

ЛАТВИЙСКИЕ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ФОНДЫ

Инв. № 578.

8. VII. 1958 г.

Дублет (21)

39. tip., Erglōs 342 5000

МГСС Латв. ССР „Латгипрогорстрой”

АВТОРЫ: *Васильева А.Н.*
Шлякелс Н.М.

ОТЧЕТ

о детальной разведке или

МЕСТОРОЖДЕНИЯ

„ШЛЮЦЕНИЕКИ”

ЯУНЕЛГАВСКОГО района

Зок. 1443 ...

РИГА
1956 г.

ЛАТВИЙСКИЕ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ФОНДЫ

Инв. № 578.

8. VIII . 1958 г.

Дублет (Д1)

39. тир., Ergjos 342 5000

МГСС Латв. ССР „Латгипрогорстрой”

АВТОРЫ: *Васильева А.Н.*
Ушакова Н.М.

ОТЧЕТ

о детальной разведке шли

МЕСТОРОЖДЕНИЯ

„ШЛЮЦЕНИЕКИ”

ЯУНЕЛГАВСКОГО района

РИГА
1956 г.

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

Авторы - ВАСИЛЬЕВА А.Н.
УШАКОВА Н.М.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД

Инв. № 578

Дата 8. VIII - 58г.

О Т Ч Е Т

О ДЕТАЛЬНОЙ РАЗВЕДКЕ ГЛИН МЕСТОРОЖДЕНИЯ "ШЛЮЦЕНИЕКИ"
ЯУНЕЛГАВСКОГО РАЙОНА



Отчет и подсчет запасов на I/I-1956 г.

"УТВЕРЖДАЮ"

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА
ПО ГЕОЛОГИИ И ГИДРОГЕОЛОГИИ

К.А. Коржев
(КОРЖЕВ К.А.)

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

НАЧАЛЬНИК ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ
ЭКСПЕДИЦИИ *К.К. Скрастин* (СКРАСТИН К.К.)

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

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

НАЧАЛЬНИК ПАРТИИ *А.Н. Васильева* (ВАСИЛЬЕВА А.Н.)

Полезное ископаемое - Глина
Месторождение - "Шлюцениеки"
Местоположение - Яунелгавский район, Валский с/с,
Латвийской ССР

гор. Р и г а

1956 год

А Н Н О Т А Ц И Я

Васильева А.Н.

В настоящем отчете изложены результаты геолого-разведочных работ, проведенных летом 1955 г. на месторождении глин "Шлюцениеки" Яунелгавского района, Латвийской ССР.

Задачей геолого-разведочных работ было выявить и исследовать месторождение глин для запроектированного кирпичного завода с годовой производительностью 3,0 млн штук кирпича, на амортизационный срок 25 лет.

В результате поисков было обнаружено месторождение глин "Шлюцениеки", на котором и была произведена детальная разведка. Кроме того, детально разведано месторождение песка-отошителя "Гагули".

Исследованное месторождение глин представляет собой невысокий холм с колебанием относительных отметок от 1,23 до 13,52.

Глина залегает в виде линзы, покрытой песком, наименьшая мощность глины - 0,60 м, наибольшая - 6,05 м, средняя - 4,06 м.

В строении месторождения принимают участие коренные и четвертичные породы.

Коренные породы представлены верхнедевонскими отложениями Отрской свиты (D_3e), четвертичные - мореной, лимногляциальными глинами и песками, а также современными образованиями (почва, речной аллювий и торф).

Полезное ископаемое - глина приурочена к четвертичным отложениям.

На основании проведенных лабораторных анализов и испытаний определена пригодность глин месторождения "Шлюцениеки" для производства обыкновенного глиняного кирпича, отвечающего требованиям ГОСТа 530-54 для марки "150".

Гидрогеологические и горно-технические условия месторождения благоприятны для эксплуатации его открытыми работами.

Выявленные запасы глин и песка выражаются в следующих количествах:

Объем глин в контуре подсчетов по категориям A ₂ + B	350.011 м ³
Объем вскрыши в этих же контурах	98.480 м ³
Объем песка-отощителя в контурах подсчета запасов по категориям A ₂ + B + C _I	50.697 м ³
Объем вскрыши в этих же контурах	13.016 м ³

4

О Г Л А В Л Е Н И Е

	<u>стр.</u>
I В в е д е н и е	7 - 8
II Общие сведения о месторождении	9 - 18
III Краткая геологическая характеристика района	19 - 22
IV Геологическое строение месторождения	23 - 31
V Гидрогеологическая характеристика месторождения	32 - 34
VI Методика геолого-разведочных работ..	35 - 38
VII Качественная и технологическая характеристика полезного ископаемого..	39 - 54
VIII Горно-технические условия эксплуатации месторождения	55 - 57
IX Подсчет запасов	58 - 63
X Эффективность геолого-разведочных работ	64 - 65
XI З а к л ю ч е н и е	66 - 67
Список литературы	68

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

№ прил.

стр.

- | | |
|-----|--|
| I | Задание на производство геолого-разведочных работ в Яунелгавском районе для обеспечения проектирующегося кирпичного завода сырьевой базой |
| 2 | Реестр горных выработок месторождения глин "Шлюцениеки" и песка-отощителя "Гагули"... |
| 3 | Ведомость-координат, относительных отметок и глубин горных выработок, пройденных на месторождении глин "Шлюцениеки" и песка-отощителя "Гагули" |
| 4 | Таблица к подсчету запасов глин месторождения "Шлюцениеки" и песка-отощителя "Гагули" |
| 5 | Таблица подсчета площадей на месторождениях "Шлюцениеки" и "Гагули" |
| 6 | Таблица коэффициентов фильтрации глин месторождения "Шлюцениеки" |
| 7 | Таблица естественных влажностей глин месторождения "Шлюцениеки" |
| 8 | Протокол № К-55-199 химического состава грунтовых вод месторождения "Шлюцениеки" .. |
| 9 | Ведомость колодцев в районе месторождения глин "Шлюцениеки" |
| 10 | Таблица объемных весов глин месторождения "Шлюцениеки" |
| 11 | Лабораторные испытания глины и песка месторождений "Шлюцениеки" и "Гагули" Яунелгавского района (перевод с латышского) |
| 12. | Описание скважин и шурфов |
| 13 | Технический отчет по топографической съемке месторождения глины "Шлюцениеки" и месторождения песка "Гагули" в Яунелгавском районе |
-

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ № прил.

КОЛИЧ.
ЛИСТОВ

1	Обзорная карта месторождения глин "Шлюцениеки" Яунелгавского района. М. I: 600000	секретно I
2	Карта коренных пород месторождения глин "Шлюцениеки" Яунелгавского р-на. М. I : 500000	I
3	Карта четвертичных отложений месторождения глин "Шлюцениеки" Яунелгавского района, М. I : 500000	I
4	Топографический план месторождения глин "Шлюцениеки", М. I : 2000	I
5	Топографический план месторождения песков "Гагули". М. I : 2000	I
6	План подсчета запасов и опробования месторождения глин "Шлюцениеки". М. I : 1000 ..	I
7	План подсчета запасов и опробования песков месторождения "Гагули", М. I : 1000	I
8	План горных выработок и изолиний эксплуатационной толщи глин месторождения "Шлюцениеки", М. I : 1000	I
9	Геологические разрезы месторождения глин "Шлюцениеки" и песка "Гагули" М. вертикальный I : 100 горизонтальный I : 1000	3
10	Разрезы скважин и шурфов месторождений глины "Шлюцениеки" и песка "Гагули"	28

Всего 10 графических приложений на 39 листах.

І. В В Е Д Е Н И Е

В связи с возрастающей потребностью народного хозяйства в строительных материалах, перед Яунелгавским Исполнительным Комитетом встала задача обеспечить район местными строительными материалами (кирпичом) на базе имеющихся в районе залежей глины.

Для решения этой задачи Яунелгавским Промкомбинатом было запроектировано строительство кирпичного завода с годовой производительностью 3,0 млн. штук кирпича.

Исходя из годовой производительности завода и амортизационного срока в 25 лет, заказчик выдал задание на поиски и детальную разведку в Яунелгавском районе месторождения глин, запасы которого должны быть разведаны по категории А₂ в количестве не менее 200.000 м³.

Стоимость геолого-разведочных работ и порядок их проведения был оговорен договором, заключенным между Яунелгавским Промкомбинатом и "Латгипрогорстроем" 8 мая 1955 г. за № І443.

Геолого-разведочные работы финансировались Яунелгавским Промкомбинатом через Яунелгавский промбанк. Сметная стоимость работ выразилась в сумме 73.492 руб.

Проект поисковой и детальной разведки, а также сметы составлены начальником геолого-разведочной партии Васильевой А.Н. и геологом Эглоном Ю.А.

В задачи проведенных геолого-разведочных работ входило:
І. Поиски месторождений глин.

2. Детальная разведка, выявленного при поисках месторождения, в результате чего должны быть определены:

- а) мощность, условия залегания, площадь распространения полезного ископаемого - глины;
- б) качество глин и виды продукции, которые можно из нее изготавливать;
- в) количество запасов глин.

3. Топографическая съемка разведанного месторождения.

Для проведения полевых работ 5 июля 1955 г. была организована геолого-разведочная партия в составе: начальника партии Васильевой А.Н., геолога - Ушаковой Н.М., геолога - Эглона Ю.А., техника Сакните Я.Р.

Топографическая съемка плана месторождения производилась в декабре м-це 1955 г. старшим техником-топографом "Латгипрогор-строя" - Бите Л.К.

Керамические, механические и химические испытания глин, а также специальные керамические испытания взамен полужаводских велись в Центральной лаборатории Министерства городского и сельского строительства Латвийской ССР, под непосредственным руководством инженера-химика Бирзниесе Э.П. и инженера-технолога Витиньш Э.Е.

Камеральной обработкой материала занимались - начальник партии Васильева А.Н., геолог Ушакова Н.М. и старший техник Струева Е.А.

Настоящий отчет составлен геологом Ушаковой Н.М. и главы I, II, X и XI - начальником партии Васильевой А.Н. и окончательная редакция отчета производилась Васильевой А.Н.

II. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

а) Географическое положение месторождения

Месторождение глин "Шлюцениеки" находится на территории колхоза "Падомью Латвия", близ хут. "Шлюцениеки", Валесского с/с, Яунелгавского района Латвийской ССР.

Месторождение имеет следующие географические координаты:

56°33' - северной широты

24°43' - восточной долготы от Гринвича,

(по карте масштаба 1:600.000, 1953 г. издания).

Ближайшей железнодорожной станцией является полустанок Гоба, удаленный от месторождения на 4,0 км. Районный центр г. Яунелгава расположен в 30 км. Как с полустанком Гоба, так и с г. Яунелгавой месторождение соединено грунтовыми дорогами Валле-Гоба и Валле-Яунелгава. Перевозки по ним в осеннее и весеннее время затруднены, так как дороги сильно разбиты.

Месторождение песка-отощителя "Гагули" находится в 2,5 км на север от месторождения глин и также соединено с последним грунтовой дорогой.

Исследуемый участок с востока ограничен лесом, с севера проселочной дорогой, с запада - естественных границ не имеет.

б) Экономические сведения

Яунелгавский район является сельскохозяйственным, районом с хорошо развитым зерновым хозяйством, животноводством, огородничеством и техническими культурами, главным образом, сахарной свеклой.

Промышленность района сосредоточена большей частью в Яунелгаве, где представлена цехами Промкомбината, кузницей и заводом лимонада. В районе имеется 3 маслозавода, 8 мельниц, 2 пекарни и другие предприятия по переработке продуктов сельского хозяйства. Около ст. Тауркалнс находится ферма по разведению серебристых лисиц Треста "Латвийская серебристая лисица". Значительное место в экономике района занимает лесодобывающая и лесоперерабатывающая промышленность.

Электроэнергией район питается от Кегумской ГЭС, но электрифицирован не полностью.

Топливными ресурсами района, главным образом, является лес. Кроме того, в районе разведаны значительные залежи торфа в болотах Аклайс пурвс в количестве 39.140 м³ и Тирайс пурвс - 35.750 м³.

Существующая на месторождении колхозная напольная печь в качестве топлива потребляет дрова.

Вода для технических и питьевых нужд берется из шахтного колодца.

Полезными ископаемыми района являются пресноводная известь, доломиты, глины, пески, торф.

в) Сведения о рельефе, гидрографии и климате

Яунелгавский район расположен на месте постепенного перехода Средне-Латвийской возвышенности в Средне-Латвийскую низменность. Равнина имеет слабый наклон с востока на запад. Абсолютные отметки района колеблются от 50-75 м на востоке, до 25-50 м на западе.

Средне-Латвийскую низменность ограничивают Восточно-Курземская и Северо-Курземская возвышенности по линии Ауце - Тукумс. На востоке низменность граничит с грядой Саука-Пляви-няс Центрально-Видземской возвышенности. На севере низменность незаметно сливается с Приморской низменностью, которая охватывает южный конец Рижского залива.

Рельеф района характеризуется песчаными полями, среди которых выступают отдельными островками холмисто-моренный ландшафт с камнями. Средне-Латвийская низменность, как и вся территория Латвийской ССР, подвергалась трем оледенениям, оставившим моренный покров. В образовании форм рельефа наибольшее значение имеет последнее - Вюрмское оледенение, поэтому характерной чертой рельефа является широкое распространение хорошо сохранившихся разнообразных форм ледниковых и послеледниковых отложений.

Скопление озов и друмлин наблюдается в юго-западной части района.

Территория Средне-Латвийской низменности имеет уклон на север к Рижскому заливу, поэтому и реки низменности текут на север, впадая в залив.

Гидрографическая сеть в описываемом районе представлена р. Даугавой, которая является северной границей района, и малыми ее притоками. Само месторождение лежит в бассейне реки Ицавы на южном склоне водораздела между бассейнами р. Даугавы и р. Ицавы. Р. Даугава в пределах района имеет ширину - 400 м и глубину - 8-10 м.

Районный центр - Яунелгава, расположенный на ^{левом} берегу р. Даугавы, переносится на новое место, так как из-за высоких уровней паводков, обусловленных режимом Кегумского водохранилища, ежегодно заливается и тем самым разрушается.

Климат района определяется близостью Балтийского моря и характеризуется довольно теплым, продолжительным летом и мягкой зимой с частыми оттепелями.

Климатические данные выведены по многолетним наблюдениям ближайших метеорологических станций Скривери ^и Зилани.

Ниже приводится таблица, в которой сведены данные по среднемесячной и годовой температуре воздуха с 1942 г. - 1950г. по метеорологической станции Скривери.

Таблица № I

год	месяцы												го- до- вое
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1942	-15,0	-11,8	-10,4	3,4	-	12,4	15,2	16,6	12,0	7,6	-1,3	-2,6	-
1943	-9,2	-0,3	1,2	6,2	10,4	15,5	14,9	15,5	12,3	8,1	0,6	-0,1	6,3
1944	-1,3	-3,3	-1,6	2,8	10,0	13,2	-	-	-	-	1,4	-2,7	-
1945	-6,7	-2,3	-2,2	4,9	9,6	13,8	18,0	16,8	10,0	4,6	0,4	-6,3	5,0
1946	-5,2	-5,6	-2,8	6,0	10,9	15,1	17,8	16,2	12,2	2,4	-1,8	-4,6	5,0
1947	-8,4	-12,9	-4,6	4,6	11,8	16,8	17,4	16,2	12,9	4,5	0,1	-2,3	4,7
1948	-3,9	-7,3	-0,6	6,9	14,0	15,6	16,8	16,0	11,8	5,7	1,0	-1,4	6,2
1949	-1,4	-1,9	-1,6	5,7	13,8	13,9	16,9	14,4	13,5	7,2	3,0	0,4	7,0
1950	-13,3	-2,6	-0,7	8,3	12,0	14,9	15,4	15,6	12,2	5,8	1,0	-1,0	5,6

Как видно из таблицы № I среднегодовая многолетняя температура равна $+5,6^{\circ}$. Самыми холодными месяцами являются январь, февраль. Самыми теплыми - июнь, июль.

Таблица № 2

Месячное и годовое количество осадков с 1942-1950 г. по станции Скривери

год	месяцы												годо- вое
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1942	20	9	5	15	-	40	118	24	42	46	32	24	-
1943	25	38	9	42	61	78	161	80	39	10	33	28	603
1944	29	12	21	30	93	12	-	-	-	-	49	25	-
1945	31	30	24	65	60	76	228	64	87	44	21	30	760
1946	14	44	32	27	29	102	139	88	113	31	12	11	641
1947	18	13	26	35	7	51	110	85	31	30	42	85	532
1948	40	16	27	36	84	104	17	94	104	65	74	28	689
1949	42	22	21	53	72	132	118	108	16	51	26	49	708
1950	15	47	30	75	50	76	62	68	140	51	91	43	748

Из таблицы № 2 видно, что среднегодовое количество осадков за многолетие равно 668 мм, при этом большая часть осадков выпадает в виде дождей, главным образом, в июле месяце.

Таблица № 3

месяц	направление ветра								штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Январь...	10	32	23	6	9	7	20	8	9
Февраль...	4	8	10	9	33	24	15	4	5
Март...	1	2	9	7	34	27	23	16	5
Апрель...	-	7	17	26	33	20	9	4	4
Май...	11	9	17	13	18	17	18	13	8
Июнь...	4	3	7	4	6	23	42	27	4
Июль...	12	10	3	15	16	23	31	9	5
Август...	10	24	17	18	4	6	20	9	16
Сентябрь...	2	2	7	17	23	38	24	1	6
Октябрь...	6	6	17	26	29	20	4	1	11
Ноябрь...	1	-	19	42	22	24	5	6	5
Декабрь...	6	9	23	25	27	6	8	11	9

Продолжение

октябрь			ноябрь			декабрь			годовая		
7ч.	13ч.	21ч	7ч	13ч	21ч	7ч	13ч	21ч	7ч	13ч	21ч
93	68	89	85	76	83	87	85	87	-	-	-
92	71	83	93	87	92	94	94	93	86	68	82
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Из вышеприведенной таблицы видно, что годовая относительная влажность воздуха составляет за 1943 г. по станции Скривери в 7 ч. утра - 86%, в 13 ч. - 68%, в 21 час - 82.

Наибольшая относительная влажность воздуха наблюдается в декабре месяце и составляет в 7 ч. утра - 94%, в 13 ч. - 94%, в 21 час - 93%.

Наименьшая относительная влажность воздуха наблюдается в мае месяце и составляет в 7 ч. утра - 76%, в 13 ч. дня - 50%, в 21 час - 69%.

Первые морозы в Яунелгавском районе наступают в конце сентября, последние в конце апреля.

Продолжительность безморозного периода в среднем составляет 159 дней.

Ниже приводится таблица высоты снежного покрова по декадам за 1950-1951 г. по метеорологической станции Скривери.

октябрь			ноябрь			декабрь			январь			февраль		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
х)			4	1	2	•	•	1	10	125	30	27	23	30

Продолжение

март			апрель			м а й			наибольшая высота
1	2	3	1	2	3	1	2	3	
39	32	24	6						39

Примечание:

х) В случае полного отсутствия снежного покрова за данную декаду, соответствующая графа оставлена незаполненной. Если в течение декады средняя высота снежного покрова на месте измерения не достигала 0,5 см, то ставилась точка (•)

Появление снежного покрова наблюдается в начале ноября.

Образование устойчивого снежного покрова - в конце декабря.

Установление санного пути - 7/1-. Прекращение санного пути - 3/IV. Сход снежного покрова 5/IV.

Промерзание почвы в январе месяце достигает 0,20 м при температуре -0,1; в феврале 0,20 м при температуре -0,5 и в марте 0,20 м при температуре -0,2; сведения даны по метеорологической станции Бауска за 1949 год.

г) Сведения о геологическом изучении месторождения

Месторождение глин "Шлюцениеки" до 1955 года не разведывалось. В 1955 году, ввиду необходимости в районе иметь свой кирпич, сельхозартель "Падомью Латвия" построила напольную печь на базе неразведанных глин. Обжиг кирпича производился в 1951-1952 годах только в летние месяцы. В настоящее время печь ремонтируется.

Разведанное месторождение "Шлюцениеки" прилегает к карьере, из которого добывали глину для обжига кирпича.

Разведкой 1955 года произведено:

1. Бурение ручное ударно-вращательное \varnothing 60 мм 9 зондировок, общим метражом 47,05 пог.метров.
2. Бурение ручное ударно-вращательное \varnothing 127 мм на участке глины 51 скважина, общим метражом 261,60 п.м.
3. Бурение ручное ударно-вращательное \varnothing 127 мм на участке песка 12 скважин, общим метражом 63,6 п.м.
4. Проходка 2-х шурфов общим метражом 10,25 п.м.
5. Топографическая съемка в масштабе 1:2000 на площади 28 га.
6. Отбор проб для лабораторных испытаний и анализов, всего 115 проб .

Годовая производительность, существующего в колхозе "Падомью Латвия" кирпичного завода, не превышает 400.000 шт. кирпича.

Глину добывают вручную, в карьере, глубиной до 1,5 м. Транспортировка ее на завод осуществляется конной тягой в деревянных вагонетках.

Обрабатывающая аппаратура кирпичного завода следующая:
транспортёр → глиномешалка → вальцы → ленточный пресс "Кол-
хозник" → резательный полуавтомат.

III. КРАТКАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

В геологическом строении Яунелгавского района принимают участие коренные верхнедевонские и четвертичные отложения (см. граф. прил. № 2 и № 3).

а) Верхнедевонские породы

В Яунелгавском районе верхнедевонские отложения представлены свитами: Плявиньской - " b ", Саласпилсской " c ", Даугавской " d " и Огрской " e ".

В естественных обнажениях реки Даугавы видны выходы свиты " c ", остальные свиты покрыты мощным слоем четвертичных отложений.

Плявиньская свита (D₃b)

Представлена мергелями и доломитами. По смене лагунных и морских комплексов и соответствующей фауне Плявиньская свита расчленена на подсвиты - b₁ - b₄.

По литологическим данным Плявиньская свита соответствует Снетогорским, Псковским и Чудовским слоям бассейна р. Велюкой.

В состав фауны доломитовых отложений входят, главным образом, беспозвоночные - брихиоподы, гастроподы, криноидеи, кораллы.

Мощность свиты по литературным данным - 35 м. В районе работ свита не обнажается и скважинами не пройдена.

В северо-западной части Яунелгавского района наблюдается небольшая брахиантиклинальная складка, в строении которой принимают участие Плявиньская, Саласпилсская и Даугавская свиты.

На субчетвертичную поверхность Плявиньская свита выходит в этой структуре в виде узкой замкнутой полосы.

Саласпилсская свита (D_3c)

Соответствует Татульским слоям Литовской ССР, Дубниковским слоям Псковской области, Эстонской ССР и нижней половине Шелонских слоев Ленинградской области. Свита имеет глинисто-мергелисто-гипсовый состав. Мощность ее по литературным данным достигает 40 м. Фауна представлена лингулами и редкими эуриптеридами.

Саласпилсская свита выходит в вышеупомянутой брахисинклинальной складке в виде двух узких замкнутых полос, обрамляющих Плявиньскую свиту. Характерно, что эта свита в районе не имеет гипсовых пород.

Даугавская свита (D_3d)

Делится на три подсвиты d_1, d_2, d_3 . Свита представлена, главным образом, доломитовыми породами, в пределах Латвийского прогиба, достигая мощности 20 м. Аналогами ее являются Истренские слои в Литовской ССР, верхи Шелонских и Свинордобургский комплекс бассейна р. Великой.

Фауна представлена брахиоподами, пелециподами, гастроподами, кораллами и ихтиофауной. Даугавская свита слагает ядро складки, а также юго-западную часть района. Мощность свиты в районе не определена.

Огрская свита (D_3e)

Представлена песчаниками, мергелями и глинами, мощностью до 50 м. Аналогами свиты являются Памушские слои в Литовской ССР, снежские и надснежские слои в Ленинградской области.

В отложениях свиты встречено большое разнообразие ихтиофауны.

Bothriolepis maxima Gr., *Psammosteus falcatus* Obr., *Holoptychius* cf., *nobilissimus* Ag., *Aspidosteus* и др.

В исследуемом районе Огрская свита протянулась длинной полосой через весь район с северо-запада на юго-восток. В естественных обнажениях отложения Огрской свиты не наблюдаются. Мощность свиты в районе не определена.

Описываемые верхнедевонские породы Яунелгавского района покрыты четвертичным покровом.

б) Четвертичные отложения.

Четвертичные отложения Яунелгавского района широко распространены в районе и представлены ледниковыми, позднеледниковыми и послеледниковыми отложениями. Мощность четвертичных отложений по литературным данным достигает 12,2 м.

К ледниковым отложениям района относится морена последнего - Вюрмского оледенения (Q_{III}^{gl}).

Морена красно-коричневого цвета выходит на дневную поверхность отдельными небольшими островками, разбросанными по всему району, что обуславливает холмисто-моренный ландшафт местности.

Сложена морена валунным суглинком, часто карбонатным, с галькой кристаллических пород и доломита.

Флювиогляциальные отложения, представленные песками и галечниками, занимают юго-восточную и северо-западную части

района. В центре района с севера на юг вытянулась цепочка озов.

Лимногляциальные отложения покрывают почти весь район и представлены песками средне- и мелкозернистыми, пылеватыми, глинистыми, желтого, темножелтого цвета, часто с гравием и галькой кристаллических пород.

Местами на небольших возвышенностях встречаются шапкообразные залежи безвалунной глины, которая местами сверху покрыта слоем от 0,10 до 5,80 м мелкозернистого или среднезернистого песка. Мощность глины колеблется от 0,60 м до 6,05 м.

К послеледниковым отложениям района относится речной аллювий и торф.

В руслах, на пойменных террасах рек Виесите, Иецэва, Даугава, протекающих по исследуемому району, развит речной аллювий, который представлен разномзернистым песком и местами аллювиальными глинами. Аллювиальные образования р. Даугавы достигают мощности 10 м.

Большие массивы болот расположены в южной части района, небольшие болота разбросаны по всему району.

Болотные отложения представлены сфагновым и травянистым торфом. Болота образовались путем медленного заболачивания неглубоких озер. Самое большое в районе Аклайс пурвс с запасами торфа 39.140 м³, Тирайс пурвс с запасами 35.750 м³.

IV. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

а) Месторождение глин "Шлюцениеки"

Месторождение глин "Шлюцениеки" находится в западной части Яунелгавского района, который лежит на слиянии Средне-Латвийской возвышенности с Средне-Латвийской низменностью. Месторождение расположено на пологом холме, относит. отметки подошвы холма - 1,23 м, вершина холма - 13,52 м.

Площадь месторождения представляет собой луг и вспаханное поле, ограниченные с одной стороны лесом, с другой постройками хутора.

На основании данных буровых скважин, пройденных при детальной разведке месторождения, геологический разрез имеет следующий вид:

1. Эллювиальные отложения $A_{IV} el$

2. Лимногляциальные отложения $A_{III} lgl$

3. Гляциальные отложения $A_{II} gl$

1. Эллювиальные отложения $A_{IV} el$ представлены почвенно-растительным слоем. Мощность слоя колеблется от 0,10 м (скв. № 39) до 0,65 м (скв. № 38), в среднем 0,31 м.

2. Лимногляциальные отложения $A_{III} lgl$ представлены песком и глиной.

а) Песок желтого, темножелтого цвета, преимущественно мелкозернистый, пылеватый, сильно глинистый, иногда тонкозернистый. Мощность от 0,00 м до 2,00 м (скв. № 36). Песок лежит непосредственно под почвенным слоем и покрывает почти на всем месторож-

дению глину, которая и является объектом разведки. В песке встречается галька кристаллических и осадочных пород ϕ до 2,5 мм.

Средний гранулометрический состав песка в % следующий (см. текст.прил. № II, табл.5).

частиц	> 1,0 мм	-	0,40
"	от 1,0 - 0,5 мм	-	0,62
"	от 0,5 - 0,2 мм	-	8,63
"	от 0,2 - 0,09 мм	-	37,05
"	от 0,09 - 0,06 мм	-	8,94
"	< 0,06 мм	-	44,36

Вследствие большого содержания пылеватых и глинистых частиц, в качестве отощающей добавки песок месторождения "Шлюцениеки" не пригоден.

в) Глина светлокори́чевая, коричневая, плотная, среднежирная, пылеватая. В верхней части иногда с известковыми конкрециями ϕ 2-3 см и незначительными вертикальными прожилками зеленой, голубоватозеленой глины. Книзу глина приобретает серокоричневый оттенок. Известковые конкреции исчезают.

Мощность слоя глины колеблется от 0,60 м (скв. № 3) до 6,05 м (скв. № 19), средняя - 4,06 м.

Местами в толще глины встречаются линзы и прослой мелко- и тонкозернистого песка. Наибольшая мощность их достигает - 2,05 м (скв. № 43).

Гранулометрический состав глин характеризуется следующим средним содержанием частиц:

песчаных (1,0 - 0,05 мм)	8,47%
пылеватых (0,05 - 0,005 мм)	45,54%
глинистых (< 0,005 мм)	46,01%

(см. текст.прил. № II, табл.5)

Как видно из приведенных данных глина месторождения "Шлю-
цениеки" относится к среднежирным, пылеватым глинам. Минера-
логический состав глины определен для пылевой и песчаной
фракций при помощи поляризационного микроскопа, иммерсионным
методом.

Ниже приводятся данные минералогического состава по 2 про-
бам. (см. текст. прил. № II, табл. 3 и 4).

№ № п/п	№ № об- разца	фракции в мм	легкие минералы				акцес- сорные минер- алы
			кварц	полев. шпат	слюда	карбо- наты	
I	0-933	>0,06	56,5	19,5	15,5	4,0	4,5
2	0-933	0,06 - 0,005	7,5	4,5	28,5	59,0	0,5
3	0-934	>0,06	76,2	12,8	4,3	4,3	2,3
4	0-934	0,06 - 0,005	31,5	0,5	13,5	54,0	0,5

Результат анализа акцессорных минералов в объемных про-
центах

№ № п/п	№ № об- разца	фракции в мм	рудн. минер- алы	рого- вая обман- ка	эв- гит	цир- кон	гра- нат	тур- ма- лин	ру- тил	ко- рунд
I	0-933	> 0,06	93,0	3,5	2,0	-	0,5	0,5	0,5	-
2	0-933	0,06- 0,005	75,1	14,3	5,3	-	0,8	4,5	-	-
3	0-934	> 0,06	89,7	4,6	2,6	0,5	2,1	-	-	0,5
4	0-934	0,06- 0,005	88,0	9,0	-	-	-	3,0	-	-

При рассмотрении вышеприведенных таблиц видно, что песчаная и пылеватая фракции содержат одни и те же минералы, но в разных количествах. В песчаной фракции доминирующим минералом является кварц (56,5 - 76,2%). На втором месте в количественном отношении стоит полевой шпат (12,8 - 19,5%). Количество слюды в песчаной фракции не постоянное (4,3 - 15,5%). Количество карбонатов большое и довольно постоянное (4,0 - 4,3%). Меньше всего акцессорных минералов (2,3 - 4,5%). В пылеватой фракции количество карбонатов резко возросло и они занимают первое место (54,0 - 59,0%). На втором месте в пылеватой фракции стоит кварц (7,5 - 31,5%), количество которого по сравнению с песчаной фракцией сильно уменьшилось. Количество слюды (13,5 - 28,5%), полевого шпата (0,5 - 4,5%).

Акцессорных минералов в пылеватой фракции весьма незначительное количество (0,5%), но состав акцессорных минералов в обеих фракциях отличается друг от друга. В песчаной фракции в значительной степени преобладают рудные минералы (89,7 - 93,0%), среди которых выделяется пирит и продукт его разрушения - лимонит. Прозрачных акцессорных минералов в песчаной фракции мало, чаще всего встречается роговая обманка (3,5 - 4,6%), авгит (2,0 - 2,6%), гранат (0,5 - 2,1%), циркон, турмалин, рутил и корунд встречаются в незначительных количествах.

В пылеватой фракции рудные минералы стоят также на первом месте (75,1 - 88,0%). Остальные минералы располагаются по количеству в таком же порядке как и в песчаной фракции. Преобладающие среди акцессорных минералов нестойкие как роговая об-

манка, авгит, гранат, говорят о молодом геологическом возрасте безвалунных глин. Для уточнения минералогического состава полезной толщи из глинистой фракции $< 0,005$ мм сделаны два термических анализа.

12

В термической кривой наблюдаем 4 эндотермических и 2 экзотермических эффекта. Первый эндотермический эффект наблюдается при $t^{\circ} 128^{\circ}$ (I кривая) и $t^{\circ} 134^{\circ}$ (II кривая) и указывает на потерю адсорбционной воды минералом иллитом.

Первый экзотермический эффект при $t^{\circ} 339^{\circ}$ (I и II кривые) связан с горением органических веществ и минералов, содержащих железо.

Второй эндотермический эффект при $t^{\circ} 542^{\circ}$ (I кривая) и $t^{\circ} 547^{\circ}$ (II кривая) наблюдается при температурах, в интервале которых минерал иллит теряет конституционную воду.

Третий эндотермический эффект при $t^{\circ} 776^{\circ}$ (I кривая) и $t^{\circ} 773^{\circ}$ (II кривая) указывает первую фазу диссоциации доломита.

Последний четвертый эндотермический эффект с максимумом при $t^{\circ} 859^{\circ}$ (I кривая) и $t^{\circ} 836^{\circ}$ (II кривая) указывает вторую фазу диссоциации доломита или кальцита. Эндотермический эффект непосредственно переходит в экзотермический эффект, пик которого в точке соответствующей $t^{\circ} 897^{\circ}$ (I кривая) и $t^{\circ} 881^{\circ}$ (II кривая). Этот переход связан с образованием новых кристаллических веществ из аморфной массы, образовавшихся в результате разрушений глинистых минералов.

Итак, кривые термограммы указывают на присутствие в глинах месторождения "Шлюцениеки" глинистого минерала - иллита.

Химический состав глин определен по 2-м пробам, взятым из скв. № 10 и скв. № 26.

Сравнение данных химического анализа показывает незначительное колебание содержания компонентов в пробах (см. текст. прил. № II, табл. 2).

Приводим среднее содержание компонентов:

SiO_2	-	46,80%	CaO	-	11,36%
Al_2O_3	-	10,08%	TiO_2	-	0,57%
Fe_2O_3	-	6,84%	MgO	-	5,55%
SO_2	-	0,10%	$Na_2O + K_2O$	-	3,63%

Как видно из приведенных данных, основным компонентом является SiO_2 ; содержание Fe_2O_3 и Al_2O_3 не высокое. Сумма плавленей ($\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{MgO} + \text{CaO} + \text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$) достигает в среднем 27,38%, что определяет низкую огнеупорность глин.

Таким образом, глина месторождения "Шлюцениеки" богата плавленями и относится к легкоплавким, карбонатным глинам (CO_2 - II, 75%), малосодержащим глинозем.

3. Гляциальные отложения представлены мореной, сложенной суглинком красноватокоричневого или серокоричневого цвета, с включением обломочного материала кристаллических и осадочных пород.

Морена встречена во всех буровых скважинах, пройденных на месторождении. Вскрытая мощность морены колеблется от 0,10 м (скв. № 37) до 1,40 м (скв. № 22).

Как говорилось выше, четвертичные отложения, вскрытые скважинами, залегают на верхнедевонских отложениях. Глубина залегания свиты "е" от поверхности земли на исследуемом участке неизвестна.

Безвалунные глины месторождения "Шлюцениеки", приуроченные к положительным формам рельефа и представляющие линзообразную залежь, относятся к лимногляциальным позднеледниковым образованиям $\alpha_{III} \text{ lgl}$, отложившимся в приледниковом мелководном бассейне. Отсутствие ленточности объясняется частыми волнениями воды в озере, которые перемешивали осаждающийся материал.

Покрывающий глину песок следует рассматривать как результат обмеления бассейна.

б) Месторождение песка-отошителя "Гагули"

Месторождение песка "Гагули" приурочено к песчаному холму, относительная отметка вершины которого достигает 20,47 м, подножия - 9,29 м. Западная верхушка холма частично скрыта населением, которое брало песок для местных нужд.

Геологический разрез месторождения следующий:

1. Почвенно-растительный слой ($Q_{iv}el$). Мощность слоя от 0,15 (скв. № 6) до 0,55 м (скв. № 1), средняя - 0,30 м.

2. Песок ($Q_{ii}lql$) мелкозернистый, местами тонкозернистый, желтого, желтокоричневого и коричневого цвета, пылеватый, глинистый. Песок однородный, без грубых включений.

Средний гранулометрический состав песка в % по месторождению "Гагули" следующий (см. текст. прил. № II, табл. 6).

частиц	> 1,0 мм	- 2,65
"	от 1,0 - 0,5 мм	- 2,23
"	от 0,5 - 0,2 мм	- 8,69
"	от 0,2 - 0,09 мм	- 36,82
"	от 0,09 - 0,06 мм	- 11,71
"	< 0,06 мм	- 37,90

Как видно из приведенных данных, содержание частиц < 0,06 мм велико, но несмотря на не совсем благоприятный механический состав песка в некоторых скважинах и учитывая отсутствие поблизости от месторождения глин лучших песков, пески месторождения "Гагули" могут быть использованы в качестве отошющей добавки. Мощность слоя песка колеблется от 2,65 м (скв. № 7) до 5,80 м (скв. № 5), средняя - 4,35 м.

3. Глина (A_{III}^{lgl}) сильно песчаная, коричневая, с редким гравием, иногда с прослоями песка. Вскрытая мощность слоя от 0,10 м (скв. № 9) до 0,75 м (скв. № 2).

Холм, представляющий месторождение песков "Гагули", находится в зоне развития зандровых песков, которые образовались в ледниковый период многочисленными потоками таящего ледника.

У. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Изучение гидрогеологических условий месторождений глин и песка проводилось параллельно другим геолого-разведочным работам.

При бурении скважин и проходке шурфов на месторождении глин в некоторых выработках наблюдался лишь увлажненный песок, но воды не было.

Скважина № 22, вскрывшая морену на 1,40 м, воду также не встретила.

Исходя из этого можно сделать вывод, что уровень грунтовых вод проходит где-то ниже полезной толщи в морене.

С целью выявления подтока воды к будущему карьере снизу из морены и с боков в стенки карьера, были отобраны монолиты глины и морены для определения коэффициента фильтрации.

Ниже приводятся данные этих определений.

№ № п/п	№ № шурфа	глубина взятия	направление	коэффициент фильтрации
1	ш. 34	5,70	вертикальное	$K_{10} = 2,7 \cdot 10^{-8}$
2	"	5,70	горизонтальное	$K_{10} = 1,9 \cdot 10^{-8}$
3	"	6,10	морена	$K_{10} = 2,1 \cdot 10^{-8}$
4	ш. II	3,80	вертикальное	$1,8 \cdot 10^{-7}$
5	"	3,80	горизонтальное	$1,2 \cdot 10^{-7}$
6	"	4,15	морена	$1,4 \cdot 10^{-7}$

Как видно из таблицы, коэффициент фильтрации как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях указывает на практическую водонепроницаемость глины. Это подтверждается естественной влажностью глины, средняя величина которой - 17,12% (см. прил. № 7).

Месторождение расположено на небольшом пологом холме вдали от каких бы то ни было рек. Следовательно, обводнение будущего карьера будет происходить исключительно за счет атмосферных осадков. Отвод накопившихся в отработанной части карьера атмосферных вод возможно осуществлять при помощи канавы в небольшой овражек с юго-западной стороны разведанного участка (см. граф. прил. № 4).

Минимальный уклон канавы до относительной отметки 1,23 м определен по формуле:

$$\frac{H_1 - H_2}{l}$$

где: H_1 - относительная отметка дна будущего карьера в наиболее удаленной части
 H_2 - относительная отметка дна овражка
 l - наибольшее расстояние в м

$$\frac{H_1 - H_2}{l} = \frac{5,05 - 1,23}{600} = 0,006$$

Обследование колодца хутора "Шлюцениеки" (около скв. № 28) показало, что уровень воды в нем находится от поверхности на глубине 7,80 м (см. текст. прил. № 9). Вода слегка мутная, без вкуса и запаха, обладает несколько повышенной жесткостью (см. прил. № 8), используется населением для питья и хозяйственных нужд. Дебит колодца небольшой и удовлетворяет нужды одно-

го хозяйства. Второй колодец (около скв. № 14) заброшен и сильно заилен. Питание колодца хутора "Шлюцениеки" происходит, по всей вероятности, за счет вод, содержащихся в морене, которая, в свою очередь, питается из двух источников - атмосферных осадков и вод коренных пород свиты "D_{3e}", представленной трещиноватыми песчаниками.

Для водоснабжения будущего кирпичного завода необходимо пройти глубокую на воду скважину, до вскрытия водоносного горизонта в коренных породах.

