Латвийские
геологические фонды

Инв. № 3041

Основной экз.

2. IV–61 г.

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

УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ и ОХРАНЫ НЕДР
при Сов. Мин. Латвийской ССР

Автор: К. Юревич

ОТЧЕТ

о результатах детальной разведки на КРУСТПИЛССКОМ месторождении глин В КРУСТПИЛССКОМ РАЙОНЕ ЛАТВ. ССР

РИГА, 1961 г.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2.IV-61 г.

УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
ЛАТВИЙСКОЙ С С Р

Геологоразведочная комплексная партия

Геологоразведочный отряд № I

Раб.зад.№ 326 Автор К.Юревич

Отчет рассмотрен в заседании Сев.-Зап. ТКЗ (протокол № 916) и принят с оценкой удовлетворительно 16 января 1962 г. Ст. инженер ТКЗ: Савицкая

О Т Ч Е Т

о результатах детальной разведки на Крустпилсском месторождении глин в Крустпилсском районе Латв.ССР

Отчет и подсчет запасов на I.I-1961г.

"УТВЕРЖДАЮ"

Начальник Управления _____ (Мисанс Я.П.)

"27" декабря 1961г.

Главный геолог Управления - _____ (Скрастина А.И.)

Ст.инженер геолого-производственного отдела Управления - _____ (Мукане Л.А.)

Начальник геологоразведочной партии - _____ (Прейер Э.Э.)

Гл.геолог геологоразведочной партии - _____ (Ринкс Э.Б.)

Начальник геологоразведочного отряда № I - _____ (Юревич К.Ю.)

г. Рига

1961 г.

Управление геолог. и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2.IV-61г.

А Н Н О Т А Ц И Я

В отчете изложены результаты детальной разведки II участка Крустпилсского месторождения глин Латвийской ССР. Кроме того, кратко освещены результаты предыдущих работ на I участке месторождения.

Целью детальной разведки было выявление запасов лимногляциальных ленточных глин II участка и их пригодность для производства керамзитового щебня, дренажных труб, обыкновенного и дырчатого строительного кирпича. Запасами необходимо обеспечить Крустпилсский завод , мощностью 52,5 млн условного кирпича и 100.000 м^3 керамзитового щебня в год, на амортизационный срок~30 лет. Всего, с учетом неиспользованных ранее разведанных глин , запасы глин должны составить 5,7-6,0 млн.м^3.

Для отощения указанного количества глин требовалось разведать 1,0 млн.м^3 песка.

Разведочные работы проводились с 18 июля по 10 сентября 1960 года.

Разведанный участок расположен на землях сельхозартели им.Кирова Крустпилсского района Латвтйской ССР. Районный центр г. Крустпилс находится в 3 км , а ближайшая железнодорожная станция - в 6 км к западу от месторождения. Площадь разведки составила 130 га, на которой пробурено ручным ударно-вращательным способом ⌀ 127 мм 208,95 п.м. скважин. Глубина скважин колеблется от 1,50 до 11,90м. На I и II участках проходились шурфы средней глубиной 3,3 м. Из шурфа на I участке отобрана проба для полузаводских испытаний на керамзитовый гравий.

Пригодность глин для производства вышеупомянутой продукции установлена в результате лабораторных и полузаводских испытаний.

Качество глин соответствует требованиям к сырью для производства керамзитового гравия, дренажных труб, обыкновенного и дырчатого строительного кирпича.

Разведанные глины являются легкоплавкими, дисперсными.

Верхняя часть слоя сложена малокарбонатными глинами (CO_2 не более 3%), нижняя - карбонатными глинами (CO_2 в среднем 8,5%).

Горнотехнические и гидрогеологические условия эксплуатации II участка благоприятны. Как атмосферные, так и грунтовые воды легко отвести открытыми канавами в протекающую по участку речку Дарзупите.

Запасы глин делятся на пригодные для производства керамзита (малокарбонатные) и кирпича (карбонатные).

Запасы разведанных глин месторождения следующие:

Категория В	II участок	I участок	Всего
Керамзитовая глина	224342 м³	613595 м³	837937 м³
Кирпичная глина	1383637 "	408881 "	1792518 "
Всего по кат. В	1607979 "	1022476 "	2630455 "
Категория C_I			
Керамзитовая глина	672414 "	169302	841716 "
Кирпичная глина....	2074476 "	324122	2398598 "
Всего по кат. C_I	2746890	493424	3240314
Всего по месторождению	4354869	1515900	5870769
В т.ч. керамзитов.глин	896756	782897	1679653
кирпичных глин	3458113	733003	4191116

Отношение объема вскрышных пород к полезному ископаемому на П участке - I:I2,5, на I участке - I:4,7.

Перспективные запасы оцениваются в 50 млн.м^3

Песок-отощитель разведан по категории C_I. Месторождение "Айзупес-Ламани" расположено на землях той же сельхозартели, около хутора Ламани, на расстоянии 4,6 км от г. Крустпилс и 7,6 км от железнодорожной станции.

Площадь месторождения 22 га. Разведка производилась скважинами диаметром I27 мм, глубина колеблется от 2,50 до I3,75м. Всего пробурено II3,85 п.м.

Песок лимногляциального и флювиогляциального происхождения.

В результате лабораторных исследований установлена пригодность песка в качестве отощителя глин.

Запасы составляют II22766 м^3 , отношение объема вскрышных пород к полезному ископаемому равно I:32,5.

О Г Л А В Л Е Н И Е

		Стр.
I	В в е д е н и е	10
II	Общие сведения о месторождении	13
III	Геологическая характеристика района	30
IУ	Геологическое строение месторождения	39
У	Характеристика геологоразведочных работ. . . .	54
УI	Гидрогеологическая и инженерно-геологическая характеристика месторождения.	69
УII	Качественная и технологическая характеристика полезного ископаемого .	77
УIII	Условия эксплуатации месторождения.	119
IX	Подсчет запасов	125
X	Прочие полезные ископаемые	140
XI	Эффективность геологоразведочных работ. . . .	144
XII	З а к л ю ч е н и е	147
	Список использованной литературы.	149
	Текстовые приложения	150

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№№ прилож.		Стр.
I.	Рабочее задание № 24	151
2.	Акт о выборе участка под детальную разведку.	152
3.	Реестр выработок Крустпилсского месторождения.	153
4.	Ведомость наблюдений уровней грунтовых вод. . .	179
5.	Ведомость опробования глин	172
6.	Протокол полевого определения содержания карбонатных конкреций в глинах П участка Крустпилсского месторождения	183
7.	Акт об отборе полузаводской пробы глин на Крустпилсском месторождении	184
8.	Химический состав глин Крустпилсского месторождения.	185
9.	Гранулометрический состав и содержание CO_2 в глинах Крустпилсского месторождения.	187
I0.	Протокол № Ц-6I-58 Спорово-пыльцевой анализ проб глин Крустпилсского месторождения. . . .	195
II.	Ведомость контрольного опробования.	196
I2.	Средневзвешенный химический состав глины. . .	198
I3.	Средневзвешенный гранулометрический состав и CO_2 керамзитовой глины по скважинам, категориям запасов и месторождению	200
I4.	Средневзвешенный гранулометрический состав и CO_2 кирпичной (карбонатной) глины по скважинам, категориям запасов и месторождению	205
I5.	Средневзвешенный гранулометрический состав и CO_2 полезной толщи песка по скважинам и месторождению	212
I6.	Ведомость средневзвешенного содержания CO_2 и определение мощностей керамзитовой глины на I участке. . .	214
I7.	Отчет о лабораторных испытаниях глины и песка П участка Крустпилсского месторождения. . . .	222

I8. Описание технологического процесса производства строительного кирпича и дренажных труб на кирпичном заводе "Крустпилс" 304

I9, Протокол № I63 испытания кирпича на морозостойкость. 325

20. Протокол № I65 испытания дренажных труб ∅ 50 мм на морозостойкость. 326

2I. Отчет о лабораторно-технологическом и полузаводском исследованиях сырья Крустпилсского месторождения (Латвийской ССР) для производства керамзитового гравия. 327

22. Отчет по подбору керамзитобетона на керамзите из глин Крустпилсского месторождения Латвийской ССР. 343

23. Таблицы к подсчету запасов. 348

24. Объяснительная записка к топографическим работам. 364

25. Журнал выработок предварительной разведки. 368

26. Журнал выработок детальной разведки 384

а) П участок глины Крустпилсского месторождения

б) месторождение песка "Айзупес Ламани". . . .

27. Акт приема полевых материалов. 426

Дополнение к отчету . . . на 22 листах
(отдельная папка).

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№№ прил.		Колич. листов
I.	Обзорная карта района Крустпилсского месторождения глин, масштаб I:200.000.	I
2.	Геологическая карта коренных пород района Крустпилсского месторождения глин, масштаб I:600.000	I
3.	Карта четвертичных отложений района Крустпилсского месторождения глин, масштаб I:25.000. . .	I
4.	Топографический план II участка Крустпилсского месторождения глин, масштаб I:2000.	I
5.	Сводный топографический план I участка Крустпилсского месторождения глин, масштаб I:2000.	I
6.	Топографический план месторождения пескаотощителя "Айзупес Ламани", масштаб I:2000.	I
7.	Геолого-литологическая карта II участка Крустпилсского месторождения глин, масштаб I:2000.	I
8.	Геолого-литологическая карта I участка Крустпилсского месторождения глин, масштаб I:2000.	I
9.	Геолого-литологическая карта месторождения песка "Айзупес Ламани" масштаб I:2000. . . .	I
I0.	План изученности I участка Крустпилсского месторождения глин, масштаб I:2000	I
II.	План подсчета запасов и опробования II участка Крустпилсского месторождения глин, масштаб I:2000	I
I2.	План опробования и пересчета запасов I участка Крустпилсского месторождения глин, масштаб I:2000	I
I3.	План подсчета запасов и опробования пескаотощителя месторождения "Айзупес Ламани", масштаб I:2000	I
I4.	Геологические разрезы II участка Крустпилсского месторождения глин, масштабы: гориз. I:2000 вертик.I:I00.	3

СЕКРЕТНО
СЕКРЕТНО

I5. Геологические разрезы I участка Крустпилсского месторождения глин, масштабы:
горизонт. I:2000
вертикальн.I:I00. I

I6. Геологические разрезы по месторождению песка отощителя "Айзупес Ламани", масштабы :
горизонт. I:2000
вертик. I:I00. I

Всего I6 графических приложений на I8 листах.

I. В В Е Д Е Н И Е

Крустпилсский кирпичный завод является одним из наиболее старых, тем не менее быстро растущих заводов Латвийской ССР.

Здесь изготовляют обычные и дырчатые строительные кирпичи, дренажные трубы и, начиная с 1962 года намечается производство легкого заполнителя в бетоны - керамзитового гравия.

После Великой Отечественной войны завод производил только обычные строительные кирпичи и дренажные трубы. Мощность завода была 2,7 млн.штук кирпичей и дренажных труб, в том числе 0,5 млн дырчатых кирпичей и 0,5 млн. дренажных труб,в год.

В связи с непрерывным ростом народного хозяйства возросли и потребности в стройматериалах , что в свою очередь вызвало увеличение мощности Крустпилсского завода.

В 1960 году Крустпилсский кирпичный завод производил 52,5 млн.штук кирпичей и дренажных труб. Следовательно,производительная мощность завода за 15 лет увеличилась в 19,4 раза.

Выявленные геологоразведочными работами 1940, 1948, 1954 и 1957 годов запасы глин, не смогли обеспечить постоянно растущие потребности завода в сырье.

Разведочными работами 1948 и 1954гг были выявлены и утверждены в Ленинградском ТКЗ запасы глин в количестве 1.955.096 м^3. /Протокол № 581 от 17.X 1955 г./

Что касается геологоразведочных работ в 1957г., то практически они не дали прироста запасов глин, а лишь выявили пригодность существующих запасов глин для изготовления керамзита и ячеистой керамики.

Часть исследованных и в ТКЗ в 1954г. утвержденных запасов глин может быть списана за счет уже отработанных заводом 182680 м^3 глины и запасов, находящихся в охранных целиках под рабочим поселком, заводскими и колхозными постройками, дорогами и т.д. в количестве 256 516 м^3, всего 439 196 м^3.

В семилетнем плане, как уже упоминалось, предусматривается увеличение мощности завода до 52,5 млн. штук кирпичей и дренажных труб и около 100 000 м^3 керамзитового гравия в год.

Следовательно, заводу на весь амортизационный период (25-30 лет) потребуется 5,7-6,0 млн.м^3 глины. Чтобы полностью обеспечить завод сырьем, к имевшимся 1,5 млн.м^3 необходимо было доразведать примерно 4,3 млн.м^3 глины.

Вышеупомянутые обстоятельства и вызвали постановку новых разведочных работ на данном месторождении.

Управление промышленности стройматериалов Латв.ССР в отношении № 39-и от 18 апреля 1960 года сделало заявку Управлению геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР о выявлении и разведке глин в окрестностях существующего Крустпилсского кирпичного завода в количестве 5,7-6,0 млн.м^3 по категориям $A+B+C_1$ с таким расчетом, чтобы 2,0 миллиона м^3 сырья соответствовали требованиям для производства кирпича, 2,0 млн.м^3 - для производства дренажных труб и 1,7-2,0 млн.м^3 - для производства керамзитового гравия (см.текст.прил.№ 1).

При подсчете запасов необходимо также произвести пересчет разведанных в 1954 и 1957гг запасов глин, которые еще неполностью использованы.

Начало отработки вновь разведанных запасов глин 2-го у-ка Крустпилсского месторождения предусматривается на 1962 год. В первую очередь предполагается использовать запасы глин категории В, начиная их отработку с юго-восточного края площади. Отвал вскрышных пород в начале отработки может производиться за пределы контура П участка месторождения, лучше всего в ЮЗ направлении. Позднее вскрышные породы могут засыпаться в отработанные части карьера. После разработки южной части площади запасов глин категории В - до электролинии (см.граф.прил.№ 11), предусматривается отработка северной части площади запасов категории В вместе с прилежащей к нему площади запасов категории C_I.

Запасы глин на правом берегу речки Дарзупите будут разрабатываться в течении 10 лет. С 1972 года предусмотрено начать разработку запасов категории C_I, расположенных на левом берегу речки Дарзупите.

Глины, пригодные для производства керамзита и ячеистой керамики, обычно залегают в верхней части слоя, будут разрабатываться параллельно добыче её для остальной продукции. В первую очередь, конечно, будут отработаны запасы малокарбонатных глин на I участке и только после того на П участке Крустпилсского месторождения.

Геологоразведочными работами 1959-1961гг руководил начальник отряда К.Юревиц. Полевые работы продолжались от 18.УП по 10.IX.1960г.

II. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

а) Географическое положение месторождения

Крустпилсское месторождение глин расположено в Крустпилском районе Латвийской ССР - I участок в I,2 км, II участок - в 3,3 км к северо-востоку от г. Крустпилс (см.граф.прил.№ I).

Расстояние между столицей республики и г.Крустпилс - I40 км.

Географические координаты месторождения , определенные по карте Латвийской ССР масштаба I:600.000, изданной Главным управлением геодезии и картографии МВД СССР в I955г, следующие:

для I участка	для II участка
56°30'[illegible]" - с.ш.	56°3I' - с.ш.
25°53'[illegible]" - в.д.	25°57' - в.д.от Гринвича.

Разведанное месторождение песка-отощителя "Айзупес Ламани" расположено в 4,6 км к юго-востоку от I участка Крустпилсского месторождения глин. Географические координаты месторождения песка - отощителя:

56°30'[illegible]" северной широты и

26°28'[illegible] восточной долготы от Гринвича.

б) Краткие сведения о рельефе, гидрографической сети и климате района

Крустпилсский район занимает юго-западную часть Восточно-Латвийской низменности, образовавшейся еще в доледниковый период и протягивающейся на юго-восток от Центрально-Видземской возвышенности до Латгальской возвышенности. Дочетвертичное

происхождение этой низменности обуславливается Марциенско-Лубанским и Крустпилсским валами морен, ориентированными в северо-восточном направлении. Кроме основных моренных валов, здесь наблюдаются также боковые валы морен.

Рельеф низменности в пределах района волнистый. Высотные отметки поверхности колеблются от 78 до 130м , а в ближайших окрестностях месторождения - до 160м над уровнем Балтийского моря.

На юго-западе район ограничивается р. Даугавой, протекающей по древней долине стока талых вод ледника шириной в 1-4 км. Два небольших притока р. Даугавы - Танавиня и Дарзупите, питающиеся поверхностными водами , протекают в пределах Крустпилсского месторождения. Первый из них протекает на северо-запад от I участка, а второй разделяет II участок глин на две части. Долины их заполнены песчано-гравийными и торфяными отложениями.

Кроме упомянутых притоков и правого притока - р.Айвиексте, который протекает вблизи северо-западной границы района, гидрографическая сеть района может быть дополнена несколькими мелкими озерами.

Климатические условия Латвии определяются близостью Балтийского моря , влиянием Атлантики, поэтому характеризуются сравнительно мягкой зимой с частыми оттепелями, умеренно теплым летом, поздней и теплой осенью. Крустпилсский район расположен в восточной части республики, и по мере отдаления от моря на восток проявляются черты континентального климата.

Для характеристики климата района использованы некоторые данные ближайших к месторождению метеостанций Зилани и Ошупе.

В нижеследующей таблице приведены средние температуры воздуха (за многолетние) наблюдаемые на метеостанции Зилани.

Таблица № I

М-цы / Годы	I	II	III	IУ	У	УI	УП	УШ	IX	X
I950	-I3,8	-3,2	-I,2	8,4	9,5	I4,8	I5,2	I5,2	I2,0	5,5
I95I	-8,2	-6,3	-4,2	6,2	8,6	I5,3	I6,I	I8,2	I2,0	4,4
I952	-2,0	-4,8	-I0,I	6,6	9,0	I3,6	I6,5	I6,0	9,2	4,4
I953	-6,7	-8,9	-I,8	6,3	II,0	I7,2	I8,0	I5,2	II,4	7,4
I954	-I0,2	-I2,2	-0,2	2,4	I3,5	I3,7	I6,6	I5,2	I2,0	6,2
В среднем за период I950-I954	-8,2	-7,7	-3,5	6,0	I0,3	I5,5	I6,5	I6,8	II,3	5,7

продолжение табл.№ I

Годы / М-цы	XI	XII	Среднегодовая
I950	0,4	I,3	5,I
I95I	0,4	0,I	5,2
I952	0,8	3,6	4,6
I953	0,6	0,4	5,4
I954	0,I	0,8	5,0
В средн.за период I950-I954	0,I	I,9	5,6

Из приведенных данных следует, что наиболее теплыми месяцами являются август и июль (I6,8°С и I6,5°С), а наиболее холодными - январь и февраль (-8,2°С и - 7,7°С).

Среднегодовая температура воздуха колеблется от 4,6° до 5,4°С.

В следующей таблице приведены средние количества выпадения атмосферных осадков за период I950-I954гг по наблюдениям метеостанции Зилани.

Таблица № 2

М-цы / годы	I	II	III	IУ	У	УI	УП	УШ	IX	X	XI	XII	Средние за год
I950	I2	48	23	53	77	54	58	66	I29	54	95	30	699
I95I	44	29	44	26	42	66	58	I4	I6	6	4I	59	445
I952	26	46	II	34	59	56	52	69	II3	I35	55	43	699
I953	49	36	20	I6	43	3I	46	69	III	2I	45	I4	50I
I954	2I	I2	I7	40	I3	54	99	I32	79	77	45	69	735
В среднем за период I950-I954	34	34	23	34	50	52	63	82	90	59	56	43	620

Из данных таблицы видно, что в среднем за период с I950 по I954гг наибольшее количество осадков выпадает в сентябре и августе (90 и 82 мм), наименьшее - в марте (23 мм), а среднегодовое составляет 620 мм, из числа которых большая часть выпадает в теплый период года.

Данные о промерзании почвы (метеостанц. Зилани) сведены в следующей таблице:

Таблица № 3

месяцы / годы	Глубина промерзания в см				
	30.XI	31.XII	31.I	28,II	31.III
I949/50	I	6	48	56	46
I950/5I	0	30	43	45	45
I95I/52	0	6	35	34	37
I952/53	0	I	0	3	0
I953/54	20	42	60	88	80

Из таблицы видно, что почвенный слой максимальное промерзание достигает в феврале месяце (88 см) и марте (80 см).

Первый снег появляется в начале ноября (2.XI) и исчезает в первых числах апреля (5.IУ). Хорошая санная дорога держится (в среднем) с 8 января по I5 марта.

Преобладающие ветры в районе, по наблюдениям метеостанции Ошуне, юго-западного и южного направлений (таблица № 4 - дни ветра по румбам).

И Таблица № 4

месяцы / Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
I	4	6	9	I2	26	27	I2	4
II	9	8	9	7	22	22	I3	I0
III	7	6	8	9	I9	28	I4	9
IУ	7	II	9	I0	I9	2I	I4	9
У	8	I4	II	I0	I7	I6	I4	I0
УI	8	I0	I0	6	I2	23	20	II
УII	8	8	7	7	I3	28	I8	II
УIII	6	I0	8	9	I9	24	I5	9
IX	6	5	6	8	I9	3I	I7	8
X	4	5	6	I0	25	32	I2	6
XI	3	5	6	I0	34	27	I2	5
XII	6	9	9	I0	26	25	II	4
В году	6	8	8	9	2I	26	I4	8

Транспортные условия района выгодные. От районного центра г. Крустпилс железнодорожные линии идут в 5 направлениях - на Ригу, Даугавпилс, Резекне, Мадону и Елгаву.

По тем же направлениям , кроме Елгавы, ответвляются шоссейные и грунтовые дороги. В одном километре южнее месторождения протекает река Даугава, которая здесь несудоходна.

Ближайшие города - районные центры Крустпилс и Екабпилс - расположены на обоих берегах р. Даугавы. Мост через реку , соединяющий эти города и разрушенный во время войны, будет восстановлен в 1962 году. Сообщение между этими городами пока осуществляется при помощи парома.

Выгодное транспортно-географическое положение города способствует росту его промышленности.

В качестве топлива используются каменный уголь (привозной), торф и дрова. Каменный уголь употребляют Крустпилсское железнодорожное депо , сахарный и кирпичный заводы. Промышленная разработка торфа для нужд промышленности и коммунального хозяйства ведется на торфяном заводе Кукас, расположенном в 12 км к северо-востоку от города. Снабжение древесным топливом является затруднительным, так как ближайшие лесные массивы находятся в 32-34 км от центра.

Районный центр и его окрестности электрифицированы. Электроэнергию получают от Айвиекстской ГЭС.

Крустпилсский район является преимущественно сельскохозяйственным. Важнейшие отрасли сельского хозяйства - животноводство (молочное скотоводство и свиноводство) и зерновое хозяйство. Кроме зерновых культур - озимой ржи, пшеницы, ячменя и овса,

в районе значительные площади занимают посевы сахарной свеклы, сосредоточенные близ Крустпилсского сахарного завода, а также возделываются картофель и лён.

Промышленность района , в основном, пищевая и легкая. Важнейшие промышленные предприятия сосредоточены в г. Крустпилс, который является также одним из крупнейших транспортных узлов нашей республики.

Самым крупным промышленным предприятием города является сахарный комбинат, в сырьевую зону которого входит ряд соседних районов, а также северо-восточные и южные районы Восточной Латвии. Остальные промышленные предприятия представлены различными мастерскими и небольшими заводами райпромкомбината . В окрестностях города работают кирпичный и торфозавод.

в) Сведения о геологической изученности месторождения

Крустпилсское месторождение глин эксплуатируется уже с 1880г. Вначале кирпич здесь производился кустарным способом - вручную. Первые химико-технологические анализы глин произведены лабораторией технологии силикатов Латвийского государственного университета в 1930г.

В 1937г. был построен Крустпилсский кирпичный завод с гофманской печью , а в 1938г. он был оснащен новейшей техникой с ленточным прессом для изготовления кирпича и вакуумпрессом для изготовления дренажных труб.

Первые поисковоразведочные работы на месторождении (на I участке) проводились в 1941г. Институтом полезных ископаемых Латвии (геолог Грундулис), в результате чего были

подсчитаны ориентировочные запасы в количестве I млн. $м^3$. Но эти работы имели существенные недостатки - пройденные выработки оказались неправильно нанесенными на плане глазомерной съемки, их устья не имели высотных отметок и не были закреплены. Все это обесценило производственные исследования и при реконструкции кирпичного завода в 1948г. потребовалось произвести повторные геологоразведочные работы для более точного определения запасов месторождения. Детальная разведка I участка месторождения была произведена в 1948г. геологоразведочной партией Института геологии и географии Академии Наук Латвийской ССР (геолог Э.Ринкс). На площади в 0,6 $км^2$ было пробурено 75 скважин ручным ударно-вращательным способом ∅ 127 мм, заданных по шахматной сетке 100х100м и пройдено 3 шурфа. Средняя глубина скважин составляла 3,00 метра. От полученного керна была отобрана 61 поинтервальная проба. Длина интервала колебалась от 0,40 до 4,55м. По отобранным пробам были произведены следующие анализы и испытания:

Гранулометрический состав и CO_2	-	39 анализов
Полный химический состав	-	3 -"-
Керамические испытания	-	20 испытаний
Минералогический состав	-	3 анализа
Удельный и объемный веса	-	2 определения
Коэффициент фильтрации	-	2 -"-

Из одного шурфа была отобрана валовая проба для полузаводских испытаний, которые проводились на Крустпилсском кирпичном заводе.

