.	Усадка при сушке		Поте- ри при суш.	Усадка при сушке		Поте- ри при суш.	Усадка при сушке		Поте- ри при суш.	Усадка при сушке		Поте- ри при суш.	Усадка при сушке		Поте- ри при суш.	Усадка при сушке		Поте- ри при суш.	Усадка при сушке		Поте- ри при суш.	Усадка при сушке		Поте- ри при суш.	Усадка при сушке																			
			по длине	по шир.		по длине	по шир.		по длине	по шир.		по длине	по шир.		по длине	по шир.		по длине	по шир.		по длине	по шир.		по длине	по шир.		по длине	по шир.		по длине	по шир.		по длине	по шир.		по длине	по шир.	по длине	по шир.	по длине	по шир.	по длине	по шир.	по длине	по шир.										
1	710	0,5%	0,2%	0,7%	1,2%	0,5%	1,0%	2,3%	1,0%	1,5%	4,4%	2,0%	2,5%	6,6%	2,9%	3,7%	8,2%	3,2%	4,3%	10,6%	3,4%	4,4%	11,4%	3,5%	4,4%	12,4%	3,6%	4,5%	13,4%	3,7%	4,6%	13,8%	3,8%	4,7%	13,9%	3,9%	4,8%	14,1%	4,0%	4,9%	14,1%	4,0%	4,9%	14,4%	4,0%	5,0%	14,5%	4,1%	5,0%	14,5%	4,1%	5,0%			
2	720	0,6%	0,2%	0,2%	1,2%	0,4%	1,1%	2,3%	1,0%	2,0%	4,1%	1,8%	3,0%	6,2%	2,6%	4,7%	7,1%	2,9%	4,8%	9,8%	3,0%	4,0%	10,7%	3,0%	5,0%	11,6%	3,1%	5,1%	12,7%	3,2%	5,3%	13,3%	3,4%	5,5%	13,5%	3,5%	5,6%	13,7%	3,7%	5,7%	13,7%	3,7%	5,7%	13,8%	3,8%	5,8%	13,9%	3,8%	5,8%	14,2%	3,9%	5,9%			
3	730	0,5%	0,1%	0,4%	1,2%	0,5%	0,6%	2,3%	1,0%	1,4%	4,0%	1,7%	2,0%	5,9%	2,2%	3,2%	7,3%	2,6%	3,5%	9,1%	2,8%	3,7%	9,9%	3,0%	3,9%	10,8%	3,1%	4,0%	11,9%	3,2%	4,1%	12,6%	3,3%	4,2%	12,9%	3,4%	4,3%	13,3%	3,6%	4,5%	13,3%	3,6%	4,5%	13,3%	3,7%	4,6%	14,0%	3,8%	4,7%	14,0%	3,8%	4,7%			
4	740	0,5%	0,2%	0,2%	1,2%	0,5%	1,0%	2,3%	1,0%	1,0%	4,1%	1,8%	2,2%	6,2%	2,6%	3,4%	7,5%	2,8%	3,8%	9,1%	2,9%	4,0%	9,9%	3,0%	4,1%	10,7%	3,1%	4,2%	11,9%	3,2%	4,4%	12,5%	3,3%	4,5%	12,9%	3,4%	4,6%	13,2%	3,5%	4,7%	13,3%	3,6%	4,7%	13,7%	3,8%	4,9%	14,0%	3,9%	5,0%	14,0%	3,9%	5,0%			
5	750	0,5%	0,2%	0,4%	1,3%	0,5%	1,0%	2,6%	1,0%	1,9%	4,3%	1,9%	3,0%	6,6%	2,5%	3,7%	8,0%	2,7%	4,0%	9,6%	3,0%	4,2%	10,3%	3,1%	4,3%	11,1%	3,2%	4,1%	12,1%	3,3%	4,6%	12,7%	3,4%	4,7%	13,0%	3,5%	4,8%	13,3%	3,6%	5,0%	13,3%	3,6%	5,0%	13,3%	3,6%	5,0%	13,8%	3,6%	5,2%	14,0%	3,7%	5,3%	14,0%	3,7%	5,3%
6	760	0,5%	0,1%	0,5%	1,6%	0,5%	0,5%	3,4%	1,4%	1,0%	6,2%	2, %	3,0%	9,3%	2,4%	2,5%	10,6%	2,7%	3,0%	12,1%	3,0%	3,2%	12,7%	3,2%	3,3%	13,3%	3,4%	3,4%	13,8%	3,5%	3,6%	14,0%	3,7%	3,8%	14,0%	3,7%	3,8%	14,0%	3,7%	3,8%	14,0%	3,7%	3,8%	14,2%	3,8%	3,9%	14,3%	3,9%	4,0%	14,3%	3,9%	4,0%			
7	770	0,5%	0,1%	0,9%	1,5%	0,5%	1,4%	3,1%	1,1%	2,0%	5,7%	2, %	3,0%	8,6%	2,9%	3,5%	10,1%	2,8%	3,8%	11,4%	3,0%	4,0%	11,7%	3,1%	4,1%	13,0%	3,3%	4,2%	13,7%	3,5%	4,3%	14,0%	3,6%	4,5%	14,0%	3,6%	4,5%	14,0%	3,6%	4,5%	14,0%	3,7%	3,8%	14,0%	3,7%	3,8%	14,2%	3,8%	3,9%	14,3%	3,8%	3,9%			
8	780	0,6%	0,3%	0,5%	1,7%	0,5%	1,2%	3,1%	1,2%	1,8%	5,6%	2, %	3,0%	8,5%	2,6%	3,5%	10,2%	2,8%	3,7%	12,0%	3,0%	3,9%	12,7%	3,2%	4,0%	13,3%	3,3%	4,2%	13,8%	3,5%	4,4%	14,1%	3,6%	4,6%	14,2%	3,7%	4,7%	14,3%	3,8%	4,8%	14,3%	3,8%	4,8%	14,3%	3,8%	4,8%	14,4%	3,8%	4,8%	14,4%	3,9%	4,9%			
9	790	0,5%	0,1%	0,2%	1,3%	0,4%	0,8%	2,8%	1,1%	1,1%	5,2%	2, %	2,3%	8,2%	2,6%	3,2%	9,5%	2,7%	3,3%	11,3%	2,8%	3,4%	12,0%	2,9%	3,5%	12,7%	3,0%	3,7%	13,4%	3,2%	3,9%	13,7%	3,4%	4,0%	13,8%	3,5%	4,1%	13,9%	3,6%	4,2%	13,9%	3,6%	4,2%	14,1%	3,7%	4,3%	14,2%	3,8%	4,4%	14,2%	3,8%	4,4%			
10	800	0,5%	0,2%	0,6%	1,5%	0,6%	1,1%	3,1%	1,4%	1,8%	5,5%	2, %	3,5%	8,5%	2,7%	3,8%	9,8%	2,9%	4,0%	11,5%	3,1%	4,1%	12,3%	3,2%	4,3%	12,9%	3,4%	4,5%	13,5%	3,6%	4,1%	13,9%	3,8%	4,8%	13,9%	3,8%	4,8%	14,0%	3,9%	4,9%	14,0%	3,9%	4,9%	14,2%	4,0%	5,0%	14,3%	4,1%	5,1%	14,3%	4,1%	5,1%			
Среднее		0,5%	0,2%	0,5%	1,4%	0,5%	1,0%	2,7%	1,1%	1,4%	4,9%	2, %	2,7%	7,5%	2,6%	3,5%	8,8%	2,8%	3,8%	10,6%	3,0%	3,9%	11,4%	3,1%	4,1%	12,2%	3,2%	4,2%	13,0%	3,4%	4,3%	13,5%	3,5%	4,5%	13,6%	3,6%	4,6%	13,8%	3,7%	4,7%	13,8%	3,7%	4,7%	14,1%	3,8%	4,8%	14,2%	3,9%	4,9%						
Миним.		0,5-	0,1-	0,2-	1,2-	0,4-	0,5-	2,3-	1,0-	1,0-	4,0-	1,7-	2,0-	5,9-	2,2-	2,5-	7,1-	2,6-	3,0-	9,1-	2,8-	3,2-	9,9-	3,0-	3,3-	10,7-	3,0-	3,7-	11,9-	3,2-	3,6-	12,5-	3,3-	3,8-	12,9-	3,4-	3,8-	13,3-	3,6-	3,8-	13,3-	3,6-	3,8-	13,3-	3,6-	3,8-	14,0%	3,7%	4,7%						
Максим.		-0,6	-0,3	-0,9	-1,7	-0,6	-1,4	-3,4	-1,4	-2,0	-6,2	-2,3	-3,5	-9,3	-2,9	-4,7	-10,6	-3,2	-4,8	-12,0	-3,4	-4,4	-12,7	-3,5	-5,0	-13,3	-3,6	-5,1	-13,8	-3,7	-5,3	-14,1	-3,8	-5,5	-14,2	-3,9	-5,6	-14,3	-4,0	-5,7	-14,3	-4,0	-5,7	-14,3	-4,0	-5,7	-14,4	-4,0	-5,8						

С о с т а в и л / старш.лаборант *Горюхи* / САННИТИС/

СВОЙСТВА НЕОБОЖЖЕННЫХ КИРПИЧЕЙ МАССЫ " А "

№ п/п	№ проб	Вес кирпича в граммах	Вес высушен. кирп. в гр.	Потер при сушке %	Усадка при сушке		
					По длине %	По ширине %	По толщине %
1	601	4665	4022	13.8	3.6	5.0	4.4
2	603	4713	4068	14.1	3.5	5.5	4.0
3	604	4774	4094	14.2	3.7	5.9	4.2
4	607	4722	4085	13.5	3.8	4.9	4.2
5	608	4650	4024	13.5	3.7	5.0	4.2
6	611	4770	4099	14.1	4.0	5.6	4.4
7	613	4662	4020	13.8	3.6	5.1	4.2
8	616	4726	4077	13.7	3.9	4.5	4.8
9	617	4695	4057	13.6	3.8	4.4	4.4
10	618	4636	4017	13.3	3.9	4.8	4.2
11	619	4656	4016	13.7	3.8	4.9	4.0
12	621	4668	4000	14.3	4.0	5.9	4.2
13	624	4617	3970	14.0	3.7	4.6	4.0
14	629	4732	4076	13.9	4.0	4.4	4.0
15	630	4741	4055	14.5	3.8	5.0	4.2
16	632	4721	4037	14.5	3.8	5.5	5.4
17	634	4756	4068	14.5	4.0	4.2	4.4
18	635	4664	3993	14.4	4.0	5.0	4.4
19	638	4590	3934	14.3	3.8	4.1	4.4
20	639	4705	4032	14.3	3.8	5.4	4.2
21	640	4545	3872	14.3	3.8	5.0	4.0
22	643	4756	4056	14.7	3.9	5.4	5.0
23	644	4728	4034	14.7	4.0	4.0	5.2
24	646	4760	4065	14.6	4.0	4.8	5.2
25	648	4722	4036	14.5	3.9	5.0	4.0
26	650	4538	3899	14.9	3.9	5.2	4.0
27	649	4716	4032	14.5	3.9	5.2	3.8
28	645	4740	4064	14.3	4.0	5.1	4.0
29	637	4747	4077	14.1	4.0	4.6	5.0
30	651	4674	3976	14.9	4.0	5.1	4.8
31	653	4554	3881	14.8	4.2	6.0	4.2
32	660	4704	4003	14.9	3.9	4.0	4.0
33	622	4622	3932	14.9	4.2	6.4	4.2

1	2	3	4	5	6	7	8
34	663	4704	4005	14.9	4.0	4.6	4.0
35	665	4673	3974	14.9	4.3	4.4	4.0
36	666	4675	3977	14.9	4.0	5.0	4.0
37	667	4657	3926	14.9	4.0	4.4	4.2
38	671	4697	3982	15.2	4.0	5.7	4.8
39	672	4603	3908	15.1	4.0	5.9	4.4
40	673	4590	3899	15.1	4.0	5.9	4.2
41	675	4702	3995	15.0	4.1	4.7	5.6
42	676	4598	3910	15.0	4.2	5.1	4.2
43	679	4790	4100	14.4	3.5	4.6	4.0
44	680	4705	4021	14.5	3.8	5.0	4.0
45	681	4664	3988	14.5	3.6	5.1	4.2
46	682	4770	4083	14.4	3.8	5.4	4.2
47	683	4636	3968	14.4	3.7	4.5	4.0
48	685	4744	3996	15.8	3.5	4.4	4.8
49	687	4760	4011	15.7	3.5	4.7	4.0
50	688	4644	3907	15.9	3.1	4.0	3.8
51	690	4683	3947	14.6	3.7	5.0	4.0
52	691	4792	4046	15.6	3.5	5.0	4.0
53	692	4670	3952	15.4	3.5	5.0	0
54	700	4721	4018	15.0	4.0	5.0	5.0
55	661	4725	4009	15.2	4.0	5.5	4.8
56	668	4710	4008	14.9	3.8	5.0	4.8
57	670	4710	3992	15.2	4.2	6.1	4.2
58	677	4654	3957	15.0	4.2	5.0	4.6
59	686	4643	3925	15.5	3.2	4.0	4.2
60	693	475	3996	15.4	3.7	5.6	4.0
Среднее		4691	4003	14.6	3.8	5.0	4.3
Миним.		4546	3881	13.3	3.1	4.0	3.8
Максим.		4792	4100	15.9	4.3	6.4	5.6

Составил: Ст. лаборант:

f. Skinij
/А. Шкиннис/-.