При проходке скважин на месторождении песка "Гагули" были обнаружены сильно влажные пески. После бурения замерялся установившийся уровень грунтовых вод, который залегает на относительных отметках от 11,48 м (скв. № 3) до 12,47 м (скв. № 8). Рекомендуется для удобства эксплуатации месторождения вести разработку песка до уровня грунтовых вод.

Подводя итоги вышесказанного, можно считать гидрогеологические условия благоприятными для эксплуатации обоих месторождений.

УІ. МЕТОДИКА ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТа) Методика разведки месторождения

Полевые геолого-разведочные работы были начаты с поисковой разведки. Разведочные выработки располагались по 200-метровой сетке, частично сгущенной до 100 метров ввиду сильной изменчивости мощности. Поисковые скважины в количестве 9, глубиной от 2,35 м (зонд № I5) до 7,25 м (зонд № II), проходились буровым комплектом 60 мм с рабочим наконечником - петлевым буром.

После нанесения поисковых скважин на схематический план были выяснены приблизительные контуры участка детальной разведки.

Геолого-разведочные работы, в связи с тем, что годовая производительность проектируемого завода не превышала 3 млн штук кирпича, проводились по инструкции „о порядке проведения организациями местной и топливной промышленности РСФСР и Совета промышленной кооперации РСФСР геолого-разведочных работ и определения запасов сырья для строительства и реконструкции кирпичных заводов от 7.IX-1953 г.". Согласно этой инструкции в результате детальной разведки все запасы должны быть классифицированы по категории A_2 .

Ввиду линзообразного залегания полезной толщи и ограниченного распространения глины, месторождение "Шлюцениеки" относится к III группе месторождений (Инструкция по применению классификации запасов к месторождениям кирпично-черепичных глин и суглинков 1954 г.

Для этой группы месторождений глин, при разведке запасов по категории A_2 , расстояние между скважинами должно быть 50-70 м. На месторождении глин, а также песков основным расстоянием между выработками было выбрано 50 м, которые располагались, как пра-

вило, по квадратной сетке. Между некоторыми скважинами расстояние это не выдержано.

Всего детальной разведкой пройдено 51 скважина, в том числе 2 дублирующие - 18^а и 27^а, глубина их колебалась от 1,20 м (скв. № 53) до 7,90 м (скв. № 27-а); скважины проходились ручным ударно-вращательным буровым комплектом \varnothing 127 мм с буровым наконечником-змеевиком. Общий метраж - 261,60 п.метров.

Ствол скважины крепился обсадными трубами в среднем до 50% общей глубины скважины. Нумерация скважин производилась при инструментальной разбивке сетки. Все скважины на участке закреплены деревянными столбами.

Выход керна по полезному ископаемому равен 100%, по вмещающим породам в среднем составлял 90-95%.

Для более полного выяснения геологического строения месторождения и для взятия керамических проб были пройдены 2 шурфа глубиной 4,15 м и 6,10 м, общим метражом 10,25 пог.метров.

Все буровые скважины и шурфы полностью пересекли полезную толщу глины и углубились в морену на 0,10 - 1,40 м.

На месторождении песка-отошителя "Гагули" пройдено 12 скважин детальной разведки по 50 метровой сетке, общим метражом 63,6 п.м., буровым ударно-вращательным комплектом диаметром 127 мм, с буровым наконечником - ложкой.

Скважины имели глубину от 3,05 м (скв. № 12) до 6,10 м (скв. № 2). Обсадка скважин трубами осуществлялась на полную глубину. Выход керна по полезной толще составляет 90-95%.

Документация геолого-разведочных выработок выполнялась систематически по мере их проходки.

б) Опробование полезного ископаемого

В целях изучения качества глины и пригодности ее для изготовления обыкновенного строительного кирпича был произведен отбор проб для лабораторных анализов и испытаний.

Опробование полезного ископаемого велось согласно "Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям кирпично-черепичных глин и суглинков".

Так как полезная толща на всем месторождении покрыта слоем песка, а также слой глины, вследствие своей маломощности (в среднем 4,32 м), будет разрабатываться одноступенчатым забоем, отбор проб производился послойно из:

1. песка, покрывающего полезную толщу
2. глины с прослоем песка
3. глины.

При отборе проб в керновые ящики укладывалась половина вилка змеевика каждой забурки, которые отделялись друг от друга перегородками и снабжались этикеткой. Образцы сушились, после чего подвергались дроблению и путем квартования доводились до необходимого веса: гранулометрические пробы - 1,5 кг, химические и минералогические - 0,5 кг, керамические - 50,0 кг.

Таким образом, были отобраны пробы для следующих лабораторных анализов (см.граф.прил. №№ 6 и 7):

1. Для гранулометрического анализа на глину	}	85 проб
" " " " песок		
2. Для химического анализа		2 "

3. Для минералогического анализа	2	пробы
4. Для естественной влажности	15	"
5. Для коэффициента фильтрации	6	"
6. Для керамических испытаний взято из глины	4	"
7. " " " " " " песка ...	1	"

Кроме того, для определения в полевых условиях объемного веса было отобрано 7 монолитов.

При отборе проб параллельно основным отбирались дубликаты, которые были сданы по акту заказчику.

Керамические пробы отбирались в шурфах бороздовым способом на всю мощность полезной толщи, а из скважин валовым.

Для получения необходимого веса керамической пробы, из скважин рядом с основными проходились дублирующие скважины (18^д и 27^д).

Взамен полузаводским испытаниям проводились дополнительные керамические испытания глиняных кубиков, для чего были отобраны 2 пробы глины из шурфов № 11 и 34, весом 150-200 кг, и одна проба песка из скважин № 4 и 4-а, весом 50,0 кг.

УП. КАЧЕСТВЕННАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО

Для выяснения технологических свойств глины месторождения "Шлюцениеки", а также возможности изготовления других керамических изделий, кроме обыкновенного глиняного кирпича, были произведены керамические испытания.

Взамен полузаводских испытаний, при которых определялись физико-технологические свойства кирпича-сырца и механические свойства обожженного кирпича, были проведены в лабораторных условиях испытания пробных кубиков. Таким образом, в лаборатории определялись:

1. Минералогический состав глин.
2. Химический состав глин.
3. Гранулометрический состав глин.
4. Естественная влажность глин и песков-отощителей.
5. Влажность формовки.
6. Пределы пластичности по Аттербергу.
7. Воздушная усадка.
8. Объемный вес кирпичиков-образцов:
 - а) в формовочно-влажном состоянии,
 - б) в воздушно-сухом состоянии.
9. Коэффициент чувствительности.
10. Сопротивление на изгиб высушенных образцов-кирпичиков.
11. Потери при прокаливании образцов-кирпичиков, обожженных при 6 разных температурах.
12. Огневая и общая усадка.
13. Водопоглощение кирпичиков, обожженных при 6 разных температурах обжига.

14. Объемный вес кирпичиков, обожженных при 6 разных температурах обжига.
15. Сопротивление изгибу кирпичиков, обожженных при 6 разных температурах обжига.
16. Наиболее характерные температуры обжига и температурные интервалы:
 - а) температура обжига, при которой водопоглощение равно 15%;
 - б) температура обжига, при которой водопоглощение равно 5%;
 - в) температура обжига, при которой водопоглощение равно 2%;
 - г) температура вспучивания-деформации кирпичиков, огнеупорность;
 - д) интервалы спекания и клинкерования.

Испытание пробных глиняных кубиков производилось там же, где и керамические - в Центральной лаборатории Министерства городского и сельского строительства Латвийской ССР.

При этом определялись следующие показатели:

1. Формовочная влажность.
2. Усадка пробных кубиков при сушке.
3. Чувствительность глины к сушке.
4. Водопоглощение обожженных пробных кубиков
5. Морозостойкость обожженных пробных кубиков.
6. Сопротивление на изгиб обожженных пробных кубиков.
7. Сопротивление на сжатие обожженных пробных кубиков.
8. Температуры необходимые и достаточные для получения полноценной продукции.

Сопоставляя данные всех перечисленных определений качественная характеристика глины месторождения "Шлюцениеки" рисуется в следующем виде:

I. Минералогический состав глин определен для 3 фракций:
(см. текст. прил. № II, т. 3 и 4)

Песчаная фракция - состоит, главным образом, из кварца (56,5 - 76,2%) и полевого шпата (12,8 - 19,5%). Подчиненное значение имеют слюда (4,3 - 15,5%), карбонаты (4,0 - 4,3%) и акцессорные минералы (2,3 - 4,5%).

Пылеватая фракция - в основном состоит из карбонатов (54,0 ÷ 59,0%. Второе место разделяют кварц (7,5 - 31,5%), полевой шпат (12,8 - 19,5), слюда (13,5 - 28,5%). Акцессорных минералов очень мало (0,5%).

Глинистая фракция - кроме других минералов содержит глинистый минерал - иллит и некоторое количество доломита.

2. Химический состав глин характеризуется следующим содержанием компонентов (см. текст. прил. № II, т. 2).

Потери при прокаливании колеблются от 14,79 до 15,39

SiO_2	"	от 45,36 до 48,24
CO_2	"	от 11,30 до 13,40
Fe_2O_3	"	от 6,52 до 7,15
Al_2O_3	"	от 9,64 до 10,51
TiO_2	"	от 0,56 до 0,58
CaO	"	от 11,19 до 11,53
MgO	"	от 5,34 до 5,75
$\frac{1}{2}$ как SO_3	"	от 0,07 до 0,13
$\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ по разности	"	от 3,39 до 3,66

Как видно из приведенных данных колебания содержания компонентов в отдельных пробах незначительное, что указывает на достаточно постоянный химический состав глин.

Сопоставляя глины месторождения "Шлюцениеки" с четвертичными глинами других месторождений Латвии надо отметить, что в исследуемых глинах наблюдается очень высокое содержание карбонатов, достигающее до 30%.

В пересчете с CO_2 карбонаты находятся в виде минерала доломита в дисперсном состоянии и в редких случаях в виде известковых зерен и конкреций.

Содержание SiO_2 среднее, более бедное, чем в других глинах; то же самое можно сказать и про глинозем, ~~Шлюциеки~~ по содержанию же плавней ($\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$), достигающему 26,64 - 28,09%, глины относятся к богатым плавнями.

Таким образом, глина месторождения "Шлюцениеки" относится к легкоплавким карбонатным глинам, малосодержащим глинозем.

3. Гранулометрический состав глин определен по 4I пробе (см. текст. прил. №II, т. 5).

Колебания содержания основных фракций по всему месторождению происходит в следующих пределах:

Фракции с ϕ частиц	> 0,05 мм	от 3,60 до 27,00, в ср. 8,47%
"	" 0,05-0,005 мм	от 40,40 - 51,60, в ср. 45,54%
"	" < 0,005 мм	от 29,30 до 54,40, в ср. 46,01%

Все пробы, за исключением четырех, гранулометрический состав которых соответствует тяжелому суглинку (проба 0-702) и пылеватой тощей глине (пробы 0-701, 0-733 и 0-742), содержат фракцию $\phi < 0,005$ мм в пределах от 40,0 до 54,4% и относятся к среднежирным, пылеватым глинам.

Надо отметить, что на долю фракции $\phi < 0,002$ мм приходится в среднем 31,62%, что указывает на довольно высокую дисперсность глин.

В связи с малым содержанием песчаной фракции (в среднем 0,09%) глины требуют отощитель в виде песка.

Гранулометрический состав песка-отощителя колеблется в следующих пределах:

частиц $\phi > 1,00$	от 0,01 до 23,11, в среднем	2,65%
" $\phi 1,0 - 0,5$	от 0,06 до 15,63	" 2,23%
" $\phi 0,5 - 0,2$	от 0,38 до 35,31	" 8,69%
" $\phi 0,2 - 0,09$	от 4,55 до 60,30	" 36,82%
" $\phi 0,09 - 0,06$	от 2,20 до 25,38	" 11,71%
" $\phi < 0,06$	от 22,38 до 92,15	" 37,90%

Как видно, песок месторождения "Гагули" относится к мелко- и тонкозернистым, содержит большое количество частиц $< 0,06\text{мм}$ и не является первосортным материалом для отощения.

4. Естественная влажность глин изменяется в широких пределах от 12,3 до 20,2%, песка от 1,9 до 6,9%.

5. Влажность формовки глин без добавки песка колеблется от 19,0 до 20,1%, с примесью песка-отощителя - 16,1 и 15,8%.

Из сопоставления данных 4 и 5 пункта видно, что при формовке кирпича глину, за редким исключением, необходимо увлажнять.

6. Пластичность глин определена по методу Аттерберга.

Верхний предел пластичности изменяется в границах 35,9 - 39,1%; нижний - 18,4 - 20,8%; число пластичности - 18,4 - 20,8. Число пластичности показывает, что глины месторождения "Шлюцениеки" относятся к высокопластичным глинам (> 17).

Для определения керамических свойств было отобрано 4 керамических пробы и в лабораторных условиях составлены две пробы из смеси глины и песка, состав которых отвечал наиболее обедненной фракцией $\phi < 0,005$ мм глинам (см. текст. прил. №II, т. 5).

Из 6 проб были сформованы кирпичики-образцы, которые имеют следующие показатели.

7. Воздушная усадка образцов-кирпичиков колеблется от 6,7 до 7,6%, в среднем 7,1%, что указывает на то, что она не велика. Принимая воздушную усадку как мерилу степени жирности глины, исследованные глины относятся к среднежирным (6-8%). В кирпичиках-образцах, сформованных из отощенной глины, усадка имеет меньшую величину (5,6 - 5,8%).

8. Объемный вес кирпичиков-образцов во влажном состоянии колеблется от 1,95 до 2,01, в среднем 1,98 гр/см³; высушенных от 2,03 до 2,05, в среднем 2,04 гр/см³.

Как видно из приведенных данных образцы уплотняются мало.

9. Коэффициент чувствительности к сушке определен по методу кандидата техн. наук В.А. Носовой и колеблется для 4 неотощенных проб в пределах 1,01 до 1,27, в среднем 1,10. Принимая шкалу оценки В.А. Носовой, исследуемая глина относится к среднечувствительным (граница $K = I - 2$).

Кирпичики, сформованные из отощенной глины, оказались мало чувствительными к сушке.

10. Сопротивление на изгиб высушенных кирпичиков-образцов без отощающей добавки колеблется от 23,6 до 25,6 кг/см² и в среднем равно 23,6 кг/см².

Для получения представления о сопротивлении на изгиб нормальных кирпичей, необходимо полученные результаты умножить на коэффициент 0,4. Данные анализа показывают, что высушенные кирпичи могут транспортироваться и складываться в штабеля без каких-либо деформаций.

Сопротивление на изгиб кирпичиков, сформованных из отощенной глины, гораздо меньше (10,9 - 13,7 кг/см²), что необходимо учесть при изготовлении ~~кирпичиков~~ изразцов, в которых в связи с этим нужно избегать отощающих добавок.

Высушенные кирпичики-образцы в течение 18-24 часов подвергались обжигу в муфельной печи при 6 разных температурах.

Ниже даются изменения их технологических свойств в зависимости от температуры.

температура обжига °С	потеря при прокаливании в %			Огневая усадка в %			общая усадка в %			водопоглощение в %			объемный вес в гр/см ³			сопротивление изгибу кг/см ²		
	мин.	макс.	средн.	мин.	макс.	средн.	мин.	макс.	средн.	мин.	макс.	средн.	мин.	макс.	средн.	мин.	макс.	средн.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
800	12,7	15,6	13,6	0,3	0,7	0,5	7,0	8,2	7,5	18,0	19,2	18,4	1,68	1,74	1,72	97	110	103
900.....	14,5	15,3	14,9	0,4	0,8	0,5	7,3	8,2	7,6	18,3	19,0	18,8	1,68	1,71	1,69	113	116	115
1000	14,7	15,5	15,1	0,9	1,2	1,0	7,6	8,7	8,0	19,2	19,7	19,5	1,70	1,72	1,71	112	118	116
1050.....	14,7	15,6	15,1	1,0	1,6	1,2	7,7	9,0	8,3	19,4	19,8	19,7	1,71	1,73	1,72	159	197	178
1100.....	14,8	15,6	15,2	1,5	1,9	1,6	8,2	9,3	8,5	17,7	18,3	18,0	1,74	1,77	1,75	236	266	248
1150	14,8	15,6	15,7	7,1	8,3	7,9	13,6	15,3	14,4	0,0	0,4	0,2	2,15	2,26	2,21	338	510	435

11. Потери при прокаливании значительны, что связано с большим содержанием карбонатов. Вследствие этого при обжиге кирпича в заводских условиях необходимо обеспечить достаточную температуру и выдерживать ее достаточное время.

12. ~~Усадка~~ Огневая усадка в интервале температур 800 - 1000⁰С растет постепенно. В коротком интервале 1100-1150⁰С скачкообразно возрастает. Поэтому, чтобы в заводских условиях избежать получения разноразмерной продукции, необходимо вести обжиг кирпича в интервале t 980 - 1050⁰С.

13. Общая усадка большая. Сравнивая общую усадку неотощенных глин с общей усадкой отощенных (см. текст. прил. № II стр. 104-105) видно, что прибавка песка-отощителя значительно снижает ее величину. Снижение общей усадки можно также достичь путем уменьшения влажности формовки.

14. Водопоглощение до температуры 1100⁰ значительное и превышает 15%. Это объясняется большим содержанием карбонатов. Кирпичики-образцы, изготовленные из отощенной глины (см. текст. прил. № II стр. 106), при 1050 - 1100⁰С показывают меньшее водопоглощение, что связано с меньшим содержанием в них карбонатов.

15. Сопротивление изгибу уже при низких температурах 800 - 900⁰С достаточное для производства обыкновенного строительного кирпича (данные в таблице необходимо умножить на коэффициент 0,4).

С возрастанием температуры от 1050⁰С сопротивление на изгиб увеличивается быстро, достигая при $t = 1150^0$ в среднем 435 кг/см². Это указывает на большую связность частиц в обож-

женных кирпичиках. Сопротивление на изгиб у кирпичиков, изготовленных из отощенной глины, гораздо ниже и составляет 60–70% от сопротивления изгибу неотощенных образцов.

16. а) Нормальной температурой обжига принята температура, при которой водопоглощение равно 15%. Для неотощенных глин она колеблется в пределах 1107 – 1109⁰С, для отощенных глин – 1067 – 1073⁰С.

в) Температурой клинкерования принята ^{та} температура обжига, при которой кирпичики-образцы имеют водопоглощение 5%. Эта температура колеблется для неотощенных глин в пределах от 1136 – 1137⁰С, в отощенных глинах в пределах от 1130–1133⁰С.

с) Температурой спекания считается та температура обжига, при которой водопоглощение кирпичиков-образцов равно 2%. Температура спекания для неотощенных образцов колеблется от 1145 до 1146⁰, для отощенных образцов – 1144–1147⁰С.

д) Температурой вспучивания – деформации принята такая температура, при которой кирпичики-образцы начинают деформироваться. В неотощенной глине эта температура колеблется от 1150 до 1155⁰С, в отощенной глине от 1140 до 1145⁰С.

Деформация образцов происходит до вспучивания.

Огнеупорность глины колеблется от 1185 до 1190⁰С, ввиду чего глина относится к легкоплавким глинам.

Интервал клинкерования в неотощенных образцах колеблется от 13 до 15⁰С; в отощенных образцах – от 10 до 12⁰С.

Интервал спекания еще меньше и в неотощенных образцах колеблется от 5 до 10⁰С и в отощенных образцах – от 2 до 4⁰С. Последние деформируются до спекания.

Как видно, интервалы клинкерования и спекания очень малы, вследствие чего из глин месторождения "Шлюцениеки" производить клинкер или изделия со спекшимся черепком невозможно.

Для определения пригодности глины для производства обыкновенного строительного кирпича, отвечающего требованиям ГОСТа, в лабораторных условиях были сформованы пробные кубики. (Подробное описание формовки см. в текстовом приложении №II стр. III-II2)

Кубики формовались из четырех масс. Состав масс приводится ниже:

№ № масс сы	выра- ботка, из ко- торой взята проба	интервал взятия пробы	% содержа- ния песка и глины	№ лабо- раторн. пробы	гранулометрический состав массы по основ- ным фракциям в %		
					песча- ная (>0,05)	пылева- тая (0,05- 0,005)	глинис- тая (<0,005)
I	2	3	4	5	6	7	8
I	ш.34	1,06-5,85	100% глины	0-933	10,40	47,50	42,10
II	ш.34	1,06-5,85	70% глины	0-933	32,30	37,60	30,10
	скв.4 ^a	0,20-4,55	30% песка	0,962			
III	ш. II	0,15-3,85	100% глины	0-934	4,50	42,00	53,50
IV	ш. II	0,15-3,85	70% глины	0-934	28,60	33,80	37,60
	скв.4 ^a	0,20-4,55	30% песка	0-962			

Такой гранулометрический состав масс отвечает гранулометрическому составу проб, имеющих место на месторождении, а поэтому составленные массы являются представительными для всего месторождения.

Технологические показатели необожженных кубов следующие:

массы	Формовочная влаж- ность в %			усадка при сушке I давлением при формовке в %			усадка при сушке II давлением при формовке в %			сопротивление сжатию в кг/см ²			сопротивление на изгиб ² в кг/см ²		
	мин.	макс.	средн.	мин.	макс.	средн.	мин.	макс.	средн.	мин.	макс.	средн.	мин.	макс.	средн.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I ...	18,6	19,7	19,2	6,0	8,2	6,9	5,8	7,9	6,7	63	77	70,6	12,2	17,7	15,8
II ...	14,9	15,5	15,3	4,7	6,4	5,5	4,4	6,8	5,4	64	74	67,0	18,1	24,4	22,2
III ...	18,1	19,5	18,7	5,4	7,8	6,8	4,6	8,3	6,1	57	74	66,0	19,0	26,7	23,0
IV ...	14,8	16,3	16,0	4,6	6,7	5,7	4,4	6,6	5,5	73	91	80,6	12,3	19,5	16,7

Формовочная влажность с уменьшением содержания глинистых частиц уменьшается.

Усадка при сушке параллельно и перпендикулярно давлению при формовании разная. Она больше по направлению I к давлению формовки и меньше в II направлении.

Сопротивление на изгиб и сжатие у кубов большое и вполне достаточное для изготовления более сложных изделий строительной керамики.

Сушка глиняных кубов происходила, в условиях близких к нормальному режиму, в сушильных сараях в жаркие летние месяцы, и в искусственной сушилке.

Наиболее подходящими для сушки глиняных кубов оказались нормальные условия и более замедленный режим в искусственной сушилке, где время сушки до воздушно-сухого состояния можно ограничить 45-50 часами (см. описание текст. № II стр. II3-I23)

Обжиг глиняных кубиков производился при температуре от 1000 до 1100°С в муфельной печи.

Процесс обжига, включая нагрев и остывание продолжался 37 - 38 часов (см. график обжига 9).

Ниже приводятся технологические свойства обожженных кирпичных кубов:

мас- са	потеря при прокаливании		усадка при обжиге в %				общая усадка в %				водопоглоще- ние в %		объемный вес гр/см ³		сопротивление сжатию кг/см ²		сопротивление изгибу кг/см ²		морозо- стой- кость
	1000°	1100°С	I направление при форм.		II направление при форм.		I направление при форм.		II направление при форм.		1000°С	1100°С	1000°С	1100°С	1000°С	1100°С	1000°С	1100°С	
			1000°С	1100°С	1000°С	1100°С	1000°С	1100°С	1000°С	1100°С									
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	14,7	14,7	0,2	2,0	0,1	3,0	7,1	8,8	6,8	9,8	18,5	11,9	1,76	1,90	249,48	933,8	125,0	213,9	морозостойкие
II	11,4	11,5	0,2	1,8	0,2	2,5	5,6	7,3	5,7	7,8	15,0	8,9	1,87	1,99	356,0	984,2	102,8	190,4	
III	15,4	15,4	0,5	2,3	0,5	2,4	7,4	9,0	7,0	8,0	18,8	11,5	1,77	1,90	431,4	1021,6	142,1	306,6	
IV	11,8	11,9	0,3	2,1	0,3	1,9	6,1	7,6	5,8	7,3	15,4	8,3	1,85	1,96	453,0	1001,4	104,1	202,4	

Потери при прокаливании и усадка меньше у кубиков, сформованных из отощенных глин, нежели у кубиков, сформованных из глин неотощенных.

Водопоглощение при равных температурах обжига у кубиков, сформованных из II и IV массы (отощенная глина) меньше, чем у кубиков I и III массы (неотощенная глина) и близко к 15%.

Кубы, обожженные при $t^{\circ} = 1100^{\circ}\text{C}$, имеют малое водопоглощение и повышенный объемный вес, т.е. они более плотные и пригодны для фундаментов, надкрышной части труб и прочих сооружений.

Сопротивление на сжатие и изгиб все кубики уже при температуре обжига 1000°C имеют большое, достигающее до 453 кг/см^2 на сжатие и $142,0 \text{ кг/см}^2$ на изгиб.

При температуре же обжига 1100°C сопротивление сжатию доходит до $1021,6 \text{ кг/см}^2$, а сопротивление на изгиб $306,6 \text{ кг/см}^2$. Эти величины показывают, что кирпичные кубики отличаются исключительно большой прочностью и связанностью и превышают требования ГОСТ"а 530-54 для марки "150" в несколько раз.

По сопротивлению сжатию кирпичные кубики вполне соответствуют требованиям ОСТ"а-4245 для клинкерных кирпичей. Учитывая, что наивысшая температура обжига для исследуемых глин является 1100°C , а также интервал клинкерования мал, изготовлять из них клинкер нельзя, но зато с успехом можно использовать для изготовления дырчатых и пористых кирпичей.

Для определения морозостойкости кирпичные кубики подвергали 15-ти кратному замораживанию при t° от -15° до -20°C и последующему оттаиванию.

Все кирпичные кубики оказались морозостойкими.

В ы в о д ы

1. В связи с наличием некоторого количества в глине и песке зерен больше $3,00 \text{ мм}$ в обрабатывающей аппаратуре необходимо предусмотреть приспособление для выделения этих включений.

2. Для изготовления обыкновенного строительного кирпича, отвечающего требованиям ГОСТ"а 530-54 для марки "150", можно употреблять глину без отощающей добавки, а также глину с добавкой 30% песка. Причем, оптимальная температура обжига рекомендуется 1050°C .

3. В связи со средней чувствительностью глины к сушке, а в отощенных глинах малочувствительностью, сушку сырца можно

производить как в естественных условиях, так и в искусственных сушилках. Время сушки при последнем способе можно ограничить 40-50 часами.

4. Большое сопротивление на сжатие и изгиб позволяет из глин месторождения "Шлюцениеки" изготавливать дырчатый кирпич.

5. Глины, не содержащие крупнозернистые частицы, пригодны для изготовления кафеля.

6. Высокодисперсные глины (ϕ частиц $< 0,005$ мм - $> 50\%$) пригодны для изготовления внутренних мелкопористых блоков (плит).

7. Для изготовления полуплотных изделий - черепицы и дренажных труб глины месторождения "Шлюцениеки" не пригодны.

УШ. ГОРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ
МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Поверхность участка месторождения глиин представляет собой пологий холм с относительными отметками от 1,23 м до 13,52 м.

По данным разведочных выработок в контуре подсчета запасов вскрыша представлена растительным слоем среднеплотным, с корнями растений. По трудности разработки при горно-проходческих работах этот слой относится к I категории. Мелкозернистый и тонкозернистый песок, сухой или слабо влажный, ко II категории.

Мощность вскрышных пород в контурах подсчета запасов колеблется от 0,15 м до 3,15 м.

Соотношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи в контуре подсчета запасов по категории A_2 равно 1:3,76, по категории B - 1:3,09.

Сказанное выше говорит о возможности эксплуатации месторождения глиин открытыми горными работами.

Вскрытие карьера необходимо начать с проходки разрезной траншеи ручным или механизированным способом.

Проходка траншеи ручным способом производится при помощи лопат, кайл и ломов, пустая порода отвозится тачками или вагонетками. Механизированная проходка траншеи может производиться экскаватором.

Снятие вскрыши рекомендуется механизировать и вести с

опережением не меньше чем на I год. В качестве механизмов можно использовать скрепер или бульдозер.

По трудности горно-проходческих работ полезная толща, представленная глиной, плотной, среднежирной, с песчаными прослойками, относится к III категории.

Глина в забое сохраняет любой острый угол естественного откоса.

По данным разведочных скважин в контуре подсчета запасов по категории A_2 мощность полезной толщи колеблется от 2,05 м до 6,05 м, в среднем 4,32 м.

При эксплуатации будущего карьера добычу глины следует осуществлять одним уступом одноковшовым или многоковшовым экскаватором. Удобнее применять многоковшовый экскаватор, так как он хорошо смешивает сырье по всему фронту забоя и в вагонетку поступает готовая шихта. Глина на завод может транспортироваться вагонетками, конной тягой или мотовозом. При эксплуатации карьера грунтовые воды, которые при разведке обнаружены не были, затруднения не вызовут. Для осушения карьера от скапливающихся атмосферных вод необходимо провести водоотводную канаву в юго-западном направлении от участка месторождения.

Для предупреждения загрязнения глины крупнообломочным материалом из морены, оставляется охранный целик в подошве глины мощностью 0,25 м.

Месторождение песка-отощителя "Гагули" имеет площадь ~1,5 га и относительные отметки поверхности ^{от} 13,65 м до 19,74 м.

Вскрыша представлена растительным слоем (I кат.), мощность колеблется от 0,20 м до 2,40 м.

Песок, представляющий объект разведки (II кат.), в контуре подсчета запасов имеет мощность от 2,65 м до 5,05 м.

Вскрышу, ввиду маломощности слоя, предполагается снимать ручным способом.

Промышленную толщу песка удобно брать одноковшовым экскаватором с обратной лопатой типа З-255.

Ввиду наличия грунтовых вод, граница промышленной толщи подходит по линии уровня грунтовых вод и в некоторых скважинах по контакту песка с глиной.

IX. ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВа) Месторождение глин "Шлюцениеки"

Подсчет запасов произведен по топографическому плану масштаба 1:1000 методом среднего арифметического. Выбор последнего обусловлен равномерным распределением выработок, пластовым залеганием и довольно выдержанной мощностью глины. Площадь подсчета запасов по категориям "А₂" и "В" определена планиметром системы А.ОТТ. Kempten Allgäu.

Контур подсчета запасов по категории А₂ проведен по крайним опробованным выработкам (см. граф. прил. № 6).

Площадь подсчета запасов глин по категории А₂ околонтурена следующими скважинами: №№ 5, 6, 7, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 35, 39, 38, 42, 41, 37, 33, 29, 25, 21, 17, 13, 9.

Для подсчета запасов использованы следующие буровые скважины: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42 и шурфы №№ 11 и 34.

Мощность полезной толщи колеблется от 2,05 м (скв. № 8) до 6,05 м (скв. № 19), в среднем 4,32 м.

Мощность вскрыши колеблется от 0,15 м (скв. № 7) до 2,30 м (скв. № 36), средняя мощность 1,15 м.

Верхней границей полезной толщи, включенной в подсчет запасов по категории А₂, является контакт глины с песком или почвенным слоем.

Относительные отметки кровли пласта колеблются от 5,85 м (скв. № 5) до 11,31 м. (скв. № 29).

Нижней границей полезной толщи в пределах контура подсчета запасов по категории A_2 является контакт глины с мореной, но учитывая необходимость предохранительного целика мощностью 0,25 м от загрязнения грубо обломочным материалом, нижняя граница эксплуатационной толщи пройдет в нижней части слоя глины.

Относительные отметки подошвы полезной толщи глины колеблются от 2,67 м (скв. № 19) до 7,81 м (скв. № 29).

Из подсчета запасов исключена скважина № 40 вследствие превышения мощности вскрыши над мощностью глины и маломощности полезной толщи - 0,80 м.

Площадь подсчета запасов по категории "В" приурочена к полосе экстраполяции, которая равна $1/4$ расстояния между выработками, что обусловлено рельефом и выклиниванием глины на периферии (см. граф. прил. № 9). Кроме того, контур подсчета по категории "В" проведен через скв. № 1, которая не опробована, и скв. № 43, в которой мощность вскрыши превышает мощность глины.

Для подсчета запасов по категории "В" использованы скважины: №№ 5, 6, 7, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 35, 39, 38, 42, 41, 37, 33, 29, 25, 21, 17, 13, 9 и 1, а также скважины №№ 44 и 43.

Мощность глины колеблется от 2,00 м (скв. № 1) до 5,85 м (скв. № 37), в среднем 3,95 м. Мощность вскрыши колеблется от 0,15 м (скв. № 7) до 3,15 м (скв. № 43), в среднем 1,28 м.

Верхней границей полезной толщи глин, включенной в подсчет запасов по категории В, является контакт глины с песком или почвенным слоем.

Нижней границей пласта в пределах контура подсчета запасов по категории В является контакт глины с мореной.

Объем полезного ископаемого и объем вскрыши выражается в следующих цифрах:

объект подсчета	балансовые запасы					
	категория А ₂			категория В		
	средняя мощн. промыш. толщи	площадь м ²	кубатура м ³	средняя мощн. промыш. толщи	площадь м ²	кубатура м ³
Полезная толща	4,32	59787	258280	3,95	23223	91731
Вскрыша...	1,15	59787	68755	1,28	23223	29725
В том числе в предохранительном целике и под высоковольтной линией электропередачи						
Полезная толща (в охранном целике под линией электропередачи ...)	4,32	8456	36530	3,95	1421	5613
Полезная толща в предохранит. целике	0,25	59787	14947	0,25	23223	7625
Вскрыша ..	1,15	8456	9724	1,28	1421	1819

Итого запасов глины по категориям А₂ + В = 350011 м³

Отношение вскрыши к мощности глины по категории A_2 равно $I : 3,76$, по категории "В" соотношение составляет $I : 3,09$.

б) Месторождение песка-отошителя "Гагули"

Подсчет запасов произведен на топографической основе масштаба $I : 1000$ методом среднего арифметического. Выбор метода обусловлен пластовым залеганием залежи, отсутствием колебания качественных особенностей песка и распределением скважин по 50-метровой квадратной сетке.

Изученность месторождения дает возможность квалифицировать запасы песка по промышленным категориям A_2 , В, C_I .

Площадь определена планиметром системы АОТТ. Контур подсчета запасов проведен по крайним опробованным скважинам.

Площадь подсчета запасов по категории A_2 оконтурена следующими скважинами: №№ 2, 3, 10, 11, 5, 6, 7, ~~8~~ 8. Для подсчета запасов использованы эти же скважины.

Мощность полезной толщи колеблется от 2,65 м (скв. № 7) до 4,20 м (скв. № 11), средняя мощность 3,42 м.

Верхней границей полезной толщи, включенной в подсчет запасов по категории A_2 , является контакт песка с почвенно-растительным слоем (скв. №№ 10, 11, 7, 8, 4), глинистым песком (скв. №№ 5, 6), глиной (скв. № 2) или песком, обогащенным гравием и галькой (скв. № 3).

Относительные отметки кровли пласта колеблются от 14,70 м (скв. № 2) до 17,54 м (скв. № 5).

Нижней границей полезной толщи в пределах контура подсчета запасов по категории A_2 является уровень грунтовых вод или контакт с глинистым и пылеватым песком или глиной.

Относительные отметки подошвы полезной толщи песка колеблются от II,60 м (скв. № 2) до I4,24 м (скв. № 5).

Площадь подсчета запасов по категории "В" оконтурена следующими скважинами: №№ I, 2, II, 3, 4, IO, 4, 5, 8.

Мощность песка колеблется от 2,95 м (скв. № I) до 5,05 м (скв. № 4), средняя мощность 3,75 м.

Верхней границей подсчета запасов по категории "В" является контакт кровли песка с растительным слоем (скв. №№ 4, 8, IO, II), контакт песка с глиной (скв. № 2), в скв. № 3 контакт с песком, обогащенным галькой и гравием, в скв. № 8 — с глинистым песком.

Относительные отметки кровли пласта колеблются от I4,70 м (скв. № 2) до I7,54 м (скв. № 5).

Нижней границей полезной толщи служит уровень грунтовых вод или контакт с глиной или глинистым пылеватым песком.

Относительные отметки подошвы пласта колеблются от II,60 м (скв. № 2) до I4,24 м (скв. № 5).

В контур подсчета запасов по категории C_I вошла полоса экстраполяции около площади по категории A_2 и В. Ширина полосы $1/4$ часть расстояния между выработками.

Объем песка-отощителя и вскрышных пород выражается в следующих цифрах:

объект подсчета	балансовые запасы						категория C _I		
	категория A ₂			категория B			категория C _I		
	средняя мощн. промышл. толщи	площадь м ²	кубатура м ³	средняя мощн. промышл. толщи	площадь м ²	кубатура м ³	средняя мощн. промышл. толщи	площадь м ²	кубатура м ³
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Полезная толща	3,42	5340	18263	3,75	4057	15214	3,50	4920	17220
Вскрыша	1,08	5340	5767	0,95	4057	3854	0,69	4920	3395

Общие запасы по категории A₂ + B + C_I составляют 50.697 м³.

Из приведенных данных видно, что соотношение мощности вскрыши к мощности песка в контуре подсчета запасов составляет:

по категории A₂ - I : 3,17
 по категории B - I : 3,94
 по категории C_I - I : 5,07

Х. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Согласно сметам на поисковую и детальную разведку глини в Яунелгавском районе на проведение геолого-разведочных работ были предусмотрены денежные затраты в сумме 73.492 руб.

Эта сумма была полностью истрачена и распределялась на следующие виды работ:

№ № п/п	наименование работ	един. изме- рения	коли- чест- во	сметная стоимость в руб.	стоимость единицы в руб.
1	Поисковая разведка...			2849-	
2	Ручное ударно-враща- тельное бурение \varnothing 127 мм	п/м	335,2	9996-	29,8
3	Проходка шурфов сече- нием 2,5 м ²	"	10,25	684-	66,7
4	Камеральная обработка (полевая стадия и опробование)			8725-	
5	Лабораторные работы .			12471-	
6	Камеральные работы...			16883-	
7	Топоработы			4034-	
8	Разные полевые и каме- ральные работы, а так- же материалы			17850-	
	Всего			73492-	

Поскольку "Латгипрогорстрой" является проектной организа-
цией, стоимость геолого-разведочных работ определена по "Еди-
ному прейскуранту цен на проектно-изыскательские работы" и
поэтому плановых показателей стоимости геолого-разведочных ра-
бот не имеется.

Таким образом, стоимость разведки одного кубометра сырья обошлась 0,18 рубля.

В камеральной обработке принимали участие - начальник партии Васильева А.Н., геолог Ушакова Н.М., старший техник Струева Е.А. и старший техник Воробьев В.Г. Кроме геолога Ушаковой Н.М., все остальные сотрудники обрабатывали материалы по месторождению "Шлюцениеки" параллельно с обработкой материала по другим объектам.

Продолжительность камерального периода в общей сложности - 2 месяца.

ХІ. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы о геологической изученности и качестве полезного ископаемого месторождения глин "Шлюцениеки" и песка "Гагули".

1. Разведанное месторождение глин "Шлюцениеки" неудобно расположено по отношению к транспортным путям и его эксплуатация потребует капитального ремонта грунтовой дороги Валле - ст. Гоба.

2. Соотношение вскрыши к полезной мощности глины в контуре категории $A_2 = I : 3,76$ и в контуре категории $B = I : 3,09$ позволяет разрабатывать глину открытыми горными работами - карьером с помощью экскаватора.

3. Гидрогеологические условия месторождения благоприятные, так как полезная толща глин лишена грунтовых вод.

4. Месторождение изучено с достаточной достоверностью для того, чтобы запасы можно было классифицировать по категории A_2 и B .

5. Запасы глин по категории A_2	составляют	-	258.280 м ³	
"	"	"	B	"
			-	91.731 м ³
Всего $A_2 + B$			-	350.011 м ³ .

6. Запасы песка-отощителя на месторождении "Гагули" составляют:

по категории A_2	-	18.263 м ³
" "	"	B
		-
" "	"	C_I
		-
Всего по $A_2 + B + C_I$		- 50.697 м ³

6. Качественные особенности глин и песка-отощителя выяснены и доказаны лабораторными испытаниями.

7. При испытании пробных кубиков в лабораторных условиях установлено, что из глин месторождения "Шлюцениеки" можно производить обыкновенный глиняный кирпич, отвечающий требованиям ГОСТ"а 530-54 для марки "I50".

8. Для получения доброкачественной продукции, отвечающей требованиям ГОСТ"а 530-54 марки "I50", можно употреблять как глину естественного состава, так и в смеси с песком-отощителем. Наибольшее количество добавки песка-отощителя к глинам не должно превышать 30%.