Во время полевых работ 1948г. в окрестностях I участка месторождения на площади 15 $км^2$ проводились рекогносцировочные работы, на основании которых была составлена геолого-

литологическая карта в масштабе I:IO.000. Описания рекогносцировочных скважин в отчете не приводятся. Как показали последующие работы, эта карта оказалась неточной, поэтому при дальнейших работах почти не использовалась.

Детально разведанная площадь была заснята топосъемкой в масштабе I:2000.

Выявленные запасы глин на I участке по кат. А+В составили 829 тыс.м^3 и были утверждены в ТКЗ Ленинградского геологического управления (протокол № 287 от 30.УI.I949г.).

В связи с возрастающими потребностями в строительном кирпиче, Министерство стройматериалов Латвийской ССР в I954г. постановило построить на базе существующего Крустпилсского кирпичного завода новый, оснащенный новейшей техникой, производительностью в 2I млн.штук кирпича в год. Таким образом выявленные в I948г. запасы глин оказались недостаточными, поэтому в I954г. был заключен договор между Крустпилсским кирпичным заводом и Институтом проектирования городского строительства "Латгипрогорстрой" МГСС Латв.ССР о проведении геологоразведочных работ с целью прироста запасов.

Полевые работы проводились летом I954г. геологоразведочной партией под руководством начальника партии Дриц С.Р.

Геологоразведочные работы в I954г. были проведены на площади, примыкающей к ранее разведанным площадям. Во время разведочных работ было пробурено 37 скважин диаметром I27 мм. Общий метраж пробуренных скважин составил I64,95 п.м.

Глубина скважин колебалась от I,60 до 9,I5м. Разведанная площадь заняла 26,0 га.

Пробы были отобраны по всем пробуренным скважинам, из них: по 20 скважинам на всю мощность полезной толщи, по I7

скважинам - послойные. Из шурфа № 6 на всю мощность полезной толщи была отобрана одна валовая проба.

Разведанная площадь заснята топосъемкой в масштабе I:2000.

Кроме того были произведены разведочные работы на участке песка-отощителя, занимающего площадь в 7,0 га.

Разведочные скважины задавались по сетке I00х50м. Общий метраж пробуренных скважин - 78,70 п.м., а средняя глубина скважин - 3,I5м.

Для определения CO_2 и гранулометрического состава глин было отобрано 85 проб, а песка-отощителя - 43 пробы. По отобранным пробам в лаборатории производились следующие анализы и испытания:

а) гранулометрический состав и CO_2 (для глин и песка)	- I28	анализов
б) полный химический состав	- 4	-"-
в) минералогический -"-	- 2	-"-
г) термохимический -"-	- 2	-"-
д) естественная влажность	- 45	определений
е) керамические испытания	- 9	-"-

Полузаводские испытания проводились на Крустпилсском кирпичном заводе.

Результаты лабораторных работ показали что глина, а также песок-отощитель пригодны для производства дренажных труб, обыкновенного строительного и дырчатого кирпичей.

Выявленные запасы глин, вместе с ранее разведанными, составили I.955.096 $м^3$ по кат. $A+B+C_I$, а песка-отощителя - I8I.845 $м^3$ по кат. A+B.

Отчет и запасы были утверждены в ТКЗ Ленинградского геологического управления (протокол № 581 от 17.X.1955г.).

В отчете стоимость выполненных работ не указывается.

Геологоразведочные работы, произведенные на I участке Крустпилсского месторождения в 1957 году геологом К.Юревиц, являются как бы дополнительными к уже ранее проведенным работам и были вызваны необходимостью выявления запасов глин, пригодных для изготовления ячеистой керамики. Основной задачей этих работ было выявление запасов малокарбонатных глин в количестве 0,4 млн.м^3 и определения основных параметров производства ячеистой керамики в лабораторных и полузаводских условиях.

Разведочные работы проводились, главным образом, на ранее разведанных площадях. Скважины закладывались по старой, то-есть, по 100-метровой пакетной сетке и проходились ручным ударно-вращательным способом ∅ 89 мм. Общий метраж пройденных скважин составил 179,7 п.м. Кроме скважин, для отбора керамических проб, было пройдено 3 шурфа общим метражом 5,9 п.м. Всем выработкам оставлены бывшие номера (№№ 1-162) лишь прибавлен индекс "а" или "б".

Вышеупомянутые скважины не проходили весь полезный слой глины, а заглублялись лишь в его верхнюю, малокарбонатную часть. Глубина скважин обусловливалась содержанием карбонатов, что проверялось 10% соляной кислотой в период проходки выработок. Обычно, после того, как был пробурен малокарбонатный слой глины, производилось заглубление скважины в карбонатный слой глины, примерно на 1,0м, который впоследствии опробовался в 2 интервала.

В случае, если мощность слоя малокарбонатных глин менее I,Ом, пробы отбирались не только от верхнего слоя, а также из нижнего слоя карбонатных глин на мощность дополняющую I-й интервал до I,Ом. Эти две пробы можно было объединить лишь на основании лабораторных испытаний.

Полученные результаты показали, что содержание CO_2 в карбонатных глинах (дополнительный интервал) не превышает 2%. Объединение этих проб увеличило бы мощность слоя малокарбонатных глин.

Для подтверждения непригодности глин для производства ячеистой керамики из-за высокого содержания CO_2, отобрана еще одна (3-я) проба карбонатных глин мощностью в среднем 0,50м. Так как глины, ранее предназначавшиеся для производства обыкновенного кирпича, в результате проведенных работ оказались пригодными для производства керамзита и ячеистой керамики, то было необходимо, в пределах отпущенных средств, выявить перспективные запасы.

Для выявления перспективных запасов на площади II2 га было пробурено 27 скважин (№№ I63-I90). В связи с этим дополнительно проведены следующие работы:

а) пробурено II2 скважин ⌀ 89 мм общим метражом 297,7п.м;

б) выявлены перспективные запасы глин на площади I,I2 км^2; (Площадь перспективных запасов располагается в I,0-I,5 км к юго-востоку от I у-ка месторождения);

в) отобраны 224 пробы глин для лабораторных анализов и испытаний.

По отобранным пробам породы в лаборатории были сделаны следующие анализы и испытания:

1. Гранулометрический состав и CO_2 - 224 анализа;
2. обычные (технологические) керамические испытания - 8 определений;
3. специальные керамические испытания - I4 -"-
4. испытания готовой продукции, полученной в лаборатории - 9 -"-

Топографическая съемка была проведена в масштабе I:2000 на площади I7 га.

В результате всех упомянутых дополнительных работ были выявлены запасы малокарбонатной глины на I участке Крустпилсского месторождения в количестве 450.266 $м^3$ и запасы глины, пригодной для кирпичной промышленности — I.II7.699 $м^3$.

Исследованные перспективные запасы глин были подсчитаны по категории C_I на схематической топооснове в масштабе I:I0.000. Упомянутые запасы глин в отношении гранулометрического состава близки к детально разведанным запасам глин. Единственным различием является наличие большого количества карбонатных конкреций , распространенных здесь почти по всему слою. Содержание карбонатов колеблется от 8,85 — II,23%. Участок перспективных запасов глин, разведанных на площади I,I2 $км^2$ - расположен всего в I,0-I,5 км к юго-востоку от детально разведанного I участка месторождения.

Стоимость этих работ составила 53,80 тыс. рублей (в старых ценах).

Проектная стоимость разведки I $м^3$ малокарбонатной глины определялась в 0,I34 рубля, фактическая же стоимость составила

0,039 рубля, т.е. на 27% дешевле, чем предусматривалось.

Запасы глин ячеистой керамики (в отчете названы керамзитовой глиной) утверждены на НТС Института "Латгипрогорстрой" в 1957 году. /Текст. прилож. № 28/.

Постоянное увеличение добычи и переработки глин благодаря внедрению новейшей техники на Крустпилсском кирпичном заводе вызвало, как уже упоминалось во введении, довольно быстрое сокращение запасов глин. Кроме того, процесс сокращения запасов еще более увеличится в 1962 году, когда вступит в строй новый цех по производству керамзитового гравия.

Ввиду этого, в 1959 г под руководством геолога К.Юревич в окрестностях Крустпилсского завода на площади в 33 км^2 проводились поисковые работы по выявлению новых участков промышленных глин. Поисковые работы проводились маршрутным методом в масштабе 1:25.000. Среднее расстояние между маршрутами и скважинами составляло 400м. Всего было пройдено 173 скважины общим метражом 618,90 п.м. и описано 13 обнажений. Скважины бурились ручным ударно-вращательным способом диаметром 89 и 127 мм. По поисковым скважинам было отобрано 13 проб глины для определения гранулометрического состава и CO_2. Пробы отбирались с целью уточнения выбора участка для постановки предварительной разведки глин.

В результате поисковых работ, в 2 км к юго-востоку от I участка Крустпилсского месторождения был выявлен наиболее перспективный участок , где и было решено произвести предварительную разведку. /Текст. прилож. №2/.

В период предварительных разведочных работ на данном участке, названном II участком Крустпилсского месторождения, были пробурены

24 скважины общим метражом 135,95 п.м. диаметром 127 мм. Скважины размещались по 200-метровой квадратной сетки, за исключением одной разведочной линии, которая проходит по краю обрыва, где скважины проходились на расстоянии 150м друг от друга. Скважины наносились на схематический топоплан в масштабе 1:10.000.

Пробы для лабораторных исследований отбирались как послойные, так и поинтервальные.

Так же, как и при разведочных работах 1957г , малокарбонатный слой глины опробовался отдельно.

В методике отбора проб единственным отличием от предыдущих работ было то, что следующий под малокарбонатным слой карбонатной глины не подразделялся на 0,50-метровые интервалы.

Всего в период предварительной разведки было отобрано 65 проб, по которым в лаборатории комбинированным сито-ареометрическим методом определялся гранулометрический состав и содержание CO_2.

В количество упомянутых проб входят еще 5 проб, по которым сделаны полные химические анализы.

После обработки лабораторных данных, исследованные глины показали следующий средний гранулометрический состав:

песчаная фракция - 3,68%

алевритовая -"- - 27,16%

глинистая -"- - 69,16%

Среднее содержание карбонатов (CO_2) в глине - 7,5%.

После обработки полевых материалов и результатов лабораторных данных, были определены запасы глин по категории C_1 в количестве 2.575.836 $м^3$, в том числе 197.332 $м^3$ малокарбонатных глин.

Мощность полезного слоя глин колеблется от I,60-I0,95м, в среднем-5,38м, в том числе мощность малокарбонатных глин колеблется от -0,50-2,25м , в среднем-I,20м.

Перспективные запасы глин в результате поисковых работ определены в 50-55 миллионов м^3.

Гидрогеологические условия разведанного участка месторождения можно считать хорошими, так как почти все скапливающиеся на месторождении поверхностные воды самотеком могут быть спущены в речку Дарзупите и в дальнейшем в р.Даугаву.

Разведанные глины пригодны для производства обыкновенного, и дырчатого строительного кирпича, облицовочного кирпича, дренажных труб и кафеля.

Глина отдельных участков пригодна для производства керамзитового гравия и ячеисто-керамических блоков.

Стоимость поисковых и разведочных работ составила 6I.98I руб.

Отчет и запасы глин по категории C_I утверждены на НТС Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР 2 сентября I960 года (протокол № 36).

Детальная разведка II участка Крустпилсского месторождения глин и месторождения песка-отощителя "Айзупес Ламани" произведена геологоразведочным отрядом № I Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР в период с I8 июля по I0 сентября I960 года.

При этом выполнены следующие объемы работ:

Таблица № 5

№№ пп	Наименование работ	Един. измер.	Колич.
I	Ручное ударно-вращательное бурение ø I27 мм	п.м.	326,I0
2	Проходка шурфов	п.м.	3,30
3	Наблюдения уровней воды в скважинах. . .	наблюд.	200
4	Отбор проб для анализов и испытаний	шт.	267
5	Отбор валовой пробы для полузаводских испытаний	"	I
6	Топографическая съемка с сечением рельефа горизонталями через 0,5м в масштабе I:2000	га	I52

Стоимость разведки одного м^3 глины составляет 0,024 руб. Проектная, а также фактическая мощность завода является I3,0 млн.кирпичей, II,8 млн.дренажных труб и 0,I млн.м^3 керамзитового гравия в год.

В период с I954 по I960 год I/I завод отработал за счет производства I82,680 м^3 глины. Разведанные нами и предыдущими авторами запасы глин обеспечивают Крустпилсский завод сырьем сроком на 31 год .

III. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

В геологическом отношении территория Латвийской ССР расположена в западной части главного девонского поля и представлена, главным образом, породами верхнедевонских отложений.

Район месторождения расположен на юго-западном крыле Латвийского синклинального прогиба, где комплекс осадочных пород имеет мощность до I км.

По данным Плявиньской скважины известно, что докембрийский кристаллический фундамент покрывают осадочные породы кембрийского, ордовикского, силурийского, девонского и четвертичного возрастов.

Указанный комплекс осадочных пород мог накопиться только при постепенном погружении кристаллического фундамента.

Движения земной коры здесь начались уже в протерозое. Как предполагают, что во второй половине протерозоя, в результате восходящего движения, кристаллический фундамент был поднят и денудирован. В самом конце протерозойской эпохи и в начале нижнего кембрия произошли дифференцированные, в основном, опускающиеся движения земной коры. В среднем кембрии интенсивность опускания, как на это указывают в геологической литературе, снизилась. В конце кембрия земная кора уже претерпела дифференцированное поднятие.

В ордовике опускание земной коры возобновилось, оно продолжалось и в силуре. Особо интенсивное опускание было в верхнем силуре, но вероятно в самом его конце опять произошло интенсивное поднятие, о чем свидетельствует выявленная поверхность эрозии пород этого времени.

Интенсивное опускание возобновилось только в среднем девоне и продолжалось в верхнем девоне, когда в начале живет-

ского яруса начал образовываться Латвийский прогиб.

Осадочные породы девонского возраста представляют собой субчетвертичную поверхность, они обнажаются во многих местах по берегам р. Даугавы (см.граф.прилож.№ 2), а также вскрыты многими артскважинами, пробуренными в районе для целей водоснабжения.

По данным артезианской скважины (150м), пробуренной на Крустпилсском кирпичном заводе, геологический профиль слагающих данную местность пород, следующий (снизу вверх):

древнейшими породами, пройденными этой скважиной на глубине от 98,20 до 150,0м (мощностью 51,80м) являются верхнедевонские отложения гауйской свиты (D_3frgj) франского яруса, представленные, главным образом, белыми, мелкозернистыми, среднесцементированными песчаниками с прослоями плотного мергеля красновато-коричневого цвета. По косослоистости песчаника можно судить , что породы гауйской свиты отлагались в бассейне с часто менявшимися направлениями течений. Характерная ихтиофауна свиты: Psammolepis paradox Ag, Asterolepis ornata Eichw. и пр. Выше залегают отложения аматской свиты (D_3framt), представленные слоистыми белыми, среднезернистыми песчаниками и плотными глинами или мергелями. Мощность этих отложений 28,85м (от 69,35 до 98,20м). Аматская , как и предыдущая свита отлагалась в обширном мелководном бассейне прибрежной зоны. Для свиты характерна ихтиофауна: Asterolepis radiata Roh., Bothriolepis prima Gr. и др.

Над аматской свитой залегают доломиты и доломитовые мергели плявиньской свиты (D_3fr_2pl) мощностью 29,15м , на глубине от 40,20м до 69,35м. Породы этой свиты отложились в обширном почти замкнутом сравнительно глубоком водоеме с высокой концентрацией карбонатных солей. В составе фауны этих отложений встречены: брахиоподы, гастроподы, криноидеи, кораллы и т.д.

Следует отметить, что доломиты плявиньской свиты обнажаются на берегах р. Даугавы у г. Плявиняс и Ливаны.

Полезными ископаемыми плявиньской свиты являются доломиты и доломитовые мергели, обнажающиеся на надпойменной террасе правого берега р. Даугавы вблизи г. Ливаны. Детально разведанное месторождение, в связи с низким качеством полезного ископаемого , не разрабатывается.

Выше следуют отложения саласпилсской свиты (D_3fr_2slp): глины , доломиты и мергели мощностью 15,10 м на глубине от 25,10 до 40,20м. Характерной фауной этой свиты является *Linqula sp.*

Нужно отметить, что характерные отложения саласпилсской свиты - гипс по скважинам, пробуренным в окрестностях г.Круствилс, не обнаружен. Как известно, породы данной свиты отложились в условиях лагунного бассейна. Они обнажаются по берегам р. Даугавы у города Плявиняс.

Наиболее молодыми отложениями верхнего девона в районе, по данным артскважины, являются породы даугавской свиты (D_3fr_2dg) , представленные плотными доломитами мощностью 3,65м (на глубине от 21,45 до 25,10м). Мощность свиты (по Лиепиньшу П.П.) в пределах восточной части Латвии местами достигает 15-30м.

Доломиты отлагались в бассейне, покрывавшем обширные территории Восточно-Европейской платформы.

Породы этой свиты почти во всем районе являются основанием субчетвертичных отложений, местами они сильно эродированы ледником. Полезное ископаемое свиты - доломит на территории района добывается на 2-х месторождениях - Плявиньском и "Асоте" (см.граф.прил. № I).

Доломит даугавской свиты имеет хорошее качество и занимает в экономике района значительное место.

Самыми молодыми отложениями верхнедевонского возраста являются породы огрской ($D_3 frog$) свиты. Эта свита отлагалась в лагунных условиях и представляет собой часто меняющиеся слои песчаников, алевритов и песчаных доломитов , между которыми иногда встречаются прослои глин и мергелей. Полная мощность этой свиты достигает 50м. Породы свиты обнажаются по берегам р. Даугавы у города Плявиняс, а также на субчетвертичной основе северо-западной части района.

С фаменского яруса до антропогенного времени в данном районе отложение осадков не происходило и, возможно, что в течение всего этого периода он находился в условиях денудации.

Образование отдельных локальных структур, как например, причины возникновения плакантиклинальных структур, которые наблюдаются на берегах р. Даугавы у г.Плявиняс и г. Ливаны , еще не выяснены.

Верхнедевонские породы почти повсеместно покрыты четвертичными отложениями , представленными ледниковыми, позднеледниковыми и современными образованиями.

Ледниковые отложения в районе имеют широкое распространение (см.граф.прил. № 3) и представлены красновато-

коричневой или серовато-коричневой моренной глиной ($gl Q_{III}$), песчанистой с галькой и валунами изверженных и осадочных пород. Мощность моренной глины колеблется от 8,5м (в артскважине) до ~ I4,70м (I7I обнажение).

Наступление и отступление ледника в районе проходило несколько раз, о чем свидетельствуют вышеописанные моренные глины, разделенные прослоем межстадиальных песков ($fgl Q_{III}$). Мощность этих песков колеблется от 0,I0 до 4,70м. Они обычно желтого или желтовато-коричневого цвета, алевритовые. В скважинах предыдущих исследований в слое песка, обнаружены обломки доломита, что также указывает на непосредственную его связь с коренными породами.

Морена покрыта , главным образом, флювиогляциальными и лимногляциальными отложениями. Местами, где морена выходит на дневную поверхность, она встречается в виде отдельных холмов (северо-западнее г. Крустпилс).

Флювиогляциальные пески, гравий и галька ($fgl Q_{III}$) отложились в виде холмов, гряд и озов и являются отложениями русел потоков талых вод ледника. Эти отложения встречаются на востоке и юго-востоке от П участка Крустпилсского месторождения, на севере, в районе грунтовой дороги Крустпилс - Мадона, северо-западнее г. Крустпилс в районе Звиедзаны - Зальки и шоссейной дороги Рига - Крустпилс , а также у озера Одзе.

Полезными ископаемыми флювиогляциального происхождения являются пески и песчано-гравийные отложения, разрабатывающиеся во многих местах района. Разведанных же месторождений песчано-гравийного материала в районе всего только три: "Плявиняс", "Силючи" и "Зельки".

Большое распространение в районе имеют лимногляциальные отложения ($lglQ_{III}$), представленные безвалунными ленточными глинами коричневого и серовато-коричневого цвета, жирными, пластичными с редкими известковыми конкрециями.

В основании лимногляциальных отложений над верхнеморенным горизонтом в некоторых скважинах (см.текст.прил.№№ 25 и 26 - описание скв.№№ 194, 202, 202-А, 239 и 240) выявлен глинистый слой органических отложений (plQ_{III}). Мощность слоя колеблется от 0,50 до 1,40м. Очевидно, после отступления ледника к северу, здесь образовались условия, которые были благоприятны для развития растительности. Пыльцевые анализы (см.текст. прилож.№ 10) дали весьма скудные результаты, что не дает возможности определенно судить о климатических условиях и стратиграфии отложений четвертичного периода.

При дальнейшей седиментации над органическими веществами отложился песок или гравий ($lglQ_{III}$), мощность которого колеблется от 0,10 до 4,55м (см.текст.прилож.№ 25 и 26 - 202 и 186 скваж.).

Отложение крупных фракций объясняется быстротой движения потока талых вод в данном районе. В местах, где нет органических отложений , слой песка отлагался непосредственно на поверхность моренных глин.

Вообще о генезисе песка трудно судить . Очень возможно, что нижняя часть слоя песка отложилась во флювиогляциальных условиях.

В геологическом разрезе над слоем песка залегают ленточные глины ($lglQ_{III}$), отложившиеся на площади 22 км^2 (см. граф.прилож.№ 3). Здесь выделяются два слоя ленточных глин:

нижний - серовато-коричневого цвета и верхний - коричневого цвета. Между ними местами залегает маломощный прослоек песка или гравия (в скв.№ 5). В отдельных местах , как например, в 61 скважине над серовато-коричневой глиной встречена лимногляциальная глина с прослойками морены.

Очевидно, в первую очередь отлагался слой серовато-коричневой глины, после чего бассейн частично перекрывался талыми водами более быстрого течения, которые частично глину размыли или же намыли песок , гравий и алеврит с прослойками красновато-коричневой морены.

Можно предположить , что первоначальное распространение серовато-коричневой глины было более значительным, чем это выявлено теперь, а именно - только в пониженных местах рельефа (см.граф.прилож.№ 3).

Мощность серовато-коричневой глины колеблется от нескольких сантиметров до 8,90м (скв.№ 197).

Для данной глины характерна ленточная текстура. Более светлые пылеватые прослои чередуются с более темными, жирными прослоями глины. Очевидно, в начальной стадии отложения глин,в бассейн поступали воды, которые несли большое количество алевритовых фракций. Это подтверждает преобладание в нижней части слоя алевритовых прослоев над глинистыми прослоями. Мощность алевритовых прослоев часто достигает 30 см, причем в нижней части слоя глин местами встречается галька величиной в 2-3 см.

Над слоем серовато-коричневой глины залегает слой коричневой глины.

Распространение слоя коричневой глины более значительное, чем распространение слоя серовато-коричневой глины (см.граф. прилож.№ 3).

Мощность слоя коричневой глины колеблется от 0,20м до 6,10м (см.текст.прилож.№ 3, скв.№№ 128 и 238).

Из сказанного можно сделать вывод, что после кратковременного размыва слоя серовато-коричневой глины, отложение глин в бассейне возобновилось. Смена окраски отложенного материала заставляет думать, что материал был принесен с разных мест. В нижней части слоя коричневой глины отчетливо выражена ленточная текстура. В верхней части непосредственно под почвенно-растительным слоем ленточная текстура , под влиянием эпигенетических процессов , не наблюдается.

Кроме того, в последней стадии отложения глин, когда ритмический приток воды был закончен, ленточная текстура могла вообще не образоваться.

Как известно, образование ленточной текстуры может быть связано со скоростью таяния ледника. В летний период, когда происходило более быстрое таяние ледника, приток воды в бассейн был более быстрый, поэтому он мог приносить более крупные, т.е. алевритовые частицы. В зимний же период ледник таял медленнее и приток воды в бассейн был замедлен, поэтому из воды выпадали более мелкие, т.е. глинистые фракции.

В результате выщелачивания , верхняя часть слоя глин обычно карбонатов содержит мало - 3-5%. Мощность слоя выщелоченных глин колеблется от нескольких сантиметров до 2,25м (см.текст.прилож.№ 17, табш.№ 7 - 199 скважину).