СВОЙСТВА НЕОБОЖЖЕННЫХ КИРПИЧЕЙ МАССЫ " Б "

№ п/п	№ проб	Вес кирп. в грам- мах	Вес высу- шен. кирп. в гр.	По- тер при сушке %	Усадка при сушке		
					По дли- не %	По ши- рине %	По тол- щине %
1	2	3	4	5	6	7	8
1	703	4659	4000	14.1	4.0	5.3	5.2
2	704	4737	4066	14.2	4.0	4.3	4.4
3	705	4875	4100	15.9	4.0	4.5	4.4
4	706	4683	4020	14.2	4.1	4.4	5.3
5	707	4798	4122	14.1	3.9	4.5	4.2
6	709	4675	4015	14.1	4.0	4.0	4.6
7	711	4821	4149	13.9	3.8	5.1	4.0
8	713	4820	4156	13.8	3.7	5.8	4.0
9	714	4603	3972	13.7	3.9	5.0	4.0
10	715	4718	4073	13.7	4.3	5.5	4.0
11	717	4710	4066	13.7	4.0	4.3	4.0
12	718	4716	4084	13.4	3.9	5.4	4.0
13	720	4730	4060	14.2	3.9	5.9	4.0
14	721	4670	4015	14.0	3.8	5.0	4.0
15	723	4672	4037	13.6	3.3	5.0	4.4
16	724	4670	4038	13.5	3.9	5.0	5.2
17	725	4754	4113	13.5	3.8	4.7	4.2
18	727	4744	4112	13.3	3.9	3.9	4.0
19	729	4624	3978	14.0	4.0	4.5	5.6
20	731	4778	4125	13.7	3.6	4.5	4.2
21	732	4770	4124	13.5	3.8	5.0	4.0
22	733	4719	4092	13.3	3.7	4.5	4.0
23	735	4763	4141	13.0	3.8	4.5	4.0
24	736	4686	4077	13.2	3.9	4.2	4.0
25	737	4709	4102	12.9	3.9	4.5	4.4
26	738	4713	4100	12.8	3.6	5.0	4.2
27	738	4713	4100	13.0	3.8	4.9	4.2
28	742	4814	4154	13.7	3.7	5.0	4.0
29	745	4676	4048	13.4	3.8	4.1	4.0
30	747	4806	4166	15.4	3.7	4.4	4.0
31	750	4804	4132	14.0	3.7	5.3	4.2
32	753	4687	4029	14.0	3.9	4.4	4.4

1	2	3	4	5	6	7	8
33	755	4697	4037	14.0	3.7	4.3	4.8
34	757	4773	4105	14.0	3.7	4.4	4.0
35	759	4686	400	14.1	3.8	4.1	4.2
36	761	4739	4067	14.2	3.8	4.3	4.0
37	762	4734	4066	14.1	3.9	4.2	4.0
38	766	4824	4144	14.1	3.7	5.0	4.0
39	769	4761	4091	14.1	3.8	4.0	4.0
40	771	4724	4052	14.2	3.7	4.0	4.0
41	772	4819	4047	16.0	3.8	4.2	4.0
42	773	4828	4142	14.2	3.8	5.0	5.0
43	775	4702	4034	14.2	3.8	4.9	4.0
44	777	4691	4024	14.2	3.9	5.5	4.0
45	778	4792	4140	13.6	3.7	4.8	4.0
46	781	4731	4065	14.1	3.9	4.5	4.0
47	782	4662	4003	14.1	3.7	4.1	4.0
48	783	4828	4145	14.1	4.0	5.0	4.0
49	787	4718	3993	15.4	3.6	4.0	4.0
50	788	4656	3942	15.3	3.8	4.1	4.0
51	789	4685	3960	15.5	3.5	4.0	4.0
52	790	4772	4065	14.8	3.8	4.4	4.0
53	791	4819	4002	16.9	3.9	4.1	4.0
54	792	4644	3933	15.3	3.7	5.0	4.4
55	793	4794	4066	15.2	3.7	5.0	4.0
56	774	4682	4015	14.2	3.7	5.0	4.0
57	779	4724	4054	14.2	3.8	4.9	4.0
58	780	4724	4041	14.5	3.9	4.9	4.4
59	784	4682	4015	14.2	3.7	5.0	4.0
60	770	4722	4034	14.6	3.9	4.8	4.6
Среднее		4731	4065	14.1	3.8	4.7	4.2
Миним.		4624	3933	12.8	3.5	3.9	4.0
Макс.		4878	4166	16.0	4.3	5.8	5.8

Составил:

Ст. лаборант:

A. Шкиннис
/ А. ШКИННИС /

СВОЙСТВА КИРПИЧЕЙ МАССЫ " А " ОБОЖЕННЫХ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ
ОТ 900° С ДО 1000° С

Партия УП а.

№ п/п	№ проба	Вес обожж. кирпич. в гр.	Потер при сушке + обжиге %	Общая усадка			Размеры кирпичей		Отклонения в размерах кирпичей				И з г и б и		Осколки в мм	Т р е щ и н ы		
				По длине %	По ширине %	По толщ. %	По длине мм	По ширине мм	По толщине мм	По длине мм	По ширине мм	По толщине мм	—	+		Сквоздные	" "	Поперечные
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	601	3346	28.3	3.6	4.9	4.2	252	122	68	+ 2	+ 2	+ 3	нет	нет	нет	нет	нет	нет
2	603	3375	28.4	3.8	5.9	5.4	252	120	68	+ 2	0	+ 3	"	"	"	"	"	"
3	604	3399	28.8	3.7	6.1	4.2	252	122	68	+ 2	+ 3	+ 3	1 мм	"	"	"	"	"
4	607	3380	28.4	3.7	4.4	4.0	252	123	68	+ 2	+ 3	+ 3	1 мм	"	"	"	"	"
5	609	3326	28.5	3.8	5.0	4.2	253	122	67	+ 3	+ 2	+ 2	нет	"	"	"	"	"
6	611	3404	28.5	4.0	5.5	4.4	252	122	68	+ 2	+ 2	+ 3	"	"	"	"	"	"
7	613	3341	28.3	3.6	5.3	4.0	252	120	67	+ 2	0	+ 2	1.5 мм	"	"	"	"	"
8	616	3381	28.5	4.0	4.5	4.8	252	122	69	+ 2	+ 2	+ 4	нет	"	"	"	"	"
9	618	3317	28.5	3.9	4.9	4.2	252	121	67	+ 2	+ 1	+ 2	"	"	20 мм	"	"	"
10	621	3332	28.6	4.0	5.0	4.4	252	121	68	+ 2	+ 1	+ 3	"	"	нет	"	"	"
11	624	3298	28.6	3.7	4.5	4.2	252	122	68	+ 2	+ 2	+ 3	"	"	"	"	"	"
12	629	3384	28.5	4.0	5.0	4.2	252	121	69	+ 2	+ 1	+ 4	"	"	"	"	"	"
13	643	3395	28.6	4.0	4.8	6.0	252	122	69	+ 2	+ 2	+ 4	2 мм	"	"	"	"	"
14	636	3385	28.7	3.9	5.0	4.4	251	122	69	+ 1	+ 2	+ 4	нет	"	"	"	"	"
15	639	3369	28.4	3.9	5.5	4.2	252	121	67	+ 2	+ 1	+ 2	"	"	"	"	"	"
16	640	3239	28.7	3.8	5.5	4.4	252	122	66	+ 2	+ 2	+ 1	"	"	10 мм	"	"	"
17	643	3400	28.5	3.7	5.9	5.0	252	123	68	+ 2	+ 3	+ 3	1 мм	"	нет	"	"	"
18	645	3382	28.6	4.1	5.1	4.2	252	122	67	+ 2	+ 2	+ 2	1 мм	"	"	"	"	"
19	646	3396	28.7	4.2	4.8	4.0	252	121	68	+ 2	+ 1	+ 3	1.5 мм	"	"	"	"	"
20	650	3265	28.8	4.0	5.5	4.8	252	121	67	+ 2	+ 1	+ 2	нет	"	"	"	"	"
Среднее		3356	28.5	3.9	5.2	4.5	252	122	68	+ 2	+ 2	+ 3						
Минм.		3239	28.3	3.6	4.4	4.0	252	120	66	+ 1	+ 0	+ 1						
Максим.		3404	28.8	4.2	6.1	6.0	253	123	69	+ 3	+ 3	+ 4						

Составил:

Ст. лаборант:

А. Шкиннис
/А. Шкиннис/.

СВОЙСТВА КИРПИЧЕЙ МАССЫ "А", ОБОЖЖЕННЫХ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 950° - 1050°С

/партия УП^В/

№ № п/п	№ кирпи- ча об- разца	вес обож- женных кирпичей кг	потери при сушке и об- жиге %	общая усадка			размеры кирпича			отличие от линей- ных измерений			трещины			изгибы		оскол- ки мм
				в дли- ну %	в ши- рину %	в тол- щину %	в дли- ну мм	в ши- рину мм	в тол- щину мм	в дли- ну мм	в ши- рину мм	в тол- щину мм	сквоз- ные мм	образ- ные мм	про- дольные мм	+	-	
1	651	3338	28,6	4,4	6,0	5,2	252	122	68	+2	+2	+3	нет	2	нет	нет	нет	нет
2	653	3250	28,6	4,6	7,0	5,4	251	121	67	+1	+1	+2	"	1	"	"	"	"
3	660	3357	28,6	4,1	4,1	6,0	252	121	68	+2	+1	+3	"	нет	"	"	"	"
4	661	3358	28,9	4,3	6,1	4,6	252	121	69	+2	+1	+4	"	"	30	"	"	"
5	663	3355	28,7	4,5	6,0	4,6	249	120	67	-1	0	+2	"	"	нет	"	"	"
6	667	3316	28,9	4,7	6,2	5,2	250	119	68	0	-1	+3	"	"	25	"	"	"
7	670	3354	28,8	4,4	6,3	4,2	252	122	68	+2	+2	+3	"	"	нет	"	"	"
8	671	3349	28,7	4,3	6,0	4,8	252	121	67	+2	+1	+2	"	"	"	"	"	"
9	673	3273	28,7	4,5	5,7	4,6	252	121	67	+2	+1	+2	"	3	"	"	"	"
10	675	3353	28,7	5,6	8,6	5,0	248	118	68	-2	-2	+3	"	2	15	"	"	"
11	676	3285	28,6	4,8	6,2	4,8	250	120	66	0	0	+1	"	нет	нет	"	"	"
12	679	3437	28,2	3,8	5,5	4,6	252	121	69	+2	+1	+4	"	"	"	"	"	"
13	682	3424	28,2	4,0	5,8	4,4	251	121	68	+1	+1	+3	"	"	"	"	"	"
14	683	3332	28,1	4,0	5,5	4,6	251	120	67	+1	0	+2	"	"	25	"	"	"
15	685	3392	28,5	4,1	5,5	6,0	251	120	68	+1	0	+3	"	"	нет	"	"	"
16	686	3333	28,2	3,5	4,5	5,8	252	121	67	+2	+1	+2	"	"	"	"	"	"
17	687	3418	28,2	3,7	4,9	4,2	252	122	68	+2	+2	+3	"	"	"	"	"	"
18	690	3316	28,3	3,8	5,7	4,2	252	121		+2	+1	+1	"	2	"	"	"	"
19	691	3431	28,5	3,7	5,7	4,6	253	121	67	+3	+1	+4	"	1,5	"	"	"	"
20	693	3385	28,3	3,8	5,8	4,0	252	122	67	+2	+2	+2	"	1	"	"	"	"
средн.		3353	28,5	4,2	5,9	4,8	251	121	68	+1	+1	+3						
миним.		3250	28,1	3,5	4,1	4,0	248	118	66	-2	-1	+1						
максим.		3437	28,9	5,6	8,6	6,0	253	122	69	+3	+2	+4						

СТАРШИЙ ЛАБОРАНТ

f. Siny

/ А. ШКИНКИС /

СВОЙСТВА КИРПИЧЕЙ МАССЫ " Б " ОБОЖЖЕННЫХ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ
ОТ 900° ДО 1000° С

Партия УШ а.