9. Из глин месторождения "Шлюцениеки" кроме обыкновенного строительного кирпича можно рекомендовать производить:

- а) дырчатый кирпич,
- б) кафель,
- в) мелкопористые плиты (блоки).

10. В связи с наличием в глине некоторого количества вредных для кирпичного производства включений (зерен магматических и карбонатных пород) в обрабатывающей аппаратуре будущего завода необходимо предусмотреть вальцы с зазором между валками не менее 3,0 мм.

11. Разведанные запасы глин по категориям $A_2 + B$ при годовой производительности запроектированного завода в 3.000.000 штук кирпича, с учетом 10% потерь в недрах, обеспечат его работу на 36 лет.

12. Прирост запасов глин, после выработки разведанных и изученных Яунелгавской месторождения разведочной партией запасов, может произойти за счет присоединения новых площадей, примыкающих к месторождению с восточной и юго-восточной стороны.

Нач. г/р партии



/Васильева А.Н./

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ЛИЕПИНЬШ П.П. - О девонских отложениях Латвийской ССР.
Известия Академии Наук ЛССР - 1948 г.
 2. ЛЯХОВ Г.М. - Разработка гравийных и песчаных месторождений.
 3. - Климатологический справочник ЛССР.
1952 г.
 4. Сборник "Zeme, Dava, Tauta".
Rīga, 1936.g.
-

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

К о п и я

З А Д А Н И Е

на производство геолого-разведочных работ в Юнелгавском районе для обеспечения проектирующегося кирпичного завода сырьевой базой.

1. Произвести в Юнелгавском районе поиски месторождений глин и песка-отощителя.

2. На выявленном, в результате поисков, месторождении произвести предварительную, а затем детальную разведку для обеспечения будущего кирпичного завода запасами глин, пригодных для производства строительного кирпича.

3. Учитывая проектную производительность кирпичного завода, равную 3,0 млн штук кирпича в год, запасы должны быть разведаны по категории А₂ в количестве не менее 200.000 м³.

Начальник отдела капитального строительства
Министерства местной и топливной промышленности
Латвийской ССР - (СУББОТЯЛО)

В е р н о



РЕЕСТР ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК МЕСТОРОЖДЕНИЙ ГЛИН "ШЛЮЦЕНИЕКИ" И ПЕСКА "ТАГУЛИ"

№ № п/п	№ № горных выраб.	отн.отм. устья горн. выработок	общ.глуб. горных выработ.	мощность пройденного слоя			примечание	
				почвен. растит. слой	песок	глина		морена
I	2	3	4	5	6	7	8	9
			М-ние глин "Шлюцениеки"					
I	I	5,38	3,10	0,35	-	2,00	0,75	Скважины прохо- дились ручным ударно-враща- тельным комплек- том ϕ 127 мм
2	3	5,16	2,35	0,25	1,35	0,60	0,15	
3	5	6,85	4,20	0,25	0,75	2,75	0,45	
4	6	7,70	4,55	0,25	-	3,75	0,55	
5	7	7,28	3,90	0,15	-	3,05	0,70	
6	8	7,69	2,85	0,25	-	2,05	0,55	
7	9	7,58	5,05	0,25	-	3,75	1,05	
8	10	9,38	4,10	0,15	-	3,25	0,70	
9	ш. II	9,34	4,15	0,15	-	3,70	0,30	
10	12	9,35	5,10	0,30	1,05	3,00	0,75	
11	13	8,76	6,10	0,30	0,90	3,90	1,00	
12	14	9,07	6,05	0,45	0,60	4,25	0,75	
13	15	9,98	6,20	0,40	1,40	3,80	0,60	
14	16	10,28	5,50	0,20	1,25	3,35	0,70	
15	17	10,63	6,15	0,60	0,60	4,10	0,85	
16	18	10,15	5,15	0,30	0,50	4,10	0,25	
17	18-а	10,15	5,15	0,30	0,50	4,10	0,25	
18	19	9,67	7,35	0,35	1,00	5,65	0,35	
19	20	11,74	7,35	0,20	2,25	4,35	0,55	
20	21	11,74	6,30	0,35	0,70	4,80	0,45	
21	22	11,18	7,85	0,30	1,45	4,70	1,40	
22	23	10,88	6,95	0,30	1,55	4,55	0,55	
23	24	11,54	7,05	0,35	1,45	4,65	0,60	
24	25	12,52	7,50	0,20	1,90	5,10	0,30	
25	26	12,59	6,45	0,35	1,15	4,45	0,50	
26	27	11,67	7,90	0,40	1,95	5,15	0,40	
27	27-а	11,67	7,90	0,40	1,95	5,15	0,40	
28	28	11,63	7,10	0,25	1,95	4,40	0,50	
29	29	13,41	6,05	0,30	1,80	3,50	0,45	
30	30	12,38	7,10	0,35	1,20	5,00	0,55	
31	31	12,56	6,50	0,40	1,40	4,20	0,50	

I	2	3	4	5	6	7	8	9
32	32	II,5I	6,00	0,30	0,95	4,30	0,45	
33	33	I2,35	7,20	0,30	I,45	5,00	0,45	
34	ш.34	I2,04	6,10	0,35	0,8I	4,69	0,25	
35	35	II,40	6,50	0,25	I,60	4,30	0,35	
36	36	II,I6	6,35	0,30	2,00	3,55	0,50	
37	37	II,98	7,20	0,25	I,30	5,55	0,10	
38	38	II,04	6,65	0,65	I,45	4,I5	0,40	
39	39	IO,34	5,30	0,10	I,65	3,00	0,55	
40	40	7,67	2,40	0,60	0,55	0,80	0,45	
4I	4I	II,9I	6,05	0,25	I,95	3,40	0,45	
42	42	II,I4	5,55	0,40	I,25	3,40	0,50	
43	43	II,02	6,40	0,25	2,05	3,50	0,60	
44	44	9,97	5,55	0,20	I,45	3,60	0,30	
Минимальное		5,16	2,35	0,10	0,00	0,60	0,10	
Максимальное		I3,4I	7,90	0,65	2,25	5,65	I,40	
Среднее		-	5,82	0,3I	I,I2	3,87	0,53	
<u>СКВАЖИНЫ НА ПЕСОК МЕСТОРОЖДЕНИЯ "ШЛЮЦЕНИЕКИ"</u>								
45	45	II,94	I,80	0,35	I,00	0,45	-	Скважины прохо- дились ручным ударно-враща- тельным комп- лектом \varnothing 127мм
46	46	I2,00	I,75	0,35	0,90	0,50	-	
47	47	II,55	2,10	0,30	I,30	0,50	-	
48	48	IO,22	I,65	0,30	0,95	0,40	-	
49	49	II,54	I,70	0,45	0,95	0,30	-	
50	50	II,43	2,00	0,30	0,80	0,90	-	
5I	5I	9,30	I,50	0,25	0,65	0,60	-	
52	52	IO,I9	I,65	0,25	0,85	0,55	-	
53	53	8,00	I,20	0,35	-	0,85	-	
Минимальное		8,00	I,20	0,25	0,65	0,30	-	
Максимальное		I2,00	2,10	0,45	I,30	0,90	-	
Среднее		-	I,7I	0,32	0,82	0,56	-	

I	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>МЕСТОРОЖДЕНИЕ ПЕСКА-ОТОШИТЕЛЯ "ГАГУЛИ"</u>								
54	I	16,67	4,80	0,55	3,90	0,35	-	Скважины прохо- дились ручным ударно-враща- тельным комп- лектом \varnothing 127 мм
55	2	17,10	6,10	0,45	4,90	0,75	-	
56	3	16,38	5,00	0,40	4,60	-	-	
57	4	17,50	5,70	0,20	5,05	0,45	-	
58	4-а	17,50	5,70	0,20	5,05	0,45	-	
59	5	19,74	6,10	0,20	5,80	0,10	-	
60	6	17,00	5,45	0,15	5,05	0,25	-	
61	7	15,13	3,30	0,20	2,65	0,45	-	
62	8	17,07	4,95	0,50	4,45	-	-	
63	9	16,32	4,10	0,25	3,75	0,10	-	
64	10	16,37	4,55	0,30	4,25	-	-	
65	11	16,05	4,80	0,20	4,40	0,20	-	
66	12	13,65	3,05	0,30	2,75	-	-	
Минимальное		13,65	3,05	0,15	2,65	0,10	-	
Максимальное		19,74	6,10	0,55	5,80	0,75	-	
Среднее		-	4,89	0,30	4,35	0,24	-	
<u>ЗОНДИРОВОЧНЫЕ СКВАЖИНЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ "ШЛЮЦЕНИКИ"</u>								
67	10	-	6,75	0,75	0,65	4,80	0,55	Скважины прохо- дились ручным ударно-враща- тельным комп- лектом \varnothing 60 мм
68	11	-	7,25	0,60	1,30	5,10	0,25	
69	12	-	3,40	0,70	1,30	1,30	0,10	
70	13	-	4,90	0,40	0,25	3,95	0,30	
71	14	-	4,70	0,10	1,60	2,90	0,10	
72	15	-	2,35	0,30	0,10	1,60	0,35	
73	16	-	7,10	0,30	1,05	5,45	0,30	
74	17	-	5,10	0,70	-	4,10	0,30	
75	18	-	5,50	0,40	1,60	3,00	0,50	
Минимальное		-	2,35	0,10	0,10	1,30	0,10	
Максимальное		-	7,25	0,75	1,60	5,45	0,55	
Среднее		-	5,23	0,47	0,87	3,58	0,31	

Г Е О Л О Г

СТАРШИЙ ТЕХНИК



(УШАКОВА Н.М.)

(ВОРОБЬЕВ В.Г.)

ВЕДОМОСТЬ КООРДИНАТ, ОТНОСИТЕЛЬНЫХ ОТМЕТОК И ГЛУБИН ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК,
ПРОЙДЕННЫХ НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ ГЛИН "ШЛЮЦЕНИЕКИ" И ПЕСКА-ОГОЩИТЕЛЯ "ГАГУЛИ".

№ № п/п	№ № горных выраб.	относит. отметка устья горн. вы- работ.	глубина горных вырабо- ток	координаты		глубина залеган. по дошвы вскрыши	относит. отметка по дошвы вскрыши	глубина залеган. по дошвы полезн. толщи	относит. отметка по дошвы полезн. толщи	мощность полезной толщи
				± x	± y					
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				М-ние глины "Шлюцениеки".						
I	I	5,38	3,10	+ 9744,10	+10047,70	0,35	5,03	2,35	3,03	2,00
2	3	5,16	2,35	+ 9793,30	+ 9960,00	-	-	-	-	-
3	5	6,85	4,20	+ 9787,60	+10075,00	1,00	5,85	3,50	3,35	2,50
4	6	7,70	4,55	+ 9812,80	+10030,20	0,25	7,45	4,00	3,70	3,75
5	7	7,28	3,90	+ 9834,80	+ 9986,20	0,15	7,13	3,00	4,28	2,85
6	8	7,69	2,85	+ 9861,80	+ 9942,30	0,25	7,44	2,30	5,39	2,05
7	9	7,58	5,05	+ 9830,90	+10097,50	0,25	7,33	4,00	3,58	3,75
8	10	9,38	4,10	+ 9857,60	+10052,30	0,15	9,23	3,40	5,98	3,25
9	III. II	9,34	4,15	+ 9879,54	+10010,02	0,15	9,19	3,85	5,49	3,70
10	12	9,35	5,10	+ 9904,60	+ 9966,00	1,35	8,00	4,35	5,00	3,00
11	13	8,76	6,10	+ 9875,80	+10121,30	0,30	8,46	5,10	3,66	4,80
12	14	9,07	6,05	+ 9901,00	+10077,00	0,45	8,62	5,30	3,77	4,85
13	15	9,98	6,20	+ 9921,80	+10032,30	1,20	8,78	5,60	4,38	4,40
14	16	10,28	5,50	+ 9948,40	+ 9989,90	1,45	8,83	4,80	5,48	3,35
15	17	10,63	6,15	+ 9919,90	+10145,50	0,60	10,03	5,30	5,33	4,70
16	18	10,15	5,15	+ 9944,30	+10101,40	0,80	9,35	4,90	5,25	4,10
17	18a	10,15	5,15	+ 9944,30	+10101,40	0,80	9,35	4,90	5,25	4,10
18	19	9,67	7,35	+ 9967,90	+10055,20	0,95	8,72	7,00	2,67	6,05
19	20	11,74	7,35	+ 9993,90	+10013,00	1,90	9,84	6,80	4,94	4,90
20	21	11,74	6,30	+ 9963,40	+10169,30	0,75	10,99	5,85	5,89	5,10
21	22	11,18	7,85	+ 9988,60	+10125,30	1,10	10,08	6,45	4,73	5,35
22	23	10,88	6,95	+10007,70	+10070,40	1,05	9,83	6,40	4,48	5,35
23	24	11,54	7,05	+10020,90	+10033,20	1,80	9,74	6,45	5,09	4,65
24	25	12,52	7,50	+10018,90	+10094,00	1,40	11,12	7,20	5,32	5,80
25	26	12,59	6,45	+10032,90	+10149,50	1,50	11,09	5,95	6,64	4,45
26	27	11,67	7,90	+10050,60	+10104,50	1,70	9,97	7,50	4,17	5,80
27	27a	11,67	7,90	+10050,60	+10104,50	1,70	9,97	7,50	4,17	5,80
28	28	11,63	7,10	+10073,20	+10058,20	1,05	10,58	6,60	5,03	5,55
29	29	13,41	6,05	+10051,20	+10218,00	2,10	11,31	5,60	7,81	3,50
30	30	12,38	7,10	+10075,50	+10165,00	1,55	10,83	6,55	5,83	5,00
31	31	12,56	6,50	+10094,30	+10126,70	1,80	10,76	6,00	6,56	4,20

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
32	32	II, 5I	6,00	+I0116,80	+I0082,80	0,95	10,56	5,55	5,96	4,60
33	33	I2,35	7,20	+I0095,50	+I0243,00	1,75	10,60	6,75	5,60	5,00
34	ш.34	I2,04	6,10	+I0119,00	+I0197,56	1,06	10,98	5,85	6,19	4,79
35	35	II,40	6,50	+I0137,90	+I0153,90	1,00	10,40	6,15	5,25	5,15
36	36	II,16	6,35	+I0164,90	+I0110,20	2,30	8,86	5,85	5,31	3,55
37	37	II,98	7,20	+I0133,30	+I0265,30	1,25	10,73	7,10	4,88	5,85
38	38	II,04	6,65	+I0154,50	+I0226,70	2,10	8,94	6,10	4,94	4,00
39	39	I0,34	5,30	+I0182,30	+I0179,30	1,75	8,59	4,75	5,59	3,00
40	40	7,67	2,40	+I0207,10	+I0135,20	1,15	6,52	1,95	5,72	0,80
41	41	II,9I	6,05	+I0169,10	+I0387,90	2,20	9,71	5,60	6,31	3,40
42	42	II,14	5,55	+I0198,20	+I0243,90	1,10	10,04	5,05	6,09	3,95
43	43	II,02	6,40	+I0224,20	+I0201,90	3,15	7,87	5,80	5,22	2,65
44	44	9,97	5,55	+I0249,50	+I0162,60	2,00	7,97	5,25	4,72	3,25
Минимальное		5,16	2,35	-	-	0,15	5,03	2,35	3,03	2,00
Максимальное		I3,4I	7,90	-	-	3,15	11,31	7,50	7,81	6,05
Среднее		-	5,82	-	-	-	-	5,23	-	4,06
<u>СКВАЖИНЫ НА ПЕСОК МЕСТОРОЖДЕНИЯ "ШЛОЦЕНИЕКИ"</u>										
45	45	II,94	1,80	+I0212,00	+I0311,80	-	-	-	-	-
46	46	I2,00	1,75	+I0241,00	+I0271,90	-	-	-	-	-
47	47	II,55	2,10	+I0264,00	+I0228,30	-	-	-	-	-
48	48	I0,22	1,65	+I0289,00	+I0186,90	-	-	-	-	-
49	49	II,54	1,70	+I0284,20	+I0298,70	-	-	-	-	-
50	50	II,43	2,00	+I0307,00	+I0254,40	-	-	-	-	-
51	51	9,30	1,50	+I0336,40	+I0214,40	-	-	-	-	-
52	52	I0,19	1,65	+I0332,10	+I0279,40	-	-	-	-	-
53	53	8,00	1,20	+I0375,90	+I0239,00	-	-	-	-	-
Минимальное		8,00	1,20	-	-	-	-	-	-	-
Максимальное		I2,00	2,10	-	-	-	-	-	-	-
Среднее		-	1,71	-	-	-	-	-	-	-
<u>МЕСТОРОЖДЕНИЕ ПЕСКА-ОТОШИТЕЛЯ "ГАГУЛИ"</u>										
54	I	I6,67	4,80	+ 855,59	+835,46	1,20	15,47	4,15	I2,52	2,95
55	2	I7,10	6,10	+ 883,65	+ 876,84	2,40	14,70	5,50	II,60	3,10
56	3	I6,38	5,00	+ 911,71	+ 918,22	0,60	15,78	4,40	II,98	3,80
57	4	I7,50	5,70	+ 939,77	+ 959,60	0,20	17,30	5,25	I2,25	5,05
58	4-а	I7,50	5,70	+ 939,77	+ 959,60	0,20	17,30	5,25	I2,25	5,05

I	2	3	4	5	6	7	5	9	10	11
59	5	19,74	6,10	+ 967,83	+1000,98	2,20	17,54	5,50	14,24	3,30
60	6	17,00	5,45	+ 995,89	+1042,36	2,25	14,75	5,00	12,00	2,75
61	7	15,13	3,30	+1037,27	+1014,30	0,20	14,93	2,85	12,28	2,65
62	8	17,07	4,95	+1009,21	+972,92	0,50	16,57	4,60	12,47	4,10
63	9	16,32	4,10	+ 981,15	+ 931,54	-	-	-	-	-
64	10	16,37	4,55	+ 953,09	+ 890,16	0,30	16,07	3,80	12,57	3,50
65	11	16,05	4,80	+ 925,03	+ 848,78	0,20	15,85	4,40	11,65	4,20
66	12	13,65	3,05	+ 896,97	+ 807,40	-	-	-	-	-
Минимальное		13,65	3,05	-	-	0,20	14,70	2,85	11,65	2,65
Максимальное		19,74	6,10	-	-	2,40	17,54	5,50	12,52	5,05
Среднее		-	4,89	-	-	0,79	-	3,90	-	3,11

ГЕОЛОГ
СТАРШИЙ ТЕХНИК



Ушакова

Е.А. Струева

(УШАКОВА Н.М.)

(СТРУЕВА Е.А.)

ТАБЛИЦА К ПОДСЧЕТУ ЗАПАСОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ГЛИН "ШЛЮЦЕНИЕКИ"

Таблица № I

№ № п/п	№ № горной выработ.	отн.отм. устья горной выработ.	категория А ₂				категория В			
			мощность в м		относит.отметка		мощность в м		относит.отметка	
			вскрыши	глины	кровли	подшвы	вскрыши	глины	кровли	подшвы
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	I	5,38	-	-	-	-	0,35	2,00	5,03	3,03
2	5	6,85	1,00	2,50	5,85	3,35	1,00	2,50	5,85	3,35
3	6	7,70	0,25	3,75	7,45	3,70	0,25	3,75	7,45	3,70
4	7	7,28	0,15	2,85	7,13	4,28	0,15	2,85	7,13	4,28
5	8	7,69	0,25	2,05	7,44	5,39	0,25	2,05	7,44	5,39
6	9	7,58	0,25	3,75	7,33	3,58	0,25	3,75	7,33	3,58
7	10	9,38	0,15	3,25	9,23	5,98	-	-	-	-
8	ш. II	9,34	0,15	3,70	9,19	5,49	-	-	-	-
9	12	9,35	1,35	3,00	8,00	5,00	1,35	3,00	8,00	5,00
10	13	8,76	0,30	4,80	8,46	3,66	0,30	4,80	8,46	3,66
11	14	9,07	0,45	4,85	8,62	3,77	-	-	-	-
12	15	9,98	1,20	4,40	8,78	4,38	-	-	-	-
13	16	10,28	1,45	3,35	8,83	5,48	1,45	3,35	8,83	5,48
14	17	10,63	0,60	4,70	10,03	5,33	0,60	4,70	10,03	5,33
15	18	10,15	0,80	4,10	9,35	5,25	-	-	-	-
16	19	9,67	0,95	6,05	8,72	2,67	-	-	-	-
17	20	11,74	1,90	4,90	9,84	4,94	1,90	4,90	9,84	4,94
18	21	11,74	0,75	5,10	10,99	5,89	0,75	5,10	10,99	5,89
19	22	11,18	1,10	5,35	10,08	4,73	-	-	-	-
20	23	10,88	1,05	5,35	9,83	4,48	-	-	-	-
21	24	11,54	1,80	4,65	9,74	5,09	1,80	4,65	9,74	5,09
22	25	12,52	1,40	5,80	11,12	5,32	1,40	5,80	11,12	5,32
23	26	12,59	1,50	4,45	11,09	6,64	-	-	-	-
24	27	11,67	1,70	5,80	9,97	4,17	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
25	28	11,63	1,05	5,55	10,58	5,03	1,05	5,55	10,58	5,03
26	29	13,41	2,10	3,50	11,31	7,81	2,10	3,50	11,31	7,81
27	30	12,38	1,55	5,00	10,83	5,83	-	-	-	-
28	31	12,56	1,80	4,20	10,76	6,56	-	-	-	-
29	32	11,51	0,95	4,60	10,56	5,96	0,95	4,60	10,56	5,96
30	33	12,35	1,75	5,00	10,60	5,60	1,75	5,00	10,60	5,60
31	ш. 34	12,04	1,06	4,79	10,98	6,19	-	-	-	-
32	35	11,40	1,00	5,15	10,40	5,25	1,00	5,15	10,40	5,25
33	36	11,16	2,30	3,55	8,86	5,31	2,30	3,55	8,86	5,31
34	37	11,98	1,25	5,85	10,73	4,88	1,25	5,85	10,73	4,88
35	38	11,04	2,10	4,00	8,94	4,94	2,10	4,00	8,94	4,94
36	39	10,34	1,75	3,00	8,59	5,59	1,75	3,00	8,59	5,59
37	41	11,91	2,20	3,40	9,71	6,31	2,20	3,40	9,71	6,31
38	42	11,14	1,10	3,95	10,04	6,09	1,10	3,95	10,04	6,09
39	43	11,02	-	-	-	-	3,15	2,65	7,87	5,22
40	44	9,97	-	-	-	-	2,00	3,25	7,97	4,72
Минимальное			0,15	2,05	5,85	2,67	0,15	2,00	5,03	3,03
Максимальное			2,30	6,05	11,31	7,81	3,15	5,85	11,31	7,81
Среднее			1,15	4,32	-	-	1,28	3,95	-	-

ТАБЛИЦА К ПОДСЧЕТУ ЗАПАСОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСКА-ОТЩИТЕЛЯ "ГАГУЛИ"

Таблица № 2

№ № п/п	№ № горных выработ.	относит. отметка устья горных выработ.	категория А ₂				категория В				категория С _I			
			мощность в м		относит.отметка		мощность в м		относит.отметка		мощность в м		относит.отметка	
			вскрыши	песка	кровли	ПОДОШВЫ	вскрыши	песка	кровли	ПОДОШВЫ	вскрыши	песка	кровли	ПОДОШВЫ
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	I	16,67	-	-	-	-	1,20	2,95	15,47	12,52	1,20	2,95	15,47	12,52
2	2	17,10	2,40	3,10	14,70	11,60	2,40	3,10	14,70	11,60	-	-	-	-
3	3	16,38	0,60	3,80	15,78	11,98	0,60	3,80	15,78	11,98	-	-	-	-
4	4	17,50	-	-	-	-	0,20	5,05	17,30	12,25	0,20	5,05	17,30	12,25
5	5	19,74	2,20	3,30	17,54	14,24	2,20	3,30	17,54	14,24	-	-	-	-
6	6	17,00	2,25	2,75	14,75	12,00	-	-	-	-	2,25	2,75	14,75	12,00
7	7	15,13	0,20	2,65	14,93	12,28	-	-	-	-	0,20	2,65	14,93	12,28
8	8	17,07	0,50	4,10	16,57	12,47	0,50	4,10	16,57	12,47	0,50	4,10	16,57	12,47
9	10	16,37	0,30	3,50	16,07	12,57	0,30	3,50	16,07	12,57	0,30	3,50	16,07	12,57
10	11	16,05	0,20	4,20	15,85	11,65	0,20	4,20	15,85	11,65	0,20	4,20	15,85	11,65
Минимальное			0,20	2,65	14,70	11,60	0,20	2,95	14,70	11,60	0,20	2,65	14,75	11,65
Максимальное			2,40	4,20	17,54	14,24	2,40	5,05	17,54	14,24	2,25	5,05	17,30	12,57
Среднее			1,08	3,42	-	-	0,95	3,75	-	-	0,69	3,50	-	-

НАЧАЛЬНИК ПАРТИИ

СТАРШИЙ ТЕХНИК


 (ВАСИЛЬЕВА А.Н.)
 (ВОРОБЬЕВ В.Г.)

ТАБЛИЦА ПОДСЧЕТА ПЛОЩАДЕЙ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ГЛИН
"ШЛОЦЕНИЕКИ"

Таблица № I

геометрические фигуры	категория А ₂		категория В	
	обозначение фигур по №№ скважин и бук- вам	площадь м ²	обозначение фигур по №№ скважин и бук- вам	площадь м ²
Многоугольник	5-4I-42-38- -39-35-36-8	59787	-	-
Многоугольник	-	-	I-а-б-в-г-д- -е-ж-з без 5-4I-42-38- 39-35-36-8	23223
В том числе охранный целик под линией высоковольтной передачи				
Многоугольник	л-м-п-р-с-т- -х-ц-ч	8456	-	-
Многоугольник	-	-	(к-л-ч-ш) + + (м-п-о-п) + + (т-у-ф-х)	1421
Всего площ.		59787		23223

НАЧАЛЬНИК ПАРТИИ

СТАРШИЙ ТЕХНИК



Васильева (ВАСИЛЬЕВА А.Н.)

Воробьев (ВОРОБЬЕВ В.Г.)

ТАБЛИЦА ПОДСЧЕТА ПЛОЩАДЕЙ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСКОВ
"ГАГУЛИ"

Таблица №2

геометрическая фигура	категория А ₂		категория В		категория С _I	
	обозначен. фигур по № № скваж.	площадь м ²	обозначен. фигур по № № скваж.	площадь м ²	обозначен. фигур по № № скваж.	площадь м ²
Четырехугольник	(2-3-10-11) + (5-6-7-8)	5340	-	-	-	-
Треугольник	-	-	(1-2-11)+ +(3-4-10)+ +(4-5-8)	4057	-	-
Многоугольник	-	-	-	-	(1-11-10-4- -8-7-6-а-б- -в-г-д-е-ж)	4920
Всего -		5340		4057		4920

НАЧАЛЬНИК ПАРТИИ

СТАРШИЙ ТЕХНИК



Васильева (ВАСИЛЬЕВА А.Н.)
Воробьев (ВОРОБЬЕВ В.Г.)

Т А Б Л И Ц А

коэффициентов фильтрации глин месторождения
"Шлюцениеки"

№ № п/п	№ № горной выраб.	глубина взятия	описание по- род	направле- ние	коэффициент фильтрации
1	2	3	4	5	6
1	ш. 34	5,70	глина темносе- рая	вертикаль- ное	$K_{10} = 2,7 \cdot 10^{-8}$
2	"	5,70	"	горизонт.	$K_{10} = 1,9 \cdot 10^{-8}$
3	"	6,10	морена	вертикальн.	$K_{10} = 2,1 \cdot 10^{-8}$
4	ш. II	3,80	глина темноко- ричневая	"	$1,8 \cdot 10^{-7}$
5	"	3,80	"	горизонт.	$1,2 \cdot 10^{-7}$
6	"	4,15	морена	вертикальн.	$1,4 \cdot 10^{-7}$

ИСПЫТАНИЕ ПРОИЗВОДИЛ ИНЖЕНЕР



(ОЛИНЬШ Б.Р.)

Т А Б Л И Ц А
естественных влажностей глин месторождения "Шлюцениеки"

№ № П/П	№ № ГОРНЫХ ВЫРАБОТ.	глубина взятия в м	сухой вес	сырой вес	естествен. влажность в %	описание породы
1	2	3	4	5	6	7
1	ш. 34	2,80	202,5	232,1	12,3	глина
2	"	3,80	134,0	155,8	13,9	глина
3	"	4,80	130,8	151,6	15,8	глина
4	ш. II	1,15	-	-	16,6	глина свет- локорицнев.
5	ш. II	2,15	-	-	16,8	-"-
6	"	3,15	-	-	19,5	глина темно- коричневая
7	"	4,15	-	-	18,1	-"-
8	скв. I8	1,80	-	-	18,9	глина
9	"	2,80	-	-	18,4	глина
10	"	3,80	-	-	17,9	-"-
11	"	4,80	-	-	20,2	-"-
<u>Месторождение песка-отощителя "Гагули"</u>						
1	скв. 4	1,20	-	-	6,9	песок
2	"	2,40	-	-	4,2	-"-
3	"	3,60	-	-	1,9	-"-
4	"	4,80	-	-	6,1	-"-

ИСПЫТАНИЯ ПРОИЗВЕЛ ИНЖЕНЕР

(ОЛИНЬШ Б.Р.)



ПРОТОКОЛ № К-55-199

химического состава грунтовых вод месторождения "Шлюцениеки"

Проба взята 29 сентября 1955 года

	колодец № 2 с глуб. 7,80 м	колодец № I с глуб. 4,05 м
Ц в е т	бесцветная	бесцветная
Прозрачность	прозрачная	опалесцирует
Осадки	песочные осад.	песочные осадки
З а п а х	без запаха	без запаха
РН	7,2	7,2
NH_4	2,0	2,0
$\text{Na}^+ + \text{K}^+$ (выч. как Na^+) ..	20,0	15,9
Ca^{++}	96,4	65,9
Mg^{++}	39,8	35,3
$\text{Fe}^{++} + \text{Fe}^{+++}$	0,19	0,27
HCO_3'	461,8	397,1
Cl'	35,0	13,0
NO_3'	н е т	н е т
NO_2'	н е т	н е т
SO_4''	25,9	7,0
Сухой остаток при 110°C .	504,5	386,0
SiO_2	12,5	11,5
Окисляемость O_2	15,5	12,5
Щелочность титр.	7,57	6,51
Щелочность карбонатная гр.....	21,20	18,23
Щелочность мг/экв.	7,57	6,51
Жесткость общая гр.	22,72	17,42
Жесткость мг/экв.	8,10	6,21

ЗАВЕДУЮЩИЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ

ИНЖЕНЕР-ХИМИК



(ВИТОЛ П.М.)

(БИРЗНИЕЦЕ Э.П.)

В Е Д О М О С Т Ъ
колодцев на месторождении глин "Шлюцениеки"

№ № п/п	местонахождение колодца	общая глубина в м	глуби- на во- ды от поверх. в м	относит. отметка устья	относит. отметка уровня	физическ. свойства воды
I	2	3	4	5	6	7
I	Хутор "Шлюцение- ки" в 13 м от скв. № 14 на Ю-3	7,30	4,05	9,28	5,23	мутная, слегка тух- лая, б/ц, б/з, не пользуются
2	Хутор "Шлюцение- ки" в 28 м от скв. № 28 на С-3	8,50	7,80	11,78	3,98	слегка мут- ная, б/в, б/з, испол- зуется для питья и хоз. нужд

Г Е О Л О Г

- Т Е Х Н И К



(УШАКОВА Н.М.)

(СЕРГЕЕВ И.С.)

Т А Б Л И Ц А
объемных весов глин месторождения "Шлюцениеки"

№ № п/п	№ горн. выра- боток	интервал взятия монолита	описание пород	объемный вес кг/м ³
1	2	3	4	5
1	ш. II	0,15-1,15	глина светлокориичневая	1991,5
2	"	1,15-2,15	глина светлокориичневая	1970,0
3	"	2,15-3,15	глина светлокориичневая	2075,25
4	ш. 34	1,35-2,35	глина темнокориичневая	2145,0
5	"	2,35-3,35	глина темнокориичневая	2115,0
6	"	3,35-4,35	глина темносерая	2050,0
			среднее	2057,79
7	ш. 34	0-35-1,35	песок мелкозернистый, желтый	1985,0

НАЧАЛЬНИК ПАРТИИ

СТАРШИЙ ТЕХНИК



(ВАСИЛЬЕВА А.Н.)

(СТРУЕВА Е.А.)

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ГЛИН И ПЕСКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ
"ШЛЮЦЕНИЕКИ" И "ГАГУЛИ" ЯУНЕЛГАВСКОГО РАЙОНА

(перевод с латышского)

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ГЛИН И ПЕСКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ
"ШЛЮЦЕНИЕКИ" И "ГАГУЛИ" ЯУНЕЛГАВСКОГО РАЙОНА

Испытания производились в 1955 - 1956 г.г. в Центральной лаборатории по исследованию стройматериалов Министерства городского и сельского строительства Латвийской ССР.

Образцы были присланы геолого-разведочной экспедицией Проектным институтом того же Министерства.

Задачей лабораторных испытаний является выяснение пригодности глин и песка месторождений "Шлюцениеки" и "Гагули" для изделий строительной керамики, а главное для изготовления строительного кирпича.

Для определения свойств глин и песка произведены следующие анализы:

1. Определение естественной влажности	15 шт.
2. Определение коэффициента фильтрации	6 шт
3. Гранулометрический состав на ситах ϕ до 0,06 мм	85 шт
4. Гранулометрический состав ареометрическим методом ϕ до 0,002 мм	41 шт
5. Содержание CO_2	85 шт
6. Химические	2 шт
7. Минералогический состав	2 шт
8. Керамические испытания глин без отощения	4 шт
9. Керамические испытания глин с добавкой песка ..	2 шт
10. Специальные керамические испытания, включая: коэффициент чувствительности к сушке и сопротивление сжатию и изгибу кубиков, а также определение на морозостойкость.	

Нумерация присланных образцов, а также обозначения составленных масс указаны в табл. № I.

А. Физико-химические свойства глин и песка

1. Макроскопическое описание образцов.
2. Естественная влажность глин и песка и коэффициент фильтрации глин
3. Химический состав глины.
4. Минералогический состав глины.
5. Гранулометрический состав глины и песка.
6. Пластичность глины в естественном составе и с отощителем
7. Формовочная влажность глины и вода затворения.
8. Усадка при сушке.
9. Объемный вес во влажном и высушенном состоянии.
10. Коэффициент чувствительности к сушке.
11. Связность в высушенном состоянии.
12. Описание высушенных образцов.

В. Свойства образцов, обожженных при шести температурах - 800⁰, 900⁰, 1000⁰, 1050⁰, 1100⁰ и 1150⁰С

1. Потеря при прокаливании.
2. Усадка при обжиге.
3. Общая усадка.
4. Водопоглощение (при кипячении).
5. Объемный вес.
6. Сопротивление на изгиб.
7. Цвет, форма, твердость и структура обожженных образцов.

С. Наиболее характерные температуры обжига глины в кирпичной промышленности, интервалы температур и огнеупорность глины

1. Нормальная температура обжига строительного кирпича в зависимости от водопоглощения.
2. Температура клинкерования.
3. Температура спекания
4. Температура вспучивания-деформации.
5. Огнеупорность.
6. Интервалы клинкерования и спекания.

Д. Специальные, соответствующие изготовлению кирпича, дополнительные керамические испытания

1. Изготовление шихты, ее гомогенизация и формование образцов-кирпичиков.
2. Сушка образцов, определение чувствительности к сушке, свойства высушенных образцов.
3. Свойства образцов, обожженных при двух наиболее характерных температурах:
 - а { потеря при прокаливании
обжиг и общая усадка
 - б { водопоглощение
и объемный вес
 - с { сопротивление на сжатие и изгиб
 - д { морозостойкость
 - е { цвет, форма, твердость
образцов

Е. Выводы и заключение.

А. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГЛИН И ПЕСКА

1. Макроскопический осмотр образцов

Исключая образцы, идущие на определение естественной влажности и коэффициента фильтрации, остальные образцы получены

лабораторией в воздушно-сухом состоянии.

Глина серовато-коричневого цвета.

Отдельные образцы: 0-684 содержат вредные в кирпичном производстве зерна гранита ϕ до 8,9 мм; образцы 0-685, 0-687, 0-702, 0-744, 0-752, 0-755 содержат зерна карбонатных пород ϕ 3,0 - 7,1 мм.

Глина содержит значительное количество пыли и очень малую примесь песка.

При обработке 10% НСС бурно выделяется CO_2 , что указывает на большое содержание карбонатов в глине. Карбонаты встречаются в глине, главным образом, в дисперсном состоянии и только в небольшом количестве в виде мелких конкреций.

Благодаря богатому содержанию карбонатов глина, растворенная в воде, а также в естественно-влажном состоянии, кажется более пылевой, чем на самом деле, потому что коллоидные частицы находятся в состоянии коагуляции. Упомянутое обстоятельство нужно учесть при визуальной сегрегации и оценке глин.

Большая часть образцов, затворенных в воде, образует среднепластичную массу и при изготовлении кирпичей ее еще можно отощать 20-30% добавкой песка. Менее пластичную глину, как показывают образцы 0-733, 0-701, 0-742, можно использовать без добавки отощителей.

Присланные образцы песка желтоватосерого цвета с изменчивым гранулометрическим составом. Преобладающая часть образцов может быть отнесена к мелким, тонкозернистым пескам. Часть образцов 0-686, 0-694, 0-743, 0-754, 0-963, 0-968, 0-969, 0-976,

0-982, 0-983, 0-986 содержит значительное количество пылеватых и глинистых частиц.

Несколько образцов содержат (вредные в кирпичном производстве) крупные включения. Образец 0-698 содержит зерна известняка ϕ до 9,1 мм и образец 0-700 зерна магматических пород ϕ II,0 мм. Кроме того, образцы 0-964, 0-972, 0-973 содержат зерна доломитов ϕ до 9,1 мм, а в образце 0-965 найдена галька доломита ϕ 20 мм и в образце 0-967 галька магматических пород ϕ 35 мм.

При использовании песка в качестве отощителя глины необходимо отделение вредных включений.

2. Естественная влажность глины и песка и коэффициент фильтрации (см. табл. № 7)

Естественная (относительная) влажность глины изменяется в широких границах от 12,3 ÷ 20,2%. Наименьшее содержание влажности имеют образцы 34-й скважины - от 12,3 - 15,8%.

Для формовки кирпичей пластичным методом в заводской аппаратуре придется применять глину с содержанием 18-19% влажности. Таким образом, исключая образцы 34 скв., у остальных образцов глины естественная влажность приблизительно равняется формовочной влажности.

Естественная влажность песка меняется от 1,9 - 6,9%. Применяя песок в качестве отощителя глины, общая влажность несколько уменьшится, поэтому нужно считаться с необходимостью доставки воды для составления формовочной массы для кирпичей.

Коэффициент фильтрации определен аппаратом "ПВ" (Знаменского-Хаустова).

Коэффициент фильтрации глины сравнительно небольшой от $1,9 \cdot 10^{-8}$ - $1,8 \cdot 10^{-7}$ см/сек.

Коэффициент фильтрации моренной глины также очень низкий $2,1 \cdot 10^{-8}$ см/сек.

Практически глину и моренную глину можно считать водонепроницаемой.

3. Химический состав глины (см. 2 табл.)

Химический состав двух образцов глины определен обыкновенным методом аналитической химии. Но, принимая во внимание большое влияние содержания карбонатов на свойства глин, CO_2 определен для всех образцов.

$\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ непосредственно не определен, а вычислен как разница, отнимая от 100 сумму остальных составных частей.

Содержание CO_2 в глине очень высокое - от 5,6 - 13,4%, средн. 11,33%, что отвечает ~ 20 ÷ 30% содержанию карбонатов.

По содержанию карбонатов Яунелгавская глина должна быть отнесена к наиболее богатым карбонатами месторождениям четвертичных глин Латвийской ССР.

Более широкое изготовление кирпича из подобной глины практикуется в районах Салдус и Лиелауце.

Содержание Fe_2O_3 в глинах последних районов на 1 ÷ 2% меньше, а Al_2O_3 соответственно больше, чем в Яунелгавской глине.

Из содержания CaO , MgO и CO_2 следует, что часть карбонатов находится в виде минерала доломита.

Содержание SiO_2 , в связи с большим содержанием карбонатов, получается меньше, чем в остальных четвертичных глинах.

Яунелгавская глина должна быть причислена к глинам, бедным Al_2O_3 (9,64 - 10,51%), но очень богатым флюсами $Fe_2O_3 + CaO + MgO + K_2O + Na_2O$ - (26,64- 28,09%) карбонатным глинам.