Под выщелоченной глиной следует слой глины мощностью от 0,50 до 3,90м богатый содержанием карбонатных конкреций (см. поисковые скважины №№ 111 и 176).

Местами, в зависимости от микрорельефа - в низинах, слой глины с конкрециями залегает непосредственно под почвенно-растительным слоем. Размер и количество конкреций колеблется в сравнительно широких пределах. Конкреции имеют продолговатую округленную форму и от легкого удара разрушаются.

Под этим слоем следует глина со сравнительно высоким содержанием карбонатов (CO_2) - до II% и более.

Эпигенетические процессы эту часть слоя глин затронули еще сравнительно мало, поэтому карбонаты здесь встречаются в основном только в дисперсном виде. Мощность данного слоя глин колеблется от нескольких десятков сантиметров до 5,50м (скв. № 228).

Над слоем глин в отдельных местах залегает тонкозернистый алевритовый песок ($lgIQ_{III}$). Нижняя часть слоя песка немного глинистая. Местами в нем встречаются небольшие комочки глины, - это свидетельствует о том, что после отложения лимногляциальных глин, в бассейн имели доступ проточные воды, которые местами эродировали отложенные глины.

Мощность слоя песка является изменчивой и в среднем составляет - 0,70м. Все вышеупомянутые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем (elQ_{IV}). Современные образования в Крустпилсском районе встречаются в пойме р. Даугавы, многочисленных понижениях рельефа и представлены песками (alQ_{IV}), озерной глиной (lQ_{IV}), пресноводным туфом (chQ_{IV}) и торфом (plQ_{IV}).

Кроме вышеупомянутых отложений нужно отметить наличие древнеаллювиальных отложений, слагающих древнюю долину р. Даугавы и представленных песками (alQ_{III}) и гравийно-галечным материалом (alQ_{III}).

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Украинской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2.IV-61г.

IУ. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Разведанный П участок Крустпилсского месторождения глин представляет собою всхолмленную поверхность, абсолютные отметки которой колеблются от 90,50 до 105,40м. Полезное ископаемое представлено безвалунными лимногляциальными глинами, образовавшимися в ледниковом озере.

Геологический разрез П участка Крустпилсского месторождения глин (сверху вниз) следующий:

1. Почвенно-растительный слой (elQ_{IV}), мощность которого колеблется от 0,15 до 0,60м.
2. Торф (plQ_{IV}) мощностью от 0,40 до 2,00м.
3. Песок мелкозернистый или среднезернистый, алевритовый ($lglQ_{III}$). Мощность слоя на участках развития этих отложений колеблется от 0,25 до 1,60м.
4. Глина ленточная, коричневая, жирная, плотная с синеватыми пятнами и конкрециями карбонатов ($lgeQ_{III}$. Мощность слоя от 0,50 до 6,10 м.
5. Глина ленточная серовато-коричневая, плотная, жирная, с редкими синеватыми и желтоватыми пятнами и хорошо выраженной ленточной текстурой ($lglQ_{III}$). Мощность слоя колеблется от 0,50 до 8,90м.
6. Гравий серый, мелкозернистый ($fgl-lglQ_{III}$). Мощность слоя на участке развития этих отложений составляет только 0,10м.
7. Органические отложения в виде хорошо разложившегося торфа с редкими остатками корней растений, несколько глинистые (plQ_{III}), местами с прослойками глины. Мощность слоя на участке развития этих отложений колеблется в пределах от 0,50 до 1,30м.
8. Песок или гравий мелкозернистый, желтый, местами темно-серый ($fglQ_{III}$). Вскрытая мощность слоя колеблется от 0,20 до > 4,55м.
9. Моренная глина красновато-коричневая, местами серовато-коричневая, песчанистая , с галькой и валунами (glQ_{III}). Мощность слоя превышает 2,20м.
10. Песок среднезернистый с зернами гравия ($fglQ_{III}$). Вскрытая мощность слоя > 1,50м.

К более древним породам относится подморенный песок, который вскрыт только в одной скважине (202-А). Возможно, что данный слой песка соответствует межморенному песку на I участке.

Как видно на геолого-литологических разрезах (см.граф. прилож.№ I4), лимногляциальная глина залегает , в основном, на моренных отложениях. Поверхность моренного рельефа неровная. Абсолютные отметки колеблются в пределах от 85,85 до I0I,97м (см.скв.№№ 207 и 222 текст.прилож.№ 3).

Моренные отложения образуют мульдообразную впадину , идущую примерно с северо-востока на юго-запад, на дне и на обоих флангах которой отложились песок и ленточные глины.

Слой моренной глины, как уже упоминалось, является песчанистым со значительной примесью гальки. Обычно морена красновато-коричневого цвета, но в тех местах где над ней залегает серовато-коричневая ленточная глина морена также приобретает серовато-коричневую окраску (напр.220 скв.текст. прилож.№ 26). Упомянутое явление наблюдается только в тех местах, где серовато-коричневый слой глины отлагался непосредственно на морене. В местах, где над моренной глиной залегает песок или ленточная глина коричневого цвета, цвет морены всегда красновато-коричневый.

Слой песка, залегающий на морене, не прослеживается повсеместно, а лишь на двух отдельных площадях. Первая площадь распространения песка находится в северной и северо-восточной части рассматриваемого нами II участка месторождения и прослеживается также узкой полосой вдоль правого берега реки Дарзупите (см.текст.прилож.№№ 25 и 26 - скв.№№ I87,I93, I95, I96,200,203,2I0,239 и 240). Вторая площадь песка

расположена в юго-восточной части участка. Песок здесь выявлен в скважинах №№ 212, 232, 233 и 243 (см.текст.прилож.№ 26 и граф.прилож.№ 14, I-I и VI-VI разрезы).

Мощность слоя , как это видно на разрезах, и гранулометрический состав песка весьма непостоянны. Гранулометрический состав песка меняется от мелкого гравия (187 скв.) до тонкозернистого глинистого песка (212 скв.). Столь изменчивый гранулометрический состав указывает на часто меняющуюся быстроту течения воды в бассейне в период отложения песков. Эти выявленные на месторлждении площади песка очевидно имеют связь с разведанным нами месторождением песка-отощителя в районе хутора "Айзупес Ламани", а также с массивом песка и гравия, расположенном далее к востоку и северо-востоку от разведанного участка. Слой песка в начале видимо был на всем участке месторождения глин и только позднее - до отложения лимногляциальных глин был смыт. Условия отложения песка вероятно были лимногляциального характера.

Над моренной глиной , а местами и над песком залегают органические отложения ввиде хорошо разложившегося торфа с прослойками глины. Органические отложения образуют линзообразную залежь в районе скважин №№ 194,202, 202-А, 239 и 240.

Мощность слоя колеблется от 0,50 до >1,30м (см.текст. прилож.№ 25 и 26 и граф. прилож.№ 14).

Образованию этих органических отложений в суровых климатических условиях послеледникового времени,видимо способствовали какие-то местные условия. Упомянутые отложения образовались в понижении рельефа , который очевидно был защищен от северных и восточных ветров.

Произведенные пыльцевые анализы дали весьма скудные результаты, поэтому определить время образования органических отложений пока не представляется возможным (см.текст.прилож.№ IO). К югу же от исследованного нами месторождения, в Екабпилсском районе были выявлены подобного типа отложения , которые А.Дрейманис причисляет к XII зоне А.Posta.

Выше по разрезу над органическими отложениями в районе 202 скважины выявлен тонкий прослоек серого гравия . Мощность его весьма незначительна - 0,I0м, тем не менее дает возможность предположить , что после накопления органических отложений в данный бассейн поступил сравнительно бурный поток воды и только после этого образовались условия для накопления лимногляциальных глин.

Сначала отлагался серовато-коричневый слой жирной ленточной глины с колебанием содержания глинистых частиц в пределах от 34% (236 скважина) до 86% (I94 скважина). Количество алевритовых частиц в рассматриваемом слое колеблется в пределах от 28,0% (2I4 скважина) до 55,I0% (242 скважина), а фракция песка - от 0,80% (I94 скважина) до 24,0% (236 скважина).

Вообще в слое серовато-коричневой глины наблюдается (в разрезе снизу вверх) увеличение глинистых частиц и уменьшение алевритовой и песчаной фракций. Особенно хорошо это наблюдается в I98, 239 и 240 скважинах.

Следует отметить, что местами в нижней части слоя встречается сильно выветрелая галька диаметром до 3 см (234 скв.), которая очевидно была занесена в бассейн обломками льда или в результате размыва более высоко поднятых частей рельефа, сложенных моренной глиной.

Наблюдаемая смена гранулометрического состава может быть связана со стабилизацией режима притока воды в бассейне отложения глин и постепенного отступления ледника в северном направлении. Вместе с отступлением ледника к северу улучшались и климатические условия , в связи с чем ближе к северу продвигался и растительный мир. Это подтверждается и пыльцевыми анализами, выявившими большое количество пыльцы в конечной стадии отложения серовато-коричневой глины (см.30 образец текст.прилож.№ 10).

Над серовато-коричневой, местами моренной глиной или над песком залегает слой лимногляциальной глины коричневого цвета. Поисковыми работами, проведенными в окрестности месторождения установлено, что оба слоя лимногляциальных глин между собой разделены прослойком песка. Кроме того, в начале накопления толщи коричневой глины местами происходило некоторое переотложение серовато-коричневой глины.

Абсолютные отметки нижней поверхности коричневой глины колеблются от 88,60 (204 скв.) до 102,77м (222 скв.). Сравнивая амплитуды колебаний высотных отметок нижней поверхности серовато-коричневой и коричневой глины видим, что рельеф последней стал более спокойным. Слой коричневой глины как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях является также более выдержанным.

Верхняя, т.е. коричневая глина распространена не только на месторождении, но и почти во всем прилегающем к нему району. Коричневая глина не обнаружена лишь в северо-восточной и юго-западной части П участка месторождения (см.граф.прилож.№ 7).

В упомянутых местах на поверхности земли обнажался песок. В коричневом слое глины хорошо выражена ленточная текстура, которая в верхней его части постепенно исчезает. Причиной тому, видимо, было прекращение ритмичного притока талых вод ледника и воздействие позднейших эпигенетических процессов.

Гранулометрический состав слоя коричневой глины колеблется в следующих пределах:

1) песчаная фракция - ø > 0,05мм от 0,80 до 23,60% ;
2) алевритовая -"- ø 0,05-0,005мм от 9,60 до 61,30%;
3) глинистая -"- ø<0,005 мм от 25,00 до 87,00%.

Уменьшение глинистой фракции одновременно с увеличением алевритовой и песчаной фракций по простиранию залежи глины наблюдается как бы тремя полосами. Первая полоса простирается вдоль южной границы залежи , вторая - вдоль левого берега речки Дарзупите и третья - в северо-западной части залежи. Причиной уменьшения глинистой фракции в средней части бассейна является,видимо, поступление более бурных потоков воды, а в прибрежной полосе - волнение воды.

В южной части участка , уже за пределами контура подсчета запасов имеется повышение рельефа. Северный его склон являлся прибрежной полосой бассейна накопления осадков. В прибрежной полосе волнение воды нарушало отложение более тонких, т.е. глинистых частиц. Интересно отметить, что в районе 214 скважины вместо коричневой глины залегает торф, а под ним слой серовато-коричневой глины.

Весьма возможно, что здесь во время отложения коричневой глины существовала какая-то глыба льда, которая образовала берег. Следует отметить, что поблизости здесь нет ни одного

источника или ручья , который своими водами мог смыть слой коричневой глины.

В средней части бассейна поток воды , видимо, протекал вдоль 211, 215, 219 и 242 скважин, влияя на отложение глинистой фракции. Количество глинистой фракции в упомянутых скважинах обычно не превышает 60%.

Подобное явление наблюдается и в 206 и в 207 скважинах. А в скважине № 205 глина вообще не обнаружена. Вблизи этой скважины еще в настоящее время течет небольшой ручеек, высота берега которого в северном направлении достигает 6м. Упомянутый ручеек от 205 скважины поворачивает к западу и течет далее по направлению к городу.

В результате действия эпигенетических процессов верхняя часть слоя глины является малокарбонатной. Содержание CO_2 в верхней части слоя не превышает 2-3%. Мощность выщелоченного слоя колеблется от 0,20 (в 218 скважине проба А-496) до 2,25м (в 199 скв.проба V -600) и в среднем по II участку месторождения составляет 0,50-0,60м. Процесс выщелачивания верхней части коричневой толщи глины не был равномерным и в значительной мере зависел от циркуляции воды на поверхности залежи и подстилающего слоя, а также от деятельности корней растений, микроорганизмов и т.д.

Под выщелоченным слоем обычно следует слой глины , богатый карбонатными конкрециями, мощность которого колеблется в пределах от 0,50м до 2,80м (см.текст.прилож.№ 26, скв.№№ 212 и 238). Местами в зависимости от микрорельефа , слой конкреций начинается непосредственно под почвой. Количество

конкреций и их размеры колеблются в сравнительно широких пределах. Размеры конкреций обычно бывают от нескольких мм до 30 мм , они легко дробятся и уже при легком ударе молотком рассыпаются. Степень твердости конкреций по шкале Мооса составляет 3.

Под конкреционным слоем залегает та же коричневая глина, но с высоким содержанием карбонатов. Эпигенетические процессы эту часть слоя коричневой глины почти не затронули и карбонаты здесь находятся в дисперсном виде. Мощность данного слоя глины колеблется от нескольких сантиметров до 8,80м (скв. № 239).

Химический состав глин

В отношении химического состава как коричневая, так и серовато-коричневая глина являются однородными, что подтверждается ниже приведенной таблицей;

Таблица № 6

Компоненты	II участок Крустпилсского месторождения глин				I участок Крустпилсского месторождения глин	
	Коричневая глина		Серовато-коричневая глина		Коричневая глина	Серовато-коричневая глина
	от	до	от	до		
					(451)	(457)
CO_2 %	0,00(А-639)	10,7(А-575)	5,80(V-590)	11,7 (А-611)	0,00	9,5
SiO_2 %	50,12(А-645)	64,08(А-643)	46,54(V-590)	49,86(V-593)	62,31	50,36
Fe_2O_3%	5,20 (А-639)	7,99 (А-645)	5,49 (V-593)	8,00(V-590)	7,14	4,95
TiO_2%	0,80 (V-589)	1,02 (А-641)	0,80 (V-593)	0,96(V-592)	0,66	0,56
Al_2O_3%	13,64(А-643)	17,55(А-639)	13,59(V-593)	17,92(V-590)	17,50	12,59
CaO %	3,13 (А-643)	7,57 (А-645)	7,37 (V-590)	9,77 (V-593)	1,94	10,83
MgO %	1,85 (А-643)	3,44(V-589)	2,98 (А-647)	4,05 (V-592)	2,15	3,51
SO_3%	0,07 (V-589)	0,73(А-639)	0,06(V-593)	0,12 (А-647)	0,07	0,13
Na_2O %	0,43 (А-645)	0,60(А-641)	0,49(V-590)	0,73(V-593)	3,45	3,99
K_2O %	4,03 (А-641)	4,41(V-589)	3,75(А-647)	4,60 (V-591)		
п.п.п.	5,78 (V-589)	10,68(А-645)	10,82(V-590)	12,42(А-647)	4,78	13,08
Орган.вещество	0,48 (А-636)	1,08 (А-643)	0,76 (А-647)	-	-	-

Примечание: В скобках номера проб.

Как видно из таблицы, разница химического состава обоих слоев глин наблюдается в содержании карбонатов, кремнезема и алюминия. Несколько повышенное содержание карбонатов наблюдается в серовато-коричневой глине, а кремнезема и окислов алюминия несколько больше в слое коричневой глины. Ниже мы [illegible] [illegible] [illegible]

фракции обоих слоев глины является кварц. В слое серовато-коричневой глины содержание кварца на ~ 2% ниже, чем в слое коричневой глины.

Количество полевого шпата и слюды, напротив, является большим именно в коричневой глине. Слюда здесь,в основном, представлена биотитом, который в образцах верхней части слоя составляет даже 8,2% (см.текст.прилож.№ I7 табл.3). В количественном отношении после слюды следуют карбонаты и акцессорные минералы.

В алевритовой фракции показатели минералогического состава несколько отличны от предыдущей. В слое коричневой глины первое место занимают карбонаты, второе - слюда. Последние в основном представлены мусковитом, а в отдельных пробах даже хлоритом (см. 3 табл. I7 текст.прил., пробы А-64I и А-645). Далее следуют кварц и полевые шпаты. Количество акцессорных минералов здесь несколько меньше ,чем в песчаной фракции.

В алевритовой фракции серовато-коричневой глины первое место принадлежит слюдам, затем карбонатам. Слюды главным образом представлены мусковитом. Последующие места за карбонатами занимают кварц и полевой шпат.

Минералогический состав глинистой фракции определялся при помощи термограмм, которые показали, что обе разновидности глин представлены минералами группы гидрослюд и монтмориллонитом. В отдельных пробах серовато-коричневой глины установлено преобладание гидрослюд над монтмориллонитом (см.I7 текст. прилож. 3 табл. пробы А-636, А-637, А-642) в двух пробах (А-639 и А-644) присутствие каолинита , а в двух других пробах (А-634 и А-647) - следы вермикулита.

Во всех пробах обнаружены также железистые минералы , карбонаты и органическое вещество.

Тем не менее существенных различий в минералогическом составе глинистой фракции нет. Учитывая результаты минералогических , химических и гранулометрических анализов обоих разновидностей глин, можно сказать, что силикаты здесь находятся , главным образом, в виде песка и алеврита.

Карбонаты встречаются , главным образом, в алевритовой фракции.

Различие окраски глин может быть связано с различными степенями окисления железа. Весьма возможно, что известную роль в окраске глин играет и состав слюды.

Толща лимногляциальной глины сверху местами перекрывается песком или почвенно-растительным слоем. Песок обычно мелкозернистый, алевритовый, желтого цвета. Мощность слоя колеблется от 0,25 до 1,60м (скв.№№ 192 и 230). Песок отложился в лимногляциальных условиях после окончания приноса с севера глинистой мути. В послеледниковый период в результате почвообразовательных процессов на П участке месторождения образовался почвенно-растительный слой мощностью от 0,15 до 0,60м.

Следует отметить, что речка Дарзупите, протекая по мульдообразной впадине эродировала коричневую,а местами и серовато-коричневую глину. Вначале размытое русло было достаточно большое - шириной 20-70м. После обмеления речки , русло её постепенно заполнилось аллювиальным песком. Протекая по некогда широкому руслу, речка Дарзупите сильно меандрировала,

со временем образовав старицы, которые заполнились травянистым торфом. Настоящее русло речки Дарзупите подверглось мелиоративным работам и выпрямлена.

Лимногляциальная глина П участка отлагалась на неровную поверхность морены и образует пласт, невыдержанный как в горизонтальном, так и в вертикальном разрезе. П участок занимает площадь длина которого 1650м, а ширина колеблется от 650 до 1100м. Общая площадь П участка 130 га.

В повышенных местах, где на дневную поверхность выступает морена, лимногляциальная глина становится более тощей и сливается с моренной глиной.

Месторождения песка "Айзупес Ламани"

Месторождение песка расположено в 4,6 км к юго-востоку от кирпичного завода или в 2 км к востоку от П участка Круст-пилсского месторождения глин.

Месторождение находится на небольшом холме с крутым падением на северо-восток. Юго-восточный край холма, т.е. месторождения , примыкает к берегу озера Крижу. Песок месторождения отложился в четвертичный период. Геологический разрез месторождения песка сверху вниз следующий:

1) Почвенно-растительный слой , песчаный, серовато-желтый, богатый перегноем (elQ_{IV}). Мощность слоя колеблется в пределах от 0,15 до 0,30 м.
2) Песок мелкозернистый, желтый, алевритовый ($fglQ_{III}$). Мощность слоя меняется в пределах от 1,50 до 12,55м.

В одной из краевых скважин (251 скв.) на небольшой глубине между песками выявлен слой коричневой морены мощностью ~80 см. В других скважинах на месторождении морена не встречена. Поэтому возможно, что морена залегает в виде линзы и была занесена в слой песка льдом. Поисковыми выработками установлено, что к западу от месторождения песок залегает как над ленточной глиной, так и под ней (см.текст.прилож.№ 3, скв.67).

На основании вышесказанного можно предположить , что верхняя часть полезного слоя песка, залегающая или над ленточной или над моренной глиной отлагалась в лимногляциальных условиях. Часть же полезного слоя песка, залегающая под моренной глиной (примерно ниже абс.отм. 110м) , относится , видимо, к более древним отложениям , образовавшимся во флювиогляциальных условиях, о чем свидетельствуют прослойки крупнозернистого песка и среднезернистого гравия.

Нужно отметить, что все-таки генезис песка остается неясным и граница между лимно- и флювиогляциальными песками установлена условно.

В гранулометрическом отношении песок в большей мере является мелкозернистым.

Гранулометрический состав отдельных прослойков меняется от тонкозернистого алевритового песка до мелкозернистого гравия. В песке встречаются и более крупные включения, которые представлены зернами кварца, полевого шпата и галькой карбонатных и магматических пород. Максимальный диаметр крупных включений - 20 мм.

Содержание мелкозернистого песка меняется в широких пределах - от 11,92% (252 скв.проба А-624) до 62,10% (254 скв., проба А-630), а фракция среднезернистого песка - от 3,77%

(скв.272, проба А-623) до 47,94% (скв.254, проба А-631). В процентном отношении, после упомянутых фракций , следуют алевритовая и тонкозернистая фракция песка, которые в среднем составляют от 19,19% до 13,22%. Остальные, т.е. более крупные фракции, в песке находятся в незначительном количестве.

По химическому составу песок в основном представлен - SiO_2 84,42% (250 скв,, проба А-648) и Al_2O_3 - 4,25%. Далее следуют $K_2O + Na_2O$ - 3,91% и карбонаты - 3,87%. Остальные компоненты вместе взятые составляют немногим больше 1%.

Результаты минералогических анализов показали, что 70,2% всей массы песка составляет кварц и только 17,4% полевой шпат, о чем свидетельствует и химический анализ (SiO_2 -84,42%). Третье место в минералогическом составе песка занимают карбонаты - 8,86%.

Количество слюды в песке составляет 2,2%, она представлена мусковитом и биотитом. Рельеф поверхности месторождения в южном и северо-восточном направлении характеризуется холмистым рельефом. Месторождение сложено песком. С запада в песчаные отложения вклиниваются лимногляциальные глины.

В западном направлении мощность песка постепенно уменьшается до полного выклинивания слоя.

Месторождение занимает площадь 22 га, длина его 650м, ширина 400м.

У. ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

а) Месторождение глин

Геологоразведочные работы на II участке Крустпилсского месторождения были начаты в 1959 году. Задачей разведочных работ было выявление и исследование глин, пригодных для производства кирпича и дренажных труб в количестве 2 млн.м^3 .

До начала полевых работ были собраны и обобщены архивные материалы о месторождении.

Поисковые работы проектировались на основании топографической карты масштаба I:25.000 , геолого-литологической карты, составленной в результате предыдущих разведок масштаба I:I00.000 а также карты четвертичных отложений Латвийской ССР масштаба I:500.000. Во время поисковых работ были обследованы и описаны все естественные и искусственные обнажения , а также пробурены скважины общим метражом 665,30м. Всего было описано I86 точек (с № I по I86), из них 174 скважины.

В период поисковых работ скважины бурились диаметром 89 мм комплектом ручного бурения. В результате проведенных поисков была составлена литологическая карта четвертичных отложений масштаба I:25.000 и выбран участок для предварительной разведки глин. Место проведения предварительной разведки на II участке месторождения глин было согласовано с "заказчиком" - директором и главным инженером Управления стройматериалов Крустпилсского кирпичного завода (см.текст.прил.№ 2).

В результате предварительной разведки на II участке месторождения были пробурены 24 (№№ I87-2I0) скважины ручного буре- по 200 метровой квадратной сетке

ния , в том числе 7 оконтуривающих скважин. Общий метраж пройденных скважин равен I35,95 м.

Для лабораторных испытаний из скважин 16 было отобрано 56 проб. В лаборатории было произведено 56 определений гранулометрического состава, а также 5I определение содержания CO_2. По 5 пробам ~~из~~ № 197 скважины были сделаны полные химические анализы.

В результате предварительной разведки на П участке месторождения по категории C_I были разведаны запасы глин в размере 2,5 млн.$м^3$ для производства обыкновенного кирпича и дренажных труб.

По поисковой и предварительной разведке был составлен обзорный отчет.

После утверждения отчета на научно-техническом совете Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР, в I960 году было получено новое задание на продолжение работ на П участке месторождения. В новом здании было предусмотрено также проведение переоценки и пересчета всех старых запасов на I участке Крустпилсского месторождения глин. Общие детально разведанные запасы глин предусматривалось увеличить до 5,7-6,0 миллионов $м^3$, в том числе: 2,0 млн.$м^3$ - для нужд кирпичной промышленности, 2,0 млн.$м^3$ - для производства дренажных труб и I,7 млн.$м^3$ - для производства керамзитового гравия (см. текст.прилож.№ I).