№ п/п	№ проб	Вес обо- жжен. кирп. в гр.	Потер при сушки + обжи- ге %	Общая усадка			Размеры кирпичей			Отклонения в размерах кирпичей		И з г и б и		Осколки в мм	Т р е щ и н ы			
				По дли- не %	По ши- рине %	По тол- щине %	По дли- не мм	По ши- рине мм	По тол- щине мм	По дли- не мм	По ши- рине мм	По тол- щине мм	+		-	Сквоз- ные	" " Образн.	Попе- речные
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	703	3400	27.0	4.1	5.4	5.0	252	123	67	+ 2	+ 3	+ 2	1.0	нет	нет	нет	нет	нет
2	704	3458	27.0	4.0	5.1	4.4	253	123	68	+ 3	+ 3	+ 3	нет	"	"	"	"	"
3	706	3418	27.1	4.1	4.5	5.8	253	122	67	+ 3	+ 2	+ 2	"	"	"	"	"	"
4	709	3409	27.0	4.0	4.2	4.4	252	122	67	+ 2	+ 2	+ 2	"	"	"	"	"	"
5	711	3522	26.9	3.7	4.5	4.4	253	122	68	+ 3	+ 2	+ 3	2.5	"	"	"	"	"
6	713	3520	27.0	3.7	5.9	4.0	252	122	69	+ 2	+ 2	+ 4	нет	"	"	"	"	"
7	715	3437	27.1	4.2	5.6	6.0	253	122	68	+ 3	+ 2	+ 3	1.0	"	"	"	"	"
8	717	3435	27.1	3.9	4.2	4.0	253	122	68	+ 3	+ 2	+ 3	1.0	"	"	"	"	"
9	720	3440	27.3	3.8	5.9	4.2	253	123	68	+ 3	+ 3	+ 3	нет	"	"	"	"	"
10	723	3402	27.2	3.6	5.0	4.4	253	123	68	+ 3	+ 3	+ 3	"	"	"	"	"	"
11	725	3460	27.2	3.7	5.1	4.2	253	122	69	+ 3	+ 2	+ 4	"	"	"	"	"	"
12	729	3348	27.6	3.7	4.5	5.0	253	122	67	+ 3	+ 2	+ 2	"	"	"	"	"	"
13	731	3498	26.8	3.6	5.0	4.0	253	122	68	+ 3	+ 2	+ 3	"	"	"	"	"	"
14	733	3443	27.3	3.6	4.8	4.0	252	120	69	+ 2	0	+ 4	"	"	"	"	"	"
15	736	3418	27.1	4.0	4.0	4.4	252	123	68	+ 2	+ 3	+ 3	"	"	"	"	"	"
16	738	3435	27.1	3.5	5.0	5.0	252	122	68	+ 2	+ 2	+ 3	"	"	"	"	"	"
17	745	3404	27.2	3.8	4.8	4.4	253	123	68	+ 3	+ 3	+ 3	"	"	"	"	"	"
18	747	3508	27.0	3.6	4.0	4.0	253	122	69	+ 3	+ 2	+ 4	1.5	"	"	"	"	"
19	748	3470	27.1	3.8	4.2	4.2	253	122	69	+ 3	+ 2	+ 4	нет	"	"	"	"	"
20	750	3508	27.0	3.6	5.1	4.4	253	122	68	+ 3	+ 2	+ 3	"	"	"	"	"	"
Среднее		3447	27.1	3.8	4.8	4.5	253	122	68	+ 3	+ 2	+ 3						
Миним.		3348	26.8	3.5	4.0	4.0	252	120	67	+ 2	0	+ 2						
Максим.		3522	27.6	4.2	5.9	6.0	253	123	69	+ 3	+ 3	+ 4						

Составил: Старш. лаборант:

A. Шкиннис
/А. Шкиннис/.

СВОЙСТВА КИРПИЧЕЙ МАССЫ "В", ОБОЖЖЕННЫХ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОТ 950°C ДО 1050°C

№ № П/П	№ кир- пича образ- ка	вес обож- женных кирпичей кг	потеря при сушке и об- жиге %	общая усадка			размеры кирпича			отличие от линей- ных измерений			трещины			изгибы		оскол- ки мм
				в длину %	в ши- рину %	в тол- щину %	в дли- ну мм	в ши- рину мм	в тол- щину мм	в дли- ну мм	в ши- рину мм	в тол- щину мм	сквоз- ные мм	— образ ные мм	про- дольные мм	+	—	
1	755	3429	27,0	3,9	4,8	4,4	252	122	68	+2	+2	+3	нет	нет	нет	нет	нет	нет
2	757	3479	27,1	3,9	4,8	4,8	253	121	69	+3	+1	+4	"	"	"	"	"	"
3	759	3413	27,2	4,0	4,8	4,2	252	121	67	+2	+1	+2	"	"	"	"	"	"
4	761	3458	27,0	4,4	4,8	5,0	251	121	68	+1	+1	+3	"	"	"	"	"	20
5	762	3453	27,1	4,6	5,0	4,0	250	120	67	0	0	+2	"	"	"	"	"	нет
6	766	3523	27,0	3,8	5,2	4,2	253	122	68	+3	+2	+3	"	"	"	"	"	"
7	769	3474	27,0	3,9	4,5	4,6	252	123	68	+2	+3	+3	"	"	"	"	"	"
8	771	3448	27,0	3,9	4,7	4,4	252	122	68	+2	+2	+3	"	"	"	"	"	"
9	772	3432	26,5	5,3	6,8	4,4	251	120	68	+1	0	+3	"	"	"	"	"	"
10	773	3524	27,0	3,9	5,0	5,0	253	122	69	+3	+2	+4	"	"	"	"	"	10
11	775	3420	27,1	4,1	6,0	4,2	251	122	67	+1	+2	+2	"	"	"	"	"	нет
12	777	3423	27,0	4,1	5,3	4,2	252	121	67	+2	+1	+2	"	"	"	"	"	"
13	778	3497	27,0	3,8	5,0	5,0	253	121	69	+3	+1	+4	"	"	"	"	"	"
14	781	3452	27,0	4,0	5,0	5,2	252	122	67	+2	+2	+2	"	"	"	"	"	"
15	782	3404	27,0	4,0	4,6	4,0	252	122	67	+2	+2	+2	"	"	"	"	"	"
16	783	3524	27,0	4,0	5,1	4,2	252	121	68	+2	+1	+3	"	"	"	"	"	"
17	787	3446	27,0	3,6	4,2	4,2	253	122	68	+3	+2	+3	"	"	"	"	"	"
18	790	3453	27,6	5,0	7,6	4,3	250	120	68	0	0	+3	"	"	"	"	"	"
19	791	3442	28,7	4,0	4,7	4,2	252	121	68	+2	+1	+3	"	"	"	"	"	"
20	792	3393	27,0	4,0	5,1	4,2	252	121	67	+2	+1	+2	"	"	"	"	"	"
средн.		3454	27,1	4,0	5,2	4,4	252	121	68	+2	+1	+3						
миним.		3393	26,5	3,6	4,2	4,0	250	120	67	0	0	+2						
максим.		3524	28,7	5,3	7,6	5,2	253	123	69	+3	+2	+4						

СТАРШИЙ ЛАБОРАНТ

A. Shinkis

/А.ШИНКИС /

Сопротивление изгибу кирпичей массы "УП", обожженных при более низкой температуре /партия УПа/

Таблица № 8.

№№ шт	№№ образ- цов.	Размеры в см			Разру- шающая нагруз- ка кг	Сопро- тивл. изгибу кг/см ²	Средн. сопрот. изгибу кг/см ²	Откло- нения %
1	УП ^а	12,1	7,2	20,0	1600,0	76,6		
2	"	12,0	7,2	20,0	1924,0	92,7		+ 16,6
3	"	12,3	7,5	20,0	1750,0	75,9	79,5	
4	"	12,3	7,4	20,0	940,0	41,9 ^{x/}		- 8,2
5	"	12,2	7,5	20,0	1670,0	73,0		

Сопротивление изгибу кирпичей массы "УП", обожженных при более высокой температуре /партия УП в/ Таблица № 9.

1	УП ^в	12,0	7,1	20,0	1125,0	55,8		
2	"	12,3	7,3	20,0	725,0	33,2 ^{x/}		+ 12,4
3	"	12,0	7,5	20,0	1570,0	69,8	62,1	
4	"	12,1	7,1	20,0	1375,0	67,6		- 11,4
5	"	12,1	7,4	20,0	1216,0	55,1		

Сопротивление изгибу кирпичей массы "УП", обожженных при бо-
лее низкой температуре /партия УШа/ Таблица № 10.

1	УШ ^а	12,2	7,6	20,0	860,0	36,6 ^{x/}		
2	"	12,2	7,6	20,0	1324,0	56,4		+13,9
3	"	12,1	7,4	20,0	1000,0	45,3	49,5	
4	"	12,0	7,5	20,0	1505,0	66,9 ^{x/}		- 8,5
5	"	12,3	7,7	20,0	1135,0	46,8		

Сопротивление изгибу кирпичей массы "УП", обожженных при более высокой температуре /партий УШв/ Таблица № 11.

1	УШв	12,2	7,2	20,0	690,0	32,7		
2	"	12,1	7,5	20,0	728,0	32,1		+14,1
3	"	12,3	6,8	20,0	753,0	39,7	34,8	
4	"	12,2	7,0	20,0	1358,0	68,1 ^{x/}		- 7,8
5	"	12,1	7,3	20,0	1213,0	56,4 ^{x/}		

Составил инженер *Мельник* /Мельник/
Старш. лаборант *Удрис* /Удрис/

Сопротивление сжатию кирпичей массы "УП", обожженных при более низкой температуре /партия № УП-а/

Таблица № 12.

№№ п/п	№№ образц.	Размеры в см			Площ. попер. сечен. см ²	Разру- шающ. нагр. Т	Сопро- тивл. сжатию кг/см ²	Среднее сопрот. сжатию кг/см ²	Откло- нения %
1	УП ^а	12,3	13,0	14,0	159,0	35,0	218,9		
2	"	12,3	12,5	14,0	153,8	35,0	227,6		+ 5,4
3	"	12,3	12,5	14,4	153,8	32,7	212,6	221,0	
4	"	12,0	12,6	14,2	151,1	35,2	232,9		- 3,8
5	"	12,1	13,0	14,1	157,1	33,5	213,2		

Сопротивление сжатию кирпичей массы "УП", обожженных при более высокой температуре /партия УП-в/

Таблица № 13.

1	УП ^в	12,1	13,0	14,1	152,1	39,4	250,8		
2	"	12,5	13,7	14,2	171,0	48,8	285,4		+ 11,1
3	"	12,5	12,8	13,8	160,0	43,3	270,6	256,8	
4	"	12,5	12,5	14,4	156,0	34,4	220,5		- 14,0
5	"	12,8	12,8	14,0	161,0	27,5	170,6 ^{х/}		

Сопротивление сжатию кирпичей массы "УШ", обожженных при более низкой температуре /партия УШ-а/

Таблица № 14.

1	УШ ^а	12,2	12,8	14,6	156,0	35,3	226,3		
2	"	12,3	13,4	14,0	164,8	29,5	179,6		+ 11,7
3	"	12,2	12,5	14,4	152,4	34,9	229,0	215,9	
4	"	11,9	13,0	14,4	154,7	37,3	241,1		- 16,8
5	"	12,4	12,7	14,3	157,4	32,0	203,3		

Сопротивление сжатию кирпичей массы "УШ", обожженных при более высокой температуре /партия УШ-в/

Таблица № 15.

1	УШ ^в	12,6	13,0	14,2	163,8	27,7	169,1 ^{х/}		
2	"	12,1	12,9	14,1	156,0	30,1	192,9 ^{х/}		+ 10,5
3	"	11,8	12,2	14,3	144,0	38,8	269,4	262,6	
4	"	12,2	12,4	14,3	151,1	34,5	228,3		- 13,1
5	"	12,0	12,4	14,2	148,8	43,2	290,3		

С о с т а в и л инж. *Гаврилов* УМЕЛЬНИК/
старш. лаборант *Гусь* /УДРИС/

Водопоглощение кирпичей массы УП, обожженных при более низкой температуре /партия УПа/

Таблица № 16.

№№ ПП	№№ образ-ца.	Вес кирпича в сухом состоян. гр	Вес кирпича в состоян. сыщ. водой гр	Водопо-глощен. %	Среднее водопо-глощение %	Откло-нения + - %
1	УП ^а	3307,0	3980,0	20,3		
2	"	3392,0	4080,0	20,3		+ 2,4
3	"	3388,0	4080,0	20,4	20,5	
4	"	3365,0	4070,0	20,9		- 1,0
5	"	3380,0	4090,0	21,0		

Водопоглощение кирпичей, обожженных при более высокой температуре /партия УПв/

Таблица № 17.

№	УПв	Вес кирпича в сухом состоян. гр	Вес кирпича в состоян. сыщ. водой гр	Водопо-глощен. %	Среднее водопо-глощение %	Откло-нения + - %
1	УПв	3355,0	4000,0	19,2		
2	"	3375,0	4040,0	19,7		+ 6,2
3	"	3250,0	3860,0	18,8	19,3	
4	"	3280,0	3880,0	18,3		- 5,2
5	"	3345,0	4030,0	20,5		

Водопоглощение кирпичей массы "УШ", обожженных при более низкой температуре /партия УШа/

Таблица № 18.

№	УШа	Вес кирпича в сухом состоян. гр	Вес кирпича в состоян. сыщ. водой гр	Водопо-глощен. %	Среднее водопо-глощение %	Откло-нения + - %
1	УШа	3380,0	4020,0	18,9		
2	"	3510,0	4160,0	18,6		+ 2,6
3	"	3500,0	4160,0	18,9	18,9	
4	"	3468,0	4140,0	19,4		- 1,6
5	"	3405,0	4040,0	18,6		

Водопоглощение кирпичей массы "УШ", обожженных при более высокой температуре /партия УШв/

Таблица № 19.

№	УШв	Вес кирпича в сухом состоян. гр	Вес кирпича в состоян. сыщ. водой гр	Водопо-глощен. %	Среднее водопо-глощение %	Откло-нения + - %
1	УШв	3435,0	4050,0	12,9		
2	"	3482,0	4090,0	17,3		+ 3,8
3	"	3440,0	4080,0	18,6	18,3	
4	"	3480,0	4140,0	19,0		- 5,5
5	"	3525,0	4190,0	18,9		

С о с т а в и л инж. *Мельник* МЕЛЬНИК/

Старш. лаборант *Григорьев* /УДРИС/

ПРОТОКОЛ № 20

Испытание 3-х проб месторождения "Циецере".

Раб.зад. 714/27.

Коэффициент фильтрации.

№ пробы	№ шурфа	Глубина взятия проб	Направление фильтрации	Коэффициент фильтрации K_{10} см/сек.
1	1	2,20 м	Горизонтально	$6,4 \cdot 10^{-8}$
2	"	4,00 м	" "	$1,9 \cdot 10^{-7}$
3	"	4,00 м	Вертикально	$1,1 \cdot 10^{-7}$

12.П.1954 г.

Завгеотехлаб *А.Кутаев* /А.КУТАЕВ/

НГ

Министерство промышленности Строительных
Материалов Латвийской ССР

ЦЕНТРАЛЬНАЯ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
по исследованию и испытанию строительных материалов

П Р О Т О К О Л №

Испытания кирпича, доставленного из Республиканского проектного института

Дата доставки - 15/XI-1953 года

ОСНОВАНИЕ : по заказу .