4. Минералогический состав глины (см. ^{3 и} 4 табл.)

Минералогический состав глин определен по 2-м пробам для двух фракций: песчаной и пылеватой.

Состав глинистой фракции определен при помощи термической кривой:

Песчаная фракция - состоит, главным образом, из кварца и полевого шпата. На втором месте стоят слюда и карбонаты, на третьем - акцессорные минералы.

Пылеватая фракция - в основном состоит из карбонатов. На втором месте стоят три минерала - кварц, полевой шпат и слюда. Акцессорных минералов ничтожное количество.

Глинистая фракция - содержит глинистый минерал иллит и некоторое количество доломита.

5. Гранулометрический состав глины и песка (см. 5, 6 табл.)

Гранулометрический состав глины определен комбинированным сито-ареометрическим методом. Частицы диаметром более 0,06 мм определены при помощи сит, а меньше - ареометром методом A. Casagrande.

Данные анализов показывают, что глина содержит небольшую фракцию диаметром больше 1,0 мм. Эта фракция, в которую входят отдельные зерна магматических и карбонатных пород ($\phi > 3,00$ мм) — от 0,00 — 1,06%, вредна для изготовления кирпичей. В образцах 0-684 и 0-746 найдены наиболее крупные зерна магматических пород ϕ 3,4-7,1 мм. Зерна карбонатов ϕ 3,00 — 7,1 мм содержат образцы: 0-687, 0-685, 0-752, 0-934, 0-755, 0-735 и 0-702/704. В общем фракция $\phi > 1,00$ мм состоит из зерен карбонатов, кварца и полевого шпата.

Фракция $\phi < 0,002$ мм колеблется от 20,40 до 39,40%, в среднем 31,62%.

Особое значение эта фракция имеет в проявлении пластичности глины; она сравнительно велика и подобна соответствующей фракции упомянутой глины района Салдус.

Объединяя отдельные фракции в три основные фракции видно, что глина содержит:

частиц песчаной фракции $\phi > 0,05$ мм от 3,60 — 27,00%, в ср. 8,47%,
пылеватых частиц ϕ 0,05 — 0,005 мм от 40,40—51,60%, в ср. 45,54%,
глинистых частиц $\phi < 0,005$ мм от 29,30 — 54,4%, в ср. 46,01%.

Величина воздушной усадки и чувствительности к сушке обусловлена небольшим содержанием песчаной фракции в глине. Ее возможно уменьшить прибавкой в шихту 20-30% песка.

По средним данным, кроме пробы 702, по месторождению Яунелгавская глина причисляется к пылеватым среднежирным глинам.

Гранулометрический состав песка определен при помощи сит, исключая образцы 0-686 и 0-703, у которых состав более мелких частиц определялся ареометром.

Гранулометрический состав присланных образцов песка разнообразен. Содержание частиц ϕ более 1,0 мм колеблется от 0,01–23,11%.

Зерна, вредные в производстве кирпича ($\phi > 3,00$ мм), обнаружены в образцах 0-694, 0-698, 0-700, 0-728, 0-694, 0-695 (галька ϕ до 20 мм), 0-967 (зерна магматических пород ϕ до 35 мм), 0-972, 0-973 и 0-988.

Так как упомянутые образцы содержат значительное количество частиц $\phi < 0,06$ мм, в которые включаются также и частицы глины, то песок после сушки отчасти будет связующим.

Употребляя сита для определения вредных частиц в кирпичном производстве, песок предварительно следует разрыхлять.

Большая часть присланных образцов содержит пылеватые фракции (вместе с частицами глины) более 30%, в том числе образец 0-686 должен быть причислен к группе легких пылеватых суглинков.

Большая часть образцов может быть причислена к мелко- и тонкозернистым пескам, почему их и нельзя рекомендовать как первосортный материал для отощения глины, идущей на изготовление кирпича.

Часть образцов, не содержащих фракции грубозернистых песков, пригодна как отощитель формовочной массы для изготовления печных изразцов.

Применяя песок в качестве отощителя при изготовлении кирпичей необходимо предусмотреть для массы тщательное гомогенизационное устройство.

Чтобы показать как изменяются свойства глины в зависимости от количества частиц глины и отощителя в глине, составлены два искусственных образца, причем взято глины 70% (образец 0-933) и песка 30% (образец 0-962) — масса "П"; глины 70% (образец 0-934) и песка 30% (образец 0-962) — масса "ГУ".

Гранулометрический состав масс следующий:

<u>обозн.обр.</u>	<u>% песка</u>	<u>% пыли</u>	<u>% глин.частиц</u>
0-934	4,50%	42,00%	53,50%
0-933	10,40%	47,50%	42,10%
"ГУ"	28,60%	33,80%	37,60%
"П"	32,30%	37,60%	30,10%

Как указано выше, количество глинистых частиц в исследованной глине колеблется от 34,70 — 54,40%. Принимая во внимание отощенную массу, керамические свойства будут показаны для глины, количество глинистых частиц, в которой колеблется приблизительно в тех же границах — от 30,10 — 53,50%.

6. Пластичность глины в естественном составе и с отощителем (см.7 табл.)

Пластичность глин определена методом Аттерберга. Верхний предел пластичности определялся аппаратом *Casa grande*, а нижний раскатыванием глины на пластинке стекла до распадаения.

Верхняя граница пластичности глины естественного состава колеблется:

	9 8	массы "II"	массы "IУ"
	от 35,9 до 39,1 , средн. 37,6	30,1	28,8
нижний предел	от 18,4 до 20,8 , средн. 19,5	17,1	16,7
число пластич- ности	от 16,3 до 19,0 , средн. 18,1	13,0	12,1

По принятому в лаборатории (не по ГОСТ 5499-50) делению пластичности на 5 классов, глины естественного состава должны быть отнесены к третьему классу среднепластичных глин, а отощенные образцы к IУ классу или малопластичным глинам.

7. Формовочная влажность глины естественного состава и с отощителем и воде затворения (см. 7 табл.)

Формовочная влажность и воде затворения определены для массы с нормальной консистенцией путем вычисления по следующей формуле:

$$U_v = \frac{q_m - q_s}{q_m} \cdot 100 ; \quad U_1 = \frac{q_m - q_s}{q_m} \cdot 100 ,$$

где: U_v - формовочная влажность в %
 U_1 - вода затворения
 q_m - навеска влажной глинистой массы нормальной консистенции
 q_s - навеска абсолютно сухой, высушенной до постоянного веса, массы

Формовочная влажность для глин естественного состава колеблется:

	Для отощенных образцов:	
	масса "II"	масса "IУ"
от 19,0 до 20,1%, средн. 19,6%	16,1%	15,8%
Вода затворения:		
от 23,4 до 26,1%, средн. 24,5%	19,1%	17,6%

В заводских условиях формовочную массу употребляют с более высокой (твердой) консистенцией и там необходимо считаться с формовочной влажностью 18-19% для неотощенных образцов, а для отощенных образцов формовочную влажность можно понизить только до 15-16%, больше не позволяет пластичность, если применяется пластичный метод формовки.

8. Усадка при сушке (естественного состава глины и с отощителем (см. 7 табл.)

Усадка при сушке определена для образцов-кирпичиков размером 60x30x15, сформованных из глиняной массы нормальной консистенции.

Усадка при сушке в глине с естественным составом колеблется	в отощенной глине "II"	в отощенной глине "IУ"
от 6,7 ÷ 7,6%, средн. 7,1%	5,8%	5,6%

Применяя усадку как мерило степени жирности глин, глина естественного состава должна быть причислена к среднежирным глинам (усадка 6-8%), а отощенная - к тощим глинам (усадка 4-6%).

Благодаря высокому содержанию карбонатов даже в наиболее дисперсных образцах усадка при сушке не особенно высокая, потому что мелкие глинистые частицы находятся в коагулированном состоянии.

9. Объемный вес глин естественного состава и с отощителем во влажном и высушенном состояниях (см. табл. 7)

Объемный вес определен по принципу Архимеда. В качестве жидкости применялся керосин.

Объемный вес влажных образцов-кирпичиков из глины естественного состава колеблется:	в отощенной глине	
	"II"	"IУ"
от 1,95 ÷ 2,01 , средн. 1,98	2,10	2,11
Высушенных при комнатной температуре образцов		
от 2,03 ÷ 2,05 , средн. 2,04	2,05	2,09

По объемному весу образцов-кирпичиков в сыром и высушенном состоянии видно, что образцы естественного состава и отощенные при сушке мало уплотняются. Однако, неотощенные образцы-кирпичики уплотняются немного больше отощенных.

Образцы-кирпичики из отощенной массы после формовки имеют большую плотность, чем образцы из неотощенной массы.

10. Коэффициент чувствительности к сушке глин естественного состава и с отощителем (см. табл. 7)

Коэффициент чувствительности к сушке определен по методу кандидата техн. наук Э.А. Носовой. Вычисления произведены по следующей формуле:

$$K = \frac{V}{V_0 \left(\frac{Q_0}{Q} - 1 \right)}$$

где: V_0 - объем сформованного кирпичика
 V - объем кирпичика после сушки при комнатной температуре
 Q_0 - вес кирпичика после формовки
 Q - вес кирпичика после сушки при комнатной температуре

Коэффициент чувствительности к сушке колеблется:

	"II"	"IУ"
от 1,01 ÷ 1,27 , средн. 1,10	0,77	0,68

Применяя шкалу оценки, данную З.А.Носовой, не отощенные глины по сушке могут быть причислены к среднечувствительным глинам (граница $K = I-2$), а отощенные глины относятся к малочувствительным глинам ($K < I,0$).

II. Связность глин естественного состава и с отощителем в высушенном состоянии (характеризуется сопротивлением на изгиб - см.табл.7)

Сопротивление на изгиб определено машиной "Московский экспериментальный завод испытательных машин и весов тип РМП

500" и вычислено по формуле:
$$\sigma = \frac{3P \cdot l}{2 \cdot b h^2},$$

где: σ - сопротивление на изгиб кг/см^2
 P - разрушающая нагрузка
 l - расстояние между опорами (4 см)
 b - ширина образцов-кирпичиков - см
 h - высота образцов-кирпичиков - см

Сопротивление на изгиб колеблется от $21,6 - 25,6 \text{ кг/см}^2$, средн. $23,6 \text{ кг/см}^2$. Масса "П" - $10,9 \text{ кг/см}^2$ и масса "ЛУ" - $13,7 \text{ кг/см}^2$.

Полученные данные относятся только к лабораторным образцам-кирпичикам. Чтобы получить приблизительное значение сопротивления на изгиб для нормальных кирпичей полученные данные следует умножить на $K = 0,4$.

Связующая способность глин, как показывают данные анализов, вполне достаточно для изготовления кирпичей, чтобы обеспечить транспортировку и погрузку высушенного полуфабриката в печь до потребной высоты штабелей.

Отощение уменьшило сопротивление на изгиб. Это указывает, что для получения более сложных изделий (изр^азцов) необходимо приготавливать массы с меньшими добавками отощителя.

12. Описание высушенных образцов

Высушенные образцы-кирпичики сохранили правильную призматическую форму, исключая более дисперсные образцы 0-932 и 0-934, у которых верхняя плоскость слабо выгнута. В изломе структура черенка из отощенной глины изотропная, а у образцов 0-932 и 0-934 заметна небольшая слоистость перпендикулярно сжатию при формовке образцов.

В. Свойства образцов, обожженных при шести температурах (800, 900, 1000, 1050, 1100, 1150°С)

Образцы-кирпичики, высушенные до 110°С, обжигались в электрических муфельных печах. Температура измерялась термопарой Pt(Pt+10%Rh), а соответствующий режим обжига поддерживался реостатом. Соответствующая максимальная температура выдерживалась 2 часа.

Весь процесс обжига, включая нагревание и остывание до 110°С, продолжался 18-24 часа. Образцы-кирпичики для охлаждения до комнатной температуры помещались в эксикатор.

Г. Потеря при прокаливании (см. табл. 8)

Потеря при прокаливании вычислена как разница от веса абсолютно сухих кирпичиков до и после обжига при соответствующей температуре, разделив на вес абсолютно сухого кирпичика и умножая на 100.

Потери при прокаливании в зависимости от температур обжига следующие:

		"II"	"IU"
800°С	12,7 - 15,6% , средн. 13,6%	11,1%	11,5%
900°С	14,5 - 15,3% , средн. 14,9%	11,5%	11,9%
1000°С	14,7 - 15,5% , средн. 15,1%	11,6%	12,0%
1050°С	14,7 - 15,6% , средн. 15,1%	11,7%	12,0%
1100°С	14,8% - 15,6% , средн. 15,2%	11,7%	12,0%
1150°С	14,8 - 15,6% , средн. 15,2%	-	-

Данные показывают, что при обжиге глины до температуры 800°С реакции, связанные с выделением летучих веществ, завершились до 90% (по средним данным), а при обжиге до 1000°С почти полностью.

Значительная потеря при прокаливании объясняется тем, что глина богата карбонатами. Чтобы обеспечить в заводских печах образование керамической связи, что в частности зависит от образования силикатов кальция или магния и силикатов железистого кальция, нужно обеспечить достаточную температуру обжига (не менее 1000°С) и поддержку соответствующей температуры не менее 1 часа, считая на каждый см толщины стенки образца.

2. Усадка при обжиге (см. табл. 8)

Усадка при обжиге вычислена по формуле:
$$S_a = \frac{l_1 - l_2}{l_1} \cdot 100,$$

где: S_a - усадка при обжиге %
 l_1 - расстояние между отметками после сушки
 l_2 - расстояние между отметками после обжига.

Усадка при обжиге в зависимости от температур обжига меняется следующим образом:

		"П"	"Гу"
800°С	0,3 - 0,7%, средн. 0,5%	0,0%	0,0%
900°С	0,4 - 0,8%, средн. 0,5%	0,0%	0,0%
1000°С	0,9 - 1,2%, средн. 1,0%	0,0%	0,3%
1050°С	1,0 - 1,5%, средн. 1,2%	0,4%	0,7%
1100°С	1,5 - 1,9%, средн. 1,6%	2,5%	2,4%
1150°С	7,1 - 8,3%, средн. 7,9%	-	-

Усадка при обжиге в длительном интервале обжига 800 - 1100°С у образцов глины естественного состава и 800 - 1050°С в отощенных образцах имеет небольшие изменения. В кратком интервале температур 1100 - 1150°С усадка быстро возрастает, поэтому в заводских условиях этот интервал при обжиге изделий применять нельзя. Для получения однородных изделий обжиг нужно производить в среднем при температуре 950-1050°С.

3. Общая усадка (см. табл. 9)

Общая усадка вычислена по формуле:
$$S_k = \frac{l_0 - l_2}{l_0} \cdot 100,$$

где: S_k - общая усадка в %
 l_0 - расстояние между отметками после формовки
 l_2 - расстояние между отметками после обжига

Общая усадка в зависимости от температур обжига меняется в следующем порядке:

		"П"	"Гу"
800°С	7,0 - 8,2%, средн. 7,5%	5,8%	5,6%
900°С	7,3 - 8,2%, средн. 7,6%	5,8%	5,6%

В зависимости от температуры обжига водопоглощение изменяется в следующих пределах:

		"П"	"У"
800 ⁰ С	18,0 - 19,2%, средн. 18,4%	17,8%	17,1%
900 ⁰ С	18,3 - 19,0%, средн. 18,8%	18,0%	17,6%
1000 ⁰ С	19,2 - 19,7%, средн. 19,5%	17,4%	16,3%
1050 ⁰ С	19,4 - 19,8%, средн. 19,7%	16,4%	16,0%
1100 ⁰ С	17,7 - 18,3%, средн. 18,0%	13,3%	12,0%
1150 ⁰ С	0,0 - 0,4% средн. 0,2%	0,7%	0,5%

Из этого следует, что водопоглощение в неотощенных образцах очень большое и до обжига при температуре 1100⁰С изменяется очень мало. Отсюда ясно видно, что ^{по} водопоглощению нельзя делать заключения о высоте температуры обжига.

706
Водопоглощение сильно уменьшается, как обычно в глине богатой карбонатами, при обжиге кирпичиков при температуре от 1100 до 1150⁰С. Отощенные образцы после обжига в более высоких температурах (1050 - 1100⁰С) показывают значительно меньшее водопоглощение. Последнее объясняется характером отощителя и тем, что в отощенной глине содержание карбонатов меньше, чем в неотощенной.

5. Объемный вес (см.табл.10)

Объемный вес определен тем же способом как у необожженной глины с той только разницей, что вместо керосина в качестве жидкости применялась вода.

Объемный вес в зависимости от температур обжига следующий:

		"II"	"IY"
800°C	1,68 - 1,74 , средн. 1,72	1,82	1,83
900°C	1,68 - 1,71 , средн. 1,69	1,82	1,81
1000°C	1,70 - 1,72 , средн. 1,71	1,82	1,84
1050°C	1,71 - 1,73 , средн. 1,72	1,87	1,86
1100°C	1,74 - 1,77 , средн. 1,75	1,97	2,02
1150°C	2,15 - 2,26 , средн. 2,21	-	-

Благодаря пористому черепку объемные веса образцов-кирпичиков, обожженных в температурах до 1100°C, небольшие, что считается положительным свойством строительного кирпича. Объемный вес образцов-кирпичиков из отощенной глины заметно больше.

Быстрое возрастание объемного веса начинается при обжиге образцов-кирпичиков выше температуры 1100°C. Объемные веса образцов-кирпичиков, обожженных при температуре 1150°C, соответствуют объемным весам уже спекшихся глин.

6. Сопротивление на изгиб (см. табл. 10)

Сопротивление на изгиб обожженных образцов-кирпичиков, которое характеризует вяжущую способность, определено подобно необожженным образцам-кирпичикам.

В зависимости от температур обжига сопротивление на изгиб показано ~~ниже~~ ниже:

		"II"	"IY"
800°C	97 - 110 кг/см ² , средн. 103 кг/см ²	66 кг/см ²	63 кг/см ²
900°C	113-116 " средн. 115 "	55 "	65 "
1000°C	112-118 " средн. 116 "	71 "	86 "
1050°C	159-197 " средн. 178 "	73 "	99 "
1100°C	236-266 " средн. 248 "	108 "	109 "
1150°C	338-510 " средн. 435 "	-	-

Уже при температуре 800°C обожженные кирпичики (неотощенные) показывают механическую прочность, которая вполне достаточна для производства строительных кирпичей. Нужно отметить, что полученные данные относятся только к лабораторным образцам-кирпичикам. Чтобы определить приблизительное сопротивление на изгиб кирпичей нормальных размеров, полученные данные следует умножить на коэффициент 0,4.

Обжигая кирпичики при температуре 900°C и 1000°C , сопротивление на изгиб возрастает мало. При обжиге образцов-кирпичиков при температуре 1050 – 1100°C сопротивление на изгиб возрастает сравнительно быстро, а обжигая выше 1100°C сопротивление на изгиб у кирпичиков, изготовленных из отощенной глины, значительно ниже и составляет приблизительно 60–70% от сопротивления на изгиб образцов из неотощенной глины.

7. Цвет, форма, твердость и структура образцов

Обожженный при температуре 800 – 900°C образец-кирпичик имеет красноватокоричневую окраску. Обжигая в наиболее высоких температурах происходит быстрое изменение цвета, при температуре 1000°C образцы имеют слабо розоватый цвет. Обожженные при температуре 1050 и 1100°C , образцы почти белые. Образцы, обожженные при температурах 1100°C (отощенные) и 1150°C (неотощенные), приобретают зеленоватожелтый цвет.

Образцы-кирпичики из неотощенной глины при всех (6) температурах обжига сохранили правильную призматическую форму (исключение составляют мелкие деформации на верхних плоскостях, образовавшихся при сушке).

Отощенные образцы-кирпичики при температуре обжига 1150°C деформировались и спеклись. Образцы-кирпичики, обожженные в температурах $800-900^{\circ}\text{C}$, имеют равномерную твердость - легко царапаются острием ножа. При температурах обжига 1000 , 1050 и 1100°C твердость возрастает постепенно. Скачкообразно твердость возрастает у обожженных кирпичиков из отощенной глины при температуре 1100°C , а из неотощенной глины при температуре 1150°C . Черепок имеет гомогенную структуру, исключая образцы 0-932 и 0-934, в которых заметна слабая слоистость, образовавшаяся в процессе формовки кирпичиков. В изломе видны отдельные зерна кварца, преимущественно у отощенных образцов. Мелкая пористость черепка простым глазом не видна, но при 20-ти кратном увеличении частично заметна.

Черепок образцов-кирпичиков, обожженных при температуре 1150°C , в изломе плотнoзернистый, но не стекловидный.

С. Наиболее характерные температуры обжига глин в кирпичной промышленности, интервалы температур и огнеупорность глин (см. табл. II)

I. Нормальная температура обжига для строительного кирпича в зависимости от водопоглощения

Нормальной температурой обжига принята температура, при которой обожженные образцы-кирпичики поглощают 15% воды. Данная и нижеприведенная температуры получены путем интерполяции.

Указанная температура обжига для неотощенной глины колеблется в пределах $1107-1109^{\circ}\text{C}$, в среднем 1108°C , а для отощенных образцов она ниже; "П" - 1073°C и "IY" - 1067°C . Нужно отметить, что ввиду низкой огнеупорности (см. ниже) эти температуры для обжига кирпичей слишком высоки и очень близки к температурам спекания глины.

2. Температура клинкерования

Температурой клинкерования считается такая температура обжига, при которой обожженные образцы-кирпичики поглощают 5% воды. Температура клинкерования Яунелгавской глины колеблется от 1136 до 1137⁰С, в среднем 1136⁰С. В отощенной глине - "П" 1133⁰С и "ГУ" - 1130⁰С.

3. Температура спекания

Температурой спекания считается такая температура обжига, при которой образцы-кирпичики поглощают 2% воды. Для неотощенной глины эта температура колеблется от 1145 до 1146⁰С, в среднем 1145⁰С, а для отощенной глины "П" - 1147⁰С и "ГУ" - 1144⁰С. Последние, как видно, спекаются только после деформации.

4. Температура вспучивания-деформации

Температурой вспучивания-деформации считается такая температура, при которой образцы-кирпичики, помещенные в обжиговую печь на ребра двух параллельных шамотных призм, начинают от собственного веса сгибаться или же вследствие вспучивания теряют правильную призматическую форму.

В неотощенной глине эта температура колеблется от 1150 до 1155⁰С, в среднем 1152⁰С, в отощенной глине "П" - 1145⁰С и "ГУ" - 1140⁰С. Деформация образцов происходит до вспучивания.

В очень кратком интервале температур, до температуры спекания, происходит и обнаруживается деформация.

5. Огнеупорность

Огнеупорность определена в электрической муфельной печи. Температура измерялась термопарой Pt (Pt + 10% Rh). Огнеупорность глины колеблется 1185-1190⁰С, в среднем 1186⁰С, ввиду чего глины относятся к легкоплавким.

6. Интервалы клинкерования и спекания

Путем вычитания от температур вспучивания-деформации температуры клинкерования и спекания получены соответствующие интервалы клинкерования и спекания.

Интервалы клинкерования колеблются от 13-19⁰С, в среднем 16⁰С (в неотощенной глине) и 10-12⁰С в образцах "П" и "IУ" (отощенные).

Интервалы спекания колеблются в неотощенной глине 5-10⁰С, в среднем 7⁰С и -2 и -4⁰С в отощенной глине. Последние деформируются до спекания.

Как видно интервалы клинкерования и спекания очень краткие, поэтому в заводских печах из Яунелгавской глины невозможно изготовить изделия со спекшимся или клинкерным черепком.

Д. Специальные, соответствующие изготовлению кирпича, дополнительные керамические испытания

Для выяснения пригодности глины для производства кирпича, кроме общих испытаний, были приготовлены 4 формовочных массы для испытания кубов 50x50x50 мм и призм 120x30x20 мм. Массы приготавливались и отмечались следующим образом:

- "I" масса - глина без добавок из 34 шурфа глубиной 1,06 - 5,85 м (см. образец 0-933).
- "II" масса - 70% глины (0-933) + 30% песка (см. образец 0-962 из скв. 4-а глубиной 0,20 - 4,55 м).
- "III" масса - Глина без отощающей добавки из шурфа № II глубиной 0,15 - 3,85 м (см. образец 0-934).

"IY" масса - 70% глины (0-934) + 30% песка (0-962).

Все массы приготовлены одинаковым способом. В лабораторию глина доставлена в размельченном ($< 0,5$ см) виде, в воздушно-сухом состоянии. Количество глины и песка в массе выражено в % единицы веса.

Прежде всего массы гомогенизировались в воздушно-сухом состоянии, после чего постепенно увлажнялись до формовочной консистенции. Для гомогенизации применялись лабораторные бегуны и вальцы.

Формовочная влажность масс показана в таблице № 13.

Формовка кубов и призм производилась в специальных формах. Формовка произведена путем уплотнения глины в форму под давлением ~ 2 кг/см².

2. Сушка образцов и определение чувствительности к сушке

112
Сушка сформованных кубов и призм происходила при комнатной температуре на специально устроенных полках. Параметры сушки показаны в табл. № 12. В процессе сушки температура изменялась от 13 до 25⁰С. Относительная влажность воздуха колебалась от 49 до 73%.

Таким образом, режим сушки приблизительно похож на режим сушки в естественных сушилках в течение летних, жарких месяцев.

В условиях упомянутого режима глиняные кубы высохли до воздушно-сухого состояния в течение 12 суток, причем в образцах не обнаружено трещин высыхания.

Постепенно отданное количество влаги при сушке, а также перпендикулярная и параллельная формованию кубов усадка показаны в графиках I, 2, 3 и 4.

Измерения усадки при сушке показывают, что глиняные кубы в процессе формовки приобрели свойства анизотропности, почему данные усадки перпендикулярно-формовочному давлению иные, чем параллельно-формовочному давлению.

Формовочная влажность кубов:

	I масса	II масса	III масса	IV масса
Среднее	19,2%	15,3%	18,7%	16,0%
Минимальное.....	18,6%	14,9%	18,1%	14,8%
Максимальное.....	19,7%	15,5%	19,5%	16,3%

Усадка при сушке

	I	II	III	IV
<u>среднее</u>				
перп.форм.давл.	6,9%	5,5%	6,8%	5,7%
парал.форм.давл.	6,7%	5,4%	6,1%	5,5%
<u>Минимум</u>				
перп.форм.давл.	6,0%	4,7%	5,4%	4,6%
парал.форм.давл.	5,8%	4,4%	4,6%	4,4%
<u>максимум</u>				
перп.форм.давл.	8,2%	6,4%	7,8%	6,7%
парал.форм.давл.	7,9%	6,8%	8,3%	6,6%

Для практического выяснения чувствительности к сушке часть кубов (отдельно от каждой массы) сушилась в искусственной сушилке при двух разных режимах — "А" и "В".

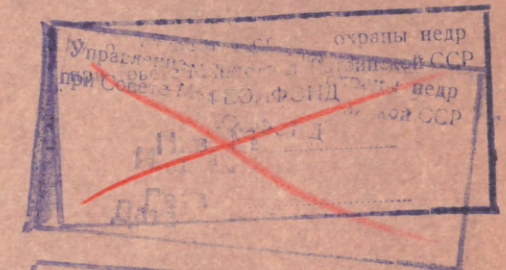
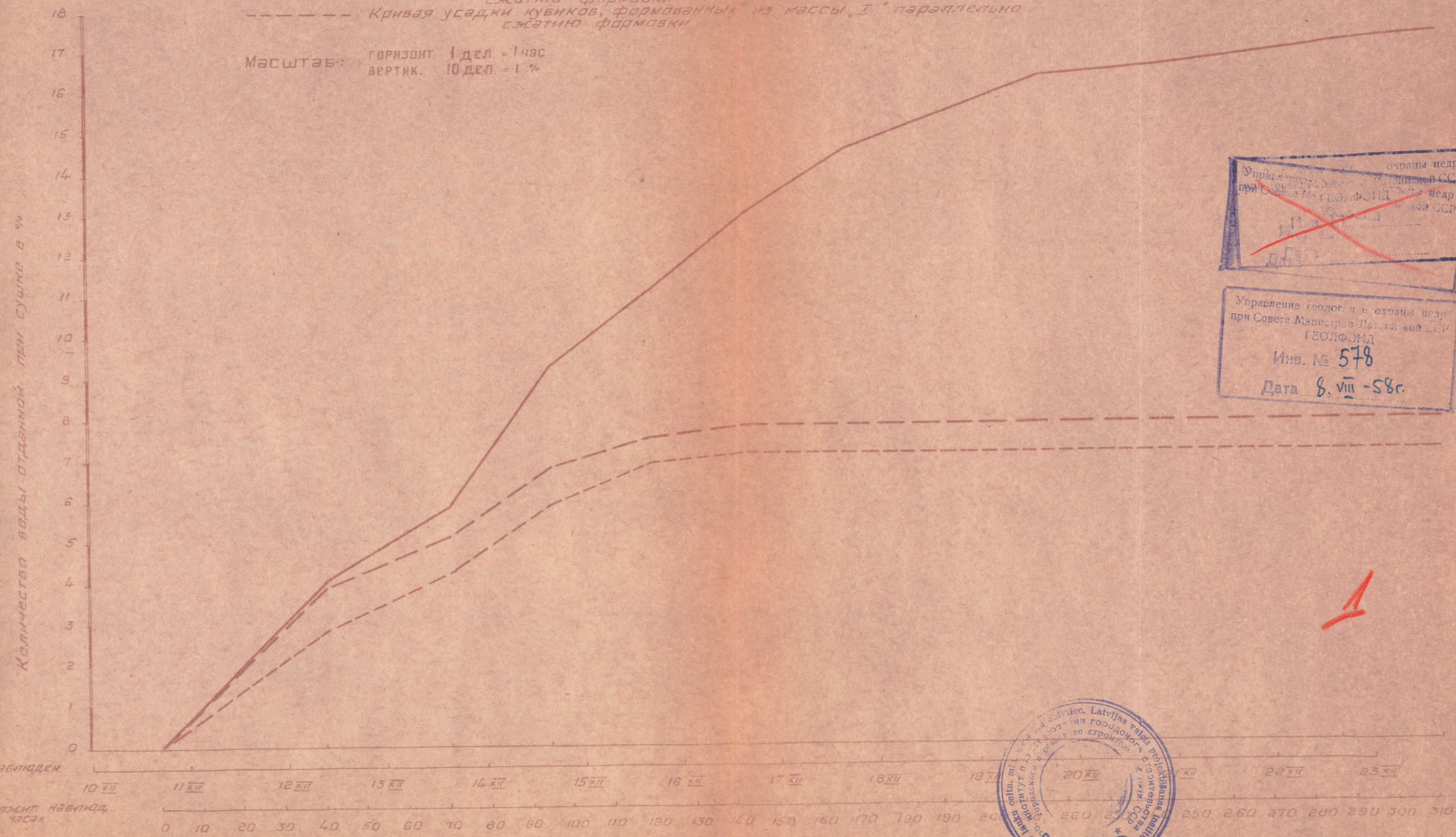
Режим более быстрой сушки "А" показан в графиках 5 и 6, умеренной "В" в графиках 7 и 8.

КРИВЫЕ ВОДООТДАЧИ И УСАДКИ

ПОЯСНЕНИЕ:

- Кривая водоотдачи кубиков, формованных из массы „I“
- - - Кривая усадки кубиков, формованных из массы „I“ перпендикулярно сжатию формовки
- - - Кривая усадки кубиков, формованных из массы „I“ параллельно сжатию формовки

Масштаб: горизонт. 1 дел. = 1 час
 вертикал. 10 дел. = 1 %



Управление геологии и охраны недр
 при Совете Министров Латвийской ССР
 ГЕОЛФОНД
 Инв. № 578
 Дата 8. VIII - 58г.

1



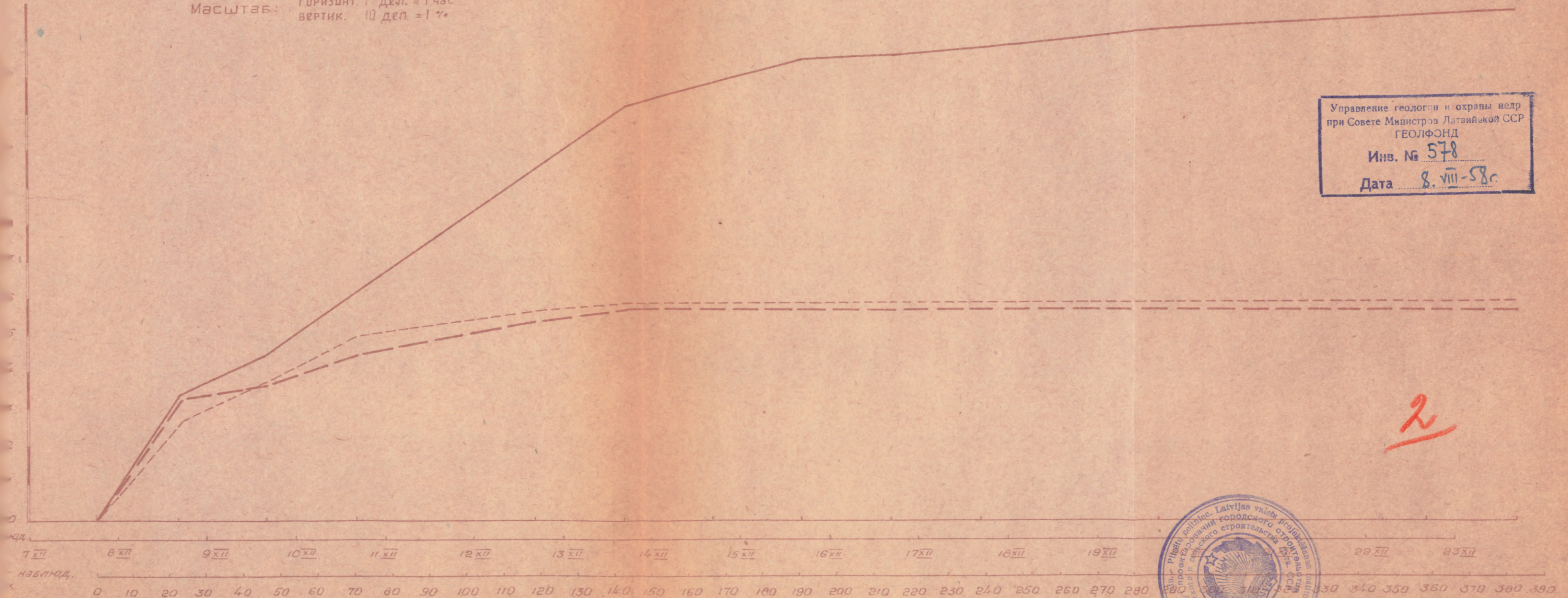
Составил: [Signature] Копировала: [Signature]
 (Сакните Я) (Калинина В)

КРИВЫЕ ВОДОУТДАЧИ И УСАДКИ

Пояснение:

- Кривая водоотдачи кубиков, формованных из массы „II“
- - - - - Кривая усадки кубиков, формованных из массы „II“ перпендикулярно сжатию формовки
- - - - - Кривая усадки кубиков, формованных из массы „II“ параллельно сжатию формовки

Масштаб: горизонт. 1 дел. = 1 час
 вертикал. 10 дел. = 1 %



Управление геологии и охраны недр
 при Совете Министров Латвийской ССР
 ГЕОЛФОНД
 Инв. № 578
 Дата 8. VIII - 58г.

2



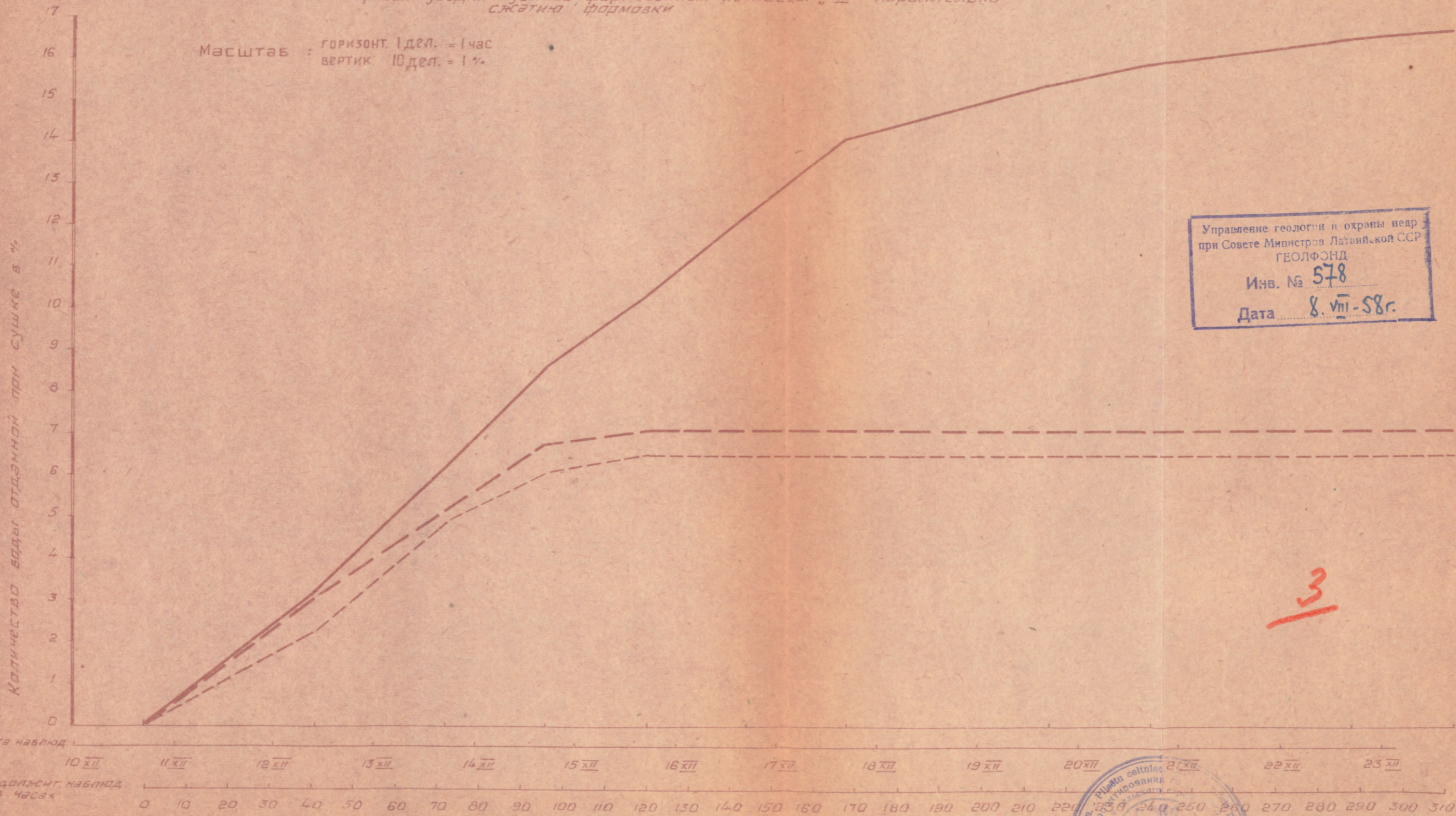
Составил: *J. Laima* (Саккитс Я.)
 Калироваля: *Б. Калиня* (Калиня Б.)

КРИВЫЕ ВОДОУДАЧИ И УСАДКИ

ПОЯСНЕНИЕ:

- Кривая водоудачи кубиков, формованных из массы „III“
- - - - - Кривая усадки кубиков, формованных из массы „III“ перпендикулярно сжатию формовки
- - - - - Кривая усадки кубиков, формованных из массы „III“ параллельно сжатию формовки

Масштаб : горизонт. 1 дел. = 1 час
 вертикал. 10 дел. = 1%



Управление геологии и охраны недр
 при Совете Министров Латвийской ССР
 ГЕОЛФОНД
 Инв. № 578
 Дата 8. VII - 58г.