Полевые работы производились на 4 площадях. Первая площадь расположена на правом берегу речки Дарзупите (запасы категории В и частично C_I расположены на П участке месторождения). Вторая площадь находится на левом берегу речки Дарзупите (запасы категории C_I также расположены на П участке месторож-

дения глин). Третья площадь - месторождение песка-отощителя расположена у хут. "Айзупес Ламани". Четвертой площадью является ранее разведанный I участок Крустпилсского месторождения глин.

На основании инструкции 1954 года о классификации месторождений кирпичных и черепичных глин , II участок Крустпилсского месторождения глин относится к II группе, т.е. к средним пластообразным и линзообразным месторождениям, не выдержанным по мощности, строению и качеству полезного ископаемого.

Разбивка сети скважин производилась при помощи 20-метровой стальной мерной ленты, а углы измерялись при помощи гониометра. Для выявления запасов глин по категории C_I на левом берегу речки Дарзупите, была разбита квадратная сеть с расстоянием между скважинами от 200 до 250 метров , в зависимости от местных условий.

Так как на правобережьи речки Дарзупите по категории C_I еще в период поисковой разведки скважины проходились по сетке 200x150м , то для перевода данных запасов в категорию B, сеть скважин сгущалась "пакетным" способом , т.е. скважины размещались в середине прямоугольника. Таким образом , расстояния между скважинами на данном участке колеблются в пределах от 86 до 160м. Расстояния между скважинами по линии от скв.№№ 201 до 203 и от 196 до 200 составляют 150м из-за сравнительно крутого падения рельефа поверхности.

На II участке детальной разведки глин пробурено 34 (№№ 202-А и от 211 - 243) скважины ⌀ 127 мм ручным ударно-вращательным способом общим метражом 208,95 п.м. Глубина скважин колеблется от 1,50 (227 скв.) до 12,50м (202-А скв.),

в среднем 6,15м. В качестве наконечника применялся петлевой бур. Во время детальной разведки пройдено 2 шурфа общим метражом 3,30 п.м. Первый из них (№ I) находится на П , а второй (№5-А) на I участке Крустпилсского месторождения глин.

Скважины на полную мощность полезного слоя крепились обсадными трубами . Как уже отмечалось выше, в период детальной разведки скважины бурились ⌀ I27 мм. Это делалось потому, что при бурении с меньшим диаметром очень трудно определить верхнюю и нижнюю границы малокарбонатного слоя, а также слоя, содержащего карбонатные конкреции.

Поднятые из скважин образцы пород очищались, соответствующим образом описывались и помещались в ящики, причем, литологически отличающиеся слои отделялись друг от друга дощечками. С помощью I0% соляной кислоты определялась граница малокарбонатного и карбонатного слоев глины.

Для определения мощности полезного слоя скважины обычно проходили всю толщу лимногляциальных глин и несколько заглублялись в подстилающие породы - на глубину от 0,30 до 5,05 м из расчета более точного определения нижней границы залегания полезного слоя и выявления свойств подстилающих пород.

Выход керна пород по скважинам обычно равнялся I00%.

Дефектные скважины , в которых мощность полезного слоя меньше I,0м , или гранулометрический состав не соответствует требованиям производства , исключены из подсчета запасов . Всего из подсчета запасов исключено I3 скважин по следующим причинам:

Скважины разведки 1959 года

1. Скв.№№ 187,203,205 и 209 - как выявившие маломощный слой полезного ископаемого (максимальная мощность полезного слоя здесь всего лишь 0,85м).

2. Скв.№ 188 - как выявившая маломощный слой полезного ископаемого. (Вычтя от 1,05м полезного слоя целик мощностью 0,50м , она также дает мощность полезного слоя < 1м).

3. Скв.№№ 191,208 и 210 - как до глубины 3,00м не вскрывшие полезное ископаемое.

Скважины разведки 1960 года

1. Скв. №№ 223 и 230 - как не выявившие полезное ископаемое.

2. Скв. № 227 - как выявившая маломощный и некачественный слой глины (содержание глинистой фракции только 11,6%).

3. Скв.№№ 202-А и 250-А - как не имеющие данных гранулометрического состава и CO_2. Керн первой скважины использован для отбора проб на пыльцевые анализы и определение естественной влажности, вторая - для дополнения пробы на керамические испытания.

В период детальных геологоразведочных работ 1960 года в Центральную лабораторию Управления было сдано 265 проб для проведения анализов и испытаний и 18 зашифрованных проб для контрольных анализов, 2 пробы составлены в лаборатории.

Опробование производилось следующим образом: высушенные образцы породы высыпались на лист фанеры , где с помощью деревянной ступы дробились и просеивались через сита ∅ 2,5 см.

Остатки на ситах еще раз растирались и снова просеивались. Приготовленные таким образом пробы подвергались квартованию и доводились до веса в I кг. Далее пробы упаковывались в мешочки, куда вкладывалась этикетка с указанием номера скважины и пробы, интервала отбора и кратким описанием породы. Интервал отбора пробы колеблется в пределах от 0,20 до 5,65м и в среднем составил 1,74м. Столь значительные колебания интервалов, а также взятие сравнительно большого количества проб объясняется тем, что полезное ископаемое имеет весьма изменчивый гранулометрический состав и содержание карбонатов. При этом следует учесть , что производство керамзитового гравия требует особого внимания при определении свойств глины.

Отбор проб мощностью в 0,20м из малокарбонатного слоя глины оправдывается тем, что при разбухании исходного материала в $\sim$ 4 раза в процессе обработки , он соответствует 0,80м слою кирпичной глины.

Пробы обычно отбирались с таким расчетом, чтобы определить свойства как малокарбонатного слоя, так и слоя, содержащего конкреции, а также залегающего под последним. Причем пробы отбирались отдельно от коричневого и от серовато-коричневого слоя глины. В отдельных случаях, например, для некоторых полных керамических испытаний пробы составлялись на полную мощность полезного слоя глины.

Пробы, в которых объединялись несколько литологически различных прослойков, составлялись пропорционально мощности отдельных прослойков.

Для определения естественной влажности пробы из скв. № 202-А отбирались интервалом в 0,50м, а из скв.№ 250-А (на месторождении песка) - интервалом в I,0 м.

Поинтервальный отбор проб естественной влажности дает возможность определить постепенное увеличение влажности породы с увеличением глубины. Пробы на определение естественной влажности отбирались в алюминиевые бюксы из только что поднятой из скважины породы и для предохранения от высыхания бюксы парафинировались.

Для выявления генезиса глин и местами под ними залегающих торфяных отложений на полную мощность слоя методом пунктира из скважины № 202-А были отобраны пробы для споро-пыльцевых анализов.

Известно, что глины Латвийской ССР являются сравнительно бедными пыльцой, но так как в данном случае появилась перспектива возможного выявления последней , то из слоя коричневой глины пробы отбирались через каждые 0,5м , а из слоя серовато-коричневой глины - через каждые 0,25м. Из прослойка, содержащего органические вещества, пробы отбирались через каждые 20-25см, хотя было бы желательно отобрать их через каждые 10 см, что возможно дало бы более надежные и лучшие результаты. Для споро-пыльцевых анализов пробы вырезались в средней части керна и немедленно заворачивались в несколько слоев кальки. Размер проб равнялся 5x5x5 см.

Для более подробного исследования свойств глин, подлежащих подсчету запасов по категории В , были составлены пробы для полных керамических испытаний. В скважинах №№ 195, 234, 236, 238 и 240 , по которым предусматривалось взять пробы для полных керамических испытаний, глины оказалось мало. С целью дополнения пробы, непосредственно с основной скважиной проходилась дополнительная скважина на глубину необходимого интервала опробования.

После просушивания, дробления и квартования вес проб, предназначенных для керамических испытаний, доводился до 10 кг.

Всего на П участке Крустпилсского месторождения было отобрано 12 проб для керамических испытаний, в том числе 4 пробы - от верхнего малокарбонатного слоя, 4 пробы - от нижнего карбонатного слоя , а 4 пробы были составлены на полную мощность полезного слоя глины.

Для характеристики свойств малокарбонатных глин пробы отбирались из скв.№№ 195, 236, 238 и 240. Для характеристики всего полезного слоя глины - из скв.№№ 234, 236, 238 и 240 (на площади запасов категории В).

Для выявления содержания в глине крупных включений, в полевых условиях в средней части площади подсчета запасов по категории В, пройден один шурф №1 сечением 1,25 м^2 глубиной 2,35 м. От северной стенки шурфа были отобраны три бороздовые пробы размером 20х15 см и 20х5 см: первая на глубине от 0,25 до 0,70м (0,45 м), вторая на глубине от 0,70 до 1,90м (1,20 м) и третья - на глубине от 1,90 до 2,35м (0,45 м) с таким расчетом, чтобы охарактеризовать постепенное увеличение количества конкреций. Проходка шурфа на глубине 2,35м была прекращена потому, что в интервале от 1,90 до 2,35м было установлено быстрое уменьшение крупных включений, что в общем совпадало с описанием керна пройденной здесь ранее скважины.

Для отделения крупных включений отобранные пробы взвешивались, немного просушивались и отмучивались в специальном ящике один конец которого отделен простенком, являющимся ситом с диаметром отверстий в 1 мм. Этот ящик держался в несколько наклоненном положении так, чтобы вода протекала через ближайший конец сита. Мешая пробу глины деревянной лопатой и постоянно добавляя воду - глина отмывалась. Через

простенок сита вместе с водой отделялись песчаные, алевритовые и глинистые фракции, а частицы диаметром > I мм остались в ящике. Далее просеянные через сита ∅ 5,2 и I мм фракции взвешивались , определялся их процентный выход и максимальный диаметр конкреций . Об отборе данных проб составлен соответствующий акт (см.текст.прилож. № 6).

Так как поисковыми работами I959 года на II участке месторождения не предусматривалось определение запасов керамзитовой глины, то малокарбонатный слой глины был включен в объединенные пробы. И только по отдельным скважинам , насколько это разрешали средства, уже в I959 году отобраны пробы верхнего слоя.

В связи с тем, что детальной разведкой I960 года предусматривалось исследование глин на пригодность их для производства керамзитового гравия, из поисковых скважин №№ I90, I93, I94, I97, I99, 200, 202, 204, 206 и 207 пришлось отобрать дополнительные пробы верхнего малокарбонатного слоя глины. Всего было отобрано I0 дополнительных проб, по которым определялось содержание карбонатов (CO_2) , а по 9 пробам - гранулометрический состав. По одной пробе (скв.№ I97) гранулометрический состав не определялся в связи с большим содержанием карбонатов (CO_2 - 6,I%). Разведочными работами I957 года на I участке Крустпилсского месторождения глин полузаводские испытания на выявление свойств глины для ячеистой керамики и керамзитового гравия не производились. В связи с этим, примерно в центре еще неотработанных запасов I участка, вблизи шурфа № 5 в период детальной разведки I960 года был пройден шурф № 5-А сечением 2.0 $м^2$ на глубину 0,95м. По данным I957 года было известно, что мощность малокарбонатного слоя здесь

равна I,Ом. Проходя шурф № 5-А выяснилось, что уже на глубине 0,95м начинается слой глины, обогащенный конкрециями. В связи с вышесказанным проходка шурфа была прекращена и была взята проба для полузаводских испытаний. Объем отобранной полузаводской пробы из шурфа № 5-А составлял I,4 м^3. Полузаводские испытания проводила Минская экспериментальная база Научно-исследовательского института стройматериалов УПСМ СНХ БССР.

Вынутая из шурфа глина помещалась на настил из досок, большие куски глины размельчались до размера в I0 см и несколько раз перемешивались.

Кроме того, с глубины от 0,25 до 0,95м из шурфа бороздовым путем было отобрано 2 пробы для проведения полных керамических испытаний. Одна из проб размером в 50 кг была отослана вместе с полузаводской пробой в г. Минск, а вторая - в Центральную лабораторию Управления в г. Ригу. Следует отметить, что двойные пробы отбирались с целью сравнения, а также проверки результатов, так как экспериментальная база г. Минска и Центральная лаборатория Управления в г. Риге работают различными методами.

б) Месторождение песка-отощителя

Месторождение "Айзупес Ламани" было выявлено в результате поисковых работ I959 года у хутора "Айзупес Ламани" и получило от него свое название. Месторождение расположено в 4,6 км к юго-востоку от завода и разведано I2 скважинами ручного ударно-вращательного бурения ∅ I27 мм, пройденными по сетке 200xI80м, общим метражом II3,85 п.м.

Некоторые скважины (№№ 247 и 254) несколько сдвинуты в сторону от первоначально намеченной сетки из-за проходящей через участок электролинии высокого напряжения. В связи с особенностями рельефа по сетке не располагаются и скв.№№ 249 и 251. Здесь следует отметить, что скв.№ 250-А , которая находится на расстоянии 0,5м от 250 скважины, пробурена с целью отбора необходимого количества песка для керамических испытаний. Из песка полезной толщи , полученного из скв.№№ 250 и 250-А составлено две пробы, одна из которых весом в 5 кг, отослана вместе с пробами полузаводских испытаний в г. Минск, а другая весом в 25 кг, в Центральную лабораторию Управления в г. Ригу. При разведке песка-отощителя скважины на всю их глубину крепились обсадными трубами , рабочим наконечником служила буровая ложка. Скважинами пройдена вся полезная толща песка и они закрывались примерно на 50-60 см ниже уровня грунтовой воды.

Отбор и описание проб выполнялись по той же методике , что и при разведке месторождения глин.

Из всех 12 разведочных скважин были отобраны пробы песка для определения гранулометрического состава и CO_2 , а также IO проб для определения естественной влажности. Всего отобрано 40 проб. Пробы отобраны по такому же методу, что и при разведке месторождения глин. Дубликаты лабораторных проб сданы заводу для сохранения на 5 лет.

Все скважины детальной разведки как месторождения глин, так и месторождения песка-отощителя закреплены столбами, на которых краской написано сокращенное название учреждения (LGP - Управление геологии Латвии), № скважины и год бурения.

По отобранным пробам сделаны следующие анализы и испытания:

I) определение гранулометрического состава ситовым методом .	- 30
2) определение гранулометрического состава сито-ареометрическим методом (в том числе 56 по пробам I959г.)	- 222
3) определение содержания CO_2 (в том числе 5I по пробам I959г.)	- 254
4) определение пластичности	- I50
5) керамические испытания	- I6
6) определение естественной влажности для глины и песка	- 30
7) определение химического состава (в том числе по 5 пробам I959г.)	- 20
8) определение минералогического состава	- I4
9) споро-пыльцевые анализы	- 33
I0) полузаводское испытание керамзита	- I
II) испытание готовой продукции керамзита	- I

На плане подсчета запасов и опробования около каждой скважины или шурфа цифрами отмечены виды проведенных анализов и испытаний ~~над~~ проб, отобранных из данной выработки (см.граф.прилож. №№ II,I2 и I3). Нумерация, количество и виды проведенных анализов и испытаний обобщены в 5-ом текстовом приложении.

Анализы и испытания в Центральной лаборатории Управления геологии и охраны недр Латвийской ССР вкратце проводились следующим методом:

минералогический состав песчаных и алевритовых фракций определялся при помощи поляризационного микроскопа МП и иммерсионной жидкости , а для определения петрографического состава глинистой фракции применялся термический метод. Термические

анализы проводились с помощью аппарата ТП-I.

Определение химического состава выполнено по общепринятому аналитическому методу.

Гранулометрический состав глин определялся комбинированным сито-ареометрическим методом, а гранулометрический состав песка - ситовым методом.

Пластичность глины определялась по методу Аттерберга.

Керамические испытания проводились на основании ГОСТ-5499-59.

Методика исследования глин Научно-экспериментального института в г. Минске.

Во-первых, в лаборатории глин определены крупные включения (крупнее 0,5 мм) ситовым методом. Химический состав глин определялся согласно ГОСТу 2642-53.

Гранулометрический состав определялся методом пипетки.

Определение пластичности глин проводилось по методике ГОСТ 5499-59, а огнеупорность по ГОСТ 4064-48.

Контрольные анализы , как уже упоминалось выше, были сданы зашифрованными.

Расшифровка контрольных анализов :

Основные анализы	скв.№	217	в контрольных ведомостях	обозначались	под №	270	
-"-	-"-	228	-"-	-"-	-"-	-"-	271
-"-	-"-	240	-"-	-"-	-"-	-"-	272
-"-	-"-	250	-"-	-"-	-"-	-"-	273

Сравнивая данные основных и контрольных анализов видно, что в определении содержания CO_2 нет большой разницы (см.текст. прилож.№ II); CO_2 колеблется в пределах от 0,I (пробы А-589 и А-675) до 2,0% (пробы А-502 и А-665).

Гранулометрический состав , сравнивая результаты основных и контрольных анализов , колеблется в пределах от 0,00 (пробы А-534 и А-668) до 3,70% (пробы А-587 и А-673) - фракция ∅ 0,0I мм.

Разница результатов при определении пластичности также находится в допускаемых пределах - от 0,I (пробы А-532 и А-666) до 2,2 (пробы А-533 и А-667).

Определения гранулометрического состава, проведенные различными методами (см.6 табл. текст.прилож. № I7 и 4 табл.текст. прилож. № 2I) по пробам шурфа № 5-А, в общем показывают приемлемую картину. Максимальные различия дает фракция ∅ от 0,25 до 0,0I мм (4,I3%), результаты пластичности отличаются на I4,3 единицы.

Поскольку в определении гранулометрического состава особенно большой разницы не наблюдается , а результаты пластичности глин Крустпилсского месторождения всегда колебались в сравнительно широких пределах, то можно предположить , что здесь масса глины была недостаточно хорошо гомогенизирована. Кроме того, вышеуказанные данные являются максимальными . Средние числа обычно колеблются в пределах от 0,0-I,5%, что является вполне допустимыми погрешностями.

Топографическую съемку П участка глин, а также месторождения песка-отощителя проводили инженер-топограф И.Т.Струпович и техник-топограф Б.К.Куницкий в сентябре и октябре месяцах I960 года.

Участки детальной разведки засняты в масштабе I:2000 с сечен. рельефа горизонталями через 0,5м. Горизонтальная съемка участков производилась тахеометрически теодолитом марки Т-4.

Ориентировка производилась по магнитному меридиану в условных координатах. Площадь съемки занимает 152 га, в том числе 22 га на месторождении песка-отощителя "Айзупес Ламани".

Вертикальная съемка производилась нивелиром марки НВ-I. На заснятых участках установлено 2 репера . На П участке месторождения глин установлен один грунтовый репер с абсолютной отметкой 97,12м, а на месторождении песка-отощителя временный репер с абсолютной отметкой 115,99м над уровнем моря. Репера с двойным ходом нивелировки привязаны к грунтовому реперу IУ класса, который находится на I участке Крустпилсского месторождения глин. Абсолютная отметка данного репера - 104,74 м над уровнем Балтийского моря (см.текст.прилож.№ 24).

Кроме уже упомянутых топографических работ был рекогносцирован план I участка Крустпилсского месторождения , с нанесением на него местоположения карьера на I октября 1969 года.

После окончания полевых работ в 10 км к северу от Крустпилсского кирпичного завода было пробурено еще 6 поисковых скважин № 186 от"а"до "е" , общим метражом 14,80 п.м. Скважины были расположены в 400м друг от друга полосой длиной 2 км вдоль шоссейной дороги Крустпилс - Мадона. Бурились они с целью выявления перспективных запасов малокарбонатных глин . Как показали материалы, полученные в результате проходки этих скважин, перспективные запасы оказались незначительными (около 10,000 $м^3$), в связи с чем поиски в данном районе были прекращены.

Полевые работы по детальной разведке П участка глин Крустпилсского месторождения и месторождения песка-отощителя "Айзупес Ламани" были начаты 18 июля, а закончены 10 сентября 1960 года.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2. IV-61г.

VI. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Для выявления гидрогеологических условий месторождения в период поисковой и детальной разведки по всем скважинам производились замеры появления воды и наблюдения за установившимся уровнем.

Глубина появления воды отмечалась в полевых книжках. Для установившегося статического уровня воды в 1959 и в 1960гг., в среднем, каждый десятый день проводились контрольные измерения по всем скважинам, закрепленным обсадными трубами ø 127мм на глубину в 1м. Результаты контрольного измерения отмечались в специальном журнале (см. 4 текстовое приложение). Для увязки данных по замерам уровней грунтовых вод в скважинах с уровнем протекающей через месторождение речки Дарзупите, в последний был оборудован, наблюдательный пост с высотной отметкой 89,40м.

Уровень воды в скважинах измерялся металлическим метромером, привязанным к шнуру . Всего в период 1960 года было произведено 200 замеров.

Вода в скважинах обычно появлялась тогда, когда был достигнут слой моренной глины или песка.

В отдельных случаях , как , например, в скв.№№ 189, 196, 209, 212, 215, 217-219, 222, 224-227, 229, 231, 236, 240 и 243 появления воды в процессе бурения не наблюдалось. Впоследствии же в большинстве этих скважин вода появилась и уровень её стабилизировался. В некоторых скважинах (№№ 189, 196, 209, 212, 219,227, 229 и 231) вода вообще не появилась.

Все колебания уровней воды в скважинах сведены в таблице (см.4 текст.прилож.), а также вычислены абсолютные отметки статических уровней воды (см.3 текст.прилож.).

Падение рельефа поверхности П участка месторождения глин направлено в сторону речки Дарзупите. Рельеф северной части П участка понижается к югу (от 107,4-89,44), а южной части - к северу и северо-западу(от 108,99-88,70м).

Из абсолютных отметок уровней воды (см.3 текст.прилож.) видно, что в большинстве случаев они повторяют рельеф поверхности. В северной части участка статические уровни воды колеблются от 99,67м (193 скв.) до 90,50м (203 скв.), а в южной части - от 102,97 (226 скв.) до 91,01м (223 скв.). Следовательно, П участок месторождения глин дренируют речка Дарзупите, и протекающий вдоль 205 скважины ручеек, который влияет на статический уровень воды, в окрестностях скважины № 200 понижая его примерно на 1,7м по сравнению со скважинами №№ 201 и 206. Как уже упоминалось выше в скв.№№ 189, 196,209 , расположенных в северной части участка и в скв.№№ 212, 219, 227, 229 и 231, расположенных в южной части участка, вода вообще не появилась. Это объясняется тем, что эти скважины или вообще не достигли грунтовой воды , или же не остановлены в подстилающем полезную толщу слое жирной моренной глины. В тех местах , где моренная глина песчанистая, она водонасыщена.

Так как грунтовые воды сверху перекрыты слоем лимногляциальной глины, препятствующей их стоку в речку, то в пониженных местах рельефа они имеют характер напорных вод. Так, в сравнительно пологой ложбине в районе скв.№№ 206 и 207 констатировано очень высокое положение уровня грунтовых вод (0,10м от поверхности земли). Атмосферные воды, стекающие с более высоких

мест также не имеют здесь свободного стока из-за отсутствия системы осушительных канав. Для отвода со II у-ка поверхностных вод необходимо в сторону 206 скважины выкопать канаву длиной в 300-350м и сбрасывать воду в речку Дарзупите.

Уровень грунтовых вод в скважинах на участке, расположенном на правом берегу речки Дарзупите колеблется от 91,10м (191 скв.) до 89,46м (208 скв., абсолютная отметка которой вычислена от относительной высоти.отметки. Уровень воды в речке меняется от 89,00м в верхнем течении до 88,10м в нижнем течении. Следовательно , уровень воды в речке Дарзупите в районе II участка месторождения на 1,36-2,10м ниже уровня грунтовых вод в скважинах. Уровень воды в вышеупомянутых скважинах почти совпадает с рельефом поверхности земли. Вскрыша здесь представлена торфом , плохо отдающим воду. Уровни воды этих скважин видимо имеют связь как с поверхностными , так и грунтовыми водами . Это хорошо видно на I-I и III-III разрезах, где вода констатирована над глинистой толщей, а на разрезе II-II - над песчаной мореной (см.14 граф.прилож.). В первом случае уровни воды в скважинах имеют связь только с поверхностными водами, а во втором случае - с поверхностными и грунтовыми водами. Отсюда становится ясной разница уровней воды в речке и в вышеупомянутых скважинах.

Грунтовые воды, констатированные во время бурения в скважинах южной части II участка являются менее напорными и проявляются лишь в отдельных местах у скв. №№ 211, 213, 216, 220, 221, 223, 228, 232 и 233. Это объясняется тем, что грунтовая вода в этих местах пополняется из повышенных частей рельефа. И в этой части участка , также как это наблюдалось в северной части участка, абсолютные отметки грунтовых вод понижаются в сторону

речки, что указывает на направление стока воды.