1. Дата испытания	30/XI-1953 г.				
2. Лабораторный номер	И	-	-	-	-
3. Шифр заказчика	УПа ^X	УПб ^X	УШа ^X	УШб ^X	
4. Вид кирпича	полнотелые кирпичи				
5. Ц в е т	красные				
6. Средний предел прочности на сжатие /в кг/см ² / ...	-	-	-	-	-
7. Предел прочности на сжатие миним. отдельных образцов /в кг/см ² /	-	-	-	-	-
8. Средний предел прочности на изгиб /в кг/см ² /	-	-	-	-	-
9. Предел прочности на изгиб миним. отдельных образцов /в кг/см ² /	-	-	-	-	-
10. М а р к а	-	-	-	-	-
11. Водопоглощение /%% /	-	-	-	-	-
12. Коэффициент морозостойкости	-	-	-	-	-
13. Морозоустойчивость	кирпичи морозостойкие				
14. Количество отверстий	-	-	-	-	-
15. Процент пустотности	-	-	-	-	-
16. Объемный вес	-	-	-	-	-

Примечание: X/Месторождение "Циецере" Саддусского района.

За директора ЦНИЛ : подпись

Испытание производил : подпись *Ф.Н.Шинис*

КОПИЯ ВЕРНА :

ПРОТОКОЛ № 53-7

Испытание строительного кирпича с глины месторождения
" ЦИЩЕРЕ " Салдусского района .

I. Временное сопротивление сжатию.

№/№ п/п	№/№ образцов	Размеры см			Попер. сечен. см ²	Разру- шающ. нагруз- ка	Сопро- тивлен. сжатия кг/см ²	Среднее значен. сопрот. кг/см ²	Откло- нения + - %		
1	УП -а	12,3	13,0	14,0	159,9	35,0	218,9				
2	"	12,3	12,5	14,0	153,8	35,0	227,6		+ 5,4		
3	"	12,3	12,5	14,4	153,8	32,7	212,6	221,0			
4	"	12,0	12,6	14,2	151,1	35,2	232,9			- 3,8	
5	"	12,1	13,0	14,1	157,1	33,5	213,2				
6	УП-в	12,1	13,0	14,1	157,1	39,4	250,8				
7	"	12,5	13,7	14,2	171,0	48,8	285,4			+ 11,1	
8	"	12,5	12,8	13,8	160,0	43,3	270,6	256,8			
9	"	12,5	12,5	14,4	156,0	34,4	220,5			- 14,0	
10	"	12,6	12,8	14,0	161,0	27,5	170,8 ^{x/}				
11	УШ-а	12,2	12,8	14,6	156,0	35,3	226,3				
12	"	12,3	13,4	14,0	164,8	29,5	179,6		+ 11,7		
13	"	12,2	12,5	14,4	152,4	34,9	229,0	215,9			
14	"	11,9	13,0	14,4	154,7	37,3	241,1			- 16,8	
15	"	12,4	12,7	14,3	157,4	32,0	203,3				
16	УШ-в	12,6	13,0	14,2	163,8	27,7	169,1 ^{x/}				
17	"	12,1	12,9	14,1	156,0	30,1	192,9 ^{x/}		+10,5		
18	"	11,8	12,2	14,3	144,0	38,8	269,4	262,6			
19	"	12,2	12,4	14,3	151,1	34,5	228,3			-13,1	
20	"	12,0	12,4	14,2	148,8	43,2	290,3				

2. ПРОЧНОСТЬ НА ИЗГИБ .

№/№ п/п	№/№ образ.	Р а з м е р ы -см			Разруш. нагруз- ка кг	Времен. сопро- тивл. кг/см ²	Среднее значен. сопрот. кг/см ²	Отклоне- ния	
								+	- %
1	УП-а	12,1	7,2	20,0	1600,0	76,6			
2	"	12,0	7,2	20,0	1924,0	92,7		+ 16,6	
3	"	12,3	7,5	20,0	1750,0	75,9	79,5		
4	"	12,3	7,4	20,0	940,0	41,9 ^{x/}		- 8,2	
5	"	12,2	7,5	20,0	1670,0	73,0			
6	УП-б	12,0	7,1	20,0	1125,0	55,8			
7	"	12,3	7,3	20,0	725,0	33,2 ^{x/}		+ 12,4	
8	"	12,0	7,5	20,0	1570,0	69,8	62,1		
9	"	12,1	7,1	20,0	1375,0	67,6		- 11,4	
10	"	12,1	7,4	20,0	1216,0	55,1			
11	УШ-а	12,2	7,6	20,0	860,0	36,6 ^{x/}			
12	"	12,2	7,6	20,0	1324,0	56,4		+ 13,9	
13	"	12,1	7,4	20,0	1000,0	45,3	49,5		
14	"	12,0	7,5	20,0	1505,0	66,9		- 8,5	
15	"	12,3	7,7	20,0	1135,0	46,8			
16	УШ-б	12,2	7,2	20,0	690,0	32,7			
17	"	12,1	7,5	20,0	728,0	32,1	34,8	+14,1	
18	"	12,3	6,8	20,0	753,0	39,7			
19	"	12,2	7,0	20,0	1358,0	68,1 ^{x/}		-7,8	
20	"	12,1	7,3	20,0	1213,0	56,4 ^{x/}			

3. ВОДОПОГОЛОЩЕНИЕ .

№/№ п/п	№/№ образ.	№/№ кирпич.	В е с в сухом сост. гр.	В е с насыщ. водой сост. гр.	Водопо- глощен. %	Среднее значен. водопо- глощен. %	Отклоне- ния	
							+	-
I	УП-а	628	3307,0	3980,0	20,3			
2	"	646	3392,0	4080,0	20,3			+ 2,4
3	"	629	3388,0	4080,0	20,4	20,5		
4	"	I	3365,0	4070,0	20,9			- 1,0
5	"	608	3380,0	4090,0	21,0			
6	УП-б	663	3355,0	4000,0	19,2			
7	"	680	3375,0	4040,0	19,7			+ 6,2
8	"	653	3250,0	3860,0	18,8	19,3		
9	"	676	3280,0	3880,0	18,3			-5,2
10	"	652	3345,0	4030,0	20,5			
11	УШ-а	710	3380,0	4020,0	18,9			
12	"	742	3510,0	4160,0	18,96			+2,6
13	"	750	3500,0	4160,0	18,9	18,9		
14	"	748	3468,0	4140,0	19,4			-1,6
15	"	703	3405,0	4040,0	18,6			
16	УШ-б	I	3435,0	4050,0	17,9			
17	"	2	3487,0	4090,0	17,3			+3,8
18	"	3	3440,0	4080,0	18,6	18,3		
19	"	4	3480,0	4140,0	19,0			-5,5
20	"	5	3525,0	4190,0	18,9			

Примечание : Результаты , отмеченные крестиком \times /, при
вычислении средних значений не приняты в расчет.

Зав. лабораторией : *В. Вилка* БИРЗНИЦЕ Б./
и.о. инженера : *Маслов* МЕЛЬНИК И./

ОПИСАНИЕ СКВАЖИН МЕСТОРОЖДЕНИЯ ГЛИН

СКВАЖИНА № 1

Координаты: x = 1308,75

Начата 28.V.1953 г.

у = 1081,01

Окончена 28.V.1953 г.

Абсолютная отметка: 100,96

Общая глубина: 4,75 м

№ П/П	глубина		мощность слоя	Описание пород
	от	до		
1	0,00	0,25	0,25	Растительный слой
2	0,25	1,05	0,80	Глина желтоватосерая, средне-жирная со слюдой, глубже становится светлокориичневой, с редкой галькой известняка и с прослоями пыли.
3	1,05	1,75	0,70	Глина светлокориичневая, с пылеватыми прослоями более светлой глины, местами с конкрециями известняка, с хорошо заметной ленточностью и остатками органических веществ, плотная
4	1,75	3,95	2,20	Супесь светлокориичневая, на глубине - 3,00 м прослойка ярко-желтой, очень пылевой глины, книзу очень песчаная светлокориичневая глина.
5	3,95	4,75	0,80	Супесь светлокориичневая, сильно пылеватая с галькой.
				Скважина закрыта на глубине 4,75 м

СКВАЖИНА № 2

Координаты: x = 1317,41
у = 1031,77

Начата 1.VI.1953 г.

Окончена 1.VI.1953 г.

Абсолютная отметка: 101,78

Общая глубина: 5,15 м

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	2,60	2,30	Глина сероватокориичневая, с синеватыми пылевыми прожилками, книзу светлокориичневая и больше желтых пылеватых включений, местами с включениями конкреции известняка и гранита.

1	2	3	4	5
3	2,60	3,50	0,90	Глина сероватокоричневая, среднежирная, с прожилками синеватой и желтой глины
4	3,50	4,20	0,70	Глина сероватокоричневая, сильно пылеватая
3	4,20	5,15	0,95	Глина моренная, синеватосерая, с гравием и мелкой галькой. Скважина закрыта на глубине 5,15 м

СКВАЖИНА № 10

Координаты: x = 1311,47 Начата 26.У.1953 г.
 y = 776,91 Окончена 26.У.1953 г.

Абсолютная отметка: 102,48 м

Общая глубина: 2,10 м

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	0,85	0,55	Песок коричневый, среднезернистый
3	0,85	1,15	0,30	Песок сероватокоричневый, среднезернистый
4	1,15	1,35	0,20	Песок желтоватокоричневый, пылеватый
5	1,35	1,55	0,20	Глина моренная, фиолетовокоричневая, песчаная, с валунами и галькой
6	1,55	2,10	0,55	Глина та же, с разложившимися валунами, с глубины 1,85 м сероватокоричневая, песчаная, с валунами и галькой Скважина закрыта на глубине 2,10 м

СКВАЖИНА № 12

Координаты: x = 1294,15 Начата 26.У.1953 г.
 y = 875,39 Окончена 26.У.1953 г.

Абсолютная отметка: 102,17

Общая глубина: 2,40 м

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	0,50	0,30	Глина коричневатосерая, плотная, пылеватая, с пятнами темносерой и светлосерой глины

1	2	3	4	5
3	0,50	1,00	0,50	Глина светлокориичневая, пылеватая, с прослоями серой пылеватой глины с конкрециями
4	1,00	1,30	0,30	Глина коричневая, пылеватая, плотная, с включениями серой пылеватой глины, с известковыми конкрециями
5	1,30	1,70	0,40	Песок коричневатосерый, мелкозернистый, с галькой ϕ до 1,5 см
6	1,70	2,40	0,70	Глина моренная, коричневатосерая, пылеватая, с галькой и гравием
Скважина закрыта на глубине 2,40 м.				

СКВАЖИНА № 13

Координаты: x = 1285,49 Начата 4.VI.1953 г.

y = 924,63 Окончена 4.VI.1953 г.

Абсолютная отметка: 102,09

Общая глубина: 2,30 м

1	0,00	0,25	0,25	Растительный слой
2	0,25	0,75	0,50	Глина желтоватосерая, с включениями светло и темносерой средне-жирной глины, сухая, плотная
3	0,75	1,25	0,50	Глина коричневая, с пятнами серой глины, сильно пылеватая, книзу песчаность увеличивается, с известковыми конкрециями и изредка галька известняка
4	1,25	1,85	0,60	Глина красноватокоричневая, с серыми включениями, с известковыми конкрециями, плотная
5	1,85	2,30	0,45	Песок коричневый, пылеватый, книзу становится среднезернистый, светлокоричневый, с галькой.
Скважина закрыта на глубине 2,30 м.				

СКВАЖИНА № 14

Координаты: x = 1276,83 Начата 25.V.1953 г.

y = 973,87 Окончена 25.V.1953 г.

Абсолютная отметка: 101,97

Общая глубина: 3,15 м

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

91
184

1	2	3	4	5
2	0,25	0,55	0,30	Глина темносерая, плотная, пылеватая, переходит в серую глину, с прослойками коричневой глины
3	0,55	1,50	0,95	Глина коричневая, с включениями светлосерой глинистой пыли, книзу включения становятся больше и встречаются известковые конкреции
4	1,50	2,00	0,50	Песок светлокориичневый, мелкозернистый
5	2,00	2,25	0,25	Супесь красновато коричневая
6	2,25	2,50	0,25	Песок коричневый, среднезернистый
7	2,50	3,15	0,65	Глина моренная, темносерая, песчаная, с гравием и галькой Скважина закрыта на глубине 3,15м

СКВАЖИНА № 15

Координаты: x = 1268,17 Начата 30.У.1953 г.
 y = 1023,11 Окончена 30.У.1953 г.
 Абсолютная отметка: 101,76
 Общая глубина: 1,80 м

1	0,00	0,45	0,45	Растительный слой
2	0,45	1,80	1,35	Глина светлокориичневая, без ярко выраженных лент, с синими прожилками пылеватой глины, на глубине 1,80 м встречен валун

СКВАЖИНА № 16

Координаты: x = 1259,51 Начата 30.У.1953 г.
 y = 1072,35 Окончена 30.У.1953 г.
 Абсолютная отметка: 101,32
 Общая глубина: 3,60 м

1	0,00	0,40	0,40	Растительный слой
2	0,40	1,40	1,00	Глина светлокориичневая, пылеватая, с глубины 1,00 м ленточная, с желтоватыми и синеватыми включениями, из известняка и валунами гранита и известняка

1	2	3	4	5
3	1,40	2,00	0,60	Глина желтоватокоричневая, песчаная, с известковыми конкрециями, местами включения средне-жирной глины
4	2,00	3,30	1,30	Глина сильно песчаная, светлокоричневая, с редкой галькой
5	3,30	3,60	0,30	Песок синеватосерый, глинистый Скважина закрыта на глубине 3,60 м

СКВАЖИНА № 17

Координаты: x = 1210,27 Начата 29.V.1953 г.

y = 1063,69 Окончена 29.V.1953 г.