3

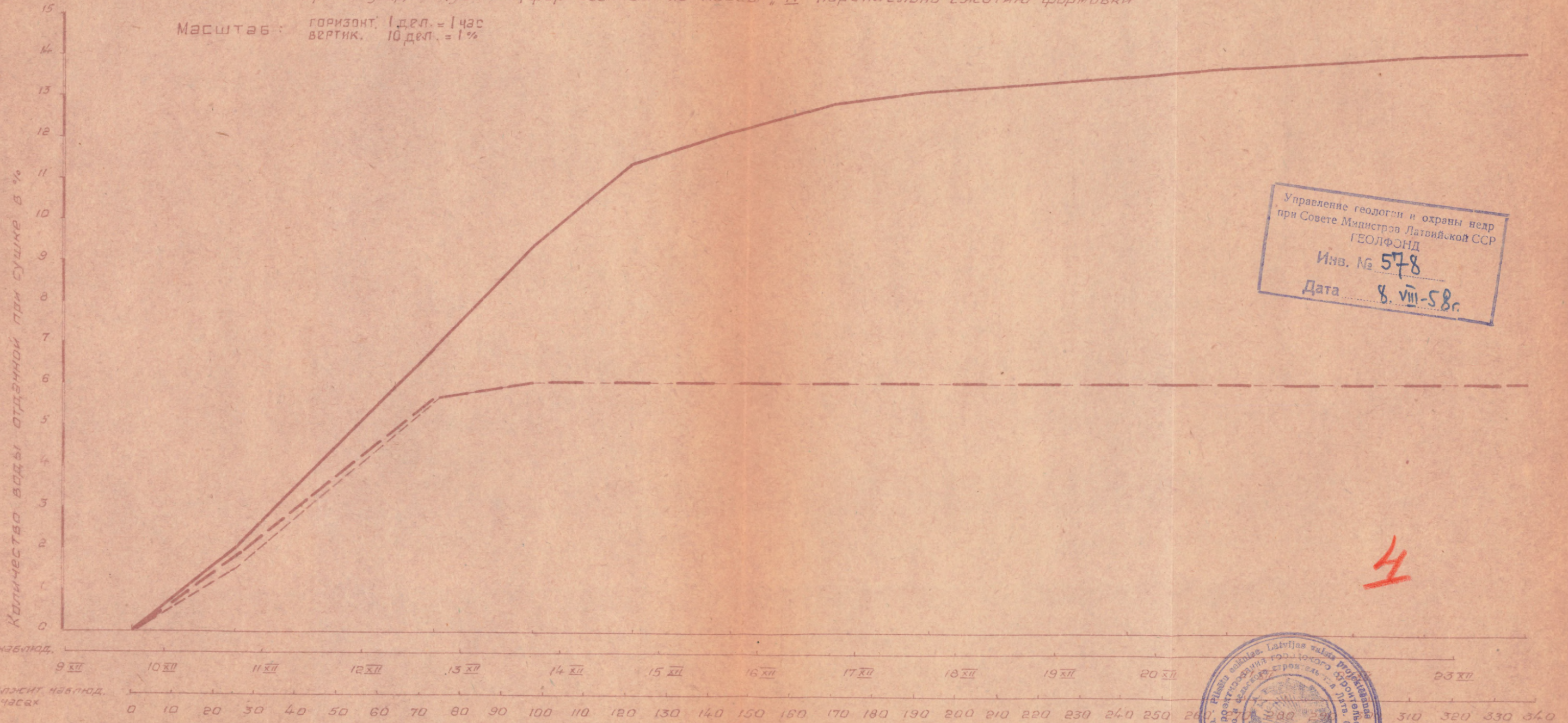
Составил *J. Smit*
 Сакнига
 Калирова
 Калнина Б.)

КРИВЫЕ ВОДОУДАЧИ И УСАДКИ

ПОЯСНЕНИЕ:

- Кривая водоотдачи кубиков, фармованных из массы „IV“
- Кривая усадки кубиков, фармованных из массы „IV“ перпендикулярно сжатию фармовки
- Кривая усадки кубиков, фармованных из массы „IV“ параллельно сжатию фармовки

Масштаб: горизонт. 1 дел. = 1 час
 вертикал. 10 дел. = 1%



Управление геологии и охраны недр
 при Совете Министров Латвийской ССР
 ГЕОЛФОНД
 Инв. № 578
 Дата 8. VIII-58г.

4



Состав: [Signature]
 Копировала: [Signature]
 (Кавиння Б.)

При режиме "А" после 6-ти часовой сушки на кубах массы I, II и IV показались трещины длиной 10-30 мм, параллельные формовочному давлению кубов. На кубах III массы трещины не появлялись, но их сопротивление сжатию после сушки стало очень слабым, приблизительно 20-30% от сопротивления сжатию, которое показали образцы, высушенные при комнатной температуре.

Из наблюдений можно сделать вывод, что режим сушки "А" не пригоден для описанных масс, вследствие быстрого повышения температуры в начальном периоде сушки.

Кубы, высушенные при режиме "В", не имели трещин высыхания и их механическая прочность после сушки приблизительно сходна с таковою у образцов, высушенных при комнатной температуре.

В зависимости от времени сушки и температуры водоотдѣча при режиме "В" протекает следующим образом:

продолжительность сушки в часах	температура °С	количество отданной влаги в %	
		I массы	II массы
0 - 5	20-35	0-1,9	0-2,5
5 - 23	35-50	1,9-4,5	2,5-4,0
23 - 30	50	4,5-6,4	4,0-5,9
30 - 46	50-70	6,4-16,3	5,9-12,7
46 - 54	70-95	16,3-17,6	12,7-13,5
54 - 71	95-110	17,6-19,2	13,5-14,6
		III массы	IV массы
0 - 5	20-35	0-2,8	0-0,8
5 - 21	35-50	2,8-3,8	0,8-3,7
21 - 28	50	3,8-6,0	3,7-5,6
28 - 44	50-70	6,0-15,6	5,6-13,0
44 - 52	70-95	15,6-17,3	13,0-13,9
52-69	95-110	17,3-18,9	13,9-15,2

КРИВЫЕ ВОДОУДАЧИ И УСАДКИ КУБИКОВ, СУШЕНЫХ ПРИ РЕЖИМЕ „А“

ПОЯСНЕНИЕ:

— Кривая водоудачи кубиков, формованных из массы „I“

— Кривая усадки кубиков, формованных из массы „I“ перпендикулярно сжатию формовки.

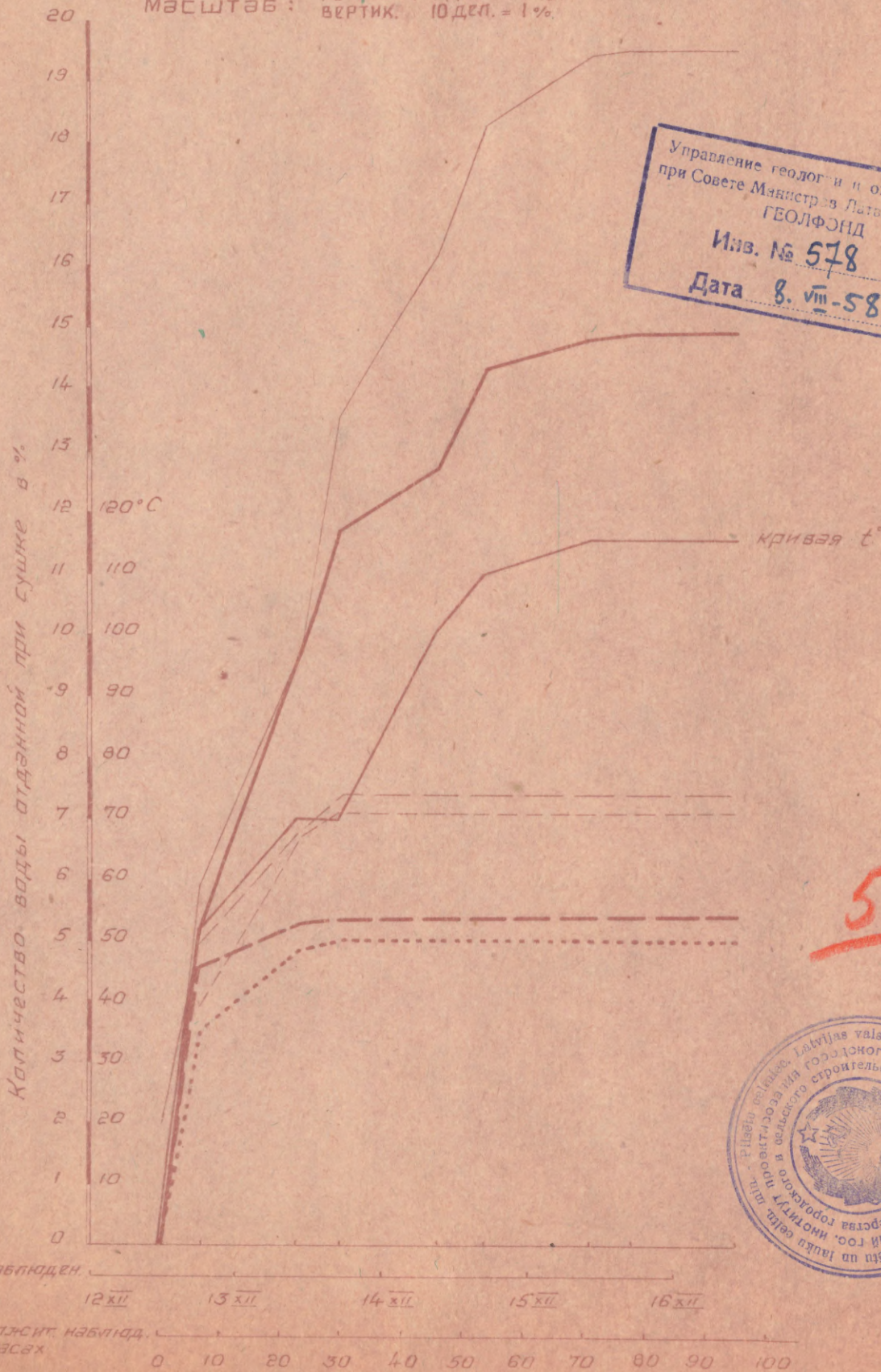
— Кривая усадки кубиков, формованных из массы „I“ параллельно сжатию формовки

— Кривая водоудачи кубиков, формованных из массы „II“

— Кривая усадки кубиков, формованных из массы „II“ перпендикулярно сжатию формовки

— Кривая усадки кубиков, формованных из массы „II“ параллельно сжатию формовки.

Масштаб: горизонт. 1 дел. = 1 час
вертик. 10 дел. = 1%



Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Изм. № 578
Дата 8. VII - 58г.

5



J. Jans
(Закн. Я.)

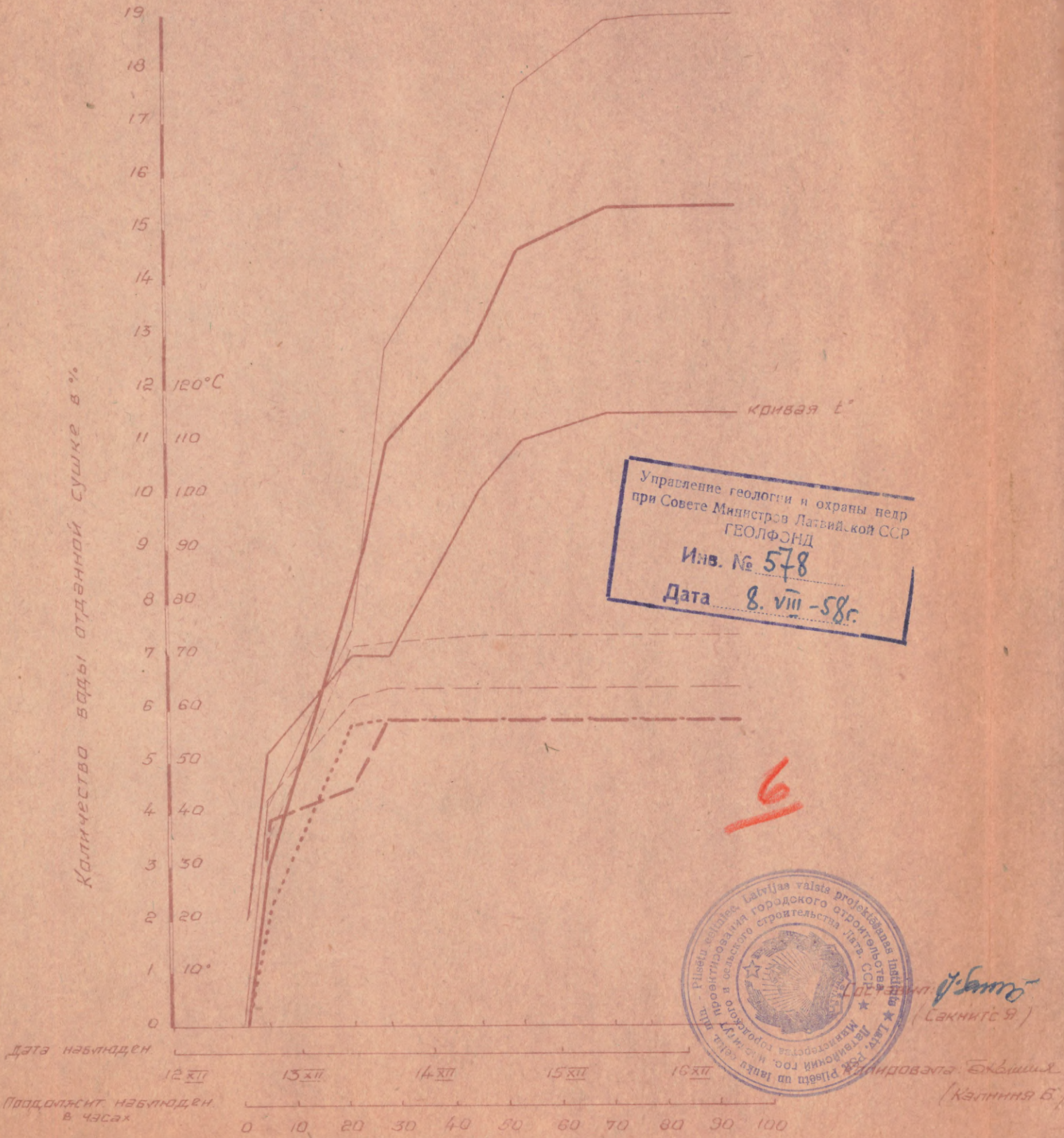
(Копия № 5)

КРИВЫЕ ВОДООТДАЧИ И УСАДКИ КУБИКОВ, СУШЕННЫХ ПРИ РЕЖИМЕ „А“

ПОЯСНЕНИЕ:

- Кривая водоотдачи кубиков, формованных из массы „III“
- Кривая усадки кубиков, формованных из массы „III“ перпендикулярно сжатию формовки
- Кривая усадки кубиков, формованных из массы „III“ параллельно сжатию формовки
- Кривая водоотдачи кубиков, формованных из массы „IV“
- Кривая усадки кубиков, формованных из массы „IV“ перпендикулярно сжатию формовки
- Кривая усадки кубиков, формованных из массы „IV“ параллельно сжатию формовки

Масштаб: ГОРИЗОНТ. 1 дел. = 1 час.
 ВЕРТИК. 10 дел. = 1%

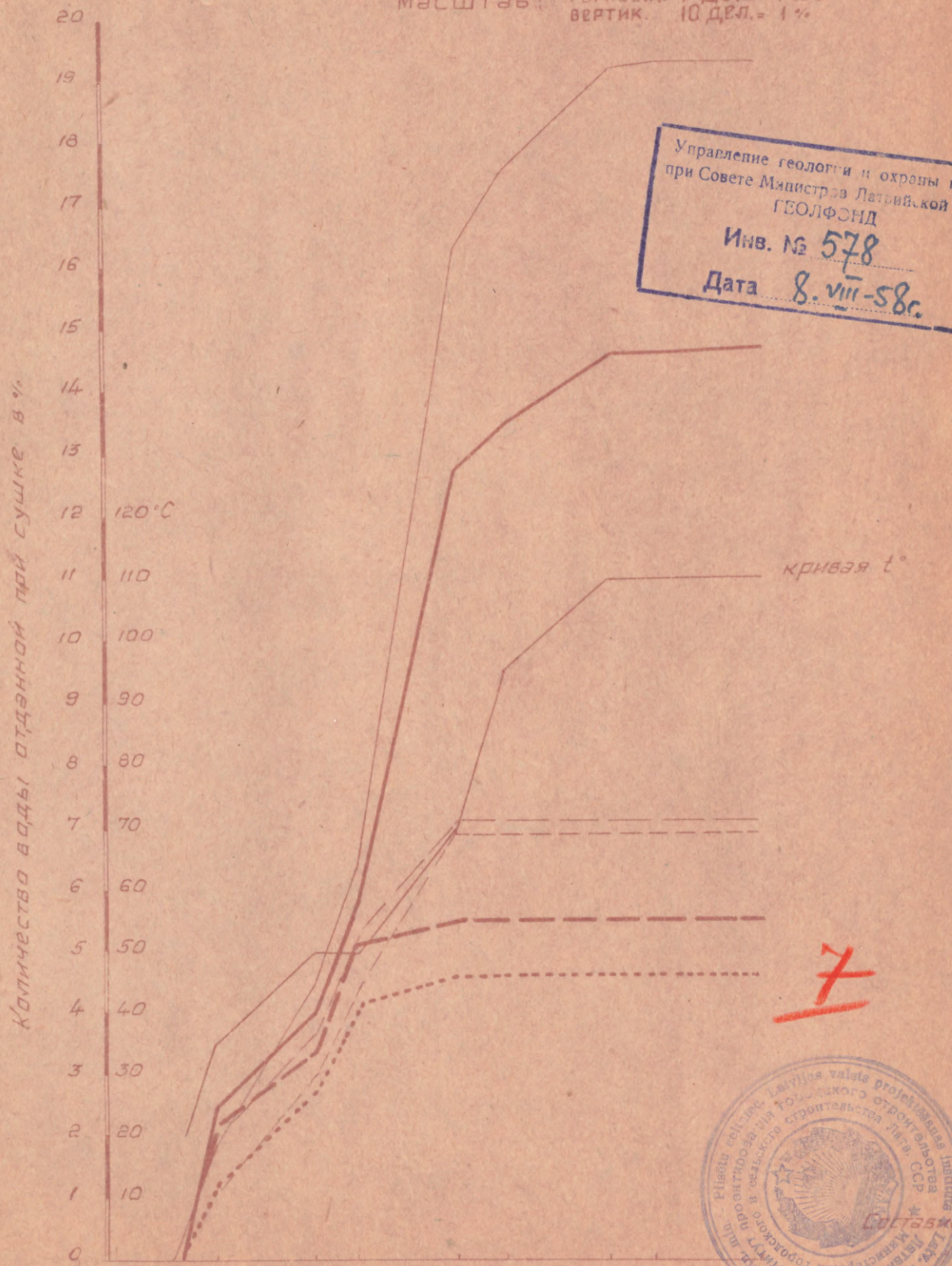


КРИВЫЕ ВОДОУДАЧИ И УСАДКИ КУБИКОВ, СУШЕНЫХ ПРИ РЕЖИМЕ „В“

ПОЯСНЕНИЕ:

- _____ Кривая водоудачи кубиков, формованных из массы „I“
- _____ Кривая усадки кубиков, формованных из массы „I“ перпендикулярно сжатию формовки
- _____ Кривая усадки кубиков, формованных из массы „I“ параллельно сжатию формовки
- _____ Кривая водоудачи кубиков, формованных из массы „II“
- _____ Кривая усадки кубиков, формованных из массы „II“ перпендикулярно сжатию формовки
- _____ Кривая усадки кубиков, формованных из массы „II“ параллельно сжатию формовки

Масштаб: горизонт. 1 дел. = 1 час
вертик. 10 дел. = 1%



Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 578
Дата 8. VII - 58г.

7



Составил: *У. Смитс*
Секретарь: *С. Дзиньтис*
Копия Б. 1

Дата наблюдений: 12.XII, 13.XII, 14.XII, 15.XII, 16.XII

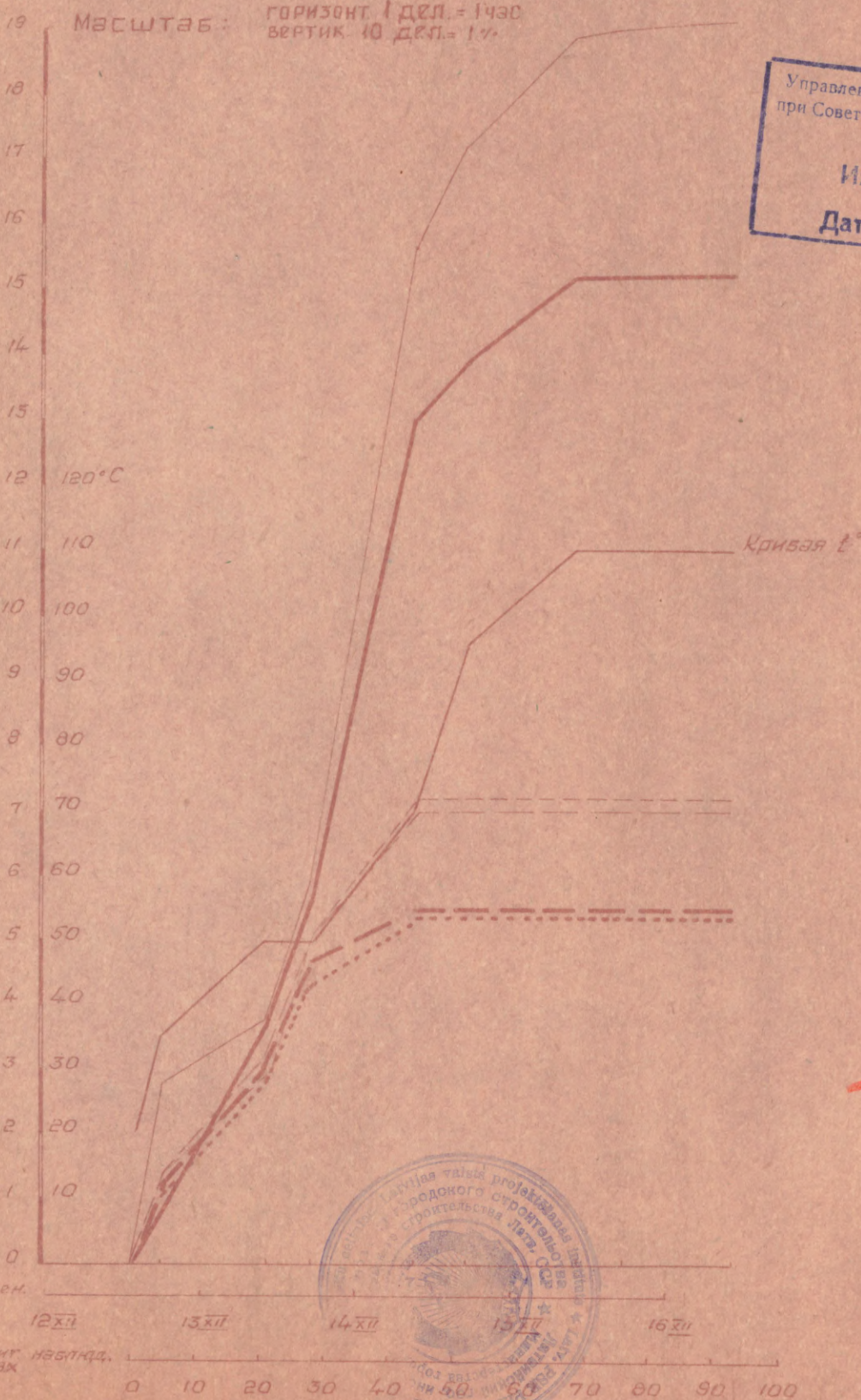
Продолжит. наблюд. в часах

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

КРИВЫЕ ВОДООТДАЧИ И УСАДКИ КУБИКОВ, СУШЕНЫХ ПРИ РЕЖИМЕ „В“

ПОЯСНЕНИЕ:

- Кривая водоотдачи кубиков, формованных из массы „III“
- Кривая усадки кубиков, формованных из массы „II“ перпендикулярно сжатию формовки
- Кривая усадки кубиков, формованных из массы „III“ параллельно сжатию формовки
- Кривая водоотдачи кубиков, формованных из массы „IV“
- Кривая усадки кубиков, формованных из массы „IV“ перпендикулярно сжатию формовки
- Кривая усадки кубиков, формованных из массы „IV“ параллельно сжатию формовки



Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 578
Дата 8. VIII - 58г.

8



Дата наблюд.

Продолжит. в часах

Из приведенных данных видно, что глиняные кубы, согласно режиму "В", без порчи можно высушить в искусственных сушильках до ~ абсолютно сухого состояния в течение 70-ти часов.

На заводах практикуют сушку до приблизительно воздушно-сухого состояния (потому что абсолютно сухие кирпичи абсорбируют влажность воздуха), почему для сушки кубов необходимо 45-50 часов.

Сопротивление на сжатие и изгиб высушенной глины показаны в табл. 15 и 16.

Сопротивление на сжатие глиняных кубов определено лабораторным гидравлическим прессом, а сопротивление на изгиб глиняных призм тем же аппаратом, которым определяли изгиб на образцах-кирпичиках с той только разницей, что расстояние между опорами взято 10 см.

Получены следующие сопротивления сжатию:

I	массы кубов	от 63-77 кг/см ² ,	в среднем	70,6 кг/см ²
II	" "	от 64-74 кг/см ² ,	"	67,0 кг/см ²
III	" "	от 57-74 кг/см ² ,	"	66,0 кг/см ²
IV	" "	от 73-91 кг/см ² ,	"	80,6 кг/см ²

Сопротивление на изгиб:

I	массы призм	от 12,2-17,7 кг/см ² ,	в среднем	15,8 кг/см ²
II	" "	от 18,1-24,4 кг/см ² ,	"	22,2 кг/см ²
III	" "	от 19,0-26,7 кг/см ² ,	"	23,0 кг/см ²
IV	" "	от 12,7-19,5 кг/см ² ,	"	16,7 кг/см ²

Полученные данные показывают, что Яунелгавская глина в естественном составе (без отощителя), а также и с отощителем в высушенном виде имеет высокое сопротивление на сжатие и изгиб.

Эти свойства позволяют из глины изготавливать более сложные стройкерамические изделия, а также изготавливать внутренние облицовочные плиты с выгорающим наполнителем.

3. Свойства образцов, обожженных в двух важнейших температурах

Из общих керамических свойств глины заключаем, что для изготовления стройкирпичей Яунелгавскую глину нужно обжигать при температурах от 1000°C до 1100°C . В этих температурах производился обжиг увеличенных ^{по размеру} образцов - кубов и призм. Обжиг производился в электрических муфельных печах. Режим обжига кубов показан в графике № 9. Процесс обжига, включая нагрев и остывание до 120°C , длился 37-38 часов.

Выдержка температуры в относительной максимальной температуре длилась 5 часов. Температура от:

20 - 400°C	повышалась со скоростью	152°C	в час
400 - 600°C	"	"	80°C "
600 - 1000°C	"	"	50°C "

После выдержки образцы обожжены от

$1000 - 600^{\circ}\text{C}$	со скоростью	80°C	в час
$600 - 120^{\circ}\text{C}$	"	33°C	в час

Обжигая образцы при температуре 1100°C , режим обжига приблизительно подобен, только в интервале от $600 - 1100^{\circ}\text{C}$ температура повышалась с быстротой 62°C в час.

Максимальная температура обжига призм выдерживалась 2 часа (вследствие того, что обжигались тонкостенные изделия).

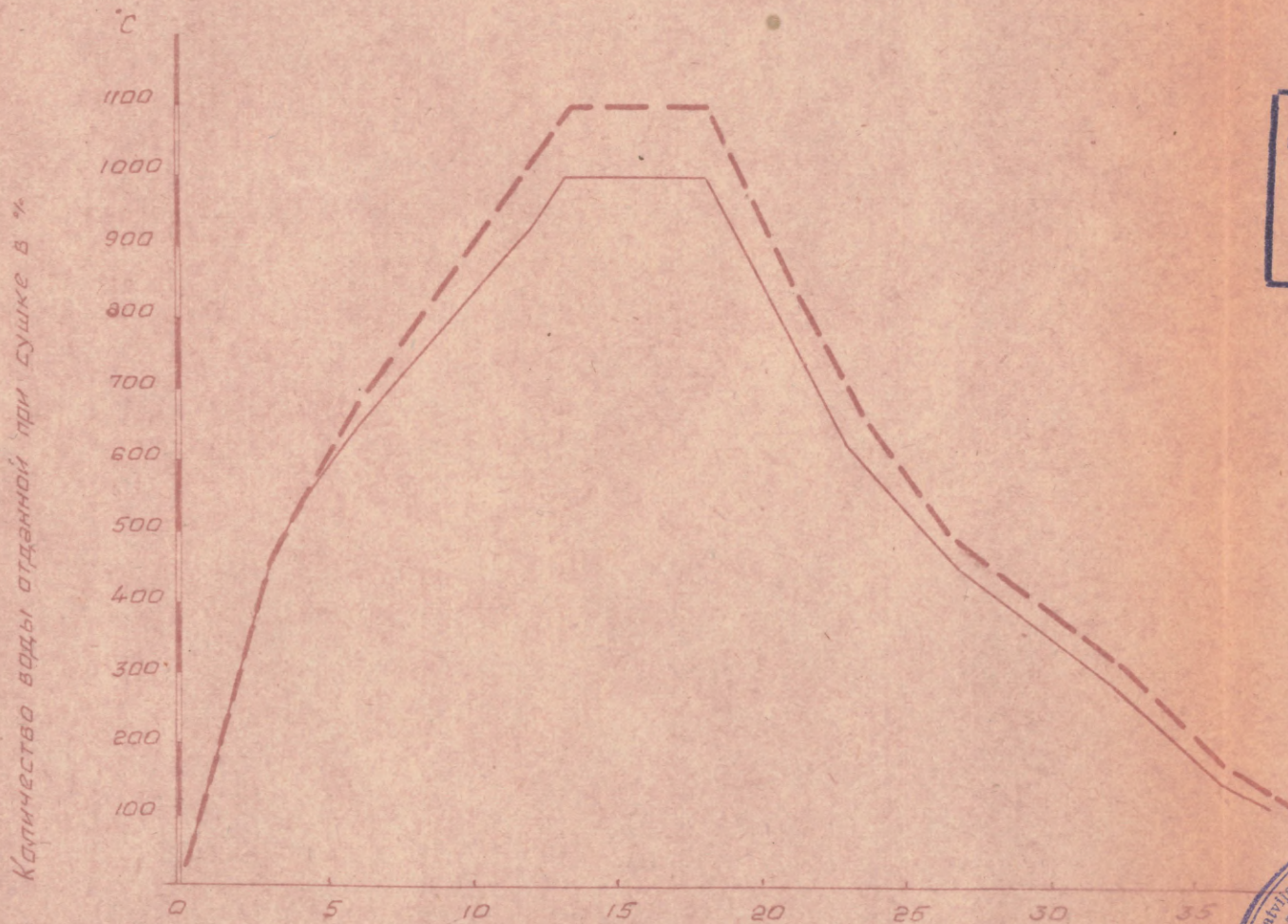
125

ГРАФИК

ТЕМПЕРАТУРЫ ОБЖИГА ГЛИН

МЕСТОРОЖДЕНИЯ „ШЛЮЦЕНИЕКИ“

Масштаб : ГОРИЗОНТ. 1 см. - 2,5 часа
 ВЕРТИК. 1 см. - 100°С



Управление геологии и охраны недр
 при Совете Министров Латвийской ССР
 ГЕОЛФОНД
 И.з. № 578
 Дата 2 VII-58г.

9

Составил

A. Sambo

Копировал

(Калнина Б.)

а) Общая усадка, усадка при обжиге и потеря при прокаливании кубов показаны в таблице № 14. По средним данным они показаны ниже:

	температура 1000°С				температура 1100°С			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Потеря при прокаливании	14,7%	11,4%	15,4%	11,8%	14,7%	11,5%	15,4%	11,9%
Усадка <u>I</u> при об-	0,2	0,2	0,5	0,3	2,0	1,8	2,3	2,1
жиге... <u>II</u>	0,1	0,2	0,5	0,3	3,0	2,5	2,4	1,9
Общая <u>I</u> усадка <u>II</u>	7,1	5,6	7,4	6,1	8,8	7,3	9,0	7,6
	6,8	5,7	7,0	5,8	9,8	7,8	8,0	7,3

По цифрам видно, что в отощенных массах II и IV значительно уменьшились потеря при прокаливании и общая усадка.

в) Водопоглощение определено постепенным погружением кубов в воду (ГОСТ 530-41). Общая продолжительность размачивания 48 часов. Температура воды 16-20°С.

Объемный вес кубов определен по принципу Архимеда. Данные сведены в таблице № 17.

По средним данным водопоглощение и объемный вес обожженных кубов следующий:

Темп. обжига	1000°С				1100°С			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
обозн. масс	I	II	III	IV	I	II	III	IV
водопогл. в %	18,5	15,0	18,8	15,4	11,9	8,9	11,5	8,3
объемн. вес	1,76	1,87	1,77	1,85	1,90	1,99	1,90	1,96

Из вышеизложенного видно, что при равных температурах обжига кубы из отощенных масс II и IV поглощают воды меньше, чем кубы из неотощенных масс.

Это явление объясняется тем, что отощая и формируя образцы получают более плотную массу. Отощенные массы содержат меньшее количество карбонатов. Отощенные массы, обожженные при температуре 1000°C , показывают для обыкновенных строительных кирпичей нормальное ($\sim 15\%$) водопоглощение и объемный вес.

Кубы из неотощенной массы показывают повышенное водопоглощение и пониженный объемный вес, то-есть лучшие термоизоляционные свойства.

При температуре 1100°C обожженные кубы, особенно из отощенной массы, показывают более пониженное водопоглощение и повышенный объемный вес. Кирпичи с пониженным водопоглощением пригодны для фундаментов, надкрышной части труб и для других целей. Нужно отметить, что температура 1100°C для такой глины является наивысшим пределом обжига в обыкновенных дугообразных печах.

с) Сопротивление на сжатие и изгиб показано
в таблицах 18 и 19

В итоге по средним данным сопротивление показано ниже:

Темп. обжига	1000°C				1100°C			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
сопр. сжатию кг/см ²	494,8	356,0	431,4	453,0	933,6	984,2	1021,6	1001,4
сопр. на изгиб кг/см ²	125,0	102,8	142,1	104,1	213,9	190,4	306,6	202,4

Кубы и призмы, обожженные при температуре 1000°C , показывают очень высокое сопротивление на сжатие и на изгиб, что превышает двухкратный спрос на кирпич выше марки "150".

Сопротивление на сжатие кубов, обожженных при температуре 1100°C , соответствует по ОСТ-4245 сопротивлению на сжатие клинкерных кирпичей I и II сорта.

Из полученных данных делаем вывод, что глина подходит для изготовления дырчатых и пористых кирпичей, так как большая механическая прочность позволяет значительно уменьшить количество глины в объеме.

д) Морозостойкость определена 5 кубам путем 15-ти кратного повторного замораживания до температуры -15°C и ниже (-20°C).

Замораживание длится 5 часов. Оттаивание производилось в ванне, наполненной водой, температура воды $+20 \div +16^{\circ}\text{C}$.

Повторно замороженные кубы из масс I, II, III, IV и обожженные при температуре 1000°C и кубы из тех же масс, обожженные при температуре 1100°C в сумме составляют $5 \times 8 = 40$ кубов. После каждого цикла замораживания производился осмотр образцов.

После 15-ти кратного повторного замораживания на кубах трещин и искривлений не обнаружилось, поэтому их можно считать морозостойкими.

е) Структура, цвет, твердость и форма изделий почти такая же как и у описанных образцов-кирпичиков. Отличие в твердости и цвете показали образцы, обожженные при температуре 1100°C . Кубы при относительной температуре выдерживались 5 часов, поэтому термохимические реакции протекали полнее. По

цвету и твердости эти образцы близки к образцам-кирпичикам, обожженным при температуре 1150°C и которые выдерживались в этой температуре 2 часа.

Обожженные при температуре 1000°C кубы имеют бледнокрасный цвет - черепок легко царапается лезвием ножа, а обожженные при температуре 1100°C имеют светлозеленоватожелтый цвет - черепок лезвием почти не царапается.

Е. Выводы и заключение

1. По химическому составу глина Яунелгавского района месторождения "Шлюцениеки" причисляется к бедным Al_2O_3 (9,64 - 10,51%), плавнями (26,64 - 28,09%) и очень богатым карбонатами ~ 20-30% глинам (среднее содержание CO_2 - 11,33%).

2. По гранулометрическому составу глина содержит в среднем:

песчаной фракции	-	8,17%
пылевой фракции	-	45,54%
глинистой фракции	-	46,01%

и причисляется к пылевой среднежирной глине.

Гранулометрический состав песка разнообразен, но преимущественно встречается мелко- и тонкозернистый песок.

В отдельных образцах глины и песка обнаружены включения зерен карбонатных и магматических пород, вредных в кирпичном производстве. Поэтому предусмотрена соответствующая аппаратура для удаления этих примесей.

3. Пластичность глин по Аттербергу в среднем 18,1 в отощенной глине (с 30% добавкой песка), II массы - 13,0; IV массы - 12,1.

4. Формовочная влажность (у масс с нормальной консистенцией) в среднем 19,6%; у отощенных масс 16,1 и 15,8%.

5. Усадка при сушке (кирпичиком с нормальной формовочной консистенцией) в среднем 7,1%, в отощенной массе - 5,8 и 5,6%.

6. Коэффициент чувствительности к сушке (по Носовой) в среднем 1,10, что отвечает среднечувствительным глинам; в отощенной массе 0,77 и 0,68 - малочувствительным.

До воздушно-сухого состояния без дефектов кубы можно высушить в искусственной сушке в течение 45-50 часов.

7. Сопротивление на изгиб (высушенных образцов-кирпичиков) в среднем 23,6 кг/см², отощенной массы 10,9 и 13,7 кг/см².

Сухих глиняных призм:

из I массы	-	15,8 кг/см ²
из II массы	-	22,2 "
из III массы	-	23,0 "
из IV массы	-	16,7 "

Сопротивление на сжатие сухих глиняных кубов

I массы	-	70,6 кг/см ²
II массы	-	67,0 "
III массы	-	66,0 "
IV массы	-	80,6 "

Механическая прочность высушенных изделий достаточна не только для изготовления кирпичей, но и для изготовления более сложных изделий.

8. В заводских условиях для обжига глины более подходящими являются температуры в интервале от 1000°С - 1100°С.

		II	IV
Потеря при прокаливании	в ср. 15,1-15,2%	11,6-11,7%	12,0-12,0%
Усадка при обжиге	" 1,0-1,6%	0,0-2,5%	0,3-2,4%
Общая усадка	" 8,0-8,5%	5,8-6,2%	5,9-6,3%
Водопоглощение	" 19,5-18,0%	17,4-16,3%	16,3-12,0%
Объемный вес	" 1,71-1,75%	1,82-1,97%	1,84-2,02%
Сопротивление на изгиб	" 116-248 ₂ кг/см ²	71-108 ₂ кг/см ²	86-109 ₂ кг/см ²

Потеря при прокаливании, усадка при обжиге и общая усадка обожженных кубов показаны в таблице № 14.

	Водопоглощение обожженных кубов		Объемный вес обожженных кубов	
	1000°С	1100°С	1000°С	1100°С
I массы	18,5%	11,9%	1,76	1,90
II массы	15,0%	8,9%	1,87	1,99
III массы	18,8%	11,5%	1,77	1,90
IV массы	15,4%	8,3%	1,85	1,96

Сопротивление сжатию (обожженных кубов)

	1000°С	1100°С
I массы	494,8 кг/см ²	933,6 кг/см ²
II массы	356,0 "	984,2 "
III массы	431,4 "	1021,6 "
IV массы	453,0 "	1001,4 "

Сопротивление на изгиб (обожженных кубов)

	<u>1000°С</u>	<u>1100°С</u>
I массы	125,0 кг/см ²	213,9 кг/см ²
II массы	102,8 "	190,4 "
III массы	142,1 "	306,6 "
IV массы	104,1 "	202,4 "

Глина, обожженная при температуре 1000°С - 1100°С, показывает высокую механическую прочность, поэтому пригодна не только для производства кирпичей высшей марки "150", но и для более сложных изделий.

9. Из кубов, изготовленных из 4-х масс, обожженных при температурах 1000-1100°С, отобрано 8 испытательных партий, которые выдержали 15-ти кратное замораживание и охлаждение, в результате чего кубы не имели ни трещин, ни отколов. Поэтому при этих температурах обжига обожженные кубы считаются морозостойкими.

10. Глина поглощает 15% воды, если средняя температура обжига 1108°С

II массы	-	1073°С
IV массы	-	1067°С

Глина при клинкеровании поглощает 5% воды, если в среднем t° обжига 1136°С

II массы	-	1133°С
IV массы	-	1130°С

Глина спекается при t° обжига 1145°С

II массы	-	1147°С
IV массы	-	1144°С

Вспучивание-деформация происходит при температуре обжига
1152°С

II массы - 1145°С

IУ массы - 1140°С

Огнеупорность глины в среднем 1186°С

II и IУ массы - 1180°С

Интервал клинкерования в среднем 16°С

II массы - 12°С

IУ массы - 10°С

Интервал спекания в среднем 7°С

II массы - 2°С

IУ массы - 4°С

IУ масса спекается только после деформации.