В результате всего вышесказанного можно сделать вывод, что на П участке месторождения имеются два горизонта грунтовых вод: первый - поверхностные воды , концентрирующиеся на лугу правого берега речки, а второй - грунтовые воды , расположенные под слоем лимногляциальных глин.

Уровень речки Дарзупите в летние периоды сравнительно низкий. В начале полевых работ 19 июля 1960 года уровень речки в восточной части участка был 88,70 м , в западной части 87,80м над уровнем моря. Максимальная мощность слоя воды была 0,20м, а ширина потока 1,80м. Осенью и во время паводков уровень воды в речке поднимается примерно на 0,70м над летним уровнем. Точных наблюдений о максимальных уровнях в речке не имеется. Максимальный уровень определялся по наблюдениям с берегового поста.

С точки зрения гидрогеологических условий, слой глины расположенный на правом берегу речки может отрабатываться без каких-либо затруднений до отметки 88,30м.

В подошве полезного слоя необходимо оставлять целик глины мощностью в 0,50м с целью предохранения карьера от затопления грунтовыми водами . Эта предосторожность необходима особенно в северной части участка. Запасы глин, которые останутся под уровнем речки Дарзупите составляют 61.107 м^3. Следует отметить, что при правильной постановке работ в карьере, и эти глины могут быть использованы.

Отработке запасов южной части участка грунтовые воды (от 1.81 до 14.75м) мешать не будут, так как подошва глинистой толщи находится выше уровня воды в речке. Тем не менее, в целях предосторожности

от воды и загрязнения глины

и на этой части участка оставлен целик мощностью в 0,50м. Проникшие в карьер воды - грунтовые так и атмосферные осадки легко могут быть отведены самотеком в речку по специально для этой цели прорытым канавам, или по эрозионным ложбинам. В случае необходимости эрозионные ложбины можно несколько углубить и продлить и, таким образом, полностью обеспечить беспрепятственную добычу глин в карьере.

Коэффициент фильтрации на II участке месторождения не определялся, т.к. он был подсчитан при разведочных работах на I участке месторождения в 1954 году.

Пробы для определения коэффициента фильтрации отбирались из шурфа № 6 с глубины 6,30м. Определенные коэффициенты фильтрации как в горизонтальном ($8,3 \times 10^{-7}$), так и в вертикальном ($4,1 \times 10^{-8}$) направлениях показали, что глины практически водонепроницаемы.

По имеющимся данным о других месторождениях глин Латвийской ССР как, например, "Трапене" , "Лажа" и др., целик глины мощностью в 0,50 м полностью обеспечивает карьер от затопления грунтовыми водами.

Количество атмосферных осадков , которые могут выпасть на площадь карьера в виде снега и дождя в течение года , в конце периода разработки отдельных площадей I и II участков месторождения определены по следующей формуле:

$q = \frac{A \times W}{t}$ $м^3$/час, где A - среднее количество осадков в м (0,620м)

W - площадь карьера в $м^2$

для II участка площадь кат. B - 254.960 м^2
-"- I -"- " C_I - 56.720 "
-"- II -"- " C_I - 624.560 "
для I участка -"- " B - 450.890 "
-"- -"- " C_I - I67.920 "

Месторождение песка-отощителя "Айзупес Ламани" I43.760м^2
t - время в часах за год (365 дн. x 24 часа = 8760 час.).
Атмосферные осадки в конце разработки на каждой площади выпадут в следующем размере:

II участок

Площадь кат. B - I8,04 м^3/час воды,
-"- " C_I- 4,04 -"- -"-,
(I-я площадь)
-"- кат. C_I - 44,20 -"- -"-
(II-я площадь)

I участок

Площадь кат. B - 3I,9I м^3/час -"-
-"- " C_I- II,88 -"- -"-

На месторождении песка-отощителя I0,I7 м^3/час воды.

Месторождение песка-отощителя "Айзупес Ламани"

Все скважины месторождения песка, за исключением скв.№ 25I, проходились до уровня грунтовых вод. В упомянутой скважине грунтовая вода не достигнута потому, что на глубине 6,75м был встречен слой песка, содержащий значительную примесь

крупной гальки, вследствие чего оказался непригодным в качестве отощающей добавки к глине и скважина далее не углублялась.

Наблюдения за появлением грунтовых вод в скважинах проводились по такому же принципу, что и на месторождении глин. Уровни грунтовых вод здесь в общем повторяют, очевидно, рельеф поверхности водоупора и констатированы на глубине от 1,80 (Скв. № 248) до 13,50м (скв.№ 249). Абсолютные отметки уровней колеблются от 104,25 (скв.№ 244) в северной части до 106,34м (скв. № 247) в южной части месторождения. В северной части месторождения рельеф поверхности понижается и вместе с тем понижается уровень грунтовых вод. Это явление может быть связано не только с рельефом, но и с уровнем воды в речке Дарзупите, абсолютная отметка которой равна 92,5 м (по карте). Речка находится, примерно, на расстоянии 800м к северу от месторождения песка и, очевидно, дренирует его.

Разница уровней воды речки и скважин колеблется от 11,80 (скв.№ 254) до 13,95м (скв.№ 246). Следует также отметить, что южную часть месторождения осушает долина озера Крижу (см. 3 граф.прилож.). Отметки поверхности долины 101,3м над уровнем моря, т.е. - на 2,93м ниже уровня грунтовых вод на месторождении. Озеро Крижу и его долина в настоящее время осушаются выкопанной здесь канавой, которая понизила уровень воды озера на ~3м. Следовательно, месторождение песка не может быть затоплено ни водами речки Дарзупите, ни озера Крижу.

Уровень грунтовых вод на месторождении песка может быть увязан с уровнями второго горизонта грунтовых вод на месторождении глин, так как оба они могут питаться в районе единственного существующего здесь повышения рельефа, расположенного к западу от месторождения песка и к югу от месторождения глин.

В годы, богатые атмосферными осадками, все-таки следует считаться с небольшим повышением уровня грунтовых вод.

В связи с этим, а также чтобы был сухой карьер, в подошве полезного слоя песка оставляется защитный целик мощностью 0,50м над уровнем грунтовых вод.

УП. КАЧЕСТВЕННАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО

Основываясь на результатах лабораторных анализов и полузаводских испытаниях , а также на испытаниях готовой продукции, дана качественная характеристика полезного ископаемого.

Так как Крустпилсское месторождение глин имеет два участка, то в первую очередь рассматривается качественная характеристика глин П участка, как основного объекта данных детальных геологоразведочных работ, а ранее исследованный I участок глин месторождения, дается в конце каждого раздела.

1. Минералогический состав глин

Минералогический состав глин определен по I4 пробам (см.текст.прилож.№ I7, табл.№ 3).

Глина подразделяется на три основные фракции: песчаную - ∅ частиц ⁷ 0,06 мм, алевритовую - ∅ частиц от 0,06 до 0,005мм и глинистую - ∅ частиц ∠ 0,005 мм.

Минералогический состав песчаной и алевритовой фракций определен поляризационным микроскопом иммерсионным методом.

В песчаной фракции основное место занимает кварц. Преобладания кварца над остальными минералами наблюдается по всему слою полезного ископаемого. Количество кварца как в верхней, так и в нижней части слоя в среднем составляет 72,3 до 72,4% , а в среднем по всему слою глины – 73,5%. В отдельных пробах, особенно в нижней части слоя, количество кварца возрас-

тает до 76,2% (см.3 табл., пробы А-645 до А-647, I7 текст. прилож.).

После кварца следуют полевые шпаты (I2,0-I9,6%). Количество полевых шпатов в верхней части слоя в среднем составляет I6,3 , а в нижней - I7,8%. Количество полевых шпатов по всему слою в среднем составляет I4,5%.

В процентном отношении после полевых шпатов следуют слюды. Первое место между последними занимает биотит, количество которого колеблется от 6,60% в верхней части слоя, до 3,I0% в нижней его части. Среднее количество биотита по всему слою глины равно 5,5%. После биотита следует мусковит (в среднем 2,3%) и хлорит.

Карбонаты, которые в количественном отношении следуют за слюдой, колеблются в пределах от I,00 до 6,20%. В среднем количество карбонатов в полезном слое составляет 3,2%. В верхней выщелоченной части слоя количество зерен карбонатов в среднем - 2% , а в нижней (карбонатной) части слоя увеличивается до 4,4%.

Минералогический состав алевритовой фракции весьма изменчив. Карбонаты, которые в песчаной фракции находятся на третьем месте, в данной фракции занимают первое место. Количество карбонатов колеблется от 40,3% в верхней малокарбонатной части слоя до 38,8% в нижней карбонатной части слоя. По всему полезному слою количество карбонатов в среднем составляет 5I,8% (в песчаной фракции только 4,4%). Второе место в алевритовой фракции занимает кварц (в среднем I6,2%) и полевые шпаты (в среднем I2,60%). Количество кварца и полевого шпата с глубиной уменьшается. В алевритовой фракции

последнее место в количественном отношении занимают мусковит (в среднем I6,6%),биотит (0,6%), хлорит (I,7%) и акцессорные минералы.

Минералогический состав глинистой фракции определен по I3 термограммам, показавшим ,что глина II участка месторождения, в основном, сложена гидрослюдами и монтмориллонитом. Судя по термическим диаграммам возможно преобладание монтмориллонита над гидрослюдами.

Сравнивая минералогический состав глин II участка месторождения с глинами I участка месторождения , можно сделать вывод, что в песчаной фракции последних также преобладающим является кварц (63,2-73,5%), после которого следует полевой шпат (I3,2 - 25,2%) и акцессорные минералы (2,9-9,9%). Причем в песчаной фракции выявлена слюда (0,6-5,6%) и карбонаты (I,I - 5,0%).

В алевритовой фракции I участка первое место занимают карбонаты (60,6%), далее следуют слюды (2I,4%), третье место занимает кварц.

Количество полевого шпата и акцессорных минералов является незначительным.

В отдельных пробах, которые отобраны из выщелоченной малокарбонатной части слоя, первое место занимают слюды, далее следуют кварц и полевой шпат. Карбонаты здесь находятся в значительно меньшем количестве (8,6%) и занимают только 4 место.

Таким образом, в алевритовой фракции обоих участков первое место занимают карбонаты. В последующем подразделении мест в составе минералов наблюдаются большие разницы. На II участке слюда остается почти на последнем месте, а на I участке - на втором месте.

В составе глинистой фракции также наблюдаются значительные изменения . На I участке данная фракция состоит,главным образом, из гидрослюд и только в его юго-восточной части наблюдается присутствие монтмориллонита и кальцита, тогда как на II участке месторождения преобладает монтмориллонит.

Отсюда следует заключить, что минералогический состав глин Крустпилсского бассейна имеет значительные колебания.

2. Химический состав глин

Химический состав глин характеризуют следующие компоненты (см.текст.прилож.№ I7, табл.№ 5): CO_2 , п.п.п., SiO_2 , Fe_2O_3 , TiO_2 , Al_2O_3 , CaO, MgO, SO_3, K_2O, Na_2O , а также количество сплавов и органического вещества.

Для наглядности и сравнения средние результаты химических анализов обобщены в общую нижеследующую таблицу:

Таблица № 8

Название компонентов	Содержание компонентов в %%															
	Разведка II участка месторождения 1960 года											Разведка 1957г.	Разведка 1955г.			Развед 1948г.
	Для полной мощности полезной толщи			Для кирпичной карбонатной глины			Для керамзитовой (малокарбонатной) глины			I-й участок месторождения						
	от	до	средн	от	до	средн	от	до	средн	шурф №5-А	шурф №5-А	от	до	шурф № 5	средн	средн.
CO_2	7,0	7,7	7,2	4,9	10,9	8,5	0,05	4,3	3,7	1,5	-	0,00	6,30	0,40	2,80	4,22
п.п.п.	11,51	12,08	11,71	10,26	12,42	11,84	5,78	12,24	9,96	6,98	6,57	4,28	10,33	4,92	7,26	9,46
SiO_2	48,25	51,98	49,57	46,54	50,48	49,20	48,88	58,20	52,75	58,88	59,04	53,96	66,14	61,93	58,40	58,40
Fe_2O_3	5,34	7,00	6,46	5,09	8,00	6,43	5,20	7,99	6,79	7,15	7,20	6,33	9,52	7,71	6,94	6,40
TiO_2	0,82	0,95	0,90	0,80	0,96	0,88	0,82	1,02	0,92	0,93	-	0,82	1,04	0,63	0,62	0,27
Al_2O_3	13,91	15,87	15,11	13,09	17,92	14,90	13,09	17,55	15,76	17,09	18,00	13,29	17,77	16,86	16,07	15,83
CaO	8,15	9,03	8,62	6,78	10,16	8,92	3,13	10,16	6,34	5,64	3,85	1,02	8,13	2,06	4,55	3,28
MgO	3,01	3,77	3,31	2,78	4,05	3,48	1,85	3,65	3,02	3,16	2,40	1,94	3,04	2,14	2,62	2,58
SO_3	0,09	0,21	0,15	0,06	0,23	0,14	0,09	0,73	0,23	0,09	0,34	0,02	0,23	0,04	0,06	0,20
Na_2O	0,43	0,62	0,54	0,43	0,73	0,59	0,43	0,62	0,58	0,56	-	2,83	6,27	3,71	3,48	3,68
K_2O	3,74	4,41	4,12	3,75	4,60	4,14	3,74	4,27	4,01	4,10	-					
Сумма плавней	22,15	23,85	23,06	22,02	24,75	23,53	15,55	23,75	20,74	17,17	14,45	15,35	20,29	15,62	23,28	15,94
Органич. остатки	-	-	0,78	-	-	0,71	-	-	0,72	-	-	-	-	-	-	-

Учитывая тот факт, что на качество керамических изделий большое влияние имеют карбонаты , CO_2 определялось по всем пробам (см.текст.прилож.№ I7, табл.№ 7).

Кроме того определялось и содержание карбонатных конкреций в глине (см.текст.прилож.№ 6). Результаты химических анализов показали, что малокарбонатный , а также карбонатный слои глины содержат несколько пониженный процент глинозема и средний процент кремнистых и железистых окислов.

В общем химический состав глин II участка весьма сходный с химическим составом глин I участка месторождения.

В отношении количества сплавов верхний, малокарбонатный слой глины процентуально содержит их несколько меньше, чем нижний слой. Верхний слой глины можно причислить к группе глин с большим (I5-20%), а нижний слой - к группе глин с весьма высоким (более чем 20%) содержанием сплавов. Согласно ГОСТу 9I69-59 глины I участка месторождения причисляются также к группе с большим (I5-20%) содержанием сплавов.

Сравнивая окислы кальция и магния видно, что в глинах они находятся,в основном, в виде карбонатов, т.к. с увеличением окислов кальция увеличивается содержание карбонатов, в то время как количество окислов магния, напротив, увеличивается в ничтожном размере. Из сказанного следует, что карбонаты в глинах встречаются, главным образом, в виде карбонатов кальция. Тоже можно сказать и о глинах I участка месторождения. Как показали анализы, верхний слой глины является малокарбонатным на обоих участках месторождения, так как содержание CO_2 здесь колеблется в пределах от 0,00 до 4,3%. Нижний слой относится

к группе карбонатных глин, так как количество CO_2 меняется в пределах от 4,9 до 10,8%.

Отработка верхней, малокарбонатной глины, предусматривается для производства керамзитового гравия, на производство которого пригодна глина, содержащая карбонатов не более 4-4,3%. На обоих участках слой малокарбонатной глины имеет в среднем содержание CO_2 менее 4%.

Инструкция по применению классификации запасов (1961г.) к месторождениям глинистых пород допускает содержание CaO для керамзитовых глин до 6-8%.

Учитывая , что CaO в глинах находится не только в карбонатах, но и в других минерелах, допускаемая максимальная граница CO_2 определяется несколько ниже 6-8%.

На основании вышесказанного, а также в результате исследований И.А.Гервица и Центральной лаборатории Управления геологии и охраны недр Латвийской ССР максимально допускаемое количество карбонатов (CO_2) для керамзитовых глин определено в 4% и в отдельных случаях до 4,3%.

Исходя из расчетов установленного максимума содержания CO_2 в (4,0-4,3%), крупных включений ($\varnothing$ > 1 мм - 1%) и глинистых частиц ($\varnothing$ < 0,005 мм - не менее 40%), к малокарбонатному слою может быть добавлена соответствующим образом вычисленная некоторая мощность карбонатного слоя глины.

Мощность причисленного нами карбонатного слоя глин вычислена с таким расчетом, чтобы среднее содержание CO_2 в полезной толще не превышало 4,0-4,3%.

Глины как верхнего, так и нижнего слоя обоих участков месторождения, в отношении процентного содержания Al_2O_3 и TiO_2, относятся к полукислым (по ГОСТу 9169-59 - от 15-30%).

В отношении содержания цветных окислов глины относятся к группе с высоким содержанием Fe_2O_3 норма (>3%, фактически-6,72%) и низким содержанием TiO_2 норма (<1%, фактически - 0,88%).

3. Гранулометрический состав глин

Гранулометрический состав глин определялся комбинированным сито-ареометрическим методом.

Сравнивая результаты анализов с контрольными анализами можно сделать вывод, что данные Центральной лаборатории являются достаточно точными (см.текст.прилож.№ II). Для определения среднего гранулометрического состава глин вычислены средневзвешенные данные по категориям запасов и отдельным участкам категорий запасов и промышленных сортов глин.

Следует отметить, что верхняя малокарбонатная часть полезного ископаемого, предназначенная для производства керамзитового гравия и дренажных труб, изучена более подробно, чем нижняя часть слоя, предусмотренная для производства обычных и дырчатых кирпичей. Средние результаты вычисленных средневзвешенных данных обобщены в нижеследующей таблице. Для сравнения здесь приведены средние данные по I и II участкам месторождения.

Таблица № 9

Диаметр фракций в мм	Содержание фракций в %													
	Разведка 1960 года												Разведка 1957г.	Разведка 1955г.	Разведка 1948 - 1949г.
	По II участку месторождения												По I участку	месторождения	
	Катег. В		Категория C_1				Керамзитовая глина			Кирпичная глина			Керамзитовая глина	Глина для ячеистой керамики	Вся полезная толща
	Керамзитовая глина средн.	Кирпичная глина средн.	Керамзит.гл: I-я площ. средн.	Керамзит.гл: 2-я площ. средн.	Кирпичная глина I площ.	Кирпичная глина II площ.	от	до	средн	от	до	средн	Центральная лаборат.	Лаборат. Минска	от – до	от – до
> 5,0	0,04	0,04	0,22	0,05	0,44	0,09	0,00	0,53	0,06	0,00	I,77	0,II	0,00			
5,0-2,0	0,04	0,02	0,I3	0,II	0,06	0,09	0,00	0,54	0,08	0,00	I,23	0,05	0,00	ø > 0,25мм 0,3I	0,00-5,6	0,00 – I,I8	0,3	
2,0-I,0	0,28	0,I9	0,I8	0,37	0,I3	0,34	0,03	0,96	0,32	0,00	I,30	0,23	0,08					
I,0-0,5	0,46	0,26	0,37	0,60	0,I9	0,58	0,I3	I,32	0,52	0,07	2,6I	0,35	0,I4	ø0,25-0,0I	0,04 – 0,82	0,0I – I,I2	0,I	0,4
0,5-0,2	I,I3	0,70	I,00	I,55	0,48	I,46	0,I6	3,83	I,32	0,20	6,55	0,93	0,72	I6,39	0,09 – I,23	0,0I – 7,06	0,4	0,9
0,2-0,09	2,02	0,92	2,24	2,22	0,78	I,94	0,I7	7,86	2,I4	0,23	9,50	I,25	I,88		0,24 – I3,26	0,09 – 2I,83	I,I	3,0
0,09-0,05	4,85	I,90	4,67	3,39	I,49	3,07	I,I8	I0,85	4,I2	0,2I	8,I7	2,24	3,I8		I,36 – I5,93	0,08 – 8,40	I,8	I0,I
0,05-0,02	7,08	3,39	6,76	4,70	3,06	3,76	I,76	I4,60	5,89	I,20	9,50	3,47	4,20		I,70 – I3,38	0,30 – II,30	I,7	8,0
0,02-0,0I	7,I0	9,37	6,65	6,70	8,25	I0,92	2,90	II,90	6,86	4,87	I8,78	9,75	3,00		2,20 – I5,93	I,60 – I4,00	3,8	II,0
0,0I-0,005	I2,00	I8,76	II,62	I4,I0	I6,79	22,I6	6,70	22,72	I2,99	II,05	27,40	I9,63	II,70	8,9	6,98 – 29,95	2,50 – 28,80	I0,7	I7,7
0,005-0,002	I7,64	2I,53	2I,0I	20,30	22,I8	22,48	I3,88	25,I7	I9,26	I4,20	29,70	2I,93	2I,I0		I9,05 – 36,97	6,00 – 39,00	I9,4	29,3
0,002-0,00I	I0,83	I0,55	II,02	I0,88	II,74	9,66	5,00	I6,00	I0,87	5,36	I4,54	I0,4I	I6,80	39,0	I6,25 – 56,80	22,00 – 62,00	7,9	I8,5
< 0,00I	36,53	32,37	34,I3	35,03	34,4I	23,45	20,00	49,60	35,57	I2,90	44,32	29,65	37,20	35,4			28,0	30,5
> 0,05	8,82	4,03	8,8I	8,29	3,57	7,57	2,90	23,60	8,56	I,65	25,52	5,I6	6,00	-	2,30 – 29,90	0,50 – 54,00	5,5	I4,7
0,05-0,005	28,I8	3I,52	25,03	25,50	28,I0	36,84	I5,I0	38,0I	25,74	I7,47	49,80	32,85	I8,90	-	I2,02 – 54,I0	I2,50 – 47,50	I6,2	32,2
< 0,005	65,00	64,45	66,I6	66,2I	68,33	55,59	43,50	8I,60	65,70	36,83	79,63	6I,99	75,I0	-	38,I5 – 83,98	29,00 – 84,20	55,8	78,3

Крупные фракции в полезном слое, главным образом, составляют конкреции карбонатов и зерен кварца (∅ до 20,0 мм), которые являются механически прочными. Среднее содержание крупной фракции в верхнем слое глины , определенной в полевых условиях , составляет 0,36% (см.текст.прилож.№ 6).

Количество этой фракции по лабораторным данным,в отдельных пробах на много превышают данные полевых определений. Особенно это относится к керамзитовым глинам, где в отдельных скважинах крупная фракция (∅ от > 5-I,0мм) превышает 6,59%. Среднее же содержание крупной фракции (∅> 5,0 - I,0 мм) не достигает даже I%.

То же самое можно сказать и относительно глин I участка. Здесь среднее количество крупной фракции не достигает 0,3%.

По количеству крупных включений, согласно ГОСТу 9169-59, разведанные глины Крустпилсского месторождения относятся к группе с малым количеством включений, так как крупные включения не превышают I%.

Содержание карбонатов (CO_2) в глинах не зависит от количества крупной, т.е. фракции , диаметр которой больше I мм (например в пробах А-56I, А-562 и А-563). В этих пробах количество карбонатов увеличивается с увеличением глубины скважины независимо от крупных фракций.

Минералогические анализы также подтверждают , что количество карбонатов не имеет связи с крупной фракцией , а напротив содержатся, главным образом, в алевритовой фракции.

Гранулометрический состав глин можно характеризовать тремя основными фракциями: песчаной (∅ > 0,05мм), алевритовой (∅от 0,05 до 0,005 мм) и глинистой (∅ < 0,005мм).

Наибольшие колебания обнаруживает песчаная фракция , которая в керамзитовой глине колеблется в пределах от 2,90% (в 238 скважине) до 23,60% (в I94 скважине), в среднем по П участку составляет 8,56%. (Подробнее см.в I3 текст.прил.).

Содержание алевритовой фракции в керамзитовой глине колеблется от I5,I% (в I95 скважине) до 38,0I% (в 226 скв.) и в среднем по П участку составляет 25,74%.

Керамзитовая глина почти во всех скважинах одинаково жирная. Количество глинистой фракции колеблется (в среднем по скважинам) от 43,50% (в I94 скважине) до 8I,60% (в 238 скважине), в среднем по П участку составляя 65,70% (см.текст. прилож.№ I3).

Керамзитовая глина несколько тощее обнаружена на площади П участка(запасов категории В)в западной его части, где в скв. №№ 206 и 207 количество глинистой фракции в среднем содержится ниже 50%. На остальных площадях участка существенных изменений в содержании глинистой фракции не наблюдается.

В слое кирпичной (т.е. нижней) глины среднее содержание песчаной фракции в скважинах колеблется от I,65% (в скв.№ I94) до 25,52% (в скв.№ 229) и в среднем по П участку месторождения составляет 5,I6% (см.текст.прилож.№ I4).

Алевритовая фракция в нижнем , карбонатном слое глины колеблется в пределах от I7,47% (в скв.№ I90) до 49,80% (в скв.№ 22I) и в среднем по П участку составляет 32,85%.