Абсолютная отметка: 101,41 м

Общая глубина: 4,00 м

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	0,65	0,45	Глина серая, с темносероватыми и желтыми пылевыми включениями, со слюдой.
3	0,65	1,65	1,00	Глина желтоватокоричневая, пылеватая, с светлосиними включениями с слюдой, сухая
4	1,65	3,00	1,35	Глина желтоватокоричневая, местами с пылевыми коричневыми включениями, с глубины 2,65 м переходит в супесь
5	3,00	3,30	0,30	Супесь серая
6	3,30	4,00	0,70	Глина моренная, серая, с галькой гранита и гравием, плотная. Скважина закрыта на глуб. 4,00 м

СКВАЖИНА № 18

Координаты: x=1218,93 Начата 1.VI.1953 г.
y=1014,45 Окончена 1.VI.1953 г.

Абсолютная отметка: 101,71

Общая глубина: 3,50 м

1	0,00	0,40	0,40	Растительный слой
2	0,40	3,20	2,80	Глина ленточная, светлокоричневая, с синеватосерыми пылевыми включениями, с остатками органических веществ, сухая, на глуб. 1,30 м. валун.

1	2	3	4	5
3	3,20	3,50	0,30	Песок желтоватокоричневый, крупнозернистый

Скважина закрыта на глубине 3,50 м.

СКВАЖИНА № 25

Координаты: x = 1195,67 Начата 27.У.1953 г.
 y = 858,07 Окончена 27.У.1953 г.
 Абсолютная отметка: 102,03
 Общая глубина: 2,40 м

1	0,00	0,50	0,50	Растительный слой
2	0,50	1,25	0,75	Песок желтоватосерый, среднезернистый, немного глинистый с прослоями коричневого и серого мелкозернистого песка
3	1,25	2,15	0,90	Глина коричневая, сильно песчаная, с прослойками серого пылеватого песка, с известковыми включениями
4	2,15	2,40	0,25	Глина моренная, красноватокоричневая, с валунами и галькой

Скважина закрыта на глубине 2,40 м

СКВАЖИНА № 27

Координаты: x = 1178,35 Начата 25.У.1953 г.
 y = 956,55 Окончена 25.У.1953 г.
 Абсолютная отметка: 101,67
 Общая глубина: 2,20 м

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	0,60	0,40	Глина коричневатосерая, с включениями темносерой и пылеватой светлосерой глины, с корнями растений
3	0,60	0,75	0,15	Песок коричневый, сильно глинистый, среднезернистый, с галькой, переслаивается с серым пылеватым песком
4	0,75	1,20	0,45	Глина коричневая, плотная, с включением серой пылеватой глины, с остатками растений, с известковыми конкрециями.
5	1,20	2,20	1,00	Песок коричневый, среднезернистый, с галькой

Скважина закрыта на глубине 2,20 м.

87

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 31				
Координаты:		x = 1291,43	Начата 9.У1.1953 г.	
		y = 1179,49	Окончена 10.У1.1953 г.	
		Абсолютная отметка: 92,97		
		Общая глубина: 3,50 м		
1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	0,75	0,55	Глина сероватокоричневая, очень плотная, сухая, местами со слюдой, без выраженных лент, с глубины 0,40 м с желтыми лентами
3	0,75	2,40	1,65	Глина ленточная, коричневая с синими пылеватыми лентами, очень плотная, с глубины 1,70 м переходит в коричневатосерую, с синими прослоями и редкими конкрециями
4	2,40	3,30	0,90	Суглинок сероватокоричневый, пылеватый, плывет, с глубины 2,90 м становится синеватосерый.
5	3,30	3,50	0,20	Супесь сероватокоричневая, жидкая, зыбкая.

Скважина закрыта на глубине 3,50 м.

СКВАЖИНА № 32

Координаты: x = 1300,09 Начата 11.У1.1953 г.
 y = 1130,25 Окончена 11.У1.1953 г.
 Абсолютная отметка: 99,60
 Общая глубина: 4,70 м.

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	1,15	0,95	Глина коричневая, очень плотная, сухая, средне-жирная, с остатками органических веществ.
3.	1,15	3,30	2,15	Глина светлокоричневая, слегка пылеватая, с мелкими известковыми конкрециями, с пылевыми синеватыми и яркожелтыми включениями
4	3,30	3,50	0,20	Глина светлосероватокоричневая
5	3,50	4,70	1,20	Супесь серая, слюдистая, с ярко-коричневыми включениями, запыляет

Скважина закрыта на глубине 4,70 м

188

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 34				
Координаты:		x = 1192,95	Начата 8.У1.1953 г.	
		y = 1162.17	Окончена 8.У1.1953 г.	
		Абсолютная отметка: 93,16		
		Общая глубина: 12,75 м		
1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	1,15	0,95	Глина светлокори́чевая, очень плотная, с остатками органических веществ, с редкими известковыми конкрециями.
3	1,15	3,40	2,25	Глина светлокори́чевая, средне-жирная, очень плотная, с синими и ярко желтыми пылеватыми прослоями
4	3,40	5,20	1,80	Глина сероватокори́чевая, пылеватая
5	5,20	7,00	1,80	Суглинок серый, пылеватый, сильно влажный, переходящий в супесь типа пльвуна
6	7,00	8,50	1,50	Пльвучесть супеси увеличивается
7	8,50	12,75	7,25	Глина темносерая, с глубины 9,80 м окрашивается от органических остатков в черный цвет.

Скважина закрыта на глубине 12,75 м

СКВАЖИНА № 35

Координаты: x = 1389,91 Начата 8.УП.1953 г.
 y = 1196,81 Окончена 8.УП.1953 г.
 Абсолютная отметка: 95,62 м

Общая глубина: 3,70 м.

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	0,90	0,60	Глина коричневая, очень плотная, сухая, с остатками органических веществ.
3	0,90	2,50	1,60	Глина сероватокори́чевая, ленточная, с синими пылеватыми лентами, с известковыми конкрециями.
4	2,50	3,50	1,00	Глина коричневатосерая, пылеватая, пластичная
5	3,50	3,70	0,20	Супесь коричневатосерая

Скважина закрыта на глубине 3,70 м.

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 38				
Координаты: x = 1340,67		Начата 10.У1.1953 г.		
y = 1188,15		Окончена 10.У1.1953 г.		
Абсолютная отметка: 95,34				
Общая глубина: 3,30 м				
1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	0,60	0,40	Глина коричневая, очень плотная, сухая, с остатками органических веществ
3	0,60	1,40	0,80	Глина сероватокоричневая, без выражен. лент с синеватыми и ярко-желтыми прослойками и мелкими конкрециями.
4	1,40	2,90	1,50	Глина ленточная, сероватокоричневая, пылеватая, плотная, с синеватыми, пылеватыми лентами, местами содержит куски неразложившегося дерева
5	2,90	3,00	0,10	Глина серая, сильно пылеватая
6	3,00	3,30	0,30	Супесь сероватокоричневая, жидкая, зыбкая

Скважина закрыта на глубине 3,30 м

СКВАЖИНА № 39

Координаты: X = 1250,85 Начата 11.У1.1953 г.
 y = 1121,59 Окончена 11.У1.1953 г.
 Абсолютная отметка: 100,51
 Общая глубина: 3,25 м

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	1,20	1,00	Глина сероватокоричневая, очень плотная, сухая, средне-жирная, с остатками органических веществ
3	1,20	2,45	1,25	Глина, светлокоричневая, с желтыми и синими прожилками, с мелкими известковыми конкрециями.
4	2,45	3,25	0,80	Глина моренная, коричневая, к низу сильно песчаная, с галькой и гравием

Скважина закрыта на глубине 3,25 м

1	2	3ь	4	5
СКВАЖИНА № 40				
Координаты: x = 1201,61		Начата 12.У1.1953 г.		
y = 1112,93		Окончена 12.У1.1953 г.		
Абсолютная отметка: 100,43				
Общая глубина: 3,60 м				
1	0,00	0,40	0,40	Растительный слой
2	0,40	0,90	0,50	Глина коричневая, очень плотная, сухая, с остатками органических веществ
3	0,90	2,95	2,05	Супесь светлокорищневая, пылеватая, с синеватыми и ярко-желтыми включениями и полуразвалившимися валунами с известковыми конкрециями
4	2,95	3,60	0,65	Песок коричневый, глинистый, мелкозернистый, с глубины 3,30 м синеватосерый, на глубине 3,20 м валун
Скважина закрыта на глубине 3,60 м				

СКВАЖИНА № 41				
Координаты: x = 1349,33		Начата 12.У1.1953 г.		
y = 1138,91		Окончена 12.У1.1953 г.		
Абсолютная отметка, 98,72				
Общая глубина: 5,30 м				
1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	0,50	0,30	Глина коричневая, средне-жирная, очень плотная, сухая, с остатками органических веществ
3	0,50	4,40	3,90	Глина ленточная, светлокорищневая, слегка пылеватая, с синими и ярко-желтыми включениями, с редкими известковыми конкрециями; ^{на глубине} 2,20 м больше пылеватая
4	4,40	5,00	0,60	Глина коричневато-серая, сильно пылеватая, с коричневато-красными включениями, плывет
5	5,00	5,30	0,30	Супесь серовато-коричневая, зыбкая
Скважина закрыта на глубине 5,30 м				

191

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 42				
Координаты: x = 1398,57		Начата 12.У1.1953 г.		
y = 1147,57		Окончена 12.У1.1953 г.		
Абсолютная отметка, 97,49				
Общая глубина: 4,20 м				
1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	2,50	2,30	Глина до глубины 0,45 м светлокори- чевая, внизу светлокори- чевая с мно- гими прожилками синей и ярко-кори- чевой глины, с черными пятнами от остатков органических веществ.
3	2,50	3,50	1,00	Глина коричневая, слегка пылеватая, внизу сероватокоричневая.
4	3,50	4,00	0,50	Глина серая, пылеватая, плывет.
5	4,00	4,20	0,20	Супесь сероватокоричневая, зыбкая
Скважина закрыта на глубине 4,20 м				

СКВАЖИНА № 43				
Координаты: x = 1378,03		Начата 17.У1.1953 г.		
y = 687,09		Окончена 17.У1.1953 г.		
Абсолютная отметка 101,37				
Общая глубина: 2,15 м				
1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	1,40	1,20	Глина светлокори- чевая, очень пы- леватая, сухая, очень плотная, с известковыми конкрециями и гальки до ϕ 2 см
3	1,40	1,80	0,40	Глина красноватокоричневая
4	1,80	2,15	0,35	Песок коричневатожелтый, мелко- зернистый, переходит в средне- зернистый
Скважина закрыта на глубине 2,15 м				

192

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 44				
Координаты: x = 1386,69		Начата 17.УІ.1953 г.		
y = 637,85		Окончена 17.УІ.1953 г.		
Абсолютная отметка: 100,09				
Общая глубина, 4,10				
1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	0,75	0,45	Глина сероватокоричневая, сухая, очень плотная
3	0,75	2,15	1,40	Глина светлокоричневая, с прожилками сероватосиней глины, с редкими включениями известковых конкреций, плотная
4	2,15	2,60	0,45	Супесь, желтоватокоричневая
5	2,60	4,10	1,50	Супесь серая, сильно пылеватая, зыбкая

Скважина закрыта на глубине 4,10 м.

СКВАЖИНА № 45				
Координаты: x = 1395,35		Начата 16.УІ.1953 г.		
y = 588,61		Окончена 16.УІ.1953 г.		
Абсолютная отметка: 100,23				
Общая глубина: 2,95 м				
1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	1,35	1,15	Глина коричневая, плотная, сухая, с редкими известковыми конкрециями
3	1,35	1,95	0,60	Глина ^{светлокоричневая} пылеватая, с синеватыми линзами, с глубины 1,80 м сильно пылеватая
4	1,95	2,30	0,35	Суглинок песчаный, коричневатожелтый, местами с прослойками коричневой глины
5	2,30	2,95	0,65	Глина моренная, фиолетоватокоричневая, переходит в коричневатосерую глину с редкой галькой гранита, слегка песчаная

Скважина закрыта на глубине 2,95 м

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 46				
Координаты:		x = 1346,11	Начата 18.У1.1953 г.	
		y = 579,95	Окончена 18.У1.1953 г.	
Абсолютная отметка: 98,12				
Общая глубина: 5,80 м				
1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	0,80	0,50	Глина коричневая, средне жирная, с пятнами светлосерой глины
3	0,80	2,80	2,00	Глина коричневая, ленточная, с прослойками светлосерой пыли, с глубины 1,70 м ленточность становится более выраженной и прослойки пыли чаще
4	2,80	5,50	2,70	Глина синеватосерая, пылеватая, пластичная, с 4,30 - 4,50 м много полуразложившихся органических веществ: корней, листьев.
5	5,50	5,80	0,30	Супесь серая, сильно пылеватая. жидкая
Скважина закрыта на глубине 5,80 м				

СКВАЖИНА № 47				
Координаты:		x = 1337,45	Начата 18.У1.1953 г.	
		y = 629,19	Окончена 18.У1.1953 г.	
Абсолютная отметка: 101,09				
Общая глубина: 2,15 м				
1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	0,80	0,60	Суглинок, желтоватокоричневый, пылеватый, с прослойками желтой пыли
3	0,80	1,05	0,25	То же, более пылеватый.
4	1,05	1,70	0,65	Глина коричневая, с прослойками желтоватокоричневой пыли
5	1,60	2,15	0,45	Глина моренная, коричневатожелтая, с галькой, сильно пылеватая
Скважина закрыта на глубине 2,15 м.				

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

СКВАЖИНА № 51

Координаты: x = 1288,21 Начата 18.У1.1953 г.

y = 620,53 Окончена 18.У1.1953 г.

Абсолютная отметка: 100,61

Общая глубина: 1,50 м

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	0,45	0,25	Глина темнокоричневая, сухая, слегка пылеватая, очень плотная
3	0,45	1,20	0,75	Супесь коричневато-желтая
4	1,20	1,50	0,30	Песок коричневатожелтый, пылеватый и мелкозернистый

Скважина закрыта на глубине 1,50 м.