II. Проведенные испытания показывают, что глина месторождения "Шлюцениеки" после изъятия вредных включений пригодна:

а) Для изготовления обыкновенного строительного кирпича с добавкой и без добавки отощителя.

При отощении глины песком в количестве 30% уменьшается водопоглощение и сопротивление на изгиб. Объемный вес при этом немного увеличивается.

Для изготовления обыкновенных строительных кирпичей рекомендуется как оптимальная температура обжига 1050°С.

в) Большое сопротивление изгибу и сжатию позволяет рекомендовать глину для изготовления дырчатых и обыкновенных кирпичей. При этом прочность обожженного черепка позволяет уменьшить в объеме кирпича количество глины до 50%.

с) Образцы, не содержащие крупнозернистый песок, пригодны для изготовления кафеля.

д) Дисперсные образцы пригодны для изготовления внутренних мелкозернистых блоков (плит).

е) Глина не пригодна для изготовления и добычи полуплотных изделий (дренажных труб и черепицы).

Инженер-технолог



(ВИТИНЬШ Э.Я.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
25	29	Глина	3,50	2,10	5,60	0-738						
26	30	Глина	5,00	1,55	6,55	0-737						
27	31	Глина	4,20	1,80	6,00	0-751						
28	32	Глина	4,30	0,95	5,55	0-749						
	"	Песок	0,30									
29	33	Глина	5,00	1,75	6,75	0-695						
30	ш. 34	Глина	4,79	1,06	5,85	0-933	0-933	0-933	0-933	1,2,3	1,2,3	4,5,6,7
31	35	Глина	4,30	1,00	6,15	0-701						
	"	Песок	0,85									
32	36	Глина	3,55	2,30	5,85	0-734						
33	37	Глина	5,55	1,25	7,10	0-727						
	"	Песок	0,30									
34	38	Глина	4,00	2,10	6,10	0-726						
35	39	Глина	3,00	1,75	4,75	0-741						
36	40	Глина	0,80	1,15	1,95	0-735						
37	41	Глина	3,40	2,20	5,60	0-699						
38	42	Глина	3,40	1,10	5,05	0-742						
	"	Песок	0,55									
39	43	Глина	0,85	0,25	1,10	0-702						
40	"	Глина	2,65	3,15	5,80	0-704						
41	44	Глина	3,25	2,00	5,25	0-736						
42	5	Песок	0,75	0,25	1,00	0-686						
43	12	Песок	1,05	0,30	1,35	0-754						
44	15	Песок	0,80	0,40	1,20	0-690						
45	16	Песок	1,25	0,20	1,45	0-688						
46	19	Песок	0,60	0,35	0,95	0-722						
47	20	Песок	1,70	0,20	1,90	0-745						
48	22	Песок	0,80	0,30	1,10	0-732						
49	23	Песок	0,75	0,30	1,05	0-728						
50	24	Песок	1,45	0,35	1,80	0-743						
51	25	Песок	1,20	0,20	1,40	0-696						
52	31	Песок	1,40	0,40	1,80	0-750						
53	32	Песок	0,65	0,30	0,95	0-748						
54	33	Песок	1,45	0,30	1,75	0-694						
55	35	Песок	0,75	0,25	1,00	0-700						
56	41	Песок	1,95	0,25	2,20	0-698						
57	43	Песок	2,05	1,10	3,15	0-703						
58	45	Песок	1,00	0,35	1,35	0-725						
59	49	Песок	0,95	0,45	1,40	0-724						

ПРОБЫ, ОТОБРАННЫЕ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ПЕСКА-ОТЩИТЕЛЯ "ГАГУЛИ" . .

№ п.п.	№ скваж. и шурфов	Краткое описание пород	Глубина взятия		Лаб. № гранул. пробы +CO ₂	Лаб. № керам. пробы	Лаб. № химич. пробы	Лаб. № минер. пробы	Лаб. № коэфф. фильтр.	Лаб. № естеств. влажн.
			от	до						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	Песок	0,65	0,55	1,20	0-963				
2	1	Песок	1,80	1,20	3,00	0-964				
3	1	Песок	0,15	3,00	3,15	0-965				
4	1	Песок	1,00	3,15	4,15	0-966				
5	1	Песок	3,60	0,55	4,15	0-967				
6	2	Песок	1,00	0,45	1,45	0-968				
7	2	Песок	0,60	1,45	2,05	0-969				
8	2	Песок	5,05	0,45	5,50	0-970				
9	2	Песок	3,10	2,40	5,50	0-971				
10	3	Песок	3,80	0,60	4,40	0-972				
11	4 ^a	Песок	5,05	0,20	5,25	0-962	0-962			1,2,3,4
12	5	Песок	5,30	0,20	5,50	0-974				
13	6	Песок	1,00	0,15	1,15	0-975				
14	6	Песок	1,10	1,15	2,25	0-976				
15	6	Песок	2,75	2,25	5,00	0-977				
16	7	Песок	2,65	0,20	2,85	0-979				
17	8	Песок	4,10	0,50	4,60	0-980				
18	9	Песок	0,75	0,25	1,00	0-981				
19	9	Песок	0,65	1,00	1,65	0-982				
20	9	Песок	1,75	1,65	3,40	0-983				
21	10	Песок	3,50	0,30	3,80	0-984 ^a				
22	11	Песок	1,80	0,20	2,00	0-985				
23	11	Песок	0,25	2,00	2,25	0-986				
24	11	Песок	2,15	2,25	4,40	0-987				
25	11	Песок	4,20	0,20	4,40	0-988				
26	12	Песок	2,15	0,30	2,45	0-989				

Г Е О Л О Г

ТЕХНИК



(УШАКОВА Н.М.)

(СЕРГЕЕВ И.С.).

ТАБЛИЦА № 2.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГЛИН МЕСТОРОЖДЕНИЯ "ШЛЮЦЕНИЕКИ".

№ пп	№ доставки	Глубина взятия проб			Лаб. обозначение	Потеря при прокаливании	CO ₂	SiO ₂	R ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	CaO+K ₂ O (от разн. в %).
		от м	до м	Мощность слоя м												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	ш-34	1,06	5,85	4,79	0-933	14,79	11,30	48,24	16,72	6,52	0,56	9,64	11,19	5,34	0,13	3,59
2	ш-11	0,15	3,85	3,70	0-934	15,39	12,20	45,36	18,24	7,15	0,58	10,51	11,53	5,75	0,07	3,66
						15,05	11,75	46,80	17,48	6,84	0,57	10,08	11,36	5,55	0,10	3,63

СТ. ИНЖЕНЕР-ХИМИК

/ СТ. ТЕХНИК

(БМРЗНИЕЦЕ Э. П.)

(ДИШАНЕ С.)



МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГЛИН МЕСТОРОЖДЕНИЯ "ШЛЮДЕНИЕКИ"

1 таблица.

№№ пп	№ пробы	Фракция мм	Мелкие минералы %				Аксессуар- ные ми- нералы
			кварц	полев. шпат	Слюда	Карбо- наты	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0-933	> 0,06	56,5	19,5	15,5	4,0	4,5
2	0-933	0,06-0,005	7,5	4,5	28,5	59,0	0,5
3	0-934	> 0,06	76,2	12,8	4,3	4,3	2,3
4	0-934	0,06-0,005	31,5	0,5	13,5	54,0	0,5

ТАБЛИЦА № 4.

ДАННЫЕ АНАЛИЗОВ АКЦЕССОРНЫХ МИНЕРАЛОВ.

II таблица.

№№ пп	№ пробы	Фракция м/м	Руд- ные мине- ралы	Рого- вая об- манка	Ав- гит	Цир- кон	Гра- нат	Тур- ма- лин	Ру- тил	Ко- рунд
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0-933	> 0,06	93,0	3,5	2,0	-	0,5	0,5	0,5	-
2	0-933	0,06-0,005	75,1	14,3	5,3	-	0,8	4,5	-	-
3	0-934	> 0,06	89,7	4,6	2,6	0,5	2,1	-	-	0,5
4	0-934	0,06-0,005	88,0	9,0	-	-	-	3,0	-	-

В пробе 0-933 рудные минералы состояются преимущественно пиритом, частично оксидировавшимся в лимонит.

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГЛИНЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ "ШКОЦЕНИЕКИ"

ТАБЛИЦА № 5.

№№ ПП	№ № Горн. выраб.	Глубина		Мощн. в м	Лабор. № №	Г р а н у л о м е т р и ч е с к и й с о с т а в														Основные фракции		
		от	до			CO ₂	>1,00	1,00-0,50	0,50-0,20	0,20-0,09	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	>0,05	0,05-0,005	<0,005		
		%	%			%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
1	5	1,00	3,50	2,50	0-687	12,5	0,29	0,13	0,27	0,74	0,87	4,70	9,30	16,70	15,60	14,70	36,70	7,00	41,60	51,40		
2	6	0,25	4,00	3,75	0-685	12,1	0,06	0,01	0,15	0,61	0,51	3,86	10,30	14,80	15,30	15,00	39,40	5,20	40,40	54,40		
3	7	0,15	3,00	2,85	0-753	10,8	0,03	0,09	0,41	1,04	0,70	3,53	11,20	16,10	14,90	18,00	34,00	5,80	42,20	52,00		
4	8	0,25	2,30	2,05	0-684	9,2	1,06	0,91	2,68	3,75	1,52	5,08	13,60	13,50	15,10	14,40	28,40	15,00	42,20	42,80		
5	9	0,25	4,00	3,75	0-692	11,5	0,06	0,10	0,23	1,57	1,62	3,32	13,50	15,10	14,70	14,90	34,90	6,90	43,30	49,80		
6	10	0,15	3,40	3,25	0-752	11,5	0,21	0,07	0,05	0,22	0,17	2,88	11,90	17,50	16,50	16,50	34,00	3,60	45,90	50,50		
7	ш.11	0,15	3,85	3,70	0-934	12,8	0,31	0,03	0,25	0,31	0,26	3,34	9,00	16,10	16,90	16,10	37,40	4,50	42,00	53,50		
8	12	1,35	4,35	3,00	0-755	11,9	0,11	0,08	0,27	0,61	0,56	3,37	11,30	16,90	17,20	16,00	33,60	5,00	45,40	49,60		
9	13	0,30	5,10	4,80	0-731	10,6	0,04	0,07	0,14	0,48	1,00	9,77	16,50	13,10	13,50	13,00	32,40	11,50	43,10	45,40		
10	14	0,45	5,30	4,85	0-730	10,8	0,00	0,01	0,08	0,24	0,45	10,32	18,60	14,70	15,00	13,20	27,40	11,10	48,30	40,60		
11	15	1,20	5,60	4,40	0-691	11,3	0,02	0,05	0,38	2,39	3,01	7,45	17,30	13,50	14,90	12,60	28,40	13,30	45,70	41,00		
12	16	1,45	4,80	3,35	0-689	12,2	0,01	0,02	0,13	0,55	0,44	3,35	12,50	16,60	17,10	15,70	33,60	4,50	46,20	49,30		
13	17	0,60	5,30	4,70	0-693	10,4	0,07	0,11	0,22	1,89	2,94	5,37	17,00	14,70	14,20	13,10	30,40	10,60	45,90	43,50		
14	18	0,80	4,90	4,10	0-931	11,8	0,13	0,13	0,18	0,80	0,85	4,01	13,60	19,90	13,90	15,10	31,40	6,10	47,40	46,50		
15	19	0,95	7,00	6,05	0-723	10,5	0,00	0,03	0,09	0,58	0,71	13,59	21,20	11,60	12,20	11,80	28,20	15,00	45,00	40,00		
16	20	1,90	6,80	4,90	0-746	11,7	0,06	0,03	0,16	0,36	0,37	8,52	14,90	13,60	13,60	12,40	36,00	9,50	42,10	48,40		
17	21	0,75	5,85	5,10	0-747	11,3	0,40	0,07	0,41	0,32	0,38	6,42	14,60	14,40	16,20	14,90	31,90	8,00	45,20	46,80		
18	22	1,10	6,45	5,35	0-733	11,3	0,01	0,03	0,12	0,25	0,62	13,47	24,70	13,60	12,50	12,10	22,60	14,50	50,80	34,70		
19	23	1,05	6,40	5,35	0-729	10,6	0,00	0,02	0,03	0,16	0,18	9,11	18,90	12,90	13,70	13,50	31,50	9,50	45,50	45,00		
20	24	1,80	6,45	4,65	0-744	12,0	0,08	0,02	0,07	0,25	0,31	7,77	15,90	14,90	16,30	14,40	30,00	8,50	47,10	44,40		
21	25	1,40	7,20	5,80	0-697	11,6	0,02	0,02	0,13	1,61	2,29	6,53	19,80	14,80	13,50	14,80	26,50	10,60	48,10	41,30		
22	26	1,50	5,95	4,45	0-739	11,6	0,01	0,03	0,12	0,15	0,36	6,83	13,90	15,00	14,60	15,40	33,60	7,50	43,50	49,00		
23	27	1,70	7,50	5,80	0-932	12,1	0,08	0,11	0,32	0,69	1,27	4,53	12,40	17,50	14,90	14,80	33,40	7,00	44,80	48,20		
24	28	1,05	6,60	5,55	0-740	11,8	0,01	0,02	0,03	1,04	1,25	8,35	17,40	16,60	11,70	13,60	30,00	10,70	45,70	43,60		
25	29	2,10	5,60	3,50	0-738	12,8	0,01	0,03	0,07	0,24	0,30	5,35	13,00	17,40	14,20	15,00	34,40	6,00	44,60	49,40		
26	30	1,55	6,55	5,00	0-737	12,5	0,00	0,02	0,10	0,11	0,12	6,55	12,10	16,50	14,90	15,10	34,50	6,90	43,50	49,60		
27	31	1,80	6,00	4,20	0-751	11,9	-	0,02	0,03	0,12	0,13	5,10	13,20	17,00	14,80	17,10	32,50	5,40	45,00	49,60		
28	32	0,95	5,55	4,60	0-749	11,9	0,00	0,01	0,02	0,06	0,12	7,79	14,70	15,70	14,60	15,30	31,70	8,00	45,00	47,00		
29	33	1,75	6,75	5,00	0-695	12,2	0,01	0,06	0,21	0,93	0,80	4,49	13,50	15,50	14,80	16,10	33,60	6,50	43,80	49,70		
30	ш.34	1,06	5,85	4,79	0-933	11,5	0,20	0,14	0,11	1,40	2,17	6,38	15,10	16,90	15,50	14,70	27,40	10,40	47,50	42,10		
31	35	1,00	6,15	5,15	0-701	12,3	0,01	0,03	0,09	3,39	3,45	5,03	23,00	13,60	14,90	10,90	25,60	12,00	51,50	36,50		
32	36	2,30	5,85	3,55	0-734	-	0,04	0,04	0,13	0,32	0,25	4,72	11,50	18,80	13,50	13,90	36,80	5,50	43,80	50,70		
33	37	1,25	7,10	5,85	0-727	11,8	0,06	0,06	0,71	0,51	0,81	7,05	18,20	13,60	14,10	15,20	29,70	9,20	45,90	44,90		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
34	38	2,10	6,10	4,00	0-726	12,8	0,00	0,02	0,04	0,19	0,19	5,06	13,90	16,10	15,10	14,00	35,40	5,50	45,10	49,40
35	39	1,75	4,75	3,00	0-741	13,0	0,00	0,03	0,05	0,15	0,16	3,61	12,50	19,10	15,90	14,00	34,50	4,00	47,50	48,50
36	40	1,15	1,95	0,80	0-735	11,6	0,15	0,15	0,47	0,62	0,25	2,86	12,30	18,70	17,10	16,40	31,00	4,50	48,10	47,40
37	41	2,20	5,60	3,40	0-699	12,5	0,01	0,02	0,15	0,20	0,23	5,09	12,70	17,10	15,90	15,00	33,60	5,70	45,70	48,60
38	42	1,10	5,05	3,95	0-742	12,0	0,00	0,04	0,51	0,53	0,74	7,78	21,40	15,70	14,50	12,20	26,60	9,60	51,60	38,80
39	43	0,25	1,10	0,85	0-702	5,6	0,14	0,25	0,80	7,68	5,63	12,50	23,10	11,30	9,30	8,90	20,40	27,00	43,70	29,30
40	43	3,15	5,80	2,65	0-704	12,8	0,01	0,02	0,12	0,29	0,43	3,83	13,70	19,40	15,20	13,60	33,40	4,70	48,30	47,00
41	44	2,00	5,25	3,25	0-736	13,4	0,00	0,02	0,03	0,25	0,52	4,68	14,80	19,70	14,80	15,70	29,50	5,50	49,30	46,20
Миним.	-	-	0,80			5,6	0,00	0,01	0,02	0,06	0,12	2,86	9,00	11,30	9,30	8,90	20,40	3,60	40,40	29,30
Максим.	-	-	6,05			13,4	1,06	0,91	2,68	7,68	5,63	13,59	24,70	19,90	17,20	18,00	39,40	27,00	51,60	54,40
Средн.	-	-	-			11,33	0,09	0,08	0,26	0,92	0,95	6,18	15,07	15,76	14,71	14,37	31,62	8,47	45,54	46,01

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЕСКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ "ШЛЮЦЕНЬКИ"

№ ПП	№ скваж.	Глубина		Мощ- но- сть в м.	Лаб. №	>1,00 %	1,0- 0,5 %	0,5- 0,2 %	0,2- 0,09 %	0,09- 0,06 %	<0,06 %	Примечание
		от	до									
1	5	0,25	1,00	0,75	0-686	0,54	0,62	0,60	18,11	3,21	81,92	
2	12	0,30	1,35	1,05	0-754	0,17	0,10	0,49	5,35	5,51	88,39	
3	15	0,40	1,20	0,80	0-690	0,23	0,45	16,61	53,29	4,78	24,64	
4	16	0,20	1,45	1,25	0-688	0,18	0,35	4,29	13,79	3,13	78,26	
5	19	0,35	0,95	0,60	0-722	0,23	0,72	23,99	48,65	9,49	16,92	
6	20	0,20	1,90	1,70	0-745	0,07	1,55	17,37	49,70	4,90	26,41	
7	22	0,30	1,10	0,80	0-732	0,40	0,24	9,20	29,74	23,66	36,76	
8	23	0,30	1,05	0,75	0-728	0,65	0,46	5,66	40,20	16,62	36,41	
9	24	0,35	1,80	1,45	0-743	0,11	0,48	3,58	50,04	8,29	37,50	
10	25	0,20	1,40	1,20	0-696	0,11	0,38	36,89	45,80	3,90	12,92	
11	31	0,40	1,80	1,40	0-750	0,39	0,17	4,15	30,90	25,75	38,64	
12	32	0,30	0,95	0,65	0-748	0,10	0,31	3,01	36,21	9,30	51,07	
13	33	0,30	1,75	1,45	0-694	0,27	0,13	1,46	34,93	9,03	54,18	
14	35	0,25	1,00	0,75	0-700	0,72	0,69	3,94	49,22	7,30	38,13	
15	41	0,25	2,20	1,95	0-698	2,71	0,67	9,35	40,97	9,10	37,20	
16	43	1,10	3,15	2,05	0-703	0,08	0,07	0,22	17,79	4,59	77,25	
17	45	0,35	1,35	1,00	0-725	0,32	3,62	13,40	45,52	9,12	28,02	
18	49	0,45	1,40	0,95	0-724	0,02	0,15	1,13	61,61	3,20	33,89	
Миним.	-	-	-	0,60	-	0,02	0,07	0,22	5,35	3,13	12,92	
Максим.	-	-	-	2,05	-	2,71	3,62	36,89	61,61	25,75	88,39	
Средн.	-	-	-	1,14	-	0,40	0,62	8,63	37,05	8,94	44,36	

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЕСКА-ОТЩИТЕЛЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ "ГАГУЛИ"

№ п.п.	№ скважины	Глубина		Мощность	Лаб. №	> 1,00	1,0 - 0,5	0,5 - 0,2	0,2 - 0,09	0,09 - 0,06	< 0,06	Примечание
		от	до			%	%	%	%	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	1	0,55	1,20	0,65	0-963	0,45	0,98	2,79	14,49	9,99	71,30 ^{x)}	
2	1	1,20	3,00	1,80	0-964	4,14	15,63	24,74	19,34	2,73	38,42	
3	1	3,00	3,15	0,15	0-965	23,11	9,10	5,80	19,61	3,60	38,78	
4	1	3,15	4,15	1,00	0-966	0,50	0,51	1,11	38,18	25,38	34,32	
5	1	0,55	4,15	3,60	0-967	21,62	3,12	7,62	30,32	8,99	28,33	
6	2	0,45	1,45	1,00	0-968	-	0,16	1,74	8,78	11,11	78,21 ^{x)}	
7	2	1,45	2,05	0,60	0-969	0,04	0,13	0,63	6,83	12,28	80,09 ^{x)}	
8	2	0,45	5,50	5,05	0-940	0,21	2,28	16,63	36,12	6,62	38,14	
9	2	2,40	5,50	3,10	0-971	0,09	3,19	20,34	35,06	12,59	28,73	
10	3	0,60	4,40	3,80	0-972	2,09	6,01	30,09	30,61	2,20	29,00	
11	4	0,20	5,25	5,05	0-962	0,52	2,30	19,78	28,69	24,03	29,68	
12	5	0,20	5,50	5,30	0-974	-	0,13	0,68	41,10	10,53	47,56	
13	6	0,15	1,15	1,00	0-975	0,03	0,41	1,28	60,30	13,58	24,40	
14	6	1,15	2,25	1,10	0-976	0,03	0,10	1,21	15,43	3,99	79,24 ^{x)}	
15	6	2,25	5,00	2,75	0-977	0,01	0,22	5,50	10,55	33,80	49,92	
16	7	0,20	2,85	2,65	0-979	0,06	0,61	6,67	50,68	6,16	35,82	
17	8	0,50	4,60	4,10	0-980	0,01	0,10	2,68	44,50	13,95	38,76	
18	9	0,25	1,00	0,75	0-981	-	0,15	9,50	53,13	7,23	29,99	
19	9	1,65	3,40	1,75	0-983	0,10	0,21	0,56	27,86	14,33	56,94	
20	9	1,00	1,65	0,65	0-982	0,02	0,14	1,09	20,29	10,79	67,67 ^{x)}	
21	10	0,30	3,80	3,50	0-984 ^{a)}	-	0,06	2,86	44,43	12,83	39,82	
22	11	0,20	2,00	1,80	0-985	0,01	0,18	0,78	58,99	10,21	29,83	
23	11	2,00	2,25	0,25	0-986	0,05	0,06	0,45	4,55	2,74	92,15	
24	11	2,25	4,40	2,15	0-987	0,02	0,11	0,38	50,57	18,00	30,92	
25	11	0,20	4,40	4,20	0-988	0,04	0,11	0,56	42,13	16,86	40,30	
26	12	0,30	2,45	2,15	0-989	-	-	0,83	34,58	19,21	45,38	
Миним.	-	-	-	0,15	-	0,01	0,06	0,38	4,55	2,20	22,38	
Максим.	-	-	-	5,30	-	23,11	15,63	35,31	60,30	25,38	92,15	
Среднее	-	-	-	2,71	-	2,01	6,09	6,09	28,01	9,55	29,43	

Примечание: При подсчете средних значений пробы песка не учитывались, так как они не вошли в промышленную толщу песка.



СВОЙСТВА НЕОБОЖЖЕННОЙ ГЛИНЫ.

№ № п. п.	№ скваж.	Глубина взятия проб м			Лабор. обознач.	Пластичность			Формо- вочная влаж- ность %	Водо- затво- рение %	Усадка при сушке %	Объемный вес кирпичей		Кoeffиц. чувстви- тельности к сушке.	Сопротив- ление на изгиб высушен. кирпича кг/см ²	
		от м	до м	Мощ- ность слоя м		Верхн. предел	Нижн. предел	Число				влажно- го кир- пича	высушен- ного кирпича			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	18	0,80	4,90	4,10	0-931	37,3	18,4	18,9	19,7	24,6	6,7	1,98	2,04	1,11	25,6	
2	27	1,70	7,50	5,80	0-932	35,9	19,6	16,3	19,0	23,4	6,8	2,01	2,05	1,01	24,1	
3	34	1,06	5,85	4,71	0-933	38,1	19,1	19,0	19,2	23,7	7,0	2,01	2,05	1,01	21,6	
4	11	0,15	3,85	3,70	0-934	39,1	20,8	18,3	20,7	26,1	7,6	1,95	2,03	1,27	23,3	
В среднем:						37,6	19,5	18,1	19,6	24,5	7,1	1,98	2,04	1,10	23,6	
Миним.						35,9	18,4	16,3	19,0	23,4	6,7	1,95	2,03	1,01	21,6	
Максим.						39,1	20,8	19,0	20,1	26,1	7,6	2,01	2,05	1,27	25,6	
5 70% глины + 30% песка (0-933)						П масса	30,1	17,1	13,0	16,1	19,1	5,8	2,10	2,05	0,77	10,9
6 70% глины + 30% песка (0-934)						1У масса	28,8	16,7	12,1	15,8	17,6	5,6	2,11	2,09	0,68	13,7



СТ. ИНЖЕНЕР *М. Витиньш* (Э. ВИТИНЬШ)
 СТ. ЛАБОРАНТ *Л. Озолиня* (Л. ОЗОЛИНЯ)

ПОТЕРЯ ПРИ ПРОКАЛИВАНИИ И УСАДКА ПРИ ОБЖИГЕ

№ ПП	Лабор. обознач.	Потеря при прокаливании						Усадка при обжиге					
		800°С %	900°С %	1000°С %	1050°С %	1100°С %	1150°С %	800°С %	900°С %	1000°С %	1050°С %	1100°С %	1150°С %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0-931	13,0	14,9	15,1	15,2	15,2	15,2	0,7	0,4	0,9	1,0	1,5	7,1
2	" 932	13,0	14,9	15,0	15,1	15,2	15,3	0,3	0,8	0,9	1,0	1,6	8,0
3	" 933	12,7	14,5	14,7	14,7	14,8	14,8	0,5	0,4	1,0	1,2	1,5	8,0
4	" 934	15,6	15,3	15,5	15,6	15,6	15,6	0,7	0,6	1,2	1,6	1,9	8,3
В среднем:		13,6	14,9	15,1	15,1	15,2	15,2	0,5	0,5	1,0	1,2	1,6	7,9
Миним.		12,7	14,5	14,7	14,7	14,8	14,8	0,3	0,4	0,9	1,0	1,5	7,1
Максим.		15,6	15,3	15,5	15,6	15,6	15,6	0,7	0,8	1,2	1,6	1,9	8,3
5	П масса	11,1	11,5	11,6	11,7	11,7	-	0,0	0,0	0,0	0,4	2,5	-
6	1У масса	11,5	11,9	12,0	12,0	12,0	-	0,0	0,0	0,3	0,7	2,4	-

СТ. ИНЖЕНЕР (Э. ВИТИНЬШ)

СТ. ЛАБОРАНТ (Л. ОЗОЛИНЯ).

ОБЩАЯ УСАДКА И ВОДОПОГЛОЩЕНИЕ.

№ пп	Лабор. обозначен.	Общая усадка						Водопоглощение					
		800°С %	900°С %	1000°С %	1050°С %	1100°С %	1150°С %	800°С %	900°С %	1000°С %	1050°С %	1100°С %	1150°С %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0-931	7,6	7,3	7,8	7,9	8,3	13,6	18,3	18,9	19,2	19,4	18,4	0,1
2	0-932	7,3	7,5	7,6	7,7	8,2	14,3	18,1	18,9	19,6	19,9	18,3	0,0
3	0-933	7,0	7,3	7,9	8,0	8,3	14,4	18,0	19,0	19,7	19,7	18,1	0,4
4	0-934	8,2	8,2	8,7	9,0	9,3	15,3	19,2	18,3	19,5	19,8	17,7	0,2
	В среднем:	7,5	7,6	8,0	8,3	8,5	14,4	18,4	18,8	19,5	19,7	18,0	0,2
	Миним.	7,0	7,3	7,6	7,7	8,2	13,6	18,0	18,3	19,2	19,4	17,7	0,0
	Максим.	8,2	8,2	8,7	9,0	9,3	15,3	19,2	19,0	19,7	19,8	18,3	0,4
5	II масса	5,8	5,8	5,8	6,2	8,2	-	17,8	18,0	17,4	16,4	13,3	0,7
6	IУ масса	5,6	5,6	5,9	6,3	8,0	-	17,1	17,6	16,3	16,0	12,0	0,5

ТАБЛИЦА № 10.

ОБЪЕМНЫЙ ВЕС И СОПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗГИБ.

№ пп	Лабор. №	Объемный вес						Сопротивление на изгиб					
		800°С %	900°С %	1000°С %	1050°С %	1100°С %	1150°С %	800°С %	900°С %	1000°С %	1050°С %	1100°С %	1150°С %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0-931	1,73	1,70	1,71	1,71	1,74	2,15	97	116	117	191	236	390
2	0-932	1,74	1,70	1,72	1,73	1,76	2,26	106	116	112	164	244	338
3	0-933	1,73	1,71	1,72	1,73	1,77	2,22	100	113	118	197	247	510
4	0-934	1,68	1,68	1,70	1,71	1,74	2,23	110	113	117	159	266	501
	В среднем:	1,72	1,69	1,71	1,72	1,75	2,21	103	115	116	178	248	435
	Миним.	1,68	1,68	1,70	1,71	1,74	2,15	97	113	112	159	236	338
	Максим.	1,74	1,71	1,72	1,73	1,77	2,26	110	116	118	197	266	510
5	II масса	1,82	1,82	1,82	1,87	1,97	-	66	55	71	73	108	-
6	IУ масса	1,83	1,81	1,84	1,86	2,02	-	63	65	86	99	109	-

СТ. ИНЖЕНЕР (Э. ВИТИНЬШ)
СТ. ЛАБОРАНТ (Л. ОЗОЛИНЯ).

Главные температуры обжига в кирпичной промышленности.
Интервалы температур и огнеупорность.

№ п/п	Лабор. обозна- чение	Наиболее характерные темпе- ратуры обжига				Огне- упор- ность	Интервал обжи- га	
		Водо- погло- щение 15%	Темпе- ратура клинке- рова- ния-во- допог- лощение 5%	Темпе- ратура спека- ния-во- допог- лощение 2%	Темпе- ратура вспу- чива- ния- дефор- мации		Темпера- тура клинке- рования	Темпе- ратура спека- ния
1	0-931	1108	1136	1145	1155	1185	19	10
2	0-932	1109	1137	1145	1150	1185	13	5
3	0-933	1109	1137	1146	1155	1185	18	9
4	0-934	1107	1136	1145	1150	1190	14	5
В среднем:		1108	1136	1145	1152	1186	16	7
Миним.		1107	1136	1145	1150	1185	13	5
Максим.		1109	1137	1146	1155	1190	19	10
II масса		1073	1133	1147	1145	1180	12	-2
IV масса		1067	1130	1144	1140	1180	10	-4

СТ. ИНЖЕНЕР

СТ. ЛАБОРАНТ



В. ВИТИНШ)

. ВОЛОДИНА).

ПАРАМЕТРЫ СУШКИ КУБИКОВ.

(массы 1, II, III и IV).

Число и время	Температура °С	Относительная влажность %	Примечание
8.ХП 18 ⁰⁰	22,0	53	Кубики сушились в помещении ла- боратории.
9.ХП 9 ⁰⁰ 18 ⁰⁰	17,0 21,0	52 65	
10.ХП 9 ⁰⁰ 18 ⁰⁰	17,5 20,0	52 64	
12.ХП 9 ⁰⁰ 18 ⁰⁰	13,00 17,5	50 52	
13.ХП 9 ⁰⁰ 18 ⁰⁰	17,0 20,0	52 73	
14.ХП 9 ⁰⁰ 18 ⁰⁰	19,0 23,0	54 52	
15.ХП 9 ⁰⁰ 18 ⁰⁰	16,5 19,0	51 54	
16.ХП 9 ⁰⁰ 18 ⁰⁰	21,0 25,0	49 54	
17.ХП 9 ⁰⁰ 18 ⁰⁰	18,0 20,5	57 52	
19.ХП 9 ⁰⁰ 18 ⁰⁰	16,0 21,0	50 52	
20.ХП 9 ⁰⁰ 18 ⁰⁰	18,0 22,0	53 53	
21.ХП 9 ⁰⁰ 18 ⁰⁰	16,0 19,0	50 63	
22.ХП 9 ⁰⁰ 18 ⁰⁰	21,5 21,0	53 52	
23.ХП 9 ⁰⁰ 18 ⁰⁰	20,0 20,5	51 60	

С о с т а в и л:

(Я.Сакните).



ФОРМОВОЧНАЯ ВЛАЖНОСТЬ КУБИКОВ И УСАДКА ПРИ СУШКЕ.

I масса				II масса				III масса				IV масса			
№ № куби- ка.	Формовоч- ная влаж- ность.	Усадка при сушке		№ куби- ка.	Формовоч- ная влаж- ность.	Усадка при сушке		№ куби- ка.	Формовоч- ная влаж- ность.	Усадка при сушке		№ куби- ка.	Формовоч- ная влаж- ность.	Усадка при сушке	
		перпенд.	парал.			перпенд.	парал.			перпенд.	парал.			перпенд.	парал.
	%	%	%		%	%	%		%	%	%		%	%	%
1	19,6	7,0	6,1	11	15,5	5,4	5,6	1	18,7	6,8	6,5	1	16,1	6,7	5,4
2	19,6	7,8	7,3	12	15,5	5,5	4,4	2	18,6	6,6	7,4	2	16,0	6,3	5,8
3	19,6	7,3	7,3	13	15,2	5,5	4,8	3	19,5	7,2	6,6	3	16,3	5,9	5,8
4	19,7	7,2	6,6	14	15,4	5,3	4,7	5	18,7	7,5	6,0	4	16,2	6,0	6,1
5	19,6	7,0	7,6	15	15,4	5,4	5,5	6	19,3	7,8	8,3	5	15,8	5,1	4,8
6	19,1	6,7	6,0	16	15,4	4,9	6,2	7	18,5	7,3	6,4	6	16,1	5,6	5,0
7	19,4	6,0	6,2	17	15,1	6,1	6,8	8	19,3	7,4	6,3	7	16,1	5,9	5,8
8	19,0	7,0	7,2	18	15,5	5,7	4,8	9	19,1	6,7	5,9	8	16,1	5,5	5,6
9	18,7	7,2	6,2	19	15,4	6,0	5,6	10	18,9	6,3	5,3	9	16,1	5,5	5,3
10	19,0	6,3	5,8	20	15,4	6,4	6,1	11	18,9	5,6	6,4	10	16,1	6,0	5,6
11	18,6	6,5	6,4	21	15,4	5,2	5,3	12	18,8	7,3	5,5	11	15,9	6,0	6,0
12	19,1	7,8	6,8	22	15,3	5,4	5,4	13	18,1	6,8	4,6	12	16,0	5,5	5,0
13	18,8	7,2	7,2	23	15,3	5,6	5,2	14	19,3	6,8	5,8	13	16,2	4,8	4,4
14	19,3	6,6	7,5	24	15,1	5,6	6,1	15	18,6	6,8	5,4	14	16,3	6,3	5,9
15	19,4	7,1	6,0	25	15,3	5,3	5,8	16	17,9	6,9	5,8	15	16,1	6,0	5,4
16	19,3	8,2	7,5	26	15,3	5,2	5,5	17	17,1	5,4	5,1	16	15,6	5,2	5,0
17	19,0	7,0	7,1	27	15,3	6,0	5,5	18	19,3	7,4	6,6	17	14,8	4,6	5,2
18	18,8	6,1	7,9	28	15,5	5,2	5,2	19	18,4	6,8	6,8	18	16,0	6,6	6,6
19	18,8	6,4	6,6	29	14,9	4,7	5,0	20	18,5	6,8	5,5	19	16,0	5,9	5,5
20	18,8	6,9	6,5	30	15,0	6,0	6,0	21	19,1	7,0	5,7	20	16,3	5,6	5,7
В средн.	19,17	6,9	6,7		15,3	5,5	5,4		18,7	6,8	6,1		16,0	5,7	5,5
Миним.	18,6	6,0	5,8		14,9	4,7	4,4		18,1	5,4	4,6		14,8	4,6	4,4
Максим.	19,7	8,2	7,9		15,5	6,4	6,8		19,5	7,8	8,3		16,3	6,7	6,6

СТ. ИНЖЕНЕР



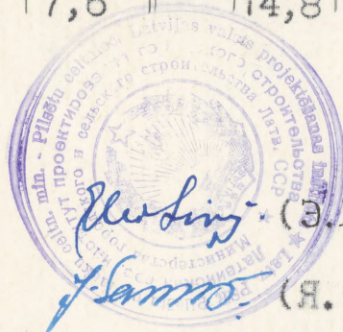
(Э. ВИТИНЬШ)

(Я. САКНИТЕ)

СВОЙСТВА ОБОЖЖЕННЫХ КУБИКОВ.

№ кубика.	1 масса - 1000°C					1 масса - 1100°C					
	П.п.	Усадка при обжиге		Общая усадка		№ кубика.	П.п.	Усадка при обжиге		Общая усадка	
		пер-пенд.	парал.	пер-пенд.	парал.			пер-пенд.	парал.	пер-пенд.	парал.
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
1	14,5	0,1	0,1	7,1	6,2	11	14,8	2,1	3,6	8,5	9,8
2	14,7	0,0	0,1	7,8	7,4	12	14,8	2,2	5,3	9,8	11,7
3	14,6	0,1	0,1	7,4	7,4	13	14,6	3,3	3,1	10,3	10,1
4	14,5	0,0	0,3	7,2	6,9	14	14,6	1,7	2,8	8,2	10,1
5	14,8	0,3	0,0	7,3	7,6	15	14,6	0,0	0,1	7,1	6,1
6	14,6	0,1	0,3	6,8	6,3	16	14,8	1,5	2,8	9,6	10,1
7	14,7	0,3	0,2	6,3	6,4	17	14,7	3,5	5,3	10,3	12,0
8	14,7	0,4	0,0	7,4	7,2	18	14,8	3,3	4,2	9,2	11,8
9	14,8	0,0	0,0	7,2	6,2	19	14,8	2,0	3,0	8,3	9,4
10	14,7	0,5	0,2	6,8	6,0	20	14,3	0,2	0,0	7,1	6,5
Сред.	14,7	0,2	0,1	7,1	6,8		14,7	2,0	3,0	8,8	9,8
Мин.	14,5	0,0	0,0	6,3	6,0		14,3	0,0	0,0	7,1	6,1
Мак-сим.	14,8	0,5	0,3	7,8	7,6		14,8	3,5	5,3	10,3	12,0

СТ. ИНЖЕНЕР



(Э. ВИТИНШ)

(Я. САКНИТЕ).

СВОЙСТВА ОБОЖЖЕННЫХ КУБИКОВ.