Количество глинистых частиц в карбонатном слое глины колеблется в пределах от 36,83% (в скв.№ 222) до 79,63% (в скв.№ I90) и в среднем по П участку составляет 6I,99%.

Следовательно, карбонатный слой глины является несколько тоще , чем керамзитовый. Тем не менее следует отметить, что ощутимых изменений содержания глинистых частиц в глинистой толще как в вертикальном направлении, так и в горизонтальном направлении не наблюдается.

На I участке Крустпилсского месторождения глин количество крупной фракции ($\phi > 1{,}0$ мм) сравнительно ничтожно - только 0,3%.

Количество песчаной фракции ($\phi > 0{,}05$мм) в среднем колеблется от 4,79% до II,I0%. В верхней части слоя (в глинах, пригодных для ячеистой керамики) содержание песчаной фракции уменьшается до 4,00 - 7,75%.

Содержание алевритовой фракции здесь примерно такое же, что и в глинах II участка месторождения. Среднее процентное содержание алевритовой фракции колеблется около 25-26%.

В малокарбонатных глинах , пригодных для производства ячеистой керамики, колебания алевритовой фракции весьма значительны - от I2,02% до 54,I0%.

Содержание CO_2 в глине , предназначенной для производства ячеистой керамики, не должно превышать 2%. Глинистая фракция месторождения колеблется от 29,00% до 84,20%, а в верхнем слое , т.е. в малокарбонатной глине - от 38,I5 до 83,98%.

В отношении гранулометрического состава, малокарбонатная глина (для ячеистой керамики) I участка в полной мере соответствует керамзитовому слою глины II участка. Следовательно, глина I участка, пригодная для производства ячеистой керамики , вместе с частью нижнего более карбонатного слоя глины может быть использована для производства керамзитового гравия.

В состав малокарбонатных и карбонатных слоев глин входит также фракция диаметром <0,001 мм. Количество данной фракции в среднем колеблется от 29,65% до 35,57%.

Согласно ГОСТу 9169-59, глины, которые содержат данную фракцию в количестве от 20 до 60% , в том числе и глины Крустпилсского месторождения, относятся к группе дисперсных глин.

Гранулометрический состав песка-отощителя

Гранулометрический состав песка-отощителя определялся ситовым методом (см.текст.прил.№ 17, табл.№ 8).

Средневзвешенный гранулометрический состав песка следующий:

Таблица № 10

Диаметр фракций в мм	Колебания в % от	Колебания в % до	В среднем в %
>5,00	0,00	0,50	0,08
5,00 - 2,0	0,00	1,66	0,39
2,00 - 1,00	0,07	3,22	0,79
1,00 - 0,5	0,37	19,00	4,88
0,5 - 0,2	10,16	35,31	23,91
0,2 - 0,09	20,84	51,78	37,89
0,09 - 0,06	5,97	21,21	12,17
<0,06	10,67	29,24	19,89
CO_2	0,00	3,4	2,7

Обобщенные в таблице данные показывают, что песок-отощитель,в основном, является мелкозернистым со сравнительно большой примесью алевритовых частиц. В песке встречается также фракция

диаметр которой>I мм. Упомянутые фракции (алевритовая и крупнее I мм) являются нежелательной примесью отощителя.

В отношении минералогического состава песок , в основном, сложен кварцем (70,2%), полевым шпатом (I7,4%) и карбонатами (8,6%). Карбонаты в большинстве случаев входят в крупную фракцию и являются нежелательной примесью песка.

При производстве дырчатых и обычных стройкирпичей , фракции крупнее 2 мм с помощью сита необходимо отделить.

При производстве дренажных труб удалять следует фракции >Iмм.

Необходимо отметить, что большое количество алевритов в отощителе требует в процессе производства обращать большее внимание на тщательное перемешивание массы.

Керамические испытания глин

Полные керамические испытания производились в лаборатории Управления по I4 пробам глин , составленным в полевых условиях и по 2 пробам глин, составленным в лаборатории. Последние отощались 20 и 30% добавкой песка (см.текст.прил.№ I7).

Керамическим испытаниям подверглись четыре пробы , отобранные на полную мощность слоя и 8 проб, отобранных послойно.

Из восьми упомянутых керамических испытаний 4 были сделаны для керамзитового (верхнего малокарбонатного) слоя глин, а остальные 4 - для нижнего,более карбонатного слоя глины.

На I участке Крустпилсского месторождения из шурфа № 5-А также были отобраны две пробы для керамических испытаний. Они

отбирались в стенке шурфа бороздовым способом. Одна из них была отослана вместе с полузаводскими пробами в г.Минск, вторая- в г.Ригу в Центральную лабораторию Управления.

Таким образом , обе пробы дублируют одна другую и в известной степени являются как бы внешним контролем.

Гранулометрический состав проб,отобранных для керамических испытаний,очень близок среднему гранулометрическому составу полезного ископаемого.

В ниже представленной таблице обобщены результаты средних данных по основным фракциям гранулометрического состава проб, по которым производились керамические испытания:

По II участку месторождения

Таблица № II

Диаметр фракций в мм	Содержание фракций в %%											
	Средневзвешенные			Средневзв.данные по глинам кат.В			Грансостав по керамич.пробам			Керамические пробы по всей полезн.толще		
	от	до	средн.	от	до	средн	от	до	средн	от	до	средн.
	Керамзитовая (малокарбонатная) глина											
>0,05	2,90	23,60	8,56	2,90	23,60	8,82	3,06	21,70	8,00	1,70	8,40	4,00
0,05-0,005	15,10	38,01	25,74	15,10	37,80	26,18	12,40	34,40	19,90	22,50	28,70	27,20
<0,005	43,50	81,60	65,70	43,50	81,60	65,00	43,90	84,00	72,10	57,30	75,10	67,80
	Кирпичная глина											
>0,05	1,65	25,52	5,16	1,65	10,81	4,03	3,00	8,00				
0,05-0,005	17,47	49,80	32,85	17,47	44,90	31,52	22,00	36,00				
<0,005	36,83	79,63	61,99	44,68	79,63	64,65	56,00	71,10				
По I участку месторождения												
	По данным 1954г.						По данным 1060г.					
>0,05	1,28	15,84	4,79	-	-	-	-	-	6,00			
0,05-0,005	9,18	42,34	26,26	-	-	-	-	-	18,90			
<0,005	48,83	91,11	69,55	-	-	-	-	-	75,10			

Из данных таблицы видно, что грансостав керамических проб в общем соответствует среднему гранулометрическому составу глин по П и I участку месторождения.

Керамические свойства необожженных проб характеризуются нижеследующими данными:

Таблица № I2

Наименование показателей	Средние по П участку			Средн.пробы кирпичных глин по П участку			Средн.пробы керамз.глины по П участку			Отощенные пробы на полную мощность по П участ		Месторождения по I участку		
	от	до	сред.	от	до	сред	от	до	сред	70% глин 30% песка	80% глины 20% песка	I948г средн	I954г сред.	I957г. от - до
Естественная влажность(в %%)	I7,2I	27,23	22,68	-	-	-	-	-	-	-	-	I8,5	22,9	
Пластичность по Аттербергу.....	20,00	26,2	23,8	I7,I0	29,8	20,4	I9,2	45,3	35,2	I8,6	28,8	36,0	22,8	20,8-3I,5
Формовочная влажность (в %)	I8,6	23,4	2I,9	I9,2	23,6	20,5	I7,0	26,5	23,5	22,5	I9,0	24,6	23,2	20,3-25,9
Водозатворение в%	22,9	30,6	28,I	23,8	30,9	25,9	20,5	36,I	30,9	29,0	23,4	3I,7	30,2	24,4-35,0
Воздушная усадка (в %)	6,4	8,6	7,84	6,3	8,6	6,9	-	-	-	8,9	7,0	9,7	9,6	8,3-9,8
Объемный вес г/см^3														
а)сырого образца	I,92	2,03	I,96	I,9I	2,03	I,98	-	-	-	I,88	I,99	I,9I	I,9I	I,83-I,93
б)сухого -"-	I,92	2,00	I,96	I,95	2,00	I,97	I,99	2,09	2,02	2,03	2,03	2,00	I,98	I,94-2,02
Коэффициент чувствительности глины к сушке.....	0,68	I,00	0,88	0,6I	I,05	0,76	-	-	-	I,49	0,98	I,3	I,I5	I,2I-I,45
Предел прочности при изгибе в кг/см^2	20,0	28,0	24,0	22,0	29,0	24,0	-	-	-	2,7	24	44,3	32	I8,8-28,6
Предел прочности при сжатии кг/см^2	56	82	72	67	94	7I	-	-	-	I04	93	-	-	-

Естественная влажность глины колеблется в пределах от 17,21 до 27,23 , в среднем 22,68 (см.текст.прил.№ 17, табл. № 2). Из таблицы видно, что в верхней части слоя глина более сухая, чем в нижней части и наиболее влажные глины наблюдаются в средней части используемого слоя. Средняя влажность глины мало отличается от формовочной влажности.

Естественная влажность глин обоих участков месторождения почти одинакова.

Пластичность глин определена по методу Аттерберга.

Пластичность керамзитовой глины колеблется в пределах от 19,2 до 45,3 , в среднем 35,2 , а нижней карбонатной глины - от 20,0 до 26,2 , в среднем 23,8.

Для глин месторождения довольно характерным является то, что по мере углубления понижается пластичность глин, что несомненно зависит от уменьшения с глубиной глинистой фракции (см. 17 текст.прил., табл.7).

На I участке месторождения число пластичности глины колеблется в среднем от 24,6 до 36,0 (по данным 1954 и 1948гг), а для верхнего малокарбонатного слоя глин — от 20,8 до 31,5.

Верхний слой малокарбонатной глины обоих участков месторождения , согласно ГОСТу 9169-59 , относится к группе весьма пластичных глин (пластичность > 25) , а нижний карбонатный слой - к группе среднепластичных глин (пластичность от 15 до 25).

20-30% примесь отощителя к формовочной массе понижает её пластичность . Установлено, что такая добавка к глине не мешает изготовлению продукции пластичным способом.

Колебания пластичности в отдельных прослоях делают необходимым обращать большее внимание на гомогенизацию формовочной массы. Высокое содержание карбонатов также влияет на пластичность глин. По этой причине и очень дисперсные глины могут быть низкопластичными.

Формовочная влажность и водозатворение определялись для массы нормальной консистенции. Высокодисперсные глины со сравнительно низким содержанием карбонатов имеют не только высокий процент формовочной влажности, но и водозатворения. Примесь отощителя возможно понизит формовочную влажность и водозатворение, что подтверждается свойствами отощенных и неотощенных глин (см. I7 текст.прилож., табл.9).

От дисперсности глин и содержания карбонатов зависит и усадка глин при сушке. Сильно дисперсные глины с малым содержанием карбонатов имеют большую усадку при сушке. Коэффициент чувствительности глины к сушке в отдельных слоях глины колеблется в пределах от 0,6I до I,05, в среднем 0,76. Таким образом, усадка при сушке для более жирных глин является большей, чем для тощих глин.

Объемный вес глин П участка в полевых условиях не определялся. Так как глины обоих участков месторождения отложились в одном бассейне, можно принять, что объемный вес их будет сравнительно одинаковым, а именно, он будет колебаться в пределах от I,96 до 2,05, в среднем I,99 (по данным I954г.), что подтверждается также лабораторными данными .

В лабораторных условиях выявленный объемный вес колеблется в пределах от I,9I до 2,03 , а для воздушно-сухих образцов - от I,92 до 2,00. Удельный вес отощенных образцов колеб-

лется в тех же пределах, как и для не отощенной глины.

Керамические испытания показали сравнительно высокую прочность при изгибе и сжатии (в воздушно-сухом состоянии), что обеспечивает надежную транспортировку сырца. (На I участке месторождения определялась только прочность на изгиб).

Прочность на изгиб сырых образцов в среднем составила 24 кг на $см^2$, а на сжатие - 71-72 $кг/см^2$. С увеличением глубины слоя глины уменьшается прочность изгиба и сжатия (см. I7 текст.прилож., 9 табл.). Примесь отощающей добавки, как это видно в таблице, положительно влияет на прочность при сжатии и изгибе.

Свойства необожженных глин I и II участков месторождения в общих чертах одинаковые.

При более подробном сравнении качества видно, что глина I участка выявила несколько повышенную формовочную влажность, водозатворение, усадку при сушке, коэффициент чувствительности к сушке, а также большую прочность сопротивлению на изгиб.

Из таблицы сравнений гранулометрического состава видно, что глина I участка в среднем содержит на 4% больше глинистых частиц , чем глина II участка месторождения, а карбонаты наоборот, больше содержатся в глине II участка.(CO_2 на участке в среднем 3,7% , на II участке 8,5% - см.таблицы сравнивания химического состава).

Видимо некоторая разница качественного состава глин наблюдается в связи с дисперсностью глин и содержанием в них карбонатов.

Образцы обжигались в электрических муфельных печах при различных температурах. При обжиге в соответственно высокой максимальной температуре образцы выдерживались 2 часа. Весь

процесс обжига , учитывая охлаждение образцов до t I20°C , длился 20-24 часа. В нижеследующей таблице обобщены данные, характеризующие свойства обожженных образцов глины:

Таблица № I3

Средние данные по П участку месторождения

свойства / t°C	п.п.п. %	Огневая усадка %	Общая усадка %	Водопоглощение %
I	2	3	4	5
800	I0,5-II,I I0,9	0,00-0,2 0,I	6,4-8,8 7,9	I6,6-I7,9 I7,2
900	II,I-II,5 II,4	0,I -0,2 0,I	6,4-8,7 7,9	I4,7-I6,2 I5,7
I000	II,2-II,5 II,4	0,2-0,8 0,4	6,5-9,I 8,2	I3,6-I5,7 I5,0
I050	II,2-II,5 II,4	I,4-3,8 2,8	7,6-I2,8 I0,5	6,3-II,00 8,5
II00	II,3-II,5 II,4	6,0-6,9 6,6	I2,0-I4,7 I3,9	0,I-I,0 0,5
II30	II,4-II,5 -	2,7-5,2 -	8,9-I3,4 -	0,I-0,2 -

продолжение табл.№ I3

свойства / t°C	Объемный вес	Сопротивление изгибу кг/см²	Сопротивление сжатию кг/см²	
	6	7	8	
800	I,72 - I7 6 I,74	III - I52 I34	370 - 456 4I4	
900	I,74 - I7 6 I,75	I53 - 200 I87	440 - 569 499	
I000	I,75 - I,78 I,77	I58 - 219 I80	602 - 747 672	
I050	I,87 - 2,03 I,95	222 - 337 26I	- -	

	6	7	8
II00	2,29 - 2,32 2,3I	323 - 454 398	-
II30	2,03 - 2,I6 -	3I3 - 4II -	-

Средние данные по I участку месторождения (Выписка из отчета разведки I954 года)

	п.п.п.	Огнев. усадка %	Общая усадка %	Водопоглощен %	Объемн. вес	Сопротив. изгибу кг/см2	Сопротивл. сжатию кг/см2
800	7,7	0,3	9,9	I6,I	I,77	II 4	-
900	8,0	0,9	I0,3	I6,0	I,77	I69	-
I000	8,2	3,I	I2,4	II,6	I,94	269	-
I050	8,I	5,0	I4,0	8,I	2,09	277	-
II00	8,2	6,9	I5,8	0,9	2,22	337	-
II40	8,3	3,7	I2,8	0,4	I,99	286	-

Средние данные по I участку месторождения (Выписка из отчета разведки I948г.

850	5,3	0,5	I0,2	I3,8	I,86	I85,1
950	0,0	I,4	II,6	II,9	I,94	229
I000	5,2	2,4	II,9	9,6	2,0	27I
I050	6,7	6,2	I4,4	3,4	2,3	38I,8
II00	6,I	7,I	I6,I	0,4	2,36	358,5

Потеря при прокаливании обнаруживается , главным образом, при термической диссоциации карбонатов, при которой выделяется CO_2 . В процессе обжига из массы глины выделяется гигроскопическая и заключенная в минералах кристаллическая вода, а также продукты сгорания органического вещества. Судя по лабораторным

данным, максимальная потеря при прокаливании в процессе обжига глин наблюдается до t 900°С и составляет 95-97% от общей п.п.п. Меньшую потерю при прокаливании показали глины с низким содержанием карбонатов, а большую - жирные глины, богатые карбонатами.

Повышая температуру обжига, повышается как общая, так и усадка при обжиге.

Обжигая глину при температуре от 800 до 900°С нежелательная усадка при обжиге появляется в результате перехода кварца в другую модификацию, от чего увеличивается объем кварца.

Наблюдаемая в процессе обжига общая усадка и усадка при обжиге при температуре до 1000°С не является большей, поэтому не мешает получению стандартной продукции.

Повышая температуру обжига до 1130°С, усадка при обжиге, в связи со вспучиванием глины, быстро увеличивается. Примесь отощителя уменьшает как общую, так и усадку при обжиге, что также обеспечивает производство продукции стандартного размера.

Водопоглощение с повышением температуры постепенно понижается. Средние данные показывают, что обжигая глину при температуре от 800 до 1000° С процент водопоглощения здесь будет являться большим - примерно до 2,9%, чем для обычных кирпичей допускаемое количество 15%. Водопоглощение отощенных глин несколько ниже максимально допускаемой границы (образец А-641-а (текст.прил.№ 17, табл.10). Обжигая неотощенную глину при температуре выше 1050°С водопоглощение быстро уменьшается и возникает угроза получения продукции с расплавленным черепком. Обжигая до температуры 1050°С отощенную глину, наблюдается уменьшение водопоглощения на 1-3%. При обжиге в

более высоких температурах отощенной глины, уменьшение процента водопоглощения не наблюдается.

Сопротивление изгибу и сжатию характеризует устойчивость керамических изделий. Примесь отощителя несколько понижает сопротивление изгибу и повышает сопротивление сжатию продукции. Рассмотренные данные относятся только к образцам, изготовленным в лаборатории. Настоящую же картину можно получить только в том случае, если полученные в лаборатории данные умножить на 0,4 для сопротивления изгибу, а на 0,6 для сопротивления сжатию.

Большие колебания этих сопротивлений (см.текст.прил. № I7, табл.I0) между отдельными образцами, а также обожженными при различных температурах, можно объяснить анизотропной структурой черепка, а в отдельных случаях - включениями карбонатов (дутиков).

Сопротивление изгибу и сжатию образцов, обожженных при температуре II30°С несколько понижено, что частично объясняется внутренними напряжениями, которые появляются при образовании новых и частичным распадом имеющихся минералов.

Следует отметить, что глина обоих участков по своим качественным показателям весьма сходна.

Как отощенная, так и неотощенная глина, обожженная при температурах от 884 до I007°С пригодна для производства кирпича марки "I50".

Подробнее о I участке месторождения см. в отчете I954г.

Образцы, обожженные при различных температурах отличаются друг от друга по цвету. Все образцы, обожженные при температуре 800°С или 900°С имеют соответственно коричневый или светло-коричневый цвет.

При температуре 1000 и 1050°С обожженные образцы приобретают светло-коричневый или красно-коричневый цвет. Цвет образцов, обожженных при более высоких температурах - темно-коричневый или красно-коричневый.

Основываясь на водопоглощении образцов, обожженных при различных температурах, путем интерполяции вычислена оптимальная температура обжига кирпича (водопоглощение 15%) облицовочных изделий (водопоглощение 10%), клинкерования (водопоглощение 5%) спекания (водопоглощение 2%), вспучивания и деформации (см.нижеследующую таблицу). При этом вычислены и интервалы температуры клинкерования и вспучивания.

Таблица № 14

Температуры обжига и температурные интервалы	Температуры в °С							
	Пробы всей полезной толщи: 2-й участок месторождения			Пробы нижнего кирпичного слоя месторождения			1-й участок месторождения	
	от	до	сред	от	до	сред	1954г разведки	1948г разведки
Температура обжига кирпича.....	884	1007	971	872	1051	1012	1000	850-950
-"- -"- облицовочных изделий...	1025	1067	1043	1018	1069	1057	-	-
-"- -"- дренажных труб.....	-	-	-	-	-	-	1050	950-1050
-"- клинкерования.	1056	1084	1070	1050	1090	1081	1053	1050-1100
-"- спекания	1083	1095	1090	1082	1109	1098	1074	-
-"- вспучивания-деформации....	1110	1123	1114	1008	1138	1124	1131	-
Огнеупорность: а)верхнего слоя....	1170	1190	1173					1160-1200
б)нижнего слоя.....	1108	1135	1124	1140	1145	1144	1176	
Интервал клинкеров.	27	50	44	41	58	49	78	70
-"- спекания..	17	28	25	16	39	26	57	-

Колебания температур обжига с одинаковым водопоглощением зависят от содержания в глине карбонатов. Амплитуды температур и водопоглощения являются прямо пропорциональными величинами

Оптимальная температура обжига кирпичей составляет 971^{0}С.

Интервал температуры обжига вспучивания-деформации является 25-26^{0}С. Так как в печах обжига температура колеблется $\pm$ 40^{0}С , то спекшиеся изделия из нижнего слоя получить невозможно.

Интервал клинкерования глин сравнительно небольшой (только 44^{0}С). Интервал клинкерования глин, имеющих 30% примесь песка-отощителя можно увеличить до 59^{0}С и при точном режиме обжига получать клинкерные изделия.

Следует отметить, что нижний слой глины не пригоден для производства продукции со спекшимся черепком. Водопоглощение готовой продукции вместе с глубиной используемого слоя возрастает (скв.№ 240, текст.прил.17, табл.№ 10).

Огнеупорность, судя по данным 14 керамических испытаний глин верхнего слоя II участка месторождения , колеблется в пределах от 1170^{0}С до 1190^{0}С , в среднем 1173^{0}С, а нижнего слоя - от 1140^{0}С до 1145^{0}С , в среднем 1144^{0}С.

В вертикальном разрезе, как для неотощенных, так и для отощенных глин не наблюдается быстрых изменений огнеупорности.

Основываясь на результатах лабораторных испытаний, а также требований ГОСТа 9169-59 глина обоих участков месторождения относится к группе легкоплавких (Л-Пк) глин.

Судя по результатам керамических испытаний, для производства обычных кирпичей, глину следует отощать 20-30% добавкой песка.

Краткое описание технологического процесса производства Крустпилсского кирпичного завода и испытания готовой продукции.

Полузаводские испытания кирпичей и дренажных труб глин II участка месторождения не проводились, поскольку Крустпилсский завод является действующим. Вместо этого было произведено описание технологического процесса производства завода, а также отобраны образцы-пробы готовой продукции для физико-механических испытаний. (Подробнее см. I8 текст.приложение).

Глина добывается в открытом карьере на I участке месторождения , а песок-отощитель привозится с месторождения песка „Зельки".

Формование кирпичей и дренажных труб производится из отощенной массы глины. Глина отощается не только песком, но и шамотом и каменноугольной пылью. Шамот производится из молотых, строительству непригодных кирпичей и дренажных труб.

Гранулометрический состав неотощенной глины, идущей в производство , характеризуется следующими данными:

Таблица № I5

Диаметры фракций в мм	Колебания фракций в %%	Средние данные в %%
I,0 - 0,05	3,2 - 25,8	I0,9
0,05 - 0,005	I6,2 - 32,2	25,2
0,005	50,9 - 78,3	63,9

Гранулометрический состав песка-отощителя

Таблица № I6

Диаметры фракций в мм и содержание в %%					
>I,0	I,0-0,5	0,5-0,2	0,2-0,09	0,09-0,06	<0,06
2,46	33,8I	54,29	7,I8	0,88	I,38

Для формования изделий на заводе изготовляются следующие составы масс:

Таблица № I7

Наименование компонентов	Для кирпичей		Для дренаж.труб
	масса "А" для кольц.печи	масса "А" для тунельн.печи	
г л и н а	70-80%	70-80%	85%
пес о к	20-25%	I5-20%	I5%
ш а м о т	5%	5%	-
пыль каменно-угольная	-	5%	-

Естественная влажность глины колеблется в пределах от I6,3 до I9,2% , в среднем I8,0%.

Формовочная влажность кирпичей и дренажных труб колеблется в пределах от I8,0-20,0%.

Средняя усадка при сушке составляет 9,0%, коэффициент чувствительности при обжиге колеблется от I,I5-I,30 (усадка при обжиге 3,I% , а общая - I2,4%).

Упомянутые свойства показывают, что полезное ископаемое относится к группе высокочувствительных глин к сушке.

Изготовленные кирпичи и дренажные трубы (сырцы) сушатся в естественных и искусственных условиях. Естественная сушка происходит в сушильных сараях, в которых кирпичи высыхают примерно через 17, а дренажные трубы через 10 дней. Искусственная сушка происходит в туннеле сушильной системы "Лурье". Длительность сушки кирпичей здесь колеблется от 28 до 32 , в среднем 30 часов, а дренажных труб от 14 до 16 часов.