СКВАЖИНА № 52

Координаты: x = 1296,87 Начата 16.У1.1953 г.

y = 571,29 Окончена 16.У1.1953 г.

Абсолютная отметка: 98,74

Общая глубина: 4,00 м

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	1,20	1,00	Глина коричневая, плотная, сухая, с остатками органических веществ, средне жирная
3	1,20	3,00	1,80	Глина немного светлее, с известковыми конкрециями, с прожилками синеватой и ярко желтой коричневой глины, с остатками органических веществ.
4	3,00	4,00	1,00	Глина сероватокоричневая, сильно песчаная, моренная, книзу серая

Скважина закрыта на глубине 4,00 м.

202
195

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

СКВАЖИНА № 53

Координаты: x = 1247,63 Начата 20.У1.1953 г.
 у = 562,63 Окончена 20.У1.1953 г.
 Абсолютная отметка: 95,86
 Общая глубина: 3,80 м

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	1,90	1,60	Глина темнокоричневая, очень сухая, плотная, с редкими прослоями синеватой глины и с редкими известковыми конкрециями.
3	1,90	2,85	0,95	Глина светлокоричневая, ленточная, с синеватыми пылеватыми включениями, плотная, сухая, с редкими включениями известковых конкреций.
4	2,85	3,60	0,75	Глина слегка пылеватая, коричневатосерая, с глубины 3,05 м серая, пластичная глина, вязкая.
5	3,60	3,60	0,20	Супесь серая, жидкая

Скважина закрыта на глубине 3,80 м.

СКВАЖИНА № 54

Координаты: x = 1238,97 Начата 19.У1.1953 г.
 у = 611,87 Окончена 19.У1.1953 г.
 Абсолютная отметка: 97,12
 Общая глубина: 3,70 м.

1	0,00	0,10	0,10	Растительный слой
2	0,10	0,70	0,60	Глина темно-коричневая, очень плотная, сухая, с корнями
3	0,70	2,00	1,30	Глина ленточная, светлокоричневая, с прожилками синеватой глины.
4	2,00	3,20	1,20	Глина светлокоричневая, светлее чем до 2,00 м, пылеватая, на глубине 2,70 м становится сильно песчаная, коричневатосерая.
5	3,20	3,70	0,50	Глина моренная, серая, местами с галькой и гравием

Скважина закрыта на глубине 3,70 м

196

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 55				
Координаты: x = 1230,31 Начата 19.У1.1953 г.				
y = 661,11 Окончена 19.У1.1953 г.				
Абсолютная отметка: 100,93				
Общая глубина: 1,70 м				
1	0,00	0,25	0,25	Растительный слой
2	0,25	1,30	1,05	Глина светлокори́чная, сначала песчаная, с галькой, с глубины 0,60 м сильно пылеватая, без гальки, с включением серой пыли
3	1,30	1,70	0,40	Глина моренная, коричневая, к низу сероватосиняя, с гравием и галькой
Скважина закрыта на глубине 1,70 м.				
СКВАЖИНА № 70				
Координаты: x = 1256,29 Начата 20.У1.1953 г.				
y = 513,39 Окончена 20.У1.1953 г.				
Абсолютная отметка: 94,92				
Общая глубина: 3,70 м				
1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	2,70	2,40	Глина коричневая и светлокори́чная, с 1,60 м пылеватыми синеватыми прожилками, очень плотная, сухая, с глубины 1,10 м с известковыми конкрециями
3	2,70	3,45	0,75	Глина слегка пылеватая, коричневатосерая, к низу серая, пластичная, плывет.
4	3,45	3,70	0,25	Супесь коричневатосерая
Скважина закрыта на глубине 3,70 м.				
СКВАЖИНА № 71				
Координаты: x = 1305,53 Начата 22.У1.1953 г.				
y = 522,05 Окончена 22.У1.1953 г.				
Абсолютная отметка: 96,02				
Общая глубина: 3,50 м				
1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	2,20	1,90	Глина темнокори́чная, сухая, очень плотная, с редкими включениями известковых конкреций, с глубины 0,70 м с синеватыми пылеватыми прожилками

1	2	3	4	5
3	2,20	3,30	1,10	Глина коричневатосерая, с синеватыми прожилками, пылеватая, книзу серая, пластичная, пльвет.
4	3,30	3,50	0,20	Супесь коричневатосерая, содержит воду.

Скважина закрыта на глубине 3,50 м

СКВАЖИНА № 72

Координаты: x = 1354,77 Начата 22.У1.1954 г.
y = 530,71 Окончена 22.У1.1953 г.

Абсолютная отметка: 98,85

Общая глубина: 4,30 м

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	3,60	3,40	Глина вначале темнокоричневая, очень плотная, сухая, с глубины 0,80 м. становится немного светлее, ленточная, с прожилками пылеватой синеватой глины, местами с глубины 1,10 м редкие известковые конкреции
3	3,60	4,10	0,50	Глина коричневатосерая, слегка пылеватая, книзу серая супесь типа пльвун
4	4,10	4,30	0,20	Супесь коричневатосерая, сильно пылеватая, жидкая

Скважина закрыта на глубине 4,30 м

СКВАЖИНА № 73

Координаты: x = 1314,19 м Начата 23.У1.1953 г.
y = 472,82 Окончена 23.У1.1953 г.

Абсолютная отметка: 98,52 м

Общая глубина: 5,10 м

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	0,75	0,55	Глина коричневая, очень сухая, плотная
3	0,75	2,70	1,95	Глина вначале сухая, плотная, местами хорошо видна ленточность, с глубины 1,20 м с редкими известковыми включениями и желтовато-коричневыми прожилками.
4	2,70	4,60	1,90	Супесь светлокоричневая, сильно пылеватая, с песчаными прослоями, с синими и желтыми прожилками, прослойки местами пылеватые, книзу темнеют

05
198

1	2	3	4	5
5	4,60	5,10	0,50	Глина темнокоричневая, слегка пылеватая, с галькой.

Скважина закрыта на глубине 5,10 м.

СКВАЖИНА № 74

Координаты: x = 1264,95 Начата 24.VI.1953 г.

y = 464,15 Окончена 24.VI.1953 г.

Абсолютная отметка: 95,27 м

Общая глубина: 4,55 м

1	0,00	0,40	0,40	Растительный слой
2	0,40	1,10	0,70	Глина темнокоричневая, очень плотная, сухая, с остатками органических веществ.
3	1,10	2,40	1,30	Глина коричневая, ленточная, плотная, с редкими известковыми конкрециями, с остатками органических веществ, с синеватыми пылевыми прожилками.
4	2,40	3,00	0,60	Глина коричневая, ленточная, с сильно пылевой синей глиной в лентах.
5	3,00	4,30	1,30	Глина сероватокоричневая, сильно пылеватая, книзу серая, пластичная, пльвучая.
6	4,30	4,55	0,25	Супесь сероватокоричневая, пылеватая

Скважина закрыта на глубине 4,55 м.

СКВАЖИНА № 75

Координаты: x = 1215,71 Начата 25.VI.1953 г.

y = 455,49 Окончена 25.VI.1953 г.

Абсолютная отметка: 92,00 м

Общая глубина: 3,80 м.

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	1,25	0,95	Глина коричневая, очень плотная, местами коричневатосерая, с черными пятнами, с синими и светлокоричневыми прожилками
3	1,25	2,30	1,05	Глина коричневатосерая, ленточная, с лентами синей, пылевой глины, с остатками органических веществ.

1	2	3	4	5
4	2,30	3,50	1,20	Глина серая, пылеватая, пластичная, с пылевыми светлосерыми прожилками, вязкая.
5	3,50	3,80	0,30	Супесь серая, сильно пылеватая

Скважина закрыта на глубине 3,80 м

СКВАЖИНА № 76

Координаты: x = 1273,61 Начата 25.У1.1953 г.
y = 414,91 Окончена 26.У1.1953 г.

Абсолютная отметка: 99,58 м
Общая глубина: 2,30 м

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	0,80	0,50	Глина коричневая, плотная, очень сухая
3	0,80	2,10	1,30	Глина коричневая, ленточная, пылеватая, с прослойками темносерой глины и светлосерой пыли, книзу пылеватость увеличивается.
4	2,10	2,30	0,20	Глина моренная, красноватокоричневая, с прослойками среднезернистого песка, с гравием и галькой

Скважина закрыта на глубине 2,30 м

СКВАЖИНА № 77

Координаты: x = 1322,85 Начата 27.У1.1953 г.
y = 423,57 Окончена 27.У1.1953 г.

Абсолютная отметка: 100,34 м
Общая глубина: 3,20 м

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	0,70	0,50	Глина коричневая, плотная, сухая, с светлосерыми и темносерыми прослойками
3	0,70	2,20	1,30	Глина коричневая, ленточная с прослойками пылеватой глины, книзу ^{глина} становится постепенно более пылеватая и прослойки чаще, с глубины 1,30 м встречены редкие мелкие и мягкие известковые конкреции
4	2,00	2,50	0,50	Глина коричневая, плотная, с прослойками пыли, которые постепенно увеличиваются
5	2,50	3,20	0,70	Супесь коричневая, на глубине 3,20 м прослойка пылеватого песка, м/зерн.

Скважина закрыта на глубине 3,20 м

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 78				
Координаты:		x = 1282,27	Начата 29.У1.1953 г.	
		y = 365,67	Окончена 29.У1.1953 г.	
Абсолютная отметка: 100,34 м				
Общая глубина: 3,20 м				
1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	0,60	0,30	Глина коричневая, очень плотная, сухая, с остатками органических веществ
3	0,60	2,00	1,40	Глина светлокори́чная, с прослойками серой пылеватой глины, с глубины 0,70 м редкие мелкие и мягкие известковые конкреции, книзу глина постепенно становится более пылеватой, прослоек больше и чаще
4	2,00	3,00	1,00	Глина светлокори́чная, пылеватая, плотная, с прослойками глины красноватокори́чной, с синеватыми прожилками, с редкими известковыми конкрециями
5	3,00	3,20	0,20	Глина моренная, коричневая, с гравием, галькой и валунами.
Скважина закрыта на глубине 3,20 м				

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 79				
Координаты:		x = 1224,37	Начата 30.У1.1953 г.	
		y = 406,25	Окончена 30.У1.1953 г.	
Абсолютная отметка: 96,20 м				
Общая глубина: 4,25 м				
1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	0,60	0,40	Глина красноватокори́чная, очень плотная, с остатками органических веществ.
3	0,60	2,60	2,00	Глина светлокори́чная, с прослойками серой пылеватой глины, с глубины 2,20 м сероватокори́чная, с редкими мелкими и мягкими известковыми конкрециями, книзу глина становится более пылеватая.
4	2,60	3,20	0,60	Глина желтоватосерая, пылеватая, с синими пылеватыми прожилками, книзу пылеватость увеличивается, остатки органических веществ.
5	3,20	4,25	1,05	Супесь серая, пылеватая, пльвун
Скважина закрыта на глубине 4,25 м				

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

СКВАЖИНА № 80

Координаты: $x = 1175,13$ Начата 1.УП.1953 г.

$y = 397,59$ Окончена 1.УП.1953 г.

Абсолютная отметка: 92,26 м

Общая глубина: 3,85

1	0,00	0,60	0,60	Растительный слой
2	0,60	2,60	2,00	Глина, вначале темносеровато-черная, с глубины 1,00 м синеватосерая, очень плотная, с глубины 1,10 м хорошо видна ленточность с лентами коричневой глины.
3	2,60	3,60	1,00	Глина серая, пластичная, пылеватая
4	3,60	3,85	0,25	Супесь серая, пылеватая

Скважина закрыта на глубине 3,85 м

СКВАЖИНА № 81

Координаты: $x = 1233,03$ Начата 1.УП.1953 г.

$y = 357,01$ Окончена 1.УП.1953 г.

Абсолютная отметка: 99,83

Общая глубина: 4,10 м

1	0,00	0,10	0,10	Растительный слой.
2	0,10	0,70	0,60	Глина темнокоричневая, очень сухая, плотная.
3	0,70	1,10	0,40	Глина светлокориичневая, пылеватая, с синеватыми пылеватыми прожилками.
4	1,10	4,10	3,00	Суглинок серый, переходит в супесь, пылеватый.

Скважина закрыта на глубине 4,10 м

СКВАЖИНА № 82

Координаты: $x = 1290,93$ Начата 2.УП.1953 г.

$y = 316,43$ Окончена 2.УП.1953 г.

Абсолютная отметка: 100,37 м

Общая глубина: 4,10 м

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	1,80	1,60	Глина светлокориичневая, плотная, вначале слегка пылеватая, книзу сильно пылеватая, книзу красновато-коричневая, с известковыми конкрециями

1	2	3	4	5
3	1,80	4,10	2,30	Глина моренная, красноватокоричневая, плотная, с редкой галькой, песчаная, переходит книзу в желтоватосерую

Скважина закрыта на глубине 4,10 м

СКВАЖИНА № 83

Координаты: x = 1340,17 Начата 2.УП.1953 г.

y = 325,09 Окончена 2.УП.1953 г.

Абсолютная отметка: 100,33 м

Общая глубина: 2,90 м

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	1,50	1,30	Глина коричневая с включениями светлосерой глины, с глубины 0,95 м становится пылеватой, с хорошо видной ленточностью и встречаются мелкие известковые конкреции
3	1,50	2,15	0,65	Глина красноватокоричневая, с включением серой пыли, книзу переходит в глинистую коричневую пыль
4	2,15	2,70	0,55	Суглинок красноватокоричневый с тонкими прослойками мелкозернистого желтого песка
5	2,70	2,90	0,20	Песок желтоватосерый, мелкозернистый, пылеватый

Скважина закрыта на глубине 2,90 м

СКВАЖИНА № 84

Координаты: x = 1331,51 Начата 3.УП.1953 г.

y = 374,33 Окончена 3.УП.1953 г.