№ ку- би- ков	II масса 1000°С					II масса 1100°С					
	П.п. П. %	Усадка при обжиге		Общая усадка		№ ку- би- ков	П.п. П. %	Усадка при обжиге		Общая усадка	
		перп. %	пар. %	перп. %	пар. %			перп. %	пар. %	перп. %	пар. %
21	11,4	0,2	1,2	5,4	6,4	11	11,5	1,8	1,7	7,1	7,2
22	11,4	0,0	0,1	5,4	5,5	12	11,4	3,2	3,2	8,5	7,5
23	11,4	0,3	0,0	5,9	5,2	13	11,7	2,6	4,1	7,8	8,7
24	11,5	0,1	0,0	5,7	6,1	14	11,5	1,0	1,5	6,3	6,1
25	11,4	0,2	0,2	5,5	6,0	15	11,4	0,3	0,3	5,7	5,8
26	11,3	0,4	0,5	5,6	6,0	16	11,4	2,5	2,4	7,3	8,5
27	11,4	0,1	0,0	6,1	5,5	17	11,6	2,7	4,3	8,6	10,8
28	11,5	0,3	0,1	5,5	5,3	18	11,5	2,6	4,8	8,2	9,4
29	11,3	0,0	0,4	4,7	5,4	19	11,5	0,8	2,0	6,8	7,5
30	11,5	0,0	0,0	6,0	6,0	20	11,5	0,0	0,2	6,4	6,3
Сред.	11,4	0,2	0,2	5,6	5,7		11,5	1,8	2,5	7,3	7,8
Мин.	11,3	0,0	0,0	4,7	5,2		11,4	0,0	0,2	5,7	5,8
Макс.	11,5	0,4	0,5	6,1	6,4		11,7	3,2	4,8	8,6	10,8

	III масса 1000°С					III масса 1100°С						
		П.п. П. %	Усадка при обжиге		Общая усадка			П.п. П. %	Усадка при обжиге		Общая усадка	
			перп. %	пар. %	перп. %	пар. %			перп. %	пар. %	перп. %	пар. %
1	15,2	0,4	0,6	7,2	7,1	12	15,5	2,0	0,6	9,2	6,2	
2	15,2	0,6	0,3	7,2	7,7	13	15,1	4,7	2,8	11,2	7,3	
3	15,4	0,6	0,2	7,8	6,8	14	15,6	4,7	5,2	11,2	10,7	
5	15,6	0,1	0,2	7,2	6,2	15	15,4	2,0	1,3	8,7	6,6	
6	15,6	0,4	0,4	8,2	8,7	16	15,4	0,4	0,4	7,3	6,2	
7	15,3	0,1	0,8	7,4	7,2	17	15,3	1,5	2,4	6,8	7,4	
8	15,2	0,9	0,4	8,2	6,7	18	15,3	4,1	4,1	11,2	10,4	
9	15,4	0,5	0,5	7,2	6,4	19	15,8	1,9	3,4	8,6	10,0	
10	15,4	0,8	0,4	7,1	5,7	20	15,5	1,1	3,7	7,8	9,0	
11	15,1	0,8	0,7	6,4	7,1	21	15,3	1,0	0,4	7,9	6,1	
Сред.	15,4	0,5	0,5	7,4	7,0		15,4	2,3	2,4	9,0	8,0	
Мин.	15,1	0,1	0,2	6,4	5,7		15,1	0,4	0,4	6,8	6,1	
Макс.	15,6	0,9	0,8	8,2	8,7		15,8	4,7	5,2	11,2	10,7	

№ ку- би- ков	1У масса 1000°С					1У масса 1100°С					
	П.п. п. %	Усадка при обжиге		Общая усадка		№ ку- би- ков	П.п. п. %	Усадка при обжиге		Общая усадка	
		перп. %	пар. %	перп. %	пар. %			перп. %	пар. %	перп. %	пар. %
1	11,8	0,1	0,1	6,8	5,5	11	12,0	1,9	1,9	7,8	7,8
2	11,8	0,1	0,2	6,4	6,0	12	11,9	4,1	3,9	9,2	8,7
3	11,7	0,1	0,0	6,0	5,8	13	11,8	3,7	3,8	8,3	8,0
4	11,9	0,2	0,7	6,2	6,8	14	11,8	1,4	0,9	7,6	6,8
5	11,8	0,2	0,3	5,3	5,1	15	11,8	0,0	0,1	6,0	5,5
6	11,7	0,6	0,4	6,2	5,4	16	12,0	2,1	0,9	7,2	5,8
7	11,9	0,5	0,0	6,4	5,8	17	11,8	3,3	1,7	7,7	6,8
8	11,9	0,7	0,7	6,2	6,3	18	12,0	3,2	4,3	9,6	10,6
9	11,7	0,2	0,5	5,7	5,8	19	12,0	1,4	0,8	7,2	6,3
10	11,7	0,0	0,0	6,0	5,6	20	11,7	0,2	0,6	5,8	6,3
Сред.	11,8	0,3	0,3	6,1	5,8		11,9	2,1	1,9	7,6	7,3
Мин.	11,7	0,0	0,0	5,3	5,1		11,7	0,0	0,1	5,8	5,5
Макс.	11,9	0,7	0,7	6,8	6,8		12,0	4,1	4,3	9,6	10,6

СТ. ИНЖЕНЕР

ЛАБОРАНТ



СОПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗГИБ НЕОБОЖЖЕННОЙ ГЛИНЫ.

№ пробы	Размеры проб				Разрушающ. нагрузка		Сопр. изгибу кг/см ² .	Колебания		Средн. сопр. изгибу кг/см ²
	Высота см	$\frac{a+b}{2}$ см.	$\frac{c+d}{2}$ см.	Площ. поперечн. разреза см ²	Отчет ном. P ₁	Перечисл. в Ркг P ₁ x 26,4		абс. разница	%	
1-21	5,15	5,24	5,24	27,40	80	2112	77	+6,4	+9,1	70,6
1-22	5,18	5,23	5,28	27,80	75	1930	71	+0,4	+0,5	
1-23	5,13	5,22	5,23	27,30	77	2033	74	+3,4	+4,8	
1-24	5,19	5,21	5,27	27,40	65	1716	63	-7,6	-10,7	
1-25	5,10	5,21	5,25	27,30	70	1848	68	-2,6	-3,7	
II- 1	5,3	5,33	5,39	28,70	80	2112	74	+7,0	+10,4	67,0
II- 2	5,3	5,36	5,35	28,60	72	1900	66	-1,0	- 1,4	
II- 3	5,4	5,40	5,33	28,70	70	1848	64	-3,0	- 4,5	
II- 4	5,3	5,36	5,38	28,80	73	1930	67	0,0	0,0	
II- 5	5,3	5,38	5,30	28,50	70	1848	64	-3,0	- 4,5	
III-22	5,2	5,21	5,25	27,35	70	1848	67	+1,0	+1,5	66,0
III-23	5,2	5,20	5,24	27,25	68	1795	65	-1,0	-1,5	
III-24	5,3	5,27	5,24	27,60	60	1584	57	-9,0	-13,6	
III-25	5,3	5,27	5,30	27,90	71	1874	67	+1,0	+1,5	
III-26	5,2	5,20	5,30	27,60	78	2059	74	+8,0	+12,1	
IV-21	5,2	5,25	5,36	28,15	78	2059	73	-7,6	-9,4	80,6
IV-22	5,3	5,32	5,28	28,10	97	2560	91	+10,4	+12,9	
IV-23	5,2	5,32	5,30	28,20	80	2112	74	-6,6	-8,2	
IV-24	5,2	5,30	5,30	28,10	97	2560	91	+10,4	+12,9	
IV-25		5,33	5,35	28,50	80	2112	74	-6,6	-8,2	

СТ. ИНЖЕНЕР

ЛАБОРАНТ



Valdij (Э. ВИТИНЬШ)

Sant (Я. САКНИТЕ).

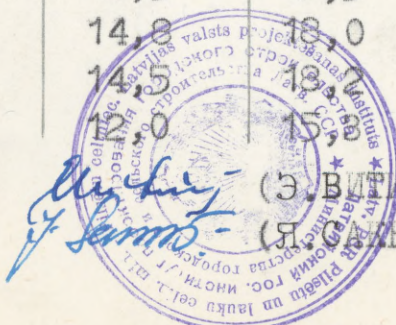
СОПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗГИБ ПРИЗМ НЕОБОЖЖЕННОЙ
ГЛИНЫ.

№ призмы	Размеры призмы		Разрушаю- щая наг- рузка кг.	Сопро- тивле- ние на изгиб кг/см ²	Колебания		Среднее сопрот. на из- гиб кг/см ² .
	b	h			кг/см ²	%	
	см	см					
П р и з м ы I массы							
11	2,87	1,96	9,0	12,2	-3,6	-22,8	15,8
12	2,87	1,93	11,0	15,4	-0,4	-2,5	
13	2,90	2,00	13,0	16,8	+1,0	+6,3	
14	2,88	2,03	14,0	17,7	+1,8	+11,4	
15	2,87	2,00	13,0	17,0	+1,2	+7,6	
П р и з м ы II массы							
11	2,91	2,04	19,0	23,5	+1,3	+5,9	22,2
12	2,91	2,05	17,0	20,9	-1,3	-5,9	
13	2,93	2,05	14,8	18,1	-4,0	-18,0	
14	2,92	2,05	20,0	24,4	+2,2	+9,9	
15	2,91	2,04	19,3	23,9	+1,8	+8,1	
П р и з м ы III массы							
11	2,85	1,97	16,0	21,7	-1,3	-5,6	23,0
12	2,84	1,95	19,2	26,7	+3,7	+16,1	
13	2,87	1,96	18,2	24,8	+1,8	+17,8	
14	2,85	1,98	14,2	19,0	-4,0	-17,4	
15	2,88	1,99	17,3	22,8	-0,2	-0,9	
П р и з м ы IV массы							
11	2,92	2,01	10,0	12,7	-4,0	-24,0	16,7
12	2,89	2,03	15,5	19,5	+2,8	+17,0	
13	2,89	2,05	14,8	18,0	+1,2	+7,0	
14	2,90	2,03	14,5	18,3	+1,5	+9,0	
15	2,89	2,02	12,0	15,3	-1,5	-9,0	

СТ. ИНЖЕНЕР
ЛАБОРАНТ

(Э. ВИТЯНЬШ)

(Л. САДНИТЕ).



ВОДОПОГЛОЩЕНИЕ И ОБЪЕМНЫЙ ВЕС ОБОЖЖЕННЫХ КУБИКОВ.

№ куба	№ массы и температура	Вес сухого кубика	Вес насыщенного кубика	Водопоглощение	Водопоглощение	Вес кубика в воде	Объем кубика	Объемный вес
		гр.	гр.	гр.	%	гр.	см ³	
1	1-1000 ⁰ C	241,75	290,77	49,02	20,30	152,17	138,60	1,74
2	"	240,26	284,18	43,92	18,2	148,42	135,76	1,77
3	"	241,05	288,74	42,69	17,7	148,05	135,69	1,78
4	"	239,85	284,76	44,91	18,7	148,57	136,19	1,76
5	"	240,74	288,80	48,06	17,9	147,77	136,03	1,77
	Среднее	242,06	285,45	44,7	18,5	148,99	136,45	1,76
11	1-1100 ⁰ C	245,94	277,75	31,81	12,9	146,31	131,44	1,87
12	"	244,25	262,05	17,80	7,3	140,28	121,77	2,01
13	"	245,96	265,22	19,26	7,8	141,58	123,64	1,99
14	"	243,75	276,10	32,35	13,3	145,60	130,50	1,86
15	"	244,00	287,99	43,99	18,0	151,05	136,94	1,78
	Среднее	244,78	273,82	29,04	11,9	144,96	128,86	1,90
21	II-1000 ⁰ C	273,88	314,88	41,05	15,0	168,66	146,22	1,87
22	"	275,95	316,20	40,25	14,6	169,21	146,99	1,88
23	"	274,58	315,04	40,46	14,7	168,50	146,54	1,87
24	"	277,45	319,05	41,60	15,0	171,05	148,00	1,87
25	"	276,30	320,07	43,77	15,9	172,30	147,77	1,87
	Среднее	275,62	316,48	41,42	15,0	169,94	147,10	1,87
11	II-1100 ⁰ C	274,83	296,07	21,24	7,7	156,23	139,84	1,97
12	"	275,05	288,28	23,23	8,4	154,73	133,55	2,06
13	"	272,76	286,65	13,89	5,1	153,53	133,12	2,05
14	"	273,97	298,18	24,21	8,9	157,66	140,52	1,95
15	"	273,95	313,89	39,94	14,6	167,24	146,65	1,87
	Среднее	274,11	296,61	24,50	8,9	157,88	138,73	1,99

№ ку-ба.	№ массы и температура.	Вес сухого кубика	Вес насыщенного кубика.	Водопоглощение	Водопоглощение	Вес кубика в воде	Объем кубика	Объемный вес
		гр.	гр.	гр.	%	гр.	см ³	
1	III-1000 ⁰ C	245,46	292,50	47,04	19,2	153,82	138,68	1,77
2	"	246,45	292,30	45,85	18,6	153,53	138,77	1,78
3	"	240,10	285,35	45,25	18,8	149,43	135,92	1,77
5	"	244,28	289,14	44,86	18,3	152,06	137,08	1,78
6	"	239,40	284,80	45,40	19,0	149,42	135,38	1,76
	Среднее	243,14	288,82	45,68	18,8	151,65	137,16	1,77
12	III-1100 ⁰ C	243,60	274,90	31,30	12,9	144,10	130,80	1,86
13	"	248,30	265,17	16,87	6,8	141,02	124,15	2,00
14	"	239,65	257,28	17,63	7,4	136,75	120,53	1,98
15	"	245,10	276,50	31,40	12,8	145,12	131,38	1,87
16	"	249,10	293,05	43,95	17,6	154,15	138,90	1,79
	Среднее	245,15	273,38	28,23	11,5	144,23	129,15	1,90
1	IУ-1000 ⁰ C	268,97	310,48	41,51	15,4	165,13	145,35	1,85
2	"	268,34	308,32	39,98	14,9	163,73	144,59	1,86
3	"	267,33	307,40	40,07	15,0	163,00	144,40	1,85
4	"	265,55	306,44	40,89	15,4	162,26	144,18	1,84
5	"	268,90	312,86	43,96	16,3	166,12	146,74	1,83
	Среднее	267,82	309,10	41,28	15,4	164,05	145,05	1,85
11	IУ-1100 ⁰ C	270,80	294,38	23,58	8,7	154,72	139,66	1,94
12	"	270,87	282,90	12,03	4,4	150,97	131,93	2,05
13	"	269,60	283,50	13,90	5,2	150,83	132,67	2,03
14	"	269,10	293,33	24,23	9,0	153,57	139,76	1,93
15	"	270,33	309,15	38,82	14,3	164,55	144,60	1,87
	Среднее	270,14	292,65	22,51	8,5	154,93	137,72	1,96

СТ. ИНЖЕНЕР

ЛАБОРАНТ

Ильин (Э. ВИТИНЬШ)

(В. ДАВИШЕКА). Давишка

СОПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗГИБ ОБОЖЕННОЙ ГЛИНЫ.

№ пробы	Размеры пробы				Разрушающ. нагрузка		Сопротивл. на изгиб кг/см ²	Колебания		Средн. сопрот. на изгиб кг/см ²
	Высота	$\frac{a+b}{2}$	$\frac{c+d}{2}$	Поперечн. площадь см ² .	Отсч. ма- ном.	Пере- числ. Р кг Р ₁ х 572		Абс. отсч.	%	
<u>Обоженные при температуре 1000°С.</u>										
1-6	5,15	5,28	5,25	27,7	22	12595	455	-39,8	-8,0	494,8
1-7	5,14	5,18	5,23	27,1	28	16030	592	+97,2	+19,5	
1-8	5,15	5,22	5,30	27,7	23	13167	475	-19,8	-4,0	
1-9	5,19	5,30	5,22	27,7	24	13740	496	+1,2	+0,3	
1-10	5,18	5,22	5,28	27,6	22	12595	456	-38,8	-7,8	
<u>Обоженные при температуре 1100°С.</u>										
1-16	5,04	5,10	5,06	25,8	42	24045	932	-1,6	-0,2	933,6
1-17	4,84	5,01	5,05	25,3	44	25190	992	+58,4	+6,2	
1-18	4,99	4,99	4,95	24,7	44	25190	1020	+86,4	+9,3	
1-19	5,07	5,07	5,21	26,4	40	22900	867	-66,6	-7,1	
1-20	5,18	5,24	5,24	27,4	41	23472	857	-76,6	-8,2	
<u>Обоженные при температуре 1000°С.</u>										
П-26	5,31	5,13	5,30	27,2	23	13167	484	+128	+35,9	356,0
П-27	5,27	5,38	5,38	28,9	20	11450	396	+40	+11,2	
П-28	5,30	5,38	5,31	28,6	18	10305	360	+4	+1,1	
П-29	5,34	5,37	5,33	28,6	14	8015	280	-76	-21,3	
П-30	5,22	5,38	5,32	28,6	13	7442	260	-96	-26,9	
<u>Обоженные при температуре 1100°С.</u>										
П-16	4,19	5,16	5,32	27,5	40	22900	833	-151,2	-15,3	984,2
П-17	4,96	5,20	5,21	27,0	60	34350	1272	+287,8	+29,2	
П-18	5,00	5,29	5,16	27,3	45	25762	954	-30,2	-3,1	
П-19	4,96	5,41	5,27	28,5	48	27480	964	-20,2	-2,0	
П-20	5,17	5,42	5,29	28,7	45	25762	898	-86,2	-8,8	

№ пробы	Размеры пробы			Разрушающ. нагрузка		Сопротивл. на изгиб кг/см ² .	Колебания		Средн. сопрот. на изгиб кг/см ²	
	Высота	$\frac{a+b}{2}$	$\frac{c+d}{2}$	Поперечн. площадь см ²	Отсч. ма-ном.		Пере-числ. Р кг Р ₁ x x572	Абс. отсч.		%
<u>Обожженные при температуре 1000°С.</u>										
Ш-7	5,16	5,28	5,27	27,9	19	10877	390	-41,4	-9,6	481,4
Ш-8	5,16	5,20	5,27	27,4	18	10305	376	-56,4	-13,0	
Ш-9	5,17	5,28	5,22	27,6	22	12595	456	+24,6	+5,7	
Ш-10	5,16	5,26	5,27	27,7	23	13167	475	+44,6	+10,3	
Ш-11	5,15	5,29	5,18	27,4	22	12595	460	+28,6	+6,6	
<u>Обожженные при температуре 1100°С.</u>										
Ш-17	5,17	5,37	5,12	27,5	44	25190	916	-105,6	-10,3	1021,6
Ш-18	4,92	4,95	5,05	25,0	54	30915	1237	+215,4	+21,0	
Ш-19	5,07	4,89	5,15	25,2	52	29770	1181	+159,4	+15,6	
Ш-20	4,99	5,27	5,17	27,2	46	26335	968	-53,6	-5,2	
Ш-21	5,20	5,25	5,15	27,0	38	21755	806	-215,6	-21,1	
<u>Обожженные при температуре 1000°С.</u>										
1У-6	5,16	5,35	5,33	28,5	18	10305	362	-91	-20,0	453,0
1У-7	5,30	5,39	5,29	28,6	24	13740	477	+24	+5,3	
1У-8	5,29	5,29	5,38	28,5	24	13740	482	+29	+6,4	
1У-9	5,20	5,34	5,41	28,9	22	12595	436	-17	-3,8	
1У-10	5,29	5,35	5,28	28,2	25	14312	508	+55	+12,1	
<u>Обожженные при температуре 1100°С.</u>										
1У-16	5,15	5,23	5,29	27,7	45	25762	930	-71,4	-7,1	1001,4
1У-17	5,14	5,14	5,18	26,6	46	26335	990	-11,4	-1,2	
1У-18	5,01	5,14	5,19	26,7	44	25190	943	-58,4	-5,8	
1У-19	5,24	5,25	5,18	27,2	60	34350	1263	+261,6	+26,1	
1У-20	5,20	5,36	5,34	28,6	44	25190	881	-120,4	-12,0	

СТ. ИНЖЕНЕР

ЛАБОРАНТ



(В. ВИТИНЬШ)

(В. ДИВИШКА).

И. Д. ДИВИШКА

СОПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗГИБ ОБОЖЖЕННЫХ ПРИЗМ.

№ приз- мы	Размеры призмы		Разруша- ющая на- груз- ка кг	Сопро- тив- ление на изгиб кг/см ² .	Колебания		Среднее сопро- тивле- ние кг/см ² .
	б см	h см			кг/см ²	%	
<u>Обжиг призмы I массы при температуре 1000°С.</u>							
1	2,87	1,95	90,5	124,3	-0,7	-0,5	125,0
2	2,86	1,93	99,0	136,0	+11,1	+8,8	
3	3,86	1,92	87,0	124,2	-0,8	-0,6	
4	2,86	1,97	88,5	119,5	-5,5	-4,4	
5	2,85	1,96	88,0	120,8	-4,1	-3,3	
<u>Обжиг призмы I массы при температуре 1100°С.</u>							
6	2,75	1,83	110,0	181,5	-32,4	-15,1	213,9
7	2,75	1,83	110,0	181,5	-32,4	-15,1	
8	2,82	1,90	180,0	263,0	+49,1	+22,9	
9	2,83	1,93	136,0	193,5	-20,4	-9,5	
10	2,84	1,94	178,0	250,0	+36,1	+16,8	
<u>Обжиг призмы II массы при температуре 1000°С.</u>							
1	2,92	2,05	80,0	98,0	-4,9	-4,7	102,8
2	2,92	2,05	89,0	109,0	+6,2	+6,0	
3	2,91	2,06	70,0	85,2	-17,6	-17,1	
4	2,95	2,03	94,0	116,0	+13,1	+12,7	
5	2,92	2,03	85,0	106,0	+3,2	+3,1	
<u>Обжиг призмы II массы при температуре 1100°С.</u>							
6	2,84	1,97	165,0	225,0	+34,6	+18,2	190,4
7	2,83	1,96	133,0	183,0	-7,4	-3,9	
8	2,83	1,96	149,0	200,6	+10,2	+5,3	
9	2,90	2,03	136,0	170,3	-20,0	-10,5	
10	2,89	2,05	140,0	173,0	-17,4	-9,1	

№ призмы.	Размеры призмы		Разрушающая нагрузка кг	Сопротивление на изгиб кг/см ²	Колебания		Среднее сопротивление кг/см ²
	б см.	h см			кг/см ²	%	
<u>Обжиг призмы III массы при температуре 1000°С.</u>							
1	2,85	1,90	100,0	145,8	+3,6	+2,5	142,1
2	2,87	1,93	100,0	140,2	-1,9	-1,3	
3	2,85	1,93	102,0	144,1	+2,0	+1,4	
4	2,85	1,95	100,0	138,5	-3,7	-2,6	
5	2,83	1,93	100,0	142,1	0	0	
<u>Обжиг призмы III массы при температуре 1100°С.</u>							
6	2,75	1,86	176,0	278,0	-28,6	-9,3	306,6
7	2,75	1,82	242,0	362,0	+55,4	+18,0	
8	2,80	1,88	184,0	277,0	-29,6	-9,6	
9	2,79	1,92	180,0	262,0	-44,6	-14,5	
10	2,80	1,90	236,0	354,0	+47,4	+15,4	
<u>Обжиг призмы IV массы при температуре 1000°С.</u>							
1	2,89	2,03	96,4	119,5	+15,4	+14,8	104,1
2	2,90	2,01	96,0	123,5	+19,4	+18,6	
3	2,90	2,05	78,0	95,8	-8,3	-8,0	
4	2,91	2,03	76,0	95,0	-9,0	-8,6	
5	2,89	2,01	67,0	86,6	-17,5	-16,8	
<u>Обжиг призмы IV массы при температуре 1100°С.</u>							
6	2,84	1,95	155,0	214,8	+12,4	+6,1	202,4
7	2,82	1,95	150,0	210,0	+7,6	+3,7	
8	2,82	1,93	146,0	208,9	+6,5	+3,2	
9	2,86	1,99	146,0	193,8	-8,6	-4,2	
10	2,85	2,00	140,0	184,5	-17,9	-8,8	

СТ. ИНЖЕНЕР

ЛАБОРАНТ



С. В. ВЕТИНЬШ

С. В. БОЛИНЯ.

ОПИСАНИЕ СКВАЖИН И ШУРФОВ

Месторождение глин „Шлюцениеки“.

СКВАЖИНА № I

Координаты: $x = + 9744,10$
 $y = +10047,70$ Начата 22.УП.1955 г.
Окончена 22.УП.1955 г.Отн.отметка устья - 5,38
Общая глубина - 3,10 м

№ № слоя	глубина		мощ- ность м	Описание пород
	от	до		
1	2	3	4	5
I	0,00	0,35	0,35	Почвенно-растительный слой
2	0,35	2,35	2,00	Глина светлокори́чевая, среднежирная, плотная, пылеватая, сухая, с прожилками зеленоватой глины и мелкими известковыми конкрециями
3	2,35	3,10	0,75	Морена

СКВАЖИНА № 3

Координаты: $x = + 9793,30$
 $y = + 9960,00$ Начата 22.УП.1955 г.
Окончена 22.УП.1955 г.Отн.отм.устья - 5,16
Общая глубина - 2,35 м

I	0,00	0,25	0,25	Почвенно-растительный слой
2	0,25	1,60	1,35	Песок желтоватокори́чевый, мелкозернистый, глинистый, на глубине 0,70 м встречаются обломки полевого шпата $\varnothing 45$ мм
3	1,60	2,20	0,60	Глина светлокори́чевая, очень тощая, с прожилками зеленоватой глины, прослойками мелкозернистого песка
4	2,20	2,35	0,15	Морена

СКВАЖИНА № 5

Координаты: $x = + 9787,60$
 $y = +10075,00$ Начата 23.УП.1955 г.
Окончена 23.УП.1955 г.Отн.отм.устья - 6,85
Общая глубина - 4,20 м

I	0,00	0,25	0,25	Почвенно-растительный слой
2	0,25	1,00	0,75	Песок темножелтый, мелкозернистый, сильно глинистый

1	2	3	4	5
3	1,00	3,50	2,50	Глина светлокори́чная, пылеватая
4	3,50	3,75	0,25	Глина темносера́я, среднежи́рная, с включением гальки ϕ до 30 мм
5	3,75	4,20	0,45	Морена-краснобу́рая глина с включением грубообломочного материала

СКВАЖИНА № 6

Координаты: $x = +9812,80$ Начата 23.УП.1955 г.
 $y = +10030,20$ Окончена 23.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 7,70
 Общая глубина - 4,55 м

I	0,00	0,25	0,25	Почвенно-растительный слой
2	0,25	4,00	3,75	Глина светлокори́чная, пылеватая, с тонкими прослойками пылеватого песка и прожилками зеленоватой глины. С глубины 2,25 м встречаются растительные остатки в виде плохо разложившихся корней
3	4,00	4,55	0,55	Морена - глина краснобу́рая, с включением гальки и гравия

СКВАЖИНА № 7

Координаты: $x = +9834,80$ Начата 25.УП.1955 г.
 $y = +9986,20$ Окончена 25.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 7,28
 Общая глубина - 3,90 м

I	0,00	0,15	0,15	Почвенно-растительный слой
2	0,15	3,20	3,05	Глина светлокори́чная, пылеватая, плотная, сухая, с прожилками зеленоватой глины и с включением известковых конкреций ϕ до 4 мм, на глубине 3,00 м встречаются обломки доломита ϕ до 12 мм
3	3,20	3,90	0,70	Морена - глина краснобу́рая, с включением гальки и гравия

СКВАЖИНА № 8

Координаты: $x = +9861,80$ Начата 23.УП.1955 г.
 $y = +9942,30$ Окончена 23.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 7,69
 Общая глубина - 2,85 м

I	0,00	0,25	0,25	Почвенно-растительный слой
---	------	------	------	----------------------------

1	2	3	4	5
2	0,25	1,10	0,85	Глина светлокори́чная, среднежирная, пылеватая, с прожилками зеленоватой глины и включениями мелких известковых конкреций
3	1,10	2,00	0,90	Глина светлокори́чная, пылеватая, с глубины 1,50 м встречаются включения гальки магматических пород ϕ до 6 мм
4	2,00	2,30	0,30	Глина светлокори́чная, среднежирная, с прослойками мелкозернистого песка и известковыми конкрециями
5	2,30	2,85	0,55	Морена - глина краснобурая с включением гальки и гравия

СКВАЖИНА № 9

Координаты: $x = +9830,90$ Начата 22.УП.1955 г.
 $y = +10097,50$ Окончена 22.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 7,58
 Общая глубина - 5,05 м

1	0,00	0,25	0,25	Почвенно-растительный слой
2	0,25	0,85	0,60	Глина светлокори́чная, тощая, пылеватая, с прожилками пылеватой глины
3	0,85	4,00	3,15	Глина светлокори́чная, среднежирная, плотная, с прожилками зеленоватой глины, содержит мелкие известковые конкреции до глубины 1,80 м, с глубины 2,15 м встречаются прослойки пылеватого песка, с глубины 2,85 м глина серокори́чная, пылеватая
4	4,00	5,05	1,05	Морена - глина краснобурая с включением грубообломочного материала

СКВАЖИНА № 10

Координаты: $x = +9857,60$ Начата 23.УП.1955 г.
 $y = +10052,30$ Окончена 23.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 9,38
 Общая глубина - 4,10 м

1	0,00	0,15	0,15	Почвенно-растительный слой
2	0,15	3,40	3,25	Глина светлокори́чная, среднежирная, пылеватая, сухая, плотная, с прожилками зеленоватой глины, с глубины 1,20 м встречаются мелкие известковые конкреции
3	3,40	4,10	0,70	Морена

1	2	3	4	5
ШУРФ № II				
Координаты: $x = +9879,54$ Начат I.УШ.1955 г.				
$y = +10010,02$ Окончен I.УШ.1955 г.				
Отн.отм.устья - 9,34				
Общая глубина - 4,15 м				
1	0,00	0,15	0,15	Почвенно-растительный слой
2	0,15	0,50	0,35	Глина светлокори́чевая, среднежирная, плотная
3	0,50	3,20	2,70	Глина светлокори́чевая, с прожилками зеленоватой глины, плотная, среднежирная, слабо влажная
4	3,20	3,85	0,65	Глина темносера́я, плотная, среднежирная, слабо влажная
5	3,85	4,15	0,30	Морена - глина краснобу́рая с включениями гальки и гравия изверженных и осадочных пород

СКВАЖИНА № I2

Координаты: $x = +9904,60$ Начата 25.УП.1955 г.
 $y = +9966,00$ Окончена 25.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 9,35
 Общая глубина - 5,10 м

1	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
2	0,30	1,35	1,05	Песок желтый, мелкозернистый, сильно пылеватый, с прослойкой глины мощностью до 5 см
3	1,35	4,35	3,00	Глина светлокори́чевая, среднежирная, плотная, пылеватая, с включениями известковых конкреций ϕ до 5 мм и прожилками зеленоватой глины. На глубине 3,40 м встречаются незначительные прослойки пылеватого песка, глина становится темносерой
4	4,35	5,10	0,75	Морена

СКВАЖИНА № I3

Координаты: $x = +9875,80$ Начата 25.УП.1955 г.
 $y = +10121,30$ Окончена 25.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 8,76
 Общая глубина - 6,10 м

1	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
---	------	------	------	----------------------------

1	2	3	4	5
2	0,30	1,40	1,10	Глина светлокори́чная, среднежирная, с тонкими прожилками мелкозернистого песка и с известковыми конкрециями
3	1,40	2,30	0,90	Песок желтый, мелкозернистый, глинистый
4	2,30	5,10	2,80	Глина серокори́чная, среднежирная, пылеватая, влажная, с остатками органических веществ
5	5,10	6,10	1,00	Морена - глина краснобурая, с включением гальки и гравия

СКВАЖИНА № 14

Координаты: $x = +9901,00$ Начата 25.УП.1955 г.
 $y = +10077,00$ Окончена 25.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 9,07
 Общая глубина - 6,05 м

1	0,00	0,45	0,45	Почвенно-растительный слой
2	0,45	1,30	0,85	Глина светлокори́чная, среднежирная, с прожилками зеленоватой глины
3	1,30	1,90	0,60	Песок темножелтый, мелкозернистый, глинистый
4	1,90	5,30	3,40	Глина светлокори́чная, среднежирная, плотная, пылеватая, слабо влажная, с глубины 2,90 м глина серокори́чная, ниже становится темносерой
5	5,30	6,05	0,75	Морена - глина краснобурая, с галькой и гравием

СКВАЖИНА № 15

Координаты: $x = +9921,80$ Начата 25.УП.1955 г.
 $y = +10032,30$ Окончена 25.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 9,98
 Общая глубина - 6,20 м

1	0,00	0,40	0,40	Почвенно-растительный слой
2	0,40	1,20	0,80	Песок серожелтый, мелкозернистый, книзу становится коричневым, глинистым
3	1,20	1,55	0,35	Глина светлокори́чная, среднежирная
4	1,55	2,15	0,60	Песок темножелтый, мелкозернистый
5	2,15	5,60	3,45	Глина светлокори́чная, плотная, сильно пылеватая, слабо влажная, с глубины 3,15 м глина серокори́чная, влажная, среднежирная

1	2	3	4	5
6	5,60	6,20	0,60	Морена - красnobурая глина с включением обломочного материала

СКВАЖИНА № 16

Координаты: $x = + 9948,40$ Начата 25.УП.1955 г.
 $y = + 9989,90$ Окончена 25.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 10,28
 Общая глубина - 5,50 м

1	0,00	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой
2	0,20	1,45	1,25	Песок темножелтый, мелкозернистый, сильно глинистый
3	1,45	4,80	3,35	Глина светлокориичневая, среднежирная, слабо влажная, плотная, пылеватая, с прожилками зеленоватой глины. С глубины 1,70 м встречаются мелкие известковые конкреции, с глубины 4,65 м глина становится темносерой
4	4,80	5,50	0,70	М о р е н а

СКВАЖИНА № 17

Координаты: $x = + 9919,90$ Начата 22.УП.1955 г.
 $y = + 10145,50$ Окончена 22.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 10,63 м
 Общая глубина - 6,15 м

1	0,00	0,60	0,60	Почвенно-растительный слой
2	0,60	1,40	0,80	Глина светлокориичневая, среднежирная, плотная, пылеватая, с прослойками зелено-синей глины и включениями мелких известковых конкреций
3	1,40	2,00	0,60	Песок желтый, мелкозернистый, с тонкими прослойками глины
4	2,00	5,30	3,30	Глина светлокориичневая, пылеватая, с прожилками синеватой глины и органическими остатками; с мелкими известковыми конкрециями, с глубины 3,90 м глина серокориичневая, среднежирная, пылеватая. На глубине 5,30 м встречены обломки доломита \varnothing 25 мм
5	5,30	6,15	0,85	Морена - красnobурая глина с включением грубо-обломочного материала

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 18				
Координаты:		x = + 9944,30	Начата 8.УШ.1955 г.	
		y = +10101,40	Окончена 8.УШ.1955 г.	
		Отн.отм.устья - 10,15		
		Общая глубина - 5,15 м		
1	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
2	0,30	0,80	0,50	Песок сероватожелтый, среднезернистый, с прослойками ржавого песка
3	0,80	1,60	0,80	Глина коричневая, среднежирная, плотная, с остатками органических веществ, с известковыми конкрециями ϕ до 5 мм и с прослойками песка
4	1,60	3,20	1,60	Глина коричневая, среднежирная, пылеватая, плотная, без конкреций и прослоек песка
5	3,20	3,30	0,10	Песок коричневый, мелкозернистый, глинистый
6	3,30	4,40	1,10	Глина коричневая, плотная, среднежирная, с включениями серой глины, влажная
7	4,40	4,90	0,50	Глина темносерая, среднежирная, пылеватая, с редкими прослойками песка
8	4,90	5,15	0,25	Морена

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 18-а				
Координаты:		x = +9944,30	Начата 8.УШ.1955 г.	
		y = +10101,40	Окончена 8.УШ.1955 г.	
		Отн.отм.устья - 10,15		
		Общая глубина - 5,15 м		
1	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
2	0,30	0,80	0,50	Песок сероватожелтый, среднезернистый, с прослойками ржавого песка
3	0,80	1,20	0,40	Глина коричневатосерая, среднежирная, плотная, с остатками органических веществ и известковыми конкрециями
4	1,20	1,40	0,20	Глина с прослойками серого и желтого песка
5	1,40	1,60	0,20	Глина та же, прослойки песка увеличиваются
6	1,60	3,20	1,60	Глина коричневая, среднежирная, пылеватая, плотная, без конкреций и прослоек

1	2	3	4	5
7	3,20	3,30	0,10	Песок коричневатосерый, мелкозернистый, глинистый
8	3,30	4,40	1,10	Глина коричневая, плотная, среднежирная, пылеватая, с небольшими включениями серой глины, влажная
9	4,40	4,90	0,50	Глина темносерая, среднежирная, пылеватая, с редкими прослойками песка
10	4,90	5,15	0,25	Морена

СКВАЖИНА № 19

Координаты: $x = + 9967,90$ Начата 20.УП.1955 г.
 $y = +10055,20$ Окончена 20.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 9,67
 Общая глубина - 7,35 м

1	0,00	0,35	0,35	Почвенно-растительный слой с корнями
2	0,35	0,95	0,60	Песок светложелтый, мелкозернистый
3	0,95	1,65	0,70	Глина светлокори́чевая, среднежирная, плотная, пылеватая, с прожилками зеленой глины
4	1,65	2,05	0,40	Песок серый, мелкозернистый, влажный
5	2,05	7,00	4,95	Глина сероватокори́чевая, сильно пылеватая, песчаная, книзу становится жирнее
6	7,00	7,35	0,35	Морена - глина краснобурая, с включениями гальки и гравия

СКВАЖИНА № 20

Координаты: $x = + 9993,90$ Начата 25.УП.1955 г.
 $y = +10013,00$ Окончена 25.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 11,74
 Общая глубина - 7,35 м

1	0,00	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой с корнями
2	0,20	1,90	1,70	Песок темножелтый, мелкозернистый и среднезернистый, пылеватый, на глубине 1,25 м прослойка светложелтого песка в 0,35 м
3	1,90	2,45	0,55	Глина светлокори́чевая, среднежирная, плотная, сухая, с прожилками зеленой глины
4	2,45	3,00	0,55	Песок желтый, мелкозернистый, с прослойками глины

1	2	3	4	5
5	3,00	6,80	3,80	Глина серокоричневая, среднежирная, плотная, слабо влажная, на глубине 3,30 м и 6,40 м наблюдаются незначительные прослойки пылеватого, мелкозернистого песка до 1,0 мм мощности
6	6,80	7,35	0,55	Морена - красноватая глина с включением грубообломочного материала

СКВАЖИНА № 21

Координаты: $x = +9963,40$ Начата 26.УП.1955 г.
 $y = +10169,30$ Окончена 26.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 11,74
 Общая глубина - 6,30 м

1	0,00	0,35	0,35	Почвенно-растительный слой
2	0,35	0,75	0,40	Песок серожелтый, мелкозернистый, пылеватый, глинистый
3	0,75	1,55	0,80	Глина светлокоричневая, среднежирная, плотная, сухая, с прожилками зеленой глины и органическими остатками
4	1,55	1,85	0,30	Песок желтый, мелкозернистый, пылеватый, глинистый, слабо влажный
5	1,85	5,85	4,00	Глина светлокоричневая, среднежирная, плотная, слабо влажная, с остатками органических веществ и прослойками пылеватого песка до 20 мм мощности
6	5,85	6,30	0,45	Морена - глина красноватая, с галькой и гравием

СКВАЖИНА № 22

Координаты: $x = +9988,60$ Начата 26.УП.1955 г.
 $y = +10125,30$ Окончена 26.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 11,18
 Общая глубина - 7,85 м

1	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
2	0,30	1,10	0,80	Песок светложелтый, мелкозернистый, пылеватый, с глубины 0,85 м темножелтый, ожелезненный
3	1,10	2,05	0,95	Глина светлокоричневая, среднежирная, пылеватая, плотная, слабо влажная, с прожилками зеленоватой глины

1	2	3	4	5
4	2,05	2,70	0,65	Песок желтый, мелкозернистый, пылеватый, глинистый
5	2,70	6,45	3,75	Глина серокоричневая, среднежирная, пылеватая, вязкая, на глубине 6,10 м глина становится темносерой
6	6,45	7,85	1,40	Морена - глина краснобурая, с включением грубо-обломочного материала

СКВАЖИНА № 23

Координаты: $x = +10007,70$ Начата 26.УП.1955 г.
 $y = +10070,40$ Окончена 26.УП.1955 г.