Как в естественных, так и в искусственных условиях высушенная продукция содержит еще 6% влажности.

Следует отметить, что после сушки в туннеле наблюдаются продольные, поперечные и подковообразные трещины. Длина трещин колеблется от 30-60 мм, а глубина от 5-10мм. Следовательно, процесс сушки полностью еще не освоен.

Следует также сказать, что Крустпилсский кирпичный завод работает в различных условиях. Сушка в естественных условиях применяется только летом, поэтому и кольцевая печь используется только в период естественной сушки.

Искусственную сушку сырца можно производить круглый год, поэтому и туннельная печь обжига ТПУС-12 работает весь год.

Длина канала обжига кольцевой печи составляет 168 м, а объем 1260 $м^3$. Всего в печи находится 28 камер, которые работают с 2 мя огнями.

Каждый огонь имеет следующий режим обжига:

1) Зона подготовки сырца к взвару - 40-650°С - 4-5 кам.
2) -"- взвара - 980-1020°С - 1,5 "
3) -"- закала -1020-700 °С - 2 "

4) Зона остывания	- 700 - 60°С	-	2,5 кам.
5) -"- подсадки	-	I	"
6) -"- выгрузки	-	I	"
7) П у с т ы е	-	I	"

Длина канала обжига туннельной печи ТПСУ-I2 - 96,4м, ширина - 2,85м, а высота I,70м.

Обжиг продукции происходит в обжиговых вагонетках.

Рабочий канал можно подразделить на три зоны. В первой зоне, длина которой 48м , происходит дополнительная сушка сырца и накаливание. Начальная температура зоны 20-25°С. Во второй зоне рабочего канала происходит обжиг кирпичей при температуре 900-950°С. Длина зоны 24 метра.

В третьей зоне , длина которой также 24 метра, происходит охлаждение продукции.

Обжигая кирпичи в туннельной печи, вагонетки перемещаются через каждые 2,5 часа. Длительность сушки и обжига в туннельной печи занимает 80 часов.

В кольцевой печи средняя температура обжига кирпичей и дренажных труб составляет I000°С. Следует отметить, что дренажные трубы обжигаются только лишь в кольцевой печи.

Температура обжига кирпичей в туннельной печи сост.950°С.

После обжига в печи и охлаждения, кирпичи и дренажные трубы выгружаются и сортируются.

Таблица № I8

Свойства обожженной продукции

Наименование свойств	Продукция, обожженная в кольцевой печи		Продукция, обожж. в туннельной печи
	кирпичи	дренаж. трубы	кирпичи
В е с	3,633 кг	I,737 кг	3,274 кг
Общая усадка.....	I2,4%	I2,4%	I2,4%
Водопоглощение.....	I4,0%	-	I5,7%
Сопротивление сжатию.	I69 кг/см^2	629 кг/на трубу	II9 кг/см^2
Ц в е т	Красновато - коричневый		Светло-красновато-коричн.
Размеры: длина	257 мм	325 мм	250 мм
ширина	I23 мм	-	I2I мм
толщина	64 мм	-	65 мм
внутренний диаметр	-	49,I мм	-
мощность простенок	-	I3,9 мм	-
Морозостойкость.....	не морозостойкие	морозостойкие	не морозостойкие

Кирпичи, обожженные в кольцевой печи, а также и в туннельной печи по всем показателям , кроме морозостойкости, соответствуют требованиям ГОСТа 530-54. У обожженных в туннельной печи кирпичей при сушке появившиеся трещины в процессе обжига углубляются до 20 мм и удлиняются до 85 мм. В связи с требованиями ГОСТа 530-54 , кирпичи, обожженные в кольцевой печи при температуре I000^{0}С соответствуют "I50" марке, а обожженные в туннельной печи при температуре 950^{0}С только "I00" марке.

Как первые, так и вторые не являются морозостойкими, но в связи с разрешением Госстроя Латв.ССР, кирпичи, обожженные в туннельной печи, выпускаются под "75" маркой. Из кирпичей, обожженных в туннельной и кольцевой печах, разрешается кладка внутренних стен и стен для наружной облицовки.

Дренажные трубы соответствуют всем требованиям ГОСТа 8411-57 и являются морозостойкими.

Новая технологическая линия сушильни типа "Лурье" и туннельная печь типа ТПСУ-12 еще полностью не освоены. В этой линии предусмотрено поместить еще один дополнительный расплер и после окончания строительства 6-камерного сушильного туннеля возможно будет получать морозостойкие кирпичи.

Испытания керамзитовой глины

Полные керамические испытания керамзитовой (малокарбонатной) глины проводились по 5 пробам, в том числе по I пробе, взятой из слоя глины I участка месторождения.

Минералогический , химический, гранулометрический состав, пластичность , формовочная влажность и водопоглощение малокарбонатной глины были рассмотрены выше.

Пробы для керамических испытаний изготовлялись из массы глины нормальной консистенции, после чего высушивались при температуре 110°С.

Объемный вес необожженных образцов определялся по принципу Архимеда и колебался в пределах от 1,99 до 2,09, в среднем 2,02 г/см^3.

Половина высушенных образцов на 3 минуты погружалась в солярку , которая во время обжига защищает их от свободного подхода кислорода, в результате чего керамзит вспучивается и без примеси органических веществ (опилок, пыли угля или торфа).

Образцы впитывают солярку в зависимости от состава глин и температуры в размере 0,9 до I,3%.

Обжиг образцов производился в двухтрубчатой электрической печи. Для создания нейтральной среды , в печь специально вводился газ. Температура обжига непрерывно измерялась тремя термопарами Pt/Pt II0% Rh . Образцы обжигались при температурах I040°, I070°, II00°, II30° и II60°С. Согласно режиму обжига через каждые 4 минуты они перемещались.

Средние данные по образцам, обожженным в вышеупомянутых температурах,обобщены в нижеследующей таблице:

Таблица № I9

Температ. обжига в °С	Объемный вес		Удельный вес		Пористость в %		Водопоглощение по объему		Водопоглощение по весу	
	Без добавок	С добавкой	Без добавок	С добавкой	Без добавок	С добавкой	Без добавок	С добавкой	Без добавок	С добавкой
I040	-	0,59^{x}	-	2,62^{x}	-	39,3	-	I7,4	-	I0,0
I070	I,0I^{x}	0,9I^{x}	2,59^{x}	2,57	6I,I	65,0	3,2	I0,5	3,I	I2,0
II00	I,53^{x}	0,60^{x}	2,57^{x}	2,57^{x}	40,5	76,5	8,6	7,9	5,6	I2,9
II30	I,04^{x}	0,4I	2,58^{x}	2,55	60,6	83,9	3,5	4,8	3,5	7,5
II60	0,86	-	2,56	-	66,5	-	2,7	-	3,2	-

Примечание: x - цифры,полученныеот 2-3 образцов, т.к. все образцы обжигу не подвергались.

Насыщенные соляркой образцы после обжига показали меньший объемный вес , чем образцы не насыщенные ею. Повышая температуру обжига , объемный вес образцов понижается. Это явление объясняется степенью вспучивания обожженных образцов.

Удельный вес керамзита, в связи с насыщением соляркой, а также при повышении температуры обжига, уменьшается в весьма незначительных размерах.

Пористость обожженных и насыщенных соляркой образцов является значительно большей, чем не насыщенных. (Подробнее см.I7 текст.прилож., табл.I4).

Таким образом, добавка солярки мешает доступу кислорода во время обжига, тем самым задерживает процесс сгорания органического вещества и отход газа, образовавшегося в процессе изменения. Газы, образовавшиеся в процессе изменений , не найдя выхода наружу, повышают вспучивание полурасплавленного образца.

Водопоглощение керамзита определялось двумя способами:

I) объемным и 2) в весовых единицах. Как в первом, так и во втором случаях наблюдается уменьшение водопоглощения при повышении температуры обжига. Добавка солярки повышает водопоглощение.

Объемные и удельные веса, а также пористость готовой продукции и водопоглощение ГОСТом 9758-6I не лимитируется. Единственным требованием является получение по возможности меньшего удельного веса керамзита , которого можно достичь путем добавок к формовочной массе солярки.

В процессе обжига глина вспучивается, увеличивая свой объем. Вспучивание зависит от свойств глины и добавок, температуры и среды обжига.

В нижеследующей таблице обобщены коэффициенты вспучивания готовой продукции и средние показатели сопротивления сжатию.

Таблица № 20

Температуры обжига в °С	Коэффициент вспучивания		Сопротивление керамзита сжатию в кг/см²	
	без добавок	с добавкой	без добавок	с добавкой
1040	-	1,17	-	96,7[x]
1070	1,95	2,61	67,1	48,7
1100	1,29	3,29	113,7	21,8[x]
1130	2,13	4,97	65,0	13,6
1160	2,66	-	35,1	-

Обобщенные в таблице данные показывают, что вспучивание материала увеличивается при повышении температуры. Вспучивание обожженных образцов характеризует коэффициент вспучивания у обожженных образцов , не имеющих добавок, коэффициент вспучивания максимально возрастает до 2,66, а у образцов, имеющих добавки - даже до 5 раз.

Следовательно, применение добавок очень выгодно, так как при этом получается большая масса керамзитового гравия. Все же следует учитывать , что вместе с вспучиванием теряется прочность керамзита.

Сопротивление сжатию с повышением температуры обжига уменьшается. Это явление, как уже упоминалось, связано со вспучиванием материала.

По этой причине, при производстве керамзитового гравия необходимо определять оптимальную температуру обжига глин, при которой получалось бы возможно большее вспучивание, меньшее водопоглощение , объемный и удельный веса, а также большее сопротивление сжатию готовой продукции.

Выбирая оптимальную температуру обжига керамзитовых глин, следует обратить внимание также и на экономический эффект. Обжигая глину, имеющую добавки, при более низкой температуре (например 1070°С) можно достигнуть такие же качественные показатели керамзита , что и при обжиге глины (не имеющей добавок) при более высокой температуре (напр. 1160°С). Более приемлемым, конечно, является первый вариант, так как выдерживать температуру обжига в 1160°С не является экономичным.

При обжиге глин с добавкой солярки сопротивление керамзита сжатию уменьшается приблизительно на 27-79%.

Минимальное сопротивление сжатию обожженных образцов, не имеющих добавок солярки, составляет 35 кг/см^2 , а имеющих добавки - 14 кг/см^2 , что по ГОСТу 97-59-61 соответствует "600" и "400" марке.

Из вышесказанного следует, что в зависимости от добавок и температур обжига можно получить керамзит с различным механическим сопротивлением.

Структура готовой продукции является мелкопористой. У обожженных образцов глины, не имевших добавку солярки, размеры ячеек колеблются от 0,2-0,5 мм, а мощность простенков - от 0,1-0,05 мм.

У обожженных образцов, имевших добавки солярки, размеры ячеек колеблются от 0,5-1,0 и более мм, а мощность простенков- от 0,05-0,02 мм и меньше.

Мощность верхней скорлупы обожженного керамзитового гравия колеблется от 0,3 (для образцов без добавки) до 0,1мм (для образцов с добавками).

Образцы, в которых размеры ячеек колеблются от 0,5-1,0мм являются среднеячеистыми, если же размеры ячеек > 1,0мм - сильно вспученными.

Следует отметить, что обожженная без добавок глина имеет более низкую степень вспучивания, но большую сопротивляемость сжатию, добавка же придает противоположные качества. Полученная готовая продукция имеет округлые шарообразные формы с расплавленной поверхностью.

Из всего сказанного следует, что глина I и II участков Крустпилсского месторождения, содержащая CO_2 до 4% , при добавке солярки вполне пригодна для производства керамзитового гравия. Оптимальная температура обжига керамзита колеблется в пределах от 1070°С до 1130°С.

Полузаводские испытания керамзитовой глины

В связи с тем, что до сих пор для глин Крустпилсского месторождения полузаводские испытания керамзита не проводились, на I участке месторождения на площади запасов категории В был пройден шурф № 5-А, из которого была отобрана одна валовая полузаводская проба.

Из полузаводской пробы были составлены две массы. Первая масса обжигалась без каких-либо добавок, вторая была составлена с 0,5% примесью опилок.

Результаты испытаний подтверждают пригодность глин Крустпилсского месторождения пригодных для производства керамзитового гравия как без добавок, так и с примесью добавок.

Полученная готовая продукция испытывалась в соответствии с техническими условиями ТУ-01-58.

Объемный вес полученной продукции из глин естественного состава составляет 515 кг/м^3, а среднее сопротивление сжатию - 30,4 кгс/см^2. Количество ячеек, диаметр которых не превышает I мм составляет 84,7%.

Готовая продукция , полученная из глин с добавкой 0,5% опилок, показала меньший объемный вес (422 кг/м^3), а сопротивление сжатию - 23,9 кг/см^2 , что только на 6,5 кгс/см^2 меньше, чем у продукции, полученной из естественного состава глин. Количество ячеек, диаметр которых не превышает I,0 мм, составляет здесь 65%.

Оптимальная температура обжига является II20^{0}С, что совпадает с температурой обжига, определенной в Центральной лаборатории Управления.

Рекомендуется схема производства керамзитового гравия следующая: Ячеистый питатель - Камневыделительные вальцы - Глиномешалка - Дырчатые вальцы - Сушильный барабан - Запасной бункер - Печь - Холодильник - Сито-бурат - Склад готовой продукции (подробнее см. 2I текстовое приложение).

Из готовой продукции были составлены три массы легкого бетона. Они составлялись на основании "Указания по подбору состава и приготовления легкого бетона на искусственных пористых заполнителях" АС и АССР.

Все три массы составлялись с целью получения на данном керамзите конструктивного (j = 1400 - 1800 кг/м^3) и конструктивно-теплоизоляционного (j = 1000 - 1400 кг/м^3) бетонов.

В качестве вяжущего материала применялся портландцемент R_{26} = 500 кг/см^2.

Заполнителями первой массы служили керамзитовый гравий, цемент и песок, второй массы - керамзитовый гравий, цемент и песок, а также кварцевый песок. Третья масса заполнялась керамзитовым гравием и щебнем, а также кварцевым песком. Следует отметить, что количество вяжущего для каждой массы было различным(от 128 до 220-300 кг). От каждой массы приготовлялись 6 кубиков размером 15х15х15 см , которые при помощи вибратора уплотнялись. Три кубика от каждой массы подверглись термической обработке, а остальные три были оставлены для твердения в естественных условиях в течение 28 дней, после чего они испытывались на сопротивление сжатию.

Термически обработанные кубики испытывались на сопротивление сжатию после 24-часовой обработки и показали 30-100 кгс/см^2 , а сопротивление на сжатие остальных кубиков сост. 35-200 кг/см^2.

Проведенные испытания показали , что способность сопротивления сжатию бетона, приготовленного на керамзитовом заполнителе, уменьшается только на 20-25% по сравнению с обычным бетоном, в то время, как сопротивление сжатию керамзитового гравия является в 10-15 раз меньшим, чем для естественного каменного гравия.

Таким образом,пористый заполнитель , изготовленный из малокарбонатных глин месторождения пригоден для производства легких конструктивных и конструктивно-теплоизоляционных

бетонов прочностью 35-200 кгс/ $см^2$. Для получения высокопрочного керамзитобетона на I $м^3$ бетона необходимо добавлять 0,8 $м^3$ керамзита, пустоты заполняя кварцевым песком.

В Ы В О Д Ы

Основываясь на произведенных минералогических, химических, гранулометрических, керамических и полузаводских испытаниях, а также и на испытаниях готовой продукции завода, согласно ГОСТам 9169-59 , 530-54 и 8411-57 , можно сделать следующие выводы:

Полезное ископаемое I и II участков Крустпилсского месторождения относится к легкоплавким, полукислым глинам (Л-Пк).

Нижняя, карбонатная часть глинистой толщи II участка месторождения причисляется к среднеплавким глинам.

В отношении цветных окислов этот слой может быть отнесен к группе глин с высоким содержанием Fe_2O_3 и щелочей. Верхний, малокарбонатный слой относится к группе глин со средним содержанием TiO_2.

Глины обоих участков являются пластичными и относятся к группе высоко - и, по отдельным пробам , среднепластичных глин.

По гранулометрическому составу глины являются дисперсными, а по количеству включений крупной фракции-с малым (нижний слой) и средним (верхний слой) количеством включений.

По содержанию карбонатов полезная толща причисляется к карбонатным глинам ($CO_2 > 6\%$).

Глины верхнего слоя I и II участков месторождения , содержащие CO_2 до 4% , пригодны для производства керамзитового гравия.

Согласно ГОСТу - 8411-57 , из верхней (керамзитовой) глины можно изготовлять и дренажные трубы.

Глины нижнего слоя, которые содержат конкреции карбонатов, после тщательного размельчения пригодны для производства обычных строительных и дырчатых кирпичей. Из керамзитовых глин с добавкой солярки, при обжиге в роторной печи при температуре от 1070-1130^{0}С , можно получать керамзит с различной степенью вспучивания и механической прочности. Как показали полузаводские испытания, из керамзита можно получать бетон с сопротивлением сжатию в 35-200 кгс/см^2 , который может быть использован для производства легких конструктивных и конструктивно-теплоизоляционных бетонов. При производстве дренажных труб из керамзитовых глин, учитывая содержание карбонатов, обжигать их следует при температуре 1050^{0}С. Из-за высокого содержания карбонатов, производство дренажных труб в крупных масштабах не рекомендуется.

Из отощенных глин (с примесью песка от 20 до 30%) II участка месторождения рекомендуется изготовлять обычные и дырчатые строительные кирпичи. Оптимальная температура обжига составляет 1020^{0}С.

Выпускаемые в настоящее время кирпичи Крустпилсского завода , согласно ГОСТу 530-54 , соответствуют маркам "100" и "150" , но являются не морозостойкими. После установки дополнительного расплера, удлиненной искусственной сушильни и полного освоения режима обжига туннельной печи, можно будет получать морозостойкие строительные кирпичи высоких марок.

УШ. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Поверхность П участка разведанного месторождения легко волнистая с падением по направлению к протекающей через месторождение речке Дарзупите. Абсолютные отметки колеблются в пределах от 89,4м до 105,60м.

Речка Дарзупите небольшая, она является притоком реки Даугавы. Летний уровень воды сост. 88,1м , зимний - около 89,7м над уровнем Балтийского моря. Высокий уровень воды в речке в зимнее время объясняется тем, что приток её из верховьев речки, с появлением снега постепенно подпруживает её русло. Следует отметить, что наивысший уровень паводков реки Даугавы сост. 88,1 м. Таким образом, уровень воды в реке Даугаве не явится препятствием к осушению месторождения.

Уровень грунтовых вод северной части П участка месторождения, как уже упоминалось в главе У, местами очень высокий и имеет характер напорных вод. В южной части участка эта напорность проявляется меньше, лишь в отдельных местах.

В глинистой толще полезного ископаемого прослои песка, содержащие воду, не выявлены, поэтому глина считается водонепроницаемой.

Тем не менее, чтобы вода не проникала в карьер снизу, а также во избежание захвата крупных включений из подстилающих пород, в подошве полезного слоя глины оставлен целик мощностью в 0,50м , который по опыту отработки других подобных карьеров республики, является вполне надежной защитой от проникновения нижележащих грунтовых вод.

Если же во время эксплуатации вода все-таки проникла бы в карьер, то её легко отвести в речку Дарзупите при помощи водоотводной канавы. Абсолютные отметки подошвы используемого слоя глины на правом берегу речки колеблются от 86,35 до 103,15м , на левом - от 89,91 до 102,85м.

Так как в глинистой толще несущие воду прослои песка не установлены, то отрабатываться может и та часть слоя глины, которая находится под уровнем речки Дарзупите. Эти глины следует отрабатывать осторожно, т.к. в случае прорыва целика , карьер до 88,1м отметки будет затоплен водой, которую отвести самотеком невозможно. Поскольку эта вода имеет напорный характер, то и путем откачки её трудно удалить из карьера. Кроме того, если этим водам открыть свободный сток в речку Дарзупите, то многие колхозные усадьбы, расположенные к северу от месторождения могут остаться без воды.

В южной части П участка месторождения (категория C_I) грунтовая вода добыче глин не помешает. Проникшую в карьер воду как грунтовую, так и атмосферную самотеком по уже существующим прорытым или эрозионным канавам легко отвести в речку. Сток грунтовых вод не может влиять на уровень воды в речке, так как минимальная отметка поверхности подошвы используемого слоя равна 89,01м , а уровень речки - 88,10м над уровнем моря.

Чтобы задержать проникновение поверхностных вод в карьер с повышенных частей рельефа, необходимо вокруг него (особенно в северной части месторождения) выкопать водосбросные канавы с падением по направлению речки Дарзупите, с уклоном от 107.00 до 91.00м.

В северной части месторождения (участок категории В) по направлению с востока на запад проходит электролиния высокого напряжения, по обе стороны которой оставлен охранный целик шириной в 35м.

Глина П участка месторождения может отрабатываться открытым карьером в несколько уступов с помощью экскаватора. Вскрышу рекомендуется снимать бульдозером. Мощность вскрыши колеблется от 0,I5 (скв.№ 202) до 2,50м (скв.№ 2I4) , (см. т.3, 23 текст.прилож.). После её снятия, следует снимать керамзитовую глину с помощью бульдозера или экскаватора (в зависимости от мощности слоя) и только после этого начинать отрабатывать слой кирпичной глины.

Мощность керамзитового слоя глины колеблется от 0,35м (скв.№ 239) до 2,00м (скв.№ I89). Используя в настоящее время экскаватор Э-505, кирпичную глину завод может отрабатывать примерно 5-метровым уступом. Следовательно, в районе скв.I93-I96, I97-203, 207, 220, 228, 232, 234-243 добыча этой глины должна вестись двумя уступами.

Мощность слоя кирпичных глин колеблется от 0,55 (скв. № 226) до I0,95м (скв.№ I97).

Общее соотношение объема полезной толщи к объему вскрыши на втором участке колеблется от I:I0,I до I:2I,0 , в среднем I:I2,5 , а на I участке от I: 4,6 до I:5,8 , в среднем I:4,7.

В первую очередь предусматривается отработка запасов категории В площади П участка. Разработку следует начинать с юго-западной части (скв.№ 207) площади.

Вскрыша в начале может удаляться за пределы контура подсчета запасов , а позднее - в разработанные части карьера.

Вскрышные породы должна укладываться в карьер таким образом, чтобы они не подпруживала воду , скапливающуюся в карьере и не мешала её отводу в речку Дарзупите. После отработки запасов глин на площади категории В, к югу от электролинии, добычу глины рекомендуется перенести на площадь подсчета запасов категорий В и C_I , к северу от электролинии.

Такую последовательность добычи в данном случае глин определяют гидрогеологические условия. Отрабатывая глину в противоположной последовательности, появятся затруднения в осушении карьера.

После отработки запасов на северной части добычу глин рекомендуется перенести на южный левый берег речки.

Запасы глин на правом берегу речки Дарзупите (площадь кат. В и C_I П участка), при добыче керамзитовой и кирпичной глины 189.250 $м^3$ в год будет разрабатываться в течение 10 лет, а на левом берегу (площадь кат.C_I П участка) - в течение 12,8 лет. На I участке Крустпилсского месторождения глина добывается в открытом карьере. Отработка карьера имеет сезонный характер, зимой глину добывают из ранее приготовленного конуса. Мощность вскрыши в карьере колеблется от 0,15 (скв.№ 32) до 1,20м (скв.36-а) , в среднем 0,50м. Мощность керамзитовых глин на I участке колеблется от 0,40 (скв.№ 4-а) до 3,15м (скв.79-а) в среднем 1,46м , а кирпичной глины от 1,00м (шурф 5-а) до 8,20м (скв.№ 88-а), в среднем 3,27м.

Соотношение объема вскрыши к объему полезной толщи глины сост. I:4,7.

Грунтовые воды здесь добыче глины не препятствуют , так как они находятся на 9-II м глубже подошвы слоя глины (подробнее см. отчет 1954г,). Вскрыша здесь удаляется бульдозером, а глина отрабатывается одноковшовым экскаватором.

При добыче керамзитовой и кирпичной глины 189250 м^3 в год, I участок месторождения глин будет разрабатываться в течение 8,2 лет.

Параллельно добыче кирпичных глин на II участке месторождения будет добываться и керамзитовая глина , хотя здесь её сравнительно мало, поэтому её придется добывать и на I участке месторождения. Что касается I участка месторождения, то здесь ощущается недостаток кирпичной глины. После отработки керамзитовых глин, оставшиеся незначительные запасы кирпичных глин также будут отрабатываться.

Как на I, так и на II участках месторождения вскрыша по трудности разработки относится к I категории, а глина - ко II и III категории. Добыча I м^3 глины вместе с транспортными расходами на I участке месторождения (расстояние карьера от завода ~ 500 м) составляет 1,30 руб.