Абсолютная отметка: 100,14 м

Общая глубина: 3,30 м

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	1,50	1,30	Глина коричневая, до глубины 0,50 м сухая, плотная, глубже ленточная, с прослойками серой пыли, от глубины 0,50 - 1,00 м встречены мелкие известковые конкреции
3	1,50	2,60	1,10	Глина коричневая, с светлосерыми пятнами и серыми прослойками пыли

1	2	3	4	5
4	2,60	3,00	0,40	Суглинок ^{серый} с прослойками серого мелкозернистого песка
5	3,00	3,30	0,30	Супесь серая, пылеватая

Скважина закрыта на глубине 3,30 м

СКВАЖИНА № 85

Координаты: x = Начата 3.УП.1953 г.
y = Окончена 3.УП.1953 г.

Абсолютная отметка:
Общая глубина: 1,80 м

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	1,80	1,60	Супесь вначале темнокоричневая, сильно песчаная, на глубине 0,90 - 0,95 м, 1,20 - 1,25 м прослойки мелкозернистого песка желтого, к низу пылеватость увеличивается, с глубины 1,00 м известковые конкреции

Скважина закрыта на глубине 1,80 м

СКВАЖИНА № 86

Координаты: x = 1189,73 Начата 3.УП.1953 г.
y = 603,21 Окончена 3.УП.1953 г.

Абсолютная отметка: 91,31 м
Общая глубина: 5,25 м

1	0,00	0,90	0,90	Растительный слой
2	0,90	2,05	1,15	Глина желтовато-коричневая, с зеленоватосерыми пятнами, с глубины 1,30 м ленточная глина, очень плотная, вязкая
3	2,05	5,00	2,95	Глина коричневатосерая, вначале синими пылеватыми прожилками, пластичная, до глубины 3,50 м нормальная консистенция, с глубины 3,50 - 5,00 м ниже нормальной консистенции, после 5,00 м глина пылеватая
4	5,00	5,25	0,25	Супесь серая, пылеватая

Скважина закрыта на глубине 5,25 м

204

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 87				
Координаты:		x = 1198,39	Начата: 4.УП.1953 г.	
		y = 553,97	Окончена 4.УП.1953 г.	
Абсолютная отметка: 91,66 м				
Общая глубина: 5,10 м.				
1	0,00	0,60	0,60	Растительный слой
2	0,60	2,30	2,00	Глина коричневая с синеватосерыми пылеватыми пятнами, сухая, очень плотная, с глубины 0,80 м ленточная, с синими пылевыми лентами
3	2,60	4,90	2,30	Глина серая, ниже нормальной консистенции, пластичная, сильно пылеватая, с глубины 4,90 м заплывает
4	4,90	5,10	0,20	Супесь серая, пылеватая
Скважина закрыта на глубине 5,10 м				

СКВАЖИНА № 88				
Координаты:		x=1207,05	Начата 4.УП.1953 г.	
		y= 504,73	Окончена 4.УП.1953 г.	
Абсолютная отметка: 92,08 м				
Общая глубина: 5,20 м				
1	0,00	0,40	0,40	Растительный слой
2	0,40	2,50	2,10	Глина коричневая, с синими ^{пылевыми} прожилками, очень плотная, сухая, с остатками органических веществ
3	2,50	4,90	2,40	Глина серая, влажная, пылеватая, очень пластичная, немного влажнее нормальной консистенции, с глубины 4,90 м глина близка границе плысения
4	4,90	5,20	0,30	Супесь серая, пылеватая
Скважина закрыта на глубине 5,20 м				

СКВАЖИНА № 89				
Координаты:		x = 1157,81	Начата 6.УП.1953 г.	
		y = 496,07	Окончена 6.УП.1953 г.	
Абсолютная отметка: 91,07 м				
Общая глубина: 4,25 м				

1	0,00	0,40	0,40	Растительный слой
---	------	------	------	-------------------

1	2	3	4	5
2	0,40	2,05	1,65	Глина светлокориичневая, с глубины 0,70 м ленточная, очень плотная, сухая, с синеватыми пылеватыми прожилками
3	2,05	4,00	1,95	Глина серая, пылеватая, пластичная, ниже нормальной консистенции, с глубины 4,00 м плывет, очень влажная
4	4,00	4,25	0,25	Супесь серая, пылеватая

Скважина закрыта на глубине 4,25 м.

СКВАЖИНА № 90

Координаты: $x = 1166.47$ Начата 6.УП.1953 г.
 $y = 446.83$ Окончена 6.УП.1953 г.

Абсолютная отметка: 90,92 м
 Общая глубина: 4,25 м

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	2,10	1,90	Глина желтоватосерая, очень плотная, с глубины 0,90 м ленточная глина с синеватыми пылеватыми прожилками.
3	2,10	4,00	1,90	Глина серая, пылеватая, пластичная, с глубины 4,00 м водянистая, очень жидкая
4	4,00	4,25	0,25	Супесь серая, пылеватая.

Скважина закрыта на глубине 4,25 м

СКВАЖИНА № 91

Координаты: $x = 1117,23$ Начата 7.УП.1953 г.
 $y = 438,17$ Окончена 7.УП.1953 г.

Абсолютная отметка: 90,52 м
 Общая глубина: 3,30 м

1	0,00	0,25	0,25	Растительный слой
2	0,25	1,70	1,45	Глина желтоватосерая, сухая, с зеленоватокориичневыми пятнами, с глубины 0,85 м ленточная глина, очень плотная
3	1,70	2,30	0,60	Глина зеленоватосерая, вязкая, пластичная, с желтыми и синеватыми включениями, ленточная, книзу серая пластичная, пылеватая

1	2	3	4	5
4	2,30	3,00	0,70	Глина серая, пластичная, очень пылеватая
5	3,00	3,30	0,30	Супесь серая, пылеватая, жидкая.

Скважина закрыта на глубине 3,30 м

СКВАЖИНА № 92

Координаты: $x = 1125,89$ Начата 8.УП.1953 г.
 $y = 388,93$ Окончена 8.УП.1953 г.

Абсолютная отметка 91,74 м

Общая глубина: 3,30 м

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	1,75	1,45	Глина светло-желтоватокоричневая, очень плотная, сухая, ленточная, с синеватосерыми пылевыми лентами
3	1,75	2,40	0,65	Глина коричневатосерая, очень пластичная, пылеватая
4	2,40	3,00	0,60	Глина серая, пылеватая, пластичная
5	3,00	3,30	0,30	Супесь серая, пылеватая

Скважина закрыта на глубине 3,30 м

СКВАЖИНА № 93

Координаты: $x = 1134,55$ Начата 8.УП.1953 г.
 $y = 389,69$ Окончена 8.УП.1953 г.

Абсолютная отметка: 92,92 м

Общая глубина: 3,30 м

1	0,00	0,50	0,50	Растительный слой
2	0,50	2,70	2,20	Глина желтоватокоричневая, с глубины 0,80 м, с пылевыми синеватыми лентами, очень плотная, сухая, с мягкими известковыми конкрециями
3	2,70	3,10	0,40	Глина серая, пластичная, пылеватая
4	3,10	3,30	0,20	Супесь серая, жидкая, зыбкая

Скважина закрыта на глубине 3,30 м.

207

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 94				
Координаты:		x = 1143,21	Начата 6.УП.1953 г.	
		y = 290,45	Окончена 6.УП.1953 г.	
		Абсолютная отметка: 96,12 м		
		Общая глубина: 2,80 м		
1	0,00	0,60	0,60	Растительный слой
2	0,60	2,00	1,40	Глина коричневая, очень плотная, сухая, по мере углубления ленточность становится более выражена, встречаются мелкие известковые конкреции
3	2,00	2,10	0,10	Суглинок серый
4	2,10	2,60	0,50	Песок зеленоватосерый, мелкозернистый, немного глинистый
5	2,60	2,80	0,20	Песок зеленоватый, мелкозернистый
Скважина закрыта на глубине 2,80 м				

СКВАЖИНА № 95				
Координаты:		x = 1183,79	Начата 7.УП.1953 г.	
		y = 348,35	Окончена 7.УП.1953 г.	
		Абсолютная отметка, 96,30 м		
		Общая глубина: 3,40 м		
1	0,00	0,50	0,50	Растительный слой
2	0,50	1,50	1,00	Глина красноватокоричневая, очень плотная, сухая, ленточность слабо выражена, с глубины 1,15 м встречаются известковые конкреции.
3	1,50	2,05	0,55	Глина светлокоричневая, ленточная, с прослойками серого пылеватого песка, с мелкими известковыми конкрециями.
4	2,05	2,60	0,55	Глина желтоватосерая, с синеватыми и желтоватыми пылеватыми включениями.
5	2,60	3,40	0,80	Супесь желтоватосерая, сильно пылеватая.
Скважина закрыта на глубине 3,40 м				

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 96				
Координаты:		x = 1192,45	Начата 6.УП.1953 г.	
		y = 299,11	Окончена 6.УП.1953 г.	
		Абсолютная отметка: 100,11 м		
		Общая глубина: 1,80 м.		
1	0,00	0,45	0,45	Растительный слой
2	0,45	1,80	1,35	Песок желтый, мелкозернистый, слегка глинистый

Скважина закрыта на глубине 1,80 м

СКВАЖИНА № 97				
Координаты:		x = 1241,69	Начата 7.УП.1953 г.	
		y = 307,77	Окончена 7.УП.1953 г.	
		Абсолютная отметка: 100,46		
		Общая глубина: 1,50 м		
1	0,00	0,25	0,25	Растительный слой
2	0,25	1,50	1,25	Песок коричневатый, мелкозернистый, пылеватый

Скважина закрыта на глубине 1,50 м

СКВАЖИНА № 98				
Координаты:		x = 1085,31	Начата 7.УП.1953 г.	
		y = 331,03	Окончена 7.УП.1953 г.	
		Абсолютная отметка: 91,00 м		
		Общая глубина: 3,75 м		
1	0,00	0,35	0,35	Растительный слой
2	0,35	0,80	0,45	Глина коричневатосерая, без выраженной ленточности, плотная
3	0,80	2,50	1,70	Глина коричневатосерая, внизу коричневые прослойки становятся меньше, ленточность хорошо выражена, прослойки состоят из серого пылеватого и мелкозернистого песка
4	2,50	3,50	1,00	Глина серая, пылеватая, сильно влажная, консистенция ниже нормальной, ниже 3,50 м сильно влажная
5	3,50	3,75	0,25	Супесь серая, пылеватая

Скважина закрыта на глубине 3,75 м

209

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

СКВАЖИНА № 99

Координаты: x = 1093,97 Начата 7.УП.1953 г.
 у = 281,79 Окончена 7.УП.1953 г.

Абсолютная отметка: 92,43 м
 Общая глубина: 3,25 м

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	0,50	0,30	Глина коричневая, очень плотная, немного песчаная, без выраженной ленточности
3	0,50	0,90	0,40	Песок желтоватосерый, мелкозернистый, сильно глинистый
4	0,90	2,00	1,10	Глина коричневая, ленточная, с прослойками серого мелкозернистого песка
5	2,00	3,00	1,00	Глина серая, пылеватая, пластичная, с глубины 2,30 м консистенция ниже нормальной
6	3,00	3,25	0,25	Супесь серая, пылеватая, жидкая

Скважина закрыта на глубине 3,25 м.

СКВАЖИНА № 100

Координаты: x=1242,19 Начата 14.УП.1953 г.
 у=1170,83 Окончена 14.УП.1953 г.

Абсолютная отметка: 95,50 м
 Общая глубина: 5,00 м

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	0,50	0,20	Глина коричневая, очень плотная, сухая, с корнями
3	0,50	1,70	1,20	Глина коричневая, ленточная, вначале сухая, с синеватыми пылевыми прожилками, с остатками органических веществ, с глубины 1,20 м синеватых прослоек больше. XXXX
4	1,70	4,80	3,10	Глина коричневатосерая, ленточная, со светлыми пылевыми лентами, пластичная, книзу серая, пылеватая, с остатками корней, с глубины 3,00 м очень влажная
5	4,80	5,00	0,20	Супесь серая, пылеватая, жидкая

Скважина закрыта на глубине 5,00 м

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

СКВАЖИНА № 101

Координаты: $x = 1282,10$ Начата 9.УП.1953 г.
 $y = 1231,50$ Окончена 9.УП.1953 г.

Абсолютная отметка: 89,65

Общая глубина: 1,90 м

1	0,00	0,45	0,45	Торф коричневый
2	0,45	1,90	1,45	Ил черный, с прослойками торфа, с органикой.

Скважина закрыта на глубине 1,90 м

СКВАЖИНА № 102

Координаты: $x = 1331,20$ Начата 9.УП.1953 г.
 $y = 1242,50$ Окончена 9.УП.1953 г.

Абсолютная отметка: 90,20

Общая глубина: 1,00 м

1	0,00	0,70	0,70	Торф черный
2	0,70	1,00	0,30	Ил черный, с прослойками, серовато-черного цвета глины

Скважина закрыта на глубине 1,00 м

СКВАЖИНА № 103

Координаты: $x = 1381,25$ Начата 14.УП.1953 г.
 $y = 1246,05$ Окончена 14.УП.1953 г.