Отн.отметка устья - 10,88
 Общая глубина - 6,95 м

1	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
2	0,30	1,05	0,75	Песок серый с примесью желтого песка, ниже белого
3	1,05	2,05	1,00	Глина серокоричневая, среднежирная, вязкая, с глубины 1,20 м глина жирная, плотная
4	2,05	2,85	0,80	Песок темножелтый, пылеватый, с прослойками глины
5	2,85	6,40	3,55	Глина серокоричневая, среднежирная, пылеватая, вязкая, с глубины 6,20 м глина переходит в темносерую
6	6,40	6,95	0,55	Морена - краснобурая глина с галькой и гравием

СКВАЖИНА № 24

Координаты: $x = +10020,90$ Начата 25.УП.1955 г.
 $y = +10033,20$ Окончена 25.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 11,54
 Общая глубина - 7,05 м

1	0,00	0,35	0,35	Почвенно-растительный слой с корнями
2	0,35	1,80	1,45	Песок серый, мелкозернистый, сильно пылеватый, с глубины 1,10 м песок желтый, мелкозернистый, пылеватый и на глубине 1,60 м становится темножелтым
3	1,80	6,45	4,65	Глина серокоричневая, среднежирная, с прослойками мелкозернистого и пылеватого песка
4	6,45	7,05	0,60	Морена

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 25				
Координаты:		x = +10018,90	Начата 21.УП.1955 г.	
		y = +10094,00	Окончена 21.УП.1955 г.	
		Отн.отм.устья - 12,52		
		Общая глубина - 7,50 м		
1	0,00	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой
2	0,20	1,40	1,20	Песок верхней части яркожелтый, ожелезненный, ниже желтый, мелкозернистый, влажный
3	1,40	2,50	1,10	Глина светлокори́чная, среднежирная, пылеватая, плотная, с прожилками зеленоватой глины
4	2,50	3,20	0,70	Песок серый, мелкозернистый, влажный, с прослойками глины
5	3,20	7,20	4,00	Глина серокори́чная, среднежирная, пылеватая, на глубине 6,00 м прослойка серого пылеватого песка, на глубине 7,00 м встречены редкие гальки ϕ 2 см
6	7,20	7,50	0,30	Морена-краснобурая глина с включением гальки и гравия

СКВАЖИНА № 26				
Координаты:		x = +10032,90	Начата 26.УП.1955 г.	
		y = +10149,50	Окончена 26.УП.1955 г.	
		Отн.отм.устья - 12,59		
		Общая глубина - 6,45 м		
1	0,00	0,35	0,35	Почвенно-растительный слой
2	0,35	1,50	1,15	Песок темножелтый, мелкозернистый, к низу среднезернистый, сильно глинистый
3	1,50	5,95	4,45	Глина светлокори́чная, среднежирная, пылеватая, вязкая, с глубины 2,20 м глина становится коричневой, на глубине 5,25 м становится темносерой
4	5,95	6,45	0,50	Морена

СКВАЖИНА № 27				
Координаты:		x = +10050,60	Начата 8.УШ.1955 г.	
		y = +10104,50	Окончена 8.УШ.1955 г.	
		Отн.отм.устья - 11,67		
		Общая глубина - 7,90 м		

1	0,00	0,40	0,40	Почвенно-растительный слой
---	------	------	------	----------------------------

1	2	3	4	5
2	0,40	1,70	1,30	Песок желтосерый, среднезернистый, с прослойкой серого песка
3	1,70	2,35	0,65	Глина серокоричневая, пылеватая, плотная, с остатками органических веществ
4	2,35	2,85	0,50	Глина серокоричневая с небольшими прослойками серой глины
5	2,85	3,50	0,65	Песок коричневый, мелкозернистый, глинистый, влажный
6	3,50	7,00	3,50	Глина серокоричневая, среднежирная, плотная, пылеватая, с прослойками песка
7	7,00	7,50	0,50	Глина темносерая, плотная, жирная
8	7,50	7,90	0,40	Морена - краснобурая глина с включениями гальки и гравия

СКВАЖИНА № 27-а

Координаты: $x = +10050,60$
 $y = +10104,50$

Начата 8.УШ.1955 г.
Окончена 8.УШ.1955 г.

Отн.отм.устья - 11,67
Общая глубина - 7,90 м

1	0,00	0,40	0,40	Почвенно-растительный слой
2	0,40	1,70	1,30	Песок желтосерый, среднезернистый, с прослойками серого песка
3	1,70	2,35	0,65	Глина коричневатосерая, пылеватая, плотная, с остатками органических веществ и карбонатными конкрециями
4	2,35	2,85	0,50	Глина серокоричневая, с небольшими прослойками серой глины
5	2,85	3,50	0,65	Песок коричневый, глинистый, пылеватый, влажный
6	3,50	7,00	3,50	Глина серокоричневая, среднежирная, пылеватая, плотная, немного пылеватая, с прослойками песка
7	7,00	7,50	0,50	Глина темносерая, плотная, среднежирная
8	7,50	7,90	0,40	Морена - краснобурая глина с включениями гравия и гальки

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 28				
Координаты:		x = +10073,20	Начата 26.УП.1955 г.	
		y = +10058,20	Окончена 26.УП.1955 г.	
		Отн.отм.устья - II,63		
		Общая глубина - 7,10 м		
1	0,00	0,25	0,25	Почвенно-растительный слой
2	0,25	1,05	0,80	Песок желтый, мелкозернистый, ожелезненный, с глубины 1,00 м песок влажный
3	1,05	1,45	0,40	Глина светлокорицевая, жирная, плотная
4	1,45	1,60	0,15	Песок желтый, мелкозернистый, глинистый
5	1,60	2,15	0,55	Глина светлокорицевая, среднежирная, сухая, плотная, с прожилками зеленой глины
6	2,15	3,15	1,00	Песок желтый, мелкозернистый, с прослойками глины
7	3,15	6,60	3,45	Глина серокорицевая, среднежирная, влажная, с глубины 6,70 м глина темносерая
8	6,60	7,10	0,50	Морена-краснобурая глина с включением гальки и гравия

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 29				
Координаты:		x = +10051,20	Начата 27.УП.1955 г.	
		y = +10218,00	Окончена 27.УП.1955 г.	
		Отн.отм.устья - 13,41		
		Общая глубина - 6,05 м		
1	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
2	0,30	2,10	1,80	Песок темножелтый, ржавого цвета, мелкозернистый и среднезернистый, с глубины 1,50 м песок влажный, сильно пылеватый
3	2,10	5,60	3,50	Глина светлокорицевая, среднежирная, пылеватая, плотная, слабо влажная, с редкими прожилками зеленоватой глины, с глубины 3,10 м глина серокорицевая с тонкими прослойками серого пылеватого песка, с глубины 4,10 м глина влажная
4	5,60	6,05	0,45	Морена - краснобурая глина с включением гальки и гравия

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 30				
Координаты:		x = +10075,50		Начата 27.УП.1955 г.
		y = +10165,00		Окончена 27.УП.1955 г.
		Отн.отм.устья - 12,38		
		Общая глубина - 7,10 м		
1	0,00	0,35	0,35	Почвенно-растительный слой
2	0,35	1,55	1,20	Песок темножелтый, мелкозернистый и среднезернистый, влажный, с глубины 1,35 м песок серый, пылеватый, с прослойками глины
3	1,55	6,55	5,00	Глина серокоричневая, среднежирная, пылеватая, плотная, с глубины 3,30 м глина влажная, на глубине 4,40 м, встречены тонкие прослойки пылеватого песка, с глубины 5,55 м глина более пылеватая, на глубине 6,20 м глина темносерая
4	6,55	7,10	0,55	Морена - глина красноватая с включениями гальки и гравия

СКВАЖИНА № 31

Координаты:		x = +10094,30		Начата 27.УП.1955 г.
		y = +10126,70		Окончена 27.УП.1955 г.
		Отн.отм.устья - 12,56		
		Общая глубина - 6,50 м		
1	0,00	0,40	0,40	Почвенно-растительный слой
2	0,40	1,80	1,40	Песок желтый, тонко- и мелкозернистый, пылеватый, с прослойками более светлого песка
3	1,80	6,00	4,20	Глина светлокоричневая, среднежирная, пылеватая, плотная, слабо влажная, с прожилками зеленоватой глины и с тонкими прожилками мелкозернистого песка, с глубины 2,00 м встречены остатки органических веществ, с глубины 5,65 м глина сероватокоричневая
4	6,00	6,50	0,50	Морена - красноватая глина с включением гальки и гравия

СКВАЖИНА № 32

Координаты:		x = +10116,80		Начата 27.УП.1955 г.
		y = +10082,80		Окончена 27.УП.1955 г.
		Отн.отм.устья - 11,51		
		Общая глубина - 6,00 м		
1	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой

1	2	3	4	5
2	0,30	0,95	0,65	Песок желтый, мелкозернистый, сильно пылеватый, с глубины 0,75 м темножелтый, влажный
3	0,95	1,50	0,55	Глина светлокори́чная, среднежирная, плотная, слабо влажная, с прожилками зеленоватой глины и известковыми конкрециями
4	1,50	1,80	0,30	Песок желтый, мелкозернистый, пылеватый, с мелкими прослойками глины
5	1,80	5,00	3,20	Глина коричневая, среднежирная, плотная, пылеватая, слабо влажная, с прожилками зеленоватой глины и с остатками органических веществ, с глубины 2,80 м глина более жирная и более вязкая
6	5,00	5,55	0,55	Глина темносерая, плотная, среднежирная
7	5,55	6,00	0,45	Морена

СКВАЖИНА № 33

Координаты: $x = +10095,50$ Начата 21.УП.1955 г.
 $y = +10243,00$ Окончена 21.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 12,35
 Общая глубина - 7,20 м

1	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
2	0,30	1,75	1,45	Песок мелкозернистый, темножелтый, ожелезненный, сильно глинистый, влажный
3	1,75	6,75	5,00	Глина светлокори́чная, пылеватая, с редкими органическими остатками, с прожилками среднежирной синеватой глины, с глубины 1,90 м глина переходит в серокори́чную, среднежирную
4	6,75	7,20	0,45	Морена - краснобуряя глина с включением гальки и гравия

ШУРФ № 34

Координаты: $x = +10119,00$ Начат 9.УШ.1955 г.
 $y = +10197,56$ Окончен 9.УШ.1955 г.

Отн.отм.устья - 12,04
 Общая глубине - 6,10 м

1	0,00	0,35	0,35	Почвенно-растительный слой
2	0,35	0,60	0,25	Песок тонкозернистый белого цвета, сильно пылеватый, слабо влажный
3	0,60	1,06	0,46	Песок мелкозернистый, желтый, слабо влажный

1	2	3	4	5
4	1,06	2,00	0,94	Глина темнокоричневая, с прожилками зеленой глины, плотная, среднежирная
5	2,00	2,10	0,10	Песок мелкозернистый, желтый, слегка глинистый
6	2,10	3,00	0,90	Глина темнокоричневая, плотная, жирная
7	3,00	5,85	2,85	Глина темносерого цвета, однородная, плотная, жирная, слабо влажная
8	5,85	6,10	0,25	Морена - глина красноватая, сильно песчаная, с включением гальки и гравия

СКВАЖИНА № 35

Координаты: $x = +10137,90$ Начата 21.УП.1955 г.
 $y = +10153,90$ Окончена 21.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 11,40
 Общая глубина - 6,50 м

1	0,00	0,25	0,25	Почвенно-растительный слой
2	0,25	1,00	0,75	Песок мелкозернистый, темножелтый, пылеватый
3	1,00	1,80	0,80	Глина светлокориценая, тощая, пылеватая, с прослойками мелкозернистого песка
4	1,80	2,05	0,25	Песок мелкозернистый, желтый
5	2,05	2,85	0,80	Глина серокориценая, среднежирная
6	2,85	3,15	0,30	Песок мелкозернистый, серый, глинистый
7	3,15	4,85	1,70	Глина серокориценая, тощая, пылеватая
8	4,85	5,15	0,30	Песок мелкозернистый, серый, с прослойками глины
9	5,15	6,15	1,00	Глина серокориценая, среднежирная, пылеватая
10	6,15	6,50	0,35	Морена - красноватая глина с включением гальки и гравия изверженных и осадочных пород

СКВАЖИНА № 36

Координаты: $x = +10164,90$ Начата 27.УП.1955 г.
 $y = +10110,20$ Окончена 27.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 11,16
 Общая глубина - 6,35 м

1	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
---	------	------	------	----------------------------

1	2	3	4	5
2	0,30	2,00	1,70	Песок мелкозернистый, желтый, пылеватый, с глубины 1,15 м песок светлосерый, пылеватый и глинистый
3	2,00	2,30	0,30	Песок мелкозернистый, светложелтый, пылеватый и глинистый
4	2,30	5,85	3,55	Глина серокоричневая, среднежирная, слабо влажная, плотная, с глубины 4,70 м глина с тонкими прослойками пылеватого песка
5	5,85	6,35	0,50	Морена - красnobуряя глина с включением гальки и гравия

СКВАЖИНА № 37

Координаты: x = +10133,30
y = +10265,30

Начата 28.УП.1955 г.
Окончена 28.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - II,98
Общая глубина - 7,20 м

1	0,00	0,25	0,25	Почвенно-растительный слой
2	0,25	1,25	1,00	Песок мелкозернистый, светложелтый, с прожилками охристого цвета, глинистый
3	1,25	2,90	1,65	Глина коричневая, плотная, жирная, с глубины 2,55 м глина становится более темной и более пылевой
4	2,90	3,20	0,30	Песок пылеватый, желтого цвета
5	3,20	6,60	3,40	Глина сероватокоричневая, плотная, пылеватая, среднежирная
6	6,60	7,10	0,50	Глина темносерая, плотная, среднежирная
7	7,10	7,20	0,10	Морена - красnobуряя глина с гравием и галькой

СКВАЖИНА № 38

Координаты: x = +10154,50
y = +10226,70

Начата 28.УП.1955 г.
Окончена 28.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - II,04
Общая глубина - 6,65 м

1	0,00	0,65	0,65	Почвенно-растительный слой
2	0,65	2,10	1,45	Песок мелкозернистый, светложелтый, с небольшими прослойками темножелтого песка, с глубины 1,35 м песок темножелтый, более пылеватый

Г	2	3	4	5
3	2,10	6,10	4,00	Глина темносерая, среднежирная, пылеватая, влажная
4	6,10	6,25	0,15	Глина с редкими зернами гравия
5	6,25	6,65	0,40	Морена

СКВАЖИНА № 39

Координаты: $x = +10182,30$
 $y = +10179,30$

Начата 28.УП.1955 г.
 Окончена 28.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 10,34
 Общая глубина - 5,30 м

1	0,00	0,10	0,10	Почвенно-растительный слой
2	0,10	1,75	1,65	Песок мелкозернистый, темножелтый, пылеватый, с глубины 1,10 м песок среднезернистый и мелкозернистый, глинистый
3	1,75	4,75	3,00	Глина светлокориичневая, среднежирная, пылеватая, слабо влажная, плотная, с прожилками зеленоватой глины, с глубины 2,75 м глина коричневая, среднежирная, с тонкими прослойками пылеватого песка
4	4,75	5,30	0,55	Морена - краснобурая глина с включениями гальки и гравия

СКВАЖИНА № 40

Координаты: $x = +10207,10$
 $y = +10135,20$

Начата 28.УП.1955 г.
 Окончена 28.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 7,67 м
 Общая глубина - 2,40 м

1	0,00	0,60	0,60	Почвенно-растительный слой с корнями
2	0,60	1,15	0,55	Песок мелкозернистый, темножелтый, глинистый
3	1,15	1,95	0,80	Глина светлокориичневая, среднежирная, вязкая, с прожилками зеленоватой глины
4	1,95	2,40	0,45	Морена

СКВАЖИНА № 41

Координаты: $x = +10169,10$
 $y = +10387,90$

Начата 21.УП.1955 г.
 Окончена 21.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 11,94
 Общая глубина - 6,05 м

1	0,00	0,25	0,25	Почвенно-растительный слой
---	------	------	------	----------------------------

1	2	3	4	5
2	0,25	2,20	1,95	Песок мелкозернистый, светложелтый, в верхней части ожелезненный, с глубины 1,75 м песок глинистый, с зернами гравия ϕ до 3 мм
3	2,20	5,60	3,40	Глина серокоричневая, с включениями органических веществ, среднежирная, пылеватая, с прослойками среднезернистого песка, с глубины 5,00 м встречаются редкие зерна гравия
4	5,60	6,05	0,45	Морена - красноватая глина с включением гальки и гравия

СКВАЖИНА № 42

Координаты: $x = +10198,20$ Начата 28.УП.1955 г.
 $y = +10243,90$ Окончена 28.УП.1955 г.

Отн.отметка устья - II,14
 Общая глубина - 5,55 м

I	0,00	0,40	0,40	Почвенно-растительный слой
2	0,40	1,10	0,70	Песок мелкозернистый, светложелтый, пылеватый, с глубины 0,90 м. темножелтый, глинистый
3	1,10	1,35	0,25	Глина светлокори́чевая, среднежирная, плотная, с органическими остатками
4	1,35	1,80	0,45	Песок мелкозернистый, серый, глинистый
5	1,80	2,50	0,70	Глина коричневая, среднежирная, с тонкими прослойками пылеватого песка
6	2,50	2,60	0,10	Песок мелкозернистый, пылеватый, влажный, глинистый
7	2,60	5,05	2,45	Глина серокоричневая, тощая, пылеватая, плотная
8	5,05	5,55	0,50	Морена - красноватая глина с включением гальки и гравия

СКВАЖИНА № 43

Координаты: $x = +10224,20$ Начата 21.УП.1955 г.
 $y = +10201,90$ Окончена 21.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - II,02
 Общая глубина - 6,40 м

I	0,00	0,25	0,25	Почвенно-растительный слой
2	0,25	1,10	0,85	Глина светлокори́чевая, с прожилками зеленой глины, плотная, сухая, с большим количеством известковых конкреций

1	2	3	4	5
3	1,10	3,15	2,05	Песок мелкозернистый, желтый, сильно глинистый, с незначительными прослойками глины, с глубины 1,40 м прослойки исчезают и появляются на глубине 2,70 м
4	3,15	5,80	2,65	Глина серокоричневая, среднежирная, с тонкими прослойками песка, с глубины 5,20 м глина становится темносерой
5	5,80	6,40	0,60	Морена

СКВАЖИНА № 44

Координаты: x = +10249,50
y = +10162,60

Начата 28.УП.1955 г.
Окончена 28.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 9,97
Общая глубина - 5,55 м

1	0,00	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой
2	0,20	0,55	0,35	Глина светлокоричневая, среднежирная, сухая, плотная, с остатками органических веществ
3	0,55	2,00	1,45	Песок мелкозернистый, желтый, пылеватый, слабо глинистый, с глубины 0,90 м наблюдаются прослойки глины
4	2,00	5,25	3,25	Глина светлокоричневая, жирная, плотная, слабо влажная, с остатками органических веществ, с глубины 2,15 м вязкая, среднежирная, встречаются тонкие прослойки песка
5	5,25	5,55	0,30	Морена

СКВАЖИНА № 45

Координаты: x = +10212,00
y = +10311,80

Начата 29.УП.1955 г.
Окончена 29.УП.1955 г.

Отн.отм.устья - 11,94
Общая глубина - 1,80 м

1	0,00	0,35	0,35	Почвенно-растительный слой
2	0,35	1,35	1,00	Песок мелкозернистый, ржавого цвета, пылеватый, с включениями гравия ϕ до 5 мм, с глубины 0,70 м песок слабо глинистый
3	1,35	1,80	0,45	Глина светлокоричневая, среднежирная, с прожилками зеленоватой глины

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 46				
Координаты:		x = +10241,00 y = +10271,90		Начата 29.УП.1955 г. Окончена 29.УП.1955 г.
		Отн.отм.устья - 12,00 Общая глубина - 1,75 м		
1	0,00	0,35	0,35	Почвенно-растительный слой
2	0,35	1,25	0,90	Песок мелкозернистый, серожелтый, пылеватый, с глубины 1,00 м песок мелкозернистый, желтый, пылеватый, влажный
3	1,25	1,75	0,50	Глина светлокориичневая, с прожилками зеленоватой глины, среднежирная, слабо влажная, плотная
СКВАЖИНА № 47				
Координаты:		x = +10264,00 y = +10228,30		Начата 29.УП.1955 г. Окончена 29.УП.1955 г.
		Отн.отм.устья - 11,55 Общая глубина - 2,10 м		
1	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
2	0,30	0,60	0,30	Песок мелкозернистый ржавого цвета, глинистый
3	0,60	1,35	0,75	Песок мелкозернистый, светлосерый, пылеватый, с прослойками глинистого песка ржавого цвета, с глубины 1,00 м влажный
4	1,35	1,60	0,25	Песок мелко- и среднезернистый, глинистый
5	1,60	2,10	0,50	Глина светлокориичневая, среднежирная, слабо влажная, плотная, с прожилками зеленоватой глины
СКВАЖИНА № 48				
Координаты:		x = +10289,00 y = +10186,90		Начата 29.УП.1955 г. Окончена 29.УП.1955 г.
		Отн.отм.устья - 10,99 Общая глубина - 1,65 м		
1	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
2	0,30	0,95	0,65	Песок мелкозернистый, серожелтый, пылеватый
3	0,95	1,25	0,30	Песок мелко- и среднезернистый, серожелтый
4	1,25	1,65	0,40	Глина светлокориичневая, среднежирная, влажная, с прожилками зеленоватой глины

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 49				
Координаты: $x = +10284,20$ $y = +10298,70$			Начата 29.УП.1955 г. Окончена 29.УП.1955 г.	
Отн. отм. устья - II,54			Общая глубина - 1,70 м.	
1	0,00	0,45	0,45	Почвенно-растительный слой
2	0,45	1,40	0,95	Песок мелкозернистый, темножелтый, пылеватый, с глубины 0,90 м песок влажный
3	1,40	1,70	0,30	Глина светлокориичневая, среднежирная, с органическими остатками

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 50				
Координаты: $x = +10307,00$ $y = +10254,40$			Начата 29.УП.1955 г. Окончена 29.УП.1955 г.	
Отн. отм. устья - II,43			Общая глубина - 2,00 м	
1	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
2	0,30	1,00	0,70	Песок мелкозернистый, желтый, пылеватый, на глубине 0,80 м песок светлосерый, с глубины 0,90 м глинистый
3	1,00	1,40	0,40	Глина светлокориичневая, среднежирная
4	1,40	1,50	0,10	Песок мелко- и среднезернистый, желтый
5	1,50	2,00	0,50	Глина светлокориичневая, жирная

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № 51				
Координаты: $x = +10336,40$ $y = +10214,40$			Начата 29.УП.1955 г. Окончена 29.УП.1955 г.	
Отн. отм. устья - 9,30 м			Общая глубина - 1,50 м	
1	0,00	0,25	0,25	Почвенно-растительный слой
2	0,25	0,60	0,35	Песок мелкозернистый, темножелтый, пылеватый
3	0,60	0,70	0,10	Глина светлокориичневая, среднежирная
4	0,70	1,00	0,30	Песок мелко- и среднезернистый, темно-желтый
5	1,00	1,50	0,50	Глина светлокориичневая, среднежирная с прожилками зеленоватой глины

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

СКВАЖИНА № 52

Координаты: $x = +10332,10$ Начата 29.УП.1955 г.
 $y = +10279,40$ Окончена 29.УП.1955 г.

Отн.отметка устья - 10,19 м
 Общая глубина - 1,65 м

1	0,00	0,25	0,25	Почвенно-растительный слой
2	0,25	0,65	0,40	Песок мелкозернистый, серожелтый, пылеватый
3	0,65	0,95	0,30	Глина светлокориичневая, жирная, с остатками органических веществ
4	0,95	1,40	0,45	Песок пылеватый, с прослойками глины
5	1,40	1,65	0,25	Глина светлокориичневая, среднежирная

СКВАЖИНА № 53

Координаты: $x = +10375,90$ Начата 29.УП.1955 г.
 $y = +10239,00$ Окончена 29.УП.1955 г.

Отн.отметка устья - 8,00 м
 Общая глубина - 1,20 м

1	0,00	0,35	0,35	Почвенно-растительный слой
2	0,35	1,20	0,85	Глина светлокориичневая, среднежирная, сухая, плотная, с глубины 0,85 м глина жирная, с прожилками зеленоватой глины

ЗОНДИРОВКА № 10

Общая глубина - 6,75 м

Начата 19.УП.1955 г.
 Окончена 19.УП.1955 г.

1	0,00	0,75	0,75	Почвенно-растительный слой
2	0,75	1,00	0,25	Песок мелкозернистый
3	1,00	1,65	0,65	Глина коричневая, среднежирная, на глубине 1,15 м прослойка мелкозернистого песка (3-см)

1	2	3	4	5
4	1,65	2,05	0,40	Песок мелкозернистый, желтый, пылеватый, влажный
5	2,05	6,20	4,15	Глина коричневая, среднежирная, пылеватая, плотная, (при НС ₀ вскипает бурно), на глубине 2,25 м и 2,60 м прослойки мелкозернистого, желтого песка
6	6,20	6,75	0,55	Морена

ЗОНДИРОВКА № II

Общая глубина - 7,25 м

Начата 19.УП.1955 г.

Окончена 19.УП.1955 г.

1	0,00	0,60	0,60	Почвенно-растительный слой
2	0,60	1,90	1,30	Песок мелкозернистый, желтый, с остатками органических веществ
3	1,90	7,00	5,10	Глина коричневая, среднежирная, пылеватая, с прослойками мелкозернистого, желтого песка, с глубины 3,30 м глина становится влажной
4	7,00	7,25	0,25	Морена

ЗОНДИРОВКА № I2

Общая глубина - 3,40 м

Начата 19.УП.1955 г.

Окончена 19.УП.1955 г.

1	0,00	0,70	0,70	Почвенно-растительный слой
2	0,70	1,40	0,70	Песок мелкозернистый, темножелтый
3	1,40	2,60	1,20	Глина светлокоричневая, плотная, сухая, среднежирная, пылеватая, на глубине 2,40 м прослоек мелкозернистого песка мощн. 10 см
4	2,60	2,80	0,20	Мелкие прослойки песка и глины
5	2,80	2,90	0,10	Глина серокоричневая, среднежирная
6	2,90	3,30	0,40	Песок пылеватый с прослойками глины
7	3,30	3,40	0,10	Морена

ЗОНДИРОВКА № I3

Общая глубина - 4,90 м

Начата 20.УП.1955 г.

Окончена 20.УП.1955 г.

1	0,00	0,40	0,40	Почвенно-растительный слой
2	0,40	0,65	0,25	Песок глинистый, темножелтый

1	2	3	4	5
3	0,65	4,60	3,95	Глина светлокори́чевая, среднежирная, сухая, плотная, пылеватая, с прожилками сероватосиней глины и мелкими известковыми конкрециями
4	4,60	4,90	0,30	Морена
ЗОНДИРОВКА № 14				
Общая глубина - 4,70 м			Начата 19.УП.1955 г. Окончена 19.УП.1955 г.	
1	0,00	0,10	0,10	Почвенно-растительный слой
2	0,10	1,70	1,60	Песок мелкозернистый, желтый
3	1,70	4,60	2,90	Глина сероватокори́чевая, среднежирная, пылеватая, плотная, на глубине 2,50 м прослойка пылеватого песка мощн. 10 см
4	4,60	4,70	0,10	Морена
ЗОНДИРОВКА № 15				
Общая глубина - 2,35 м			Начата 19.УП.1955 г. Окончена 19.УП.1955 г.	
1	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
2	0,30	0,40	0,10	Песок мелкозернистый, желтый
3	0,40	2,00	1,60	Глина светлокори́чевая, пылеватая, плотная, сухая, среднежирная, с мелкими известковыми конкрециями, с глубины 1,70 м глина более темная
4	2,00	2,35	0,35	Морена
ЗОНДИРОВКА № 16				
Общая глубина - 7,10 м			Начата 20.УП.1955 г. Окончена 20.УП.1955 г.	
1	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
2	0,30	0,95	0,65	Песок мелкозернистый, желтый, пылеватый
3	0,95	1,05	0,10	Глина светлокори́чевая, среднежирная
4	1,05	1,20	0,15	Песок мелкозернистый, желтый
5	1,20	1,50	0,30	Глина светлокори́чевая, среднежирная, пылеватая
6	1,50	1,75	0,25	Песок глинистый, темножелтый

1	2	3	4	5
7	1,75	6,80	5,05	Глина сверху светлоричневая, книзу темнее, с редкими прослойками пылеватого песка
8	6,80	7,10	0,30	Морена перекрытая

ЗОНДИРОВКА № 17

Общая глубина - 5,10 м

Начата 20.УП.1955 г.
Окончена 20.УП.1955 г.

1	0,00	0,70	0,70	Почвенно-растительный слой
2	0,70	4,80	4,10	Глина светлоричневая, пылеватая, до глубины 1,20 м с органическими остатками, на глубине 1,60 м известковые конкреции, книзу глина приобретает серосиневатый цвет
3	4,80	5,10	0,30	Морена

ЗОНДИРОВКА № 18

Общая глубина - 5,50 м

Начата 20.УП.1955 г.
Окончена 20.УП.1955 г.

1	0,00	0,40	0,40	Почвенно-растительный слой
2	0,40	2,00	1,60	Песок глинистый, желтый
3	2,00	5,00	3,00	Глина светлоричневая, среднежирная, плотная, книзу более темная и пылеватая
4	5,00	5,50	0,50	Морена

МЕСТОРОЖДЕНИЕ ПЕСКА "ГАГУЛИ"

СКВАЖИНА № 1

Координаты: x = +855,59
y = +835,46Начата 27.IX.1955 г.
Окончена 27.IX.1955 г.Отн. отметка устья - 16,67 м
Общая глубина - 4,80 м

1	0,00	0,55	0,55	Почвенно-растительный слой
2	0,55	1,20	0,65	Песок тонкозернистый, темножелтый, сильно глинистый, с единичной галькой
3	1,20	2,60	1,40	Песок тонкозернистый, желтый, слабо влажный

1	2	3	4	5
4	2,60	3,00	0,40	Песок среднезернистый с примесью крупнозернистого и зернами гравия, серый
5	3,00	3,15	0,15	Песок крупнозернистый, глинистый, с гравием и галькой
6	3,15	4,45	1,30	Песок мелкозернистый, светложелтый, с глубины 3,60 м слабо влажный, с глубины 4,15 м пылеватый
7	4,45	4,80	0,35	Глина коричневая, песчаная, с прослоями тонкозернистого песка

СКВАЖИНА № 2

Координаты: $x = +883,65$
 $y = +876,84$

Начата 27.IX.1955 г.
 Окончена 27.IX.1955 г.

Отн.отм.устья - 17,10 м
 Общая глубина - 6,10 м
 Глубина установивш.уровня воды - 5,50 м

1	0,00	0,45	0,45	Почвенно-растительный слой
2	0,45	1,45	1,00	Песок тонкозернистый, пылеватый, желтый, сильно глинистый
3	1,45	2,05	0,60	Песок тонкозернистый, светложелтый, сильно глинистый
4	2,05	2,40	0,35	Глина коричневая, плотная, жирная, слабо влажная
5	2,40	4,30	1,90	Песок тонкозернистый, светложелтый, пылеватый
6	4,30	5,70	1,40	Песок среднезернистый, серый, с глуб. 5.50м. пылеватый.
7	5,70	6,10	0,40	Глина коричневая, сильно песчаная, с редкими зернами гравия

СКВАЖИНА № 3

Координаты: $x = +911,71$
 $y = +918,22$

Начата 27/IX-1955 г.
 Окончена 27/IX-1955 г.

Отн.отм.устья - 16,38
 Общая глубина - 5,00
 Глубина установивш.уровня воды - 4,90 м

1	0,00	0,40	0,40	Почвенно-растительный слой
2	0,40	0,60	0,20	Песок среднезернистый, коричневый, с гравием и галькой
3	0,60	0,80	0,20	Песок мелкозернистый, темножелтый

1	2	3	4	5
4	0,80	1,95	1,15	Песок пылеватый, светложелтый, слабо влажный
5	1,95	2,10	0,15	Песок среднезернистый, с гравием и галькой
6	2,10	2,35	0,25	Песок мелкозернистый, белый, чистый.
7	2,35	4,40	2,05	Песок тонкозернистый, желтый, чистый.
8	4,40	5,00	0,60	Песок пылеватый, желтоватосерый, мокрый

СКВАЖИНА № 4

Координаты: $x = +939,77$ Начата 28.IX.1955 г.
 $y = +959,60$ Окончена 28.IX.1955 г.

Отн.отм.устья - 17,50 м
 Общая глубина - 5,70 м

1	0,00	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой
2	0,20	5,25	5,05	Песок мелкозернистый, светложелтый, с глубины 2,80 до 3,45 м песок мелкозернистый, серый, влажный
3	5,25	5,70	0,45	Глина коричневая, жирная, переслаивается с серым тонкозернистым песком

СКВАЖИНА № 4-а

Координаты: $x = +939,77$ Начата 28.IX.1955 г.
 $y = +959,60$ Окончена 28.IX.1955 г.

Отн.отм.устья - 17,50
 Общая глубина - 5,70 м

1	0,00	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой
2	0,20	5,25	5,05	Песок мелкозернистый, светложелтый, до глубины 0,85 м слегка пылеватый, на глубине 2,80 - 3,45 м песок мелкозернистый, серый, влажный
3	5,25	5,70	0,45	Глина коричневая переслаивается с тонкозернистым песком серого цвета

СКВАЖИНА № 5

Координаты: $x = +967,83$ Начата 28.IX.1955 г.
 $y = +1000,98$ Окончена 28.IX.1955 г.

Отн.отм.устья - 19,74
 Общая глубина - 6,10 м

1	0,00	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой
2	0,20	0,70	0,50	Песок тонкозернистый, желтый

1	2	3	4	5
3	0,70	2,20	1,50	Песок мелкозернистый, темножелтый, слегка глинистый и пылеватый
4	2,20	5,50	3,30	Песок мелкозернистый, желтый
5	5,50	5,90	0,40	Песок тонкозернистый, сильно пылеватый, глинистый
6	5,90	6,00	0,10	Песок сильно глинистый, влажный
7	6,00	6,10	0,10	Глина.

СКВАЖИНА № 6

Координаты: $x = +995,89$
 $y = +1042,36$

Начата 28.IX.1955 г.
 Окончена 28.IX.1955 г.

Отн.отм.устья - 17,00

Общая глубина - 5,45 м

Глубина установивш.уровня воды - 5,20 м

1	0,00	0,15	0,15	Почвенно-растительный слой
2	0,15	1,15	1,00	Песок тонкозернистый, желтый, слегка пылеватый, слабо влажный
3	1,15	2,25	1,10	Песок тонкозернистый, желтый, сильно глинистый
4	2,25	5,20	2,95	Песок мелкозернистый, желтый, слегка влажный, с глуб. 5,00 м. пылеватый.
5	5,20	5,45	0,25	Глина коричневая, сильно песчаная

СКВАЖИНА № 7

Координаты: $x = +1037,27$
 $y = +1014,30$

Начата 28.IX.1955 г.
 Окончена 28.IX.1955 г.

Отн.отм.устья - 15,13 м.

Общая глубина - 3,30 м

Глубина установивш.уровня воды - 2,85 м

1	0,00	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой
2	0,20	1,05	0,85	Песок мелкозернистый, желтый, слегка пылеватый, книзу влажный
3	1,05	1,30	0,25	Песок тонкозернистый, желтокоричневый, пылеватый и глинистый
4	1,30	2,85	1,55	Песок мелкозернистый, желтый, с глубины 2,65 м более темный
5	2,85	3,30	0,45	Глина сильно песчаная, пылеватая, мокрая

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

СКВАЖИНА № 8

Координаты: $x = +1009,21$ Начата 28.IX.1955 г.
 $y = +972,92$ Окончена 28.IX.1955 г.

Отн.отм.устья - 17,07
 Общая глубина - 4,95 м
 Глубина установивш.уровня воды - 4,60 м

1	0,00	0,50	0,50	Почвенно-растительный слой
2	0,50	4,60	4,10	Песок мелкозернистый, желтый
3	4,60	4,95	0,35	Песок тонкозернистый, желтый, сильно пылеватый, мокрый

СКВАЖИНА № 9

Координаты: $x = +981,15$ Начата 27.IX.1955 г.
 $y = +931,54$ Окончена 27.IX.1955 г.

Отн.отм.устья - 16,32
 Общая глубина - 4,10 м
 Глубина установивш.уровня воды - 4,00 м

1	0,00	0,25	0,25	Почвенно-растительный слой
2	0,25	1,00	0,75	Песок тонкозернистый, желтый, с примесью пылеватых частиц
3	1,00	1,65	0,65	Песок сильно глинистый, желтый, тонкозернистый
4	1,65	3,40	1,75	Песок мелкозернистый, желтый, сильно глинистый
5	3,40	4,00	0,60	Песок пылеватый, желтый, тонкозернистый
6	4,00	4,10	0,10	Глина

СКВАЖИНА № 10

Координаты: $x = +953,09$ Начата 27.IX.1955 г.
 $y = +890,16$ Окончена 27.IX.1955 г.

Отн.отм.устья - 16,37 м
 Общая глубина - 4,55 м.
 Глубина установивш.уровня воды - 4,20 м

1	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
2	0,30	1,30	1,00	Песок тонкозернистый с примесью пылеватых частиц, светложелтый
3	1,30	1,80	0,50	Песок тонкозернистый, сильно глинистый
4	1,80	2,80	1,00	Песок мелкозернистый, светложелтый
5	2,80	3,80	1,00	Песок мелкозернистый, сильно пылеватый
6	3,80	4,55	0,75	Песок пылеватый, темножелтый, мокрый

1	2	3	4	5
СКВАЖИНА № II				
Координаты: x = +925,03 y = +848,78			Начата 27.IX.1955 г. Окончена 27.IX.1955 г.	
Отн.отм.устья - 16,05 м Общая глубина - 4,80 м Глубина устан.уровня воды - 4,40 м				
I	0,00	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой
2	0,20	2,00	1,80	Песок мелкозернистый, желтый, слабо влажный
3	2,00	2,25	0,25	Песок тонкозернистый, желтоватокоричневый, сильно глинистый
4	2,25	4,40	2,15	Песок мелкозернистый, светложелтый
5	4,40	4,60	0,20	Песок тонкозернистый, слегка глинистый
6	4,60	4,80	0,20	Глина коричневая, слегка песчаная
СКВАЖИНА № I2				
Координаты: x = +896,97 y = +807,40			Начата 27.IX.1955 г. Окончена 27.IX.1955 г.	
Отн.отм.устья - 13,65 м Общая глубина - 3,05 м Глубина устан.уровня воды - 2,45 м				
I	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
2	0,30	0,90	0,60	Песок тонкозернистый, желтый, чистый
3	0,90	1,40	0,50	Песок тонкозернистый, темножелтый, сильно глинистый, влажный
4	1,40	1,95	0,55	Песок тонкозернистый, менее глинистый
5	1,95	2,45	0,50	Песок тонкозернистый, желтый, слегка пылеватый, сильно влажный
6	2,45	3,05	0,60	Песок тонкозернистый, сильно пылеватый, плавун.

ГЕОЛОГ

СТАРШИЙ ТЕХНИК



(УШАКОВА Н.М.)

(СТРУЕВА Е.А.)

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по топографической съемке месторождения глины "Шлюц-
ниекс" и месторождения песка "Гагули" в Яунелгавском
р а й о н е

Изыскательские работы выполнены в 1955 г. отделом изыска-
ний "Латгипрогорстрой" МГСС Латвийской ССР согласно заказу
№ 1443 Яунелгавского Райпромкомбината Министерства местной и
топливной промышленности Латвийской ССР. Площадь снятой терри-
тории месторождения глины 23,0 га, а месторождения песка -
5,0 га. Расстояние между площадками около 3,5 км. Площадки
съемкой не связаны и планы составлены в условных координатах.
Работу выполнил ст.техник Бите Л.К. с 9/ХП- по 22/ХП-1955 г.

Плановым обоснованием съемки служили продолженные теодо-
литные ходы: на площадке месторождения глины - 1,4 км, а на
площадке месторождения песка - 0,4 км. Точки поворота теодо-
литных ходов закреплены на местности деревянными столбами
длиною 1,2 м, зарытыми в землю на 0,75 м. Линии измерялись
20 м стальной лентой два раза, в прямом и обратном направле-
ниях. Расхождения между прямыми и обратными измерениями не
превышают требований, предусмотренных инструкцией. Углы из-
мерялись 30" теодолитом ТТ-2 № 14815 одним полным приемом.
Расхождения между полуприемами не превышают 0,45". Уравнове-
шивание углов произведено распределением невязки обычным
способом на все углы полигонов. Уравновешивание приращений
произведено распределением пропорционально длинам линий по-
лигонов. Точность измерения теодолитных ходов характеризуется
следующей таблицей:

№ № п/п	число углов ходов	протяже- ние в км	угловая невязка		относитель- ная ошибка
			получен- ная	допустимая по форм. $\pm 1'\sqrt{n}$	
I	2	3	4	5	6
I	7	0,9	-2,5	$\pm 2,64$	I : 9000
II	6	0,5	$\pm 1,1$	$\pm 2,44$	I : 8500
III	3	0,4	+ 0,09	$\pm 1,73$	I : 3070

Для обеспечения съемки в высотном отношении произведено нивелирование IУ класса в условных высотах. На площадке месторождения глины исходным пунктом служит стенной репер, заложенный в фундаменте жилого дома с отметкой 10,00 м. На площадке месторождения песка заложен вр. репер - железный штырь, забитый в ствол сосны против кладбища, с условной отметкой 20,00 м.

В нивелирные ходы включены все угловые точки теодолитного хода. Нивелирование произведено нивелиром НГ № 8882 с ценой деления уровня 20" по односторонним рейкам при двух горизонтах инструмента. Общее протяжение нивелирных ходов: на площадке месторождения глины - 1,5 км, а на площадке месторождения песка - 0,4 км.

Уравновешивание превышений произведено обычным способом распределения невязки по штативам.

Точность прокладки нивелирных ходов характеризуется следующей таблицей:

№ № ПОЛИГО- НОВ	длина ходов км	полученная невязка мм	допустимая невязка по формуле $\pm 20\sqrt{l}$
I	1,5	- 22,5	$\pm 24,2$ мм
II	0,4	- 0,5	$\pm 12,6$ мм

Съемка ситуации и рельефа произведена тахеометрически в м. I : 2000 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м.

СТАРШИЙ ИНЖЕНЕР



(ТРАУТМАН К.Я.)