Абсолютная отметка: 90,41 м

Общая глубина: 2,90 м

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	0,35	0,15	Глина коричневая с корнями
3	0,35	1,45	1,10	Глина желтоватокоричневая, сверху очень много остатков органических веществ, поэтому глина коричнево-серая, внизу глина ленточная, пылеватая
4	1,45	2,10	0,65	Глина серая, ленточная, пластичная, слегка пылеватая.
5	2,10	2,70	0,60	Глина серая, пластичная, консистенция ниже нормального.
6	2,70	2,90	0,20	Супесь серая, пылеватая, жидкая

Скважина закрыта на глубине 2,90 м

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 104				
Координаты:		x = 1438,50	Начата 10.УП.1953 г.	
		y = 1207,00	Окончена 10.УП.1953 г.	
		Абсолютная отметка: 94,10		
		Общая глубина: 4,25 м		
1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	2,90	2,70	Глина красноватокоричневая, сухая, с глубины 0,70 м ленточная глина с синеватыми пылеватыми прожилками, очень плотная, с остатками органических веществ и редкими известковыми конкрециями.
3	2,90	4,00	1,10	Глина серая, слегка пылеватая, пластичная, до 3,40 м, глубже консистенция ниже нормального
4	4,00	4,25	0,25	Супесь серая, пылеватая.
Скважина закрыта на глубине 4,25 м				

НАЧАЛЬНИК ПАРТИИ

Фртинские

/ ПИННИС Ф.Э. /

СТАРШИЙ КОЛЛЕКТОР

Яков

/ ЯКОВСОНЕ Н.А. /

Латвийские
геологические фонды

Инв. №

460

5. VII. 58г

Основной экз

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

ДОПОЛНЕНИЕ
К САЛДУССКОМУ ОТЧЕТУ

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД

Изм. № 460

Дата 5 VIII 58г.

РЕЕСТР ПОИСКОВЫХ СКВАЖИН

№ № сква- жин	Координаты скважин		абсолют ная от- метка устья скважин	Глубина скважи- ны м	Мощность	
	х	у			вскрыши	полез- ной толщи
1	2	3	4	5	6	7
3	1326,07	982,53	101,96	2,40	0,25	0,80
4	1334,73	933,29	101,93	2,50	2,50	-
5	1343,39	884,05	102,06	1,80	0,35	0,80
6	1352,05	834,81	102,01	2,10	0,30	1,75
7	1360,71	785,57	102,12	0,95	0,95	-
8	1369,37	736,33	102,04	1,80	0,20	1,50
9	1320,13	727,67	102,18	1,50	1,50	-
11	1302,81	826,15	102,59	1,50	1,50	-
19	1227,59	965,21	101,94	2,30	0,30	0,60
20	1236,25	915,97	102,10	1,50	1,50	-
21	1244,91	866,73	102,14	2,00	0,20	0,30
22	1253,57	817,49	102,14	1,40	1,40	-
23	1262,23	768,25	102,22	2,00	0,60	1,40
24	1204,33	808,83	101,94	2,00	2,00	-
26	1187,01	907,31	101,94	1,50	1,50	-
28	1137,77	898,65	101,80	1,20	1,20	-
29	1146,43	849,41	101,31	1,50	1,50	-
30	1407,23	1098,33	99,80	1,80	1,10	0,60
36	1424,55	999,85	101,14	1,80	0,30	1,50
37	1441,87	901,37	101,73	1,50	0,30	1,20
48	1328,79	678,43	101,68	1,50	1,50	-

1	2	3	4	5	6	7
49	1270,99	719,01	101,82	0,60	0,40	0,20
50	1279,55	666,77	101,50	1,30	1,30	-
56	1221,65	710,35	101,82	1,50	0,30	0,80
57	1172,41	701,69	100,09	1,50	1,50	-
58	1181,07	652,45	97,06	1,50	0,30	0,80
59	1131,83	643,79	89,56	1,50	1,50	-
60	1123,17	693,03	92,62	1,50	0,35	0,55

НАЧАЛЬНИК ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ ПАРТИИ

/ ПИНИС Ф.Э. /

ПОИСКОВЫЕ СКВАЖИНЫ

СКВАЖИНА № 3

Координаты: $x = 1326,07$
 $y = 982,53$

Абс.отм.устья - 101,96
 Общая глубина - 2,40

№ № СЛОЯ	глубина		моц- ность слоя	Описание породы
	от	до		
1	2	3	4	5
1	0,00	0,25	0,25	Растительный слой
2	0,25	0,65	0,40	Глина желтоватосерая, средне-жирная, с растительными остатками
3	0,65	0,90	0,25	Глина сероватокоричневая, средне-жирная, с остатками органических веществ
4	0,90	1,05	0,15	Глина желтоватокоричневая, пылеватая
5	1,05	2,10	1,05	Глина моренная, красноватокоричневая, песчаная, с галькой и известковыми конкрециями
6	2,10	2,40	0,30	Глина моренная, желтоватосерая, с валунами и галькой

СКВАЖИНА № 4

Координаты: $x = 1334,73$
 $y = 983,29$

Абс.отм.устья - 101,93
 Общая глубина - 2,50

1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	2,50	2,30	Глина моренная, синеватосерая, с 1,50 м переходит в супесь коричневатую и красноватокоричневую

СКВАЖИНА № 5

Координаты: $x = 1343,39$
 $y = 884,05$

Абс.отм.устья - 102,06
 Общая глубина - 1,80

1	0,00	0,35	0,35	Растительный слой
2	0,35	1,15	0,80	Глина желтоватосерая, с 7,60 м переходит в светло-красноватокоричневую и плотную

1	2	3	4	5
3	1,15	1,80	0,65	Глина моренная, светлокори́чная, сильно пылеватая с конкрециями и галькой
СКВАЖИНА № 6				
Координаты: x = 1352,05 Абс.отм. устья - 102,01 y = 834,81 Общая глубина - 2,10				
1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	2,05	1,75	Глина желтоватокори́чная, книзу переходит в светлокори́чную глину
3	2,05	2,10	0,05	Глина моренная
СКВАЖИНА - 7				
Координаты: x = 1360,71 Абс.отм. устья - 102,12 y = 785,57 Общая глубина - 0,95				
1	0,00	0,25	0,25	Растительный слой
2	0,25	0,75	0,50	Песок светлокори́чный, пылеватый
3	0,75	0,95	0,20	Глина моренная
СКВАЖИНА № 8				
Координаты: x = 1369,37 Абс.отм. устья - 102,04 y = 786,33 Общая глубина - 1,80				
1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	1,70	1,50	Глина желтосерая, пылеватая
3	1,70	1,80	0,10	Песок сероватожелтый, сильно пылеватый
СКВАЖИНА № 9				
Координаты: x = 1320,13 Абс.отм. устья - 102,18 y = 727,67 Общая глубина - 1,50				
1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	1,50	1,30	Песок желтоватокори́чный, среднезернистый, книзу красноватокори́чный, крупнозернистый песок, глинистый
3	с1,50			Глина моренная, серая

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 11				
Координаты:		x = 1302,81 x = 826,15		Абс.отм. устья - 102,59 Общая глубина - 1,50
1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	1,50	1,20	Глина моренная, сероватокоричневая
СКВАЖИНА № 19				
Координаты:		x = 1227,59 y = 965,21		Абс.отм. устья - 101,94 Общая глубина - 2,30
1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	0,55	0,25	Глина коричневатосерая, средне-жирная, плотная
3	0,55	0,90	0,35	Глина коричневая, с прослойками серой глины, с известковыми конкрециями, жирная, плотная
4	0,90	1,10	0,20	Песок коричневый, мелкозернистый, глинистый
5	1,10	1,95	0,85	Песок коричневый, мелкозернистый.
6	1,95	2,30	0,35	Глина моренная, коричневатосерая
СКВАЖИНА № 20				
Координаты:		x = 1236,25 y = 915,97		Абс.отм. устья - 102,10 Общая глубина - 1,50 м
1	0,00	0,25	0,25	Растительный слой
2	0,25	0,75	0,50	Песок желтоватосерый, мелкозернистый, слегка глинистый
3	0,75	1,45	0,70	Песок сероватокоричневый, с редкой галькой с прослойками пылевато-песка
4	1,45	1,50	0,05	Глина моренная, коричневатосерая
СКВАЖИНА № 21				
Координаты:		x = 1244,91 y = 866,73		Абс.отм. устья - 102,14 Общая глубина - 2,00
1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	0,50	0,30	Глина серая, пылеватая, пластичная
3	0,50	2,00	1,50	Глина темносерая, переслаивается с торфом и илом

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

СКВАЖИНА № 22

Координаты: $x = 1253,57$ Абс.отм. устья - 102,14
 $y = 817,49$ Общая глубина - 1,40

1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	0,55	0,25	Песок серый с прослойками коричневого песка и коричневатосерой глины
3	0,55	1,40	0,85	Глина сероватокоричневая, переходит в коричневатосерую с включением серого и коричневого песка, мелкозернистого, с валунами и галькой

СКВАЖИНА № 23

Координаты: $x = 1262,23$ Абс.отм. устья - 102,22
 $y = 768,25$ Общая глубина - 2,00

1	0,00	0,60	0,60	Растительный слой
2	0,60	1,20	0,60	Глина темножелтая, сильно пылеватая
3	1,20	2,00	0,80	Глина серая, пластичная

СКВАЖИНА № 24

Координаты: $x = 1204,33$ Абс.отм. устья - 101,94
 $y = 808,83$ Общая глубина - 2,00

1	0,00	0,40	0,40	Растительный слой
2	0,40	1,40	1,00	Песок коричневый, глинистый, мелкозернистый, с прослойками мелкой глины
3	1,40	2,00	0,60	Глина моренная, песчаная с известковыми конкрециями и галькой

СКВАЖИНА № 26

Координаты: $x = 1187,01$ Абс.отм. устья - 101,94
 $y = 907,31$ Общая глубина - 1,50

1	0,00	0,50	0,50	Растительный слой
2	0,50	1,50	1,00	Глина коричневая, с галькой и гравием и прослойками желтого песка

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 28				
Координаты: x = 1137,77 Абс.отм.устья - 101,80 y = 898,65 Общая глубина - 1,50				
1	0,00	0,60	0,60	Растительный слой
2	0,60	1,20	0,60	Глина темносерая, песчаная, с валунами и галькой
СКВАЖИНА № 29				
Координаты: x = 1146,43 Абс.отм.устья - 101,31 y = 849,41 Общая глубина - 1,50				
1	0,00	0,50	0,50	Растительный слой
2	0,50	1,50	1,00	Песок глинистый переходит в песчаную глину с валунами и галькой
СКВАЖИНА № 30				
Координаты: x = 1407,23 Абс.отм.устья - 99,80 y = 1098,33 Общая глубина - 1,80				
1	0,00	0,20	0,20	Растительный слой
2	0,20	1,10	0,90	Песок желтоватокоричневый, мелкозернистый
3	1,10	1,40	0,30	Глина красноватокоричневая, жирная, плотная
4	1,40	1,70	0,30	Глина песчаная
5	1,70	1,80	0,10	Глина моренная, красноватокоричневая с валунами и галькой
СКВАЖИНА № 36				
Координаты: x = 1424,55 Абс.отм.устья - 101,14 y = 999,85 Общая глубина - 1,80				
1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	1,80	1,50	Глина коричневая, ленточная
СКВАЖИНА № 37				
Координаты: x = 1441,87 Абс.отм.устья - 101,73 y = 901,37 Общая глубина - 1,50				
1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	0,70	0,40	Глина коричневая, среднежирная
3	0,70	1,50	0,80	Глина такая же, с включением светлосерой глинистой пыли

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 48				
Координаты:		x = 1388,79	Абс.отм.устья - 101,68	
		y = 678,43	Общая глубина - 1,50	
1	0,00	0,40	0,40	Растительный слой
2	0,40	1,50	0,90	Глина красная, средне-жирная, на глубине 0,70 м становится песчаной с гравием и галькой
СКВАЖИНА № 49				
Координаты:		x = 1270,99	Абс.отм.устья - 101,82	
		y = 719,01	Общая глубина - 0,60	
1	0,00	0,40	0,40	Растительный слой
2	0,40	0,60	0,20	Глина красная, жирная
3	0,60			Глина коричневая, песчаная с валунами и галькой, книзу песчаность увеличивается
СКВАЖИНА № 50				
Координаты:		x = 1279,55	Абс.отм.устья - 101,82	
		y = 669,77	Общая глубина - 1,30	
1	0,00	0,40	0,40	Растительный слой
2	0,40	1,30	0,90	Песок коричневатожелтый, пылеватый, с глубины 1,00 м мелкозернистый
СКВАЖИНА № 56				
Координаты:		x = 1221,65	Абс.отм.устья - 101,82	
		y = 710,35	Общая глубина - 1,50	
1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	1,10	0,80	Глина красноватокоричневая, средне-жирная
3	1,10	1,50	0,40	Глина коричневая, песчаная, с гравием и галькой
СКВАЖИНА № 57				
Координаты:		x = 1172,41	Абс.отм.устья - 100,09	
		y = 701,69	Общая глубина - 1,50	
1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	1,50	1,20	Песок желтый, книзу коричневый, мелкозернистый, немного глинистый

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 58				
Координаты:		x = 1181,07 y = 652,45	Абс.отм. устья - 97,06 Общая глубина - 1,50	
1	0,00	0,30	0,30	Растительный слой
2	0,30	1,10	0,80	Глина красная, среднежирная, с прослойками сероватожелтого песка
3	1,10	1,50	0,40	Песок коричневый, среднезернистый, немного глинистый
СКВАЖИНА № 59				
Координаты:		x = 1131,83 y = 643,79	Абс.отм. устья - 89,56 Общая глубина - 1,50	
1	0,00	0,40	0,40	Растительный слой
2	0,40	1,50	1,10	Глина сероватокоричневая, среднежирная, с прослойками светлосерого мелкозернистого песка 1,5 см толщиной на глубине 0,8 м.
СКВАЖИНА № 60				
Координаты:		x = 1123,17 y = 698,03	Абс.отм. устья - 92,62 Общая глубина - 1,50	
1	0,00	0,35	0,35	Растительный слой
2	0,35	0,90	0,55	Глина коричневая, с прослойками и включениями серой пыли, внизу пылеватость увеличивается
3	0,90	1,50	0,60	Песок сильно глинистый

НАЧАЛЬНИК ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ ПАРТИИ

/ ПИНИС В.А. /