Добыча же I м^3 глины на II участке месторождения вместе с транспортировкой до завода (расстояние 2,0 км) обойдется 1,60 руб.

Добыча песка-отощителя месторождения "Айзупес Ламани"

Грунтовые воды добыче песка препятствовать не будут, так как подошва их проведена на 0,5м выше уровня этих вод.

Уровень грунтовых вод на месторождении колеблется от 104,25 до 106,34м над уровнем Балтийского моря. Мощность

вскрыши колеблется от 0,15 до 0,30м , в среднем 0,24м, а мощность полезного слоя - от 1,00м до 12,45м, в среднем 7,81м.

Некоторые неудобства при эксплуатации создают проходящие через месторождение высоковольтные и низковольтные линии электропередач, по обе стороны которых оставлены охранные целики шириной : для высоковольтной линии - 35м, для низковольтной - 10м в каждую сторону.

По трудности отработки , вскрышные породы относятся к I категории , а полезная толща песка - к I и II категории.

IX. ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ

Как это уже рассматривалось в III главе, по качественным показателям легкоплавкие глины месторождения вполне пригодны для производства керамзитового гравия, дренажных труб и обычных, а также дырчатых кирпичей.

Зависимость между свойствами сырья и готовой продукции еще не определена. Пригодность глин к одному или другому виду изделий определяется по результатам испытаний готовой продукции, которую нормируют ГОСТы.

Пригодность глин для производства керамзитового гравия выявляется по техническим условиям ТУ-01-58 , которые разработаны Академией стройматериалов архитектуры СССР.

Керамзит можно изготовлять из глин, которые вспучиваются при температуре обжига 1050-1250°С.

В вышеупомянутых технических условиях указаны следующие предельные цифры химического и гранулометрического состава керамзитовых глин, которые для лучшей наглядности обобщены в таблице:

Таблица № 21

Наименование компонентов (1)	Технические условия (2)	Глины I-го участка (3)	Глины II-го участка (4)	Примечан. (5)
Химический состав				
Al_2O_3	10-25%	13,29-17,77	15,76	
Fe_2O_3	5-10%	6,33-9,52	6,79	
CaO	не более, чем 6-8%			
Гранулометрический состав		0,00-3,9		
Глинистая фракция	не меньше 40%	38,15-83,98	65,70	Карбонаты в глинах определены как CO_2
Песчаная -"-	не больше 30%	2,30-29,90	8,56	
Крупные включения ∅ больше 1,0 мм	-	< 1%	< 1%	

В таблице помещенные данные показывают, что разведанные глины соответствуют требованиям, предъявляемым к техническим условиям ТУ-01-58.

Нежелательными включениями в керамзитовых глинах считаются зерна, диаметр которых больше I мм. Особенно вредными эти включения являются тогда, когда они состоят из карбонатов и гипсов, которые после гидратизации разрушают керамзит.

Если эти включения не составляют более I%, для керамзита они не вредны.

Максимальное количество карбонатов в керамзитовых глинах допускается 4,0-4,3% (подробнее см.в УП главе).

Таким образом, глины Крустпилсского месторождения соответствуют установленным требованиям для керамзитовых глин.

Мощность слоя малокарбонатной глины , пригодной для производства керамзита, определена на основании содержания CO_2 , гранулометрического состава и количества крупных включений. В подсчет запасов включены все скважины, анализы которых показали данные, соответствующие требованиям.

Мощность слоя подсчитана по эмпирической формуле, которая показана в I7 текст.приложении.

Следует отметить, что керамзитовые глины при 25-30% добавке песка-отощителя пригодны для производства обычных стройкирпичей и дренажных труб. Дренажные трубы , изготовленные из керамзитовой глины соответствуют требованиям ГОСТа 84II-57.

Нижняя кирпичная глина, в связи с высоким содержанием в ней карбонатов, для изготовления дренажных труб не пригодна. Из неё могут производиться обычные строительные и дырчатые кирпичи, отвечающие требованиям ГОСТа 530-54.

Инструкция по применению классификации запасов к месторождениям глинистых пород указывает, что для изготовления вышеупомянутой продукции глины должны соответствовать следующим требованиям .

Таблица № 22

Название компонентов	Крайние цифры инструкции	I участок	II участок	Примечан.
Химический состав				
SiO_2	65-72%	53,96-61,93%	49,20%	
Al_2O_3	12-18%	13,29-17,77%	14,90%	
Fe_2O_3	3-6%	6,33-9,52%	6,43%	
CaO	до 5%	0,0 - 6,3%	8,5 %	Карбонаты определены как CO_2
Гранулометрический состав				
Песчаная фракция	до 10%	29,90-2,90%	5,16%	
Включения ∅ >3%	вредные	(∅>1мм 1,18)	(∅>5мм)0,11%	

Сравнивая кирпичные глины I и II участков видно, что, в общем, они одинаковы. Единственной разницей является содержание карбонатов, т.е. CO_2 , которых на II участке значительно больше, чем на первом .

В экономическом отношении себестоимость продукции , изготовленной из глин II участка будет на 20-25% выше, чем из глины I участка, что вызвано транспортными расходами. На обоих участках месторождения запасы глин подсчитаны по категориям B и C_I.

П у ч а с т о к

Подсчет запасов глин по категории В произведен на основании геологических данных, а также с учетом результатов химических, гранулометрических и анализов пластичности, CO_2 и керамических испытаний, и топографического плана м-ния масштаба 1:2000.

Подсчет запасов глин по категории C_I произведен на основании геологических данных, гранулометрического состава, CO_2, и анализов пластичности, и топографического плана масштаба I:2000.

Перспективные запасы глин уже подсчитаны в "Отчете о рекогносцировочных работах и поисках П участка глин в окрестности Крустпилсского завода 1959/60г". Основой для подсчета запасов служили данные поисковых скважин, которые наносились на карту масштаба I:25000, а также и результаты отдельных анализов. Контур подсчета запасов категории В П участка проведен следующим образом:

Северная граница проведена от скв.№ 189 до скв.№ 206 путем интерполяции и проходит на расстоянии 40м от скв.№№ 193, 197 и 207. Расстояния до границы категории основываются не только на вышеупомянутых скважинах, но и на данных скв.№№ 196 и 200.

Западная граница категории В проведена по скв.№№ 206, 207, 237 и 204. Полоса экстраполяции западной окраины площади не допускается, так как в скважинах 1957 года установлено весьма большое количество конкреций карбонатов, а в самом

южном углу, в скв.№ 208, слой глины вообще не прослеживается.

Вдоль речки Дарзупите проходящая юго-восточная граница протянута местами путем интерполяции или экстраполяции, частично же проходит по горизонтали 92,5м. Расстояние контура от скважин определялось минимальной мощностью рентабельной добычи глин, т.е. I,0м.

Восточный контур запасов данной категории проходит по скважинам №№ I89,I90 и I92 т.к. скв.№ I87 , которая находится примерно на расстоянии I20м к востоку от скв.№ I90, выявила промышленную мощность глины (0,85м).

Площадь подсчета запасов по категории В подразделяется на две части с востока на запад, идущей высоковольтной линией электропередачи. Согласно инструкции I939г. вдоль обеих сторон электролинии оставлен охранный целик шириной в 35м. (см.II граф.приложение).

Для подсчета запасов категории В использованы скв.№№ I89, I90, I92, I93, I94, I95, I97, I98, I99, 20I, 202, 204, 206, 207, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240 и 24I.

Южная граница I площади подсчета запасов категории C_I П участка месторождения совпадает с северной границей запасов категории В. Юго-западная, северо-западная и северо-восточная границы участка проведены путем интерполяции между скв.№№ 206, 205, 200, I96 и 209.

В юго-западном и северо-восточном направлениях данную площадь расширить за счет полосы экстраполяции невозможно, так как в скв.№№ 205 и 209 не выявлены промышленные мощности глины.

Северо-западная граница не проводится по скв.№№ 196 и 200 , потому, что в 200м полосе вдоль шоссейной дороги Крустпилс - Варакляны предусмотрено выстроить поселок колхоза им.Кирова.

Для подсчета I площади запасов по категории C_I II участка месторождения использованы скв.№№ 193, 196 ,197,200, 201 и 206.

Контур II площади запасов по категории C_I II участка месторождения , который расположен на левом берегу речки Дарзупите , проведен следующим образом:

В зависимости от мощности промышленного слоя глины, контур вдоль левого берега речки проведен от района скв. № 242 до района скв.№ 228 по горизонталям 93,0 ; 92,5 ; 95,0 и 100м .

Ширина полосы экстраполяции здесь колеблется от 0,00 (у скв.№ 225) до 90,0м (в районе скв.№ 242). Юго-западная, юго-восточная и северо-восточная границы площади экстраполированы по прямым линиям. Ширина полосы экстраполяции равна 40м и проведена от скв.№ 228, 229, между скв.№№ 229-230, 226-227, от скв.№№ 222, 218, 214, 233, 232, 243 и 242.

Следует отметить, что в полосе между скв.№№ 229-230 и 226-227 контур проведен путем интерполяции на половину расстояния между скважинами. Ширина данной полосы в этой зоне составляет 100м.

Для подсчета II площади запасов по категории C_I II участка месторождения использованы скв.№№ 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217,218,219,220,221,222,224,225,226,228,229,231,232,233,242 и 243.

В основании полезной толщи глины как на площади запасов по категории В, так и категории C_I , в связи с гидрогеологическими условиями и во избежание захвата грубозернистых включений из подстилающих пород, оставлен охранный целик мощностью в 0,5м . Исключение составляет лишь 6 скв.№ 216 , где мощность целика равна 0,44м.

По своим качественно-производственным показателям глина месторождения подразделяется на 2 слоя - керамзитовую и кирпичную глину.

В отдельных местах, где отсутствует один или второй слой, на плане подсчета запасов это выделено специальной линией.

Чтобы не осложнять баланс запасов глин, которые находятся в охранных целиках под промышленным слоем, в защитной полосе под электролинией , а также вокруг усадьбы "Буши" в подсчет запасов эти глины не включены (см.II граф.прилож.).

Мощности слоев кирпичных и керамзитовых глин на П участке месторождения меняются в сравнительно широких пределах и даны в нижеследующей таблице (подробнее см.23 текст.приложение):

Таблица № 23

Обозначение категории запасов	Мощность вскрыши в м			Мощность керамзитовой глины в м			Мощность кирпичной глины в м		
	от	до	сред.	от	до	сред.	от	до	сред.
В	0,15 (скв.202)	1,05 (скв.207)	0,30	0,35 (скв.239)	2,05 (скв.199)	0,98	1,10 (скв.192)	10,95 (скв.197)	5,59
C_I I площ.	0,20 (скв.193)	0,45 (скв.197)	0,28	0,50 (скв.206)	1,37 (скв.193)	0,87	1,85 (скв.206)	10,95 (скв.197)	4,95
C_I II площ.	0,15 (скв.221)	2,50 (скв.214)	0,41	0,42 (скв.217)	2,36 (скв.216)	1,25	0,55 (скв.226)	5,76 (скв.220)	3,47

Следует отметить, что мощность слоя керамзитовой глины в отдельных скважинах достигает I и более метров. В связи с 4-кратным вспучиванием при обжиге в качестве промышленной мощности может быть засчитан слой глины , равный 0,25 см. Поэтому, скважины, в которых слой керамзитовой глины достигает 0,25м, зачислен в подсчет запасов.

Мощность кирпичной глины во всех скважинах превышает Iм, за исключением скв.№ 226, где она равна 0,55м, т.к. упомянутая скважина находится на площади подсчета запасов по категории C_I , то здесь нами допущено исключение.

I у ч а с т о к (пересчет запасов)

В I948 и I954 годах в ТКЗ утвержденные запасы были разведаны по категориям A_2, В и C_I. Часть этих запасов уже выработана, а часть площади запасов покрыта новыми постройками кирпичного завода (керамзитовый цех и т.д.), или рабочего поселка. Кроме того, запасы находящиеся под подъездной дорогой к заводу, являются забалансовыми.

На основании полученного задания на I участке месторождения было необходимо произвести пересчет запасов. Подробнее ознакомившись с данными предыдущих разведок констатировано, что часть запасов (особенно разведки I948г.) не соответствует новым требованиям разведки. Гранулометрический состав, содержание CO_2 и пластичность определялись не по всем скважинам.

Подробнее рассматривая результаты разведок I954 и I957гг также выявлены некоторые недостатки. Многие скважины I957 года не прошли полную мощность полезной толщи. Тем не менее, основываясь на результатах разведок I954 и I957гг, нами теперь была определена граница запасов керамзитовых и кирпичных глин.

На основании всего выше сказанного, а также упомянутой инструкции 1961г. о классификации запасов , разведанные в 1954 и 1957 гг запасы глин по категориям A_2 и В соответственно переведены в категории В и C_1 . Из подсчета запасов исключены также забалансовые запасы, которые невозможно использовать по причине застройки и т.д.

В западной части I участка около скв.№ 16, 62 и 63 имеются еще небольшие площади не использованных запасов глин, большей частью засыпанных вскрышей и кирпичным боем. Поскольку их отработка не рентабельна, то они подлежат списанию.

Часть юго-восточной площади запасов категории C_1 при пересчете также не включалась в подсчет запасов в связи с тем, что по генеральному плану города Крустпилс, она подлежит застройке.

Подсчитывая мощности керамзитовых глин выяснилось, что залегающие под ними кирпичные глины местами весьма маломощны, например в скв.№ 25-а только 0,11м. Отдельно такой прослоек глины производственного значения не имеет. Прибавляя его к керамзитовой глине, содержание CO_2 значительно повышается, ухудшая качество сырья. Таким образом, при раздельном использовании глин этот маломощный слой не может быть использован. В том случае, если по каким-либо причинам керамзитовую глину будут использовать для производства кирпича, этот маломощный слой можно использовать не вредя качеству продукции.

Минимальная, используемая в производстве мощность глины составляет 1м. По этой причине кирпичные глины, мощность которых не достигает 1,0м , в подсчет запасов не включены. (В табл. средних мощностей подсчета запасов эти мощности взяты в кавычки - см.23 текст.приложение).

Единственным исключением является скв.№ 103-а , где мощность слоя кирпичной глины составляет более 1м. Эта скважина в подсчет запасов не введена потому, что находится отдельно от основной залежи кирпичных глин.

Новые границы запасов категории В проведены по скважинам и краю использованного карьера (см.12 граф.приложение). Для подсчета запасов категории В использованы скв.№№ 3-а, 4-а, 7-а, 8-а, 9-а, 10-а, 12-а, 13-а, 14-а с 23[а] по 27-а, 32, 33, 34-а, 35-а, 36-а, 44, 45-а, 46-а, с 50-а по 52-а, 54, 55, 59-а, 60-а, 61-а, 64, с 65-а по 74-а, с 76-а по 88-а, с 90-а по 103-а, со 153 по 162 включительно. При этом использованы также и шурфы №№ 3-а, 4-а, 5-а и 6.

Контур запасов категории C_I , проведен, главным образом, по полосе экстраполяции на расстоянии 50м от внешнего контура запасов категории В. Контур запасов по категории C_I со всех сторон охватывает запасы категории В, исключая западную часть, где категория В примыкает к рабочему поселку.

В восточной части участка зона экстраполяции категории C_I несколько расширяется и через скв.№№ 121 и 159 соединяется с северным краем участка. Для подсчета запасов категории C_I использованы скв.№№ 3-а, 4-а, 54, 64, с 65 по 71-а, 74-а, 79-а, 82-а, 88-а, с 90-а по 95-а, 121, с 153 по 159, 161 и 162.

В связи с тем, что грунтовые воды на данном участке находятся на 9-11м ниже подошвы полезного слоя глины, охранный целик здесь, как и при подсчетах запасов предыдущих разведок, не оставлен.

Данные о максимальных, минимальных и средних мощностях слоя керамзитовой и кирпичной глины обобщены в нижеследующей таблице:

Таблица № 24

Катег. запасов	Мощность вскрыши в м			Мощность керамзитовой глины в м			Мощность кирпичной глины в м		
	от	до	сред	от	до	средн	от	до	средн.
В	0,I5 (скв.32)	I,20 (скв.26а)	0,52	0,40 (скв.4а)	3,I5 (скв.79а)	I,46	I,I0 (скв.52а)	8,20 (скв,88а)	3,27
C_I	0,20 (скв.I53)	I,I0 (скв.82а)	0,5I	0,40 (скв.4а)	3,I5 (скв.79а)	I,46	I,00 (скв.68а)	8,20 (скв.88а)	4,I3

Подсчет запасов Крустпилсского месторождения глин произведен методом среднего арифметического.

Мощности полезного слоя керамзитовых и кирпичных глин подсчитаны отдельно.

Средняя мощность полезного слоя определена по следующей формуле: $S_{средн.} = \frac{S_1 + S_2 + S_n}{n}$,

где $S_{средн.}$ является средней мощностью слоя , в м

S_1, S_n - мощность отдельных скважин полезного слоя в м

n - количество использованных скважин.

Подсчет запасов произведен по следующей формуле:

$Q = \mathcal{L} S_{сред.}$ где Q является объемом полезного ископаемого в $м^3$

$\mathcal{L}$ - площадь в $м^2$

$S_{сред.}$ - средняя мощность полезного ископаемого в м.

Площади полезного ископаемого определены планиметром фирмы A Ott (№ 3688I) . Цена деления является 40 (см.23 текст.приложение).

Ниже приводится сводная таблица результатов подсчета запасов:

Таблица № 25

Наименование участков, категорий запасов и разновидностей глин	Запасы глин в м³	Вскрыша в м³	Отношение полезной толщи к вскрыше
I	2	3	4
Участок П			
Категория В			
Керамзитовая глина.....	224342	76488	I:2I,0
Кирпичная глина	I383637		
в т.ч. под ур.речки	59405		
Всего по катег. В	I607979	76488	
Категория C_I (I и П площ.)			
Керамзитовая глина	672II4	27I952	I:I0,I
Кирпичная -"-	2074476		
в т.ч. под ур.речки.....	I702		
Всего по катег. C_I	2746890	27I952	
Всего по кат.В+C_I П уч.	4354869	348440	I:I2,5
Участок I			
Категория В			
Керамзитовая глина.....	6I3595	234463	I:4,4
Кирпичная -"-	408881		
Всего по категор. В	I022476	234463	
Категория C_I			
Керамзитовая глина.....	I69302	85639	I:5,8
Кирпичная -"-	324I22		
Всего по катег. C_I	493424	85639	
Всего по кат. В+C_I I уч.	I5I5900	320I02	I:4,7

I	2	3	4
ВСЕГО по месторождению:	5870769	668542	I:8,8
В том числе керамзитовая глина	I679653	668542	
-"- кирпичная -"-	4I9III6		

В нижеследующей таблице показано движение запасов I участка месторождения в период с I954 по I января I960 года:

Таблица № 26

Категория запасов	Запасы глин утвержденн. в ТКЗ в1954г. в м³	Запасы глин дополнительно разведанные в I957г.в м³	Запасы глин пересчитанные в I96Iг. в м³	
Категория A_2	I335662	I2I6460	В - I022476	
-"- В	356265	35I505	C_I - 493365	
-"- C_I	263I69	263I69	-	
Всего:	I955096	I83II34	I5I584I	

Из приведенных в таблице данных видно, что запасы глин на I участке месторождения за период с I954г.по I.I.I96Iг. уменьшились на 439I96 м³ , в том числе I82680 м³ использованы непосредственно в производстве. Таким образом, с баланса запасов списываются 439I96 м³ - I82680 м³ = 256516 м³ глины. Данные запасы находятся под колхозными и заводскими и др. постройками, а также в защитной полосе по обе стороны подъездной жел. заводской дороги.

I и П участки месторождения являются достаточно подробно разведанными и подсчет запасов в общем может быть признан соответствующим установленным требованиям производства.

Подсчет запасов песка-отощителя месторождения "Айзупес Ламани"

Запасы песка-отощителя разведаны на площади в 22 га и по степени разведанности соответствуют требованиям категории C_I. Подсчет запасов песка-отощителя произведен на основе топоплана масштаба I:2000, среднеарифметическим методом.

Контуры запасов , за исключением западной части месторождения проведены по скважинам №№ 247, 248, 25I, 252, 254 и 244. В западной части контур проведен по линии экстраполяции на расстоянии 4-68м, от скважин №№ 245, 246 и 247.

Мощность вскрыши колеблется от 0,I5м (скв.№ 250) до 0,30м (скв.№ 254), в среднем 0,24м, а полезного слоя песка - от I,00 (скв.№ 248) до I2,45м (скв.№ 249). Средняя мощность слоя песка составляет 7,8Iм.

Абсолютные отметки кровли песка колеблются от I06,I2 (скв.№ 248) до II8,58м (скв.№ 249) , а подошвы - от I04,80 (скв.№ 254) до III,73 (скв.№ 25I).

Так как скважины бурились до уровня грунтовых вод, то для поддержания карьера в сухом состоянии , в основании полезной толщи песка оставлен целик мощностью в 0,50м.

Для подсчета запасов песка использованы следующие скважины №№ 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 25I, 252, 253,254.

Под линиями электропередач, проходящих через месторождение, оставлены защитные полосы шириной в 35м в каждую сторону от высоковольтной линии и 10 м в каждую сторону от электролинии низкого напряжения. Запасы, входящие в защитные полосы, в подсчет запасов не включались.

Площади подсчета запасов определялись при помощи планиметра (см. текст.прилож.№ 23).

Подсчитанные запасы приведены в следующей таблице:

Таблица № 27

Категория запасов	Запасы песка-отощителя в $м^3$	Объем вскрыши в $м^3$	Отношение объема вскрыши к объему полезн.ископаемого
Категория C_I	II22766	34502	I:32,5

Запасы песка-отощителя , разведанные для Крустпилсского месторождения глин, составляют II22766 $м^3$, т.е. 37,3% от общих запасов кирпичных глин. Следовательно, запасы песка-отощителя в полной мере обеспечивают производство завода.

Разведанные и подсчитанные запасы кирпичных глин, при производительности завода 52,5 млн.кирпичей в год, обеспечивают его сырьем на 29-летний период.

Запасы керамзитовых глин, при годовом использовании 100,0 тыс.$м^3$ глины обеспечивают производство сырьем на 37-летний период.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2.IV-61г.

X. ПРОЧИЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

На детально разведанных площадях месторождения , кроме глины и песка, других полезных ископаемых не выявлено.

В окрестностях г. Крустпилс имеются 4 месторождения стройматериалов, географическое положение которых см.на I граф. приложении.

I. Наиболее крупным из них является Плявиньское месторождение доломитов даугавской свиты ($D_3 fr dg$), которое расположено в 20 км на северо-запад от Крустпилсского кирпичного завода. Месторождение разведывалось в I948, I950, I954 и I955гг, запасы месторождения следующие:

II494300 м^3	по категории	A_2
I3062300 "	-"-	B
3I40I600 "	-"-	C_I

Доломиты пригодны для производства флюса, воздушной извести, строительства дорог и как заполнители в бетоны. Месторождение, в основном, используется для производства щебня. Добыча доломитов в среднем составляет 59I,2 тыс.тонн в год. Эти запасы утверждены в Ленинградском ТКЗ.

По данному месторождению составлено 5 отчетов, поэтому более подробные сведения о нем можно найти в следующих отчетах:

I) "Геологический отчет о произведенных геологоразведочных работах на Плявиньском месторождении доломитов (село Бебрулея), Екабпилсского уезда Латв.ССР" . Автор Ужвий.

Работу производил "Союздорпроект" Украинской конторы в I949г. (Запасы не утверждались , отчет находится в фондах Управления).

2) "Отчет о детальной разведке Плявиньского месторождения доломитов" 1950г. Автор О.А.Рон. Работу производил Институт геологии и полезных ископаемых АН Латв.ССР, г.Рига.

(Запасы утверждены в ТКЗ, протокол № 448 от 22.XI.52г. Отчет находится в фондах Управления).

3) "Отчет о детальной разведке Плявиньского месторождения доломитов" 1954г. Автор Дриц С.Р. Разведочные работы выполнял Институт "Латгипрогорстроя" МГСС Латв.ССР г.Рига.

(Запасы утверждены в ТКЗ, протокол № 615 от 29.У,1956г., отчет находится в фондах Управления).

4) "Отчет о геологоразведочных работах, проведенных на Плявиньском месторождении доломитов , в Плявиньском районе Латв.ССР" 1955г. Автор Горбунов П.П.

Геологоразведочные работы выполняло Северо-Западное Геологическое управление г. Ленинграда, 1956г.

(Запасы не утверждались, отчет находится в фондах Управления).

5) "Отчет о геологоразведочных работах на участке Плявиняс - Резекне - Карсава Балтийской железной дороги" в 1955г. Автор Рон О.А. Работы производило Управление Балтийской железной дороги в г.Риге (запасы не утверждались. Отчет находится в фондах Управления).

2. В окрестности г. Ливаны было разведано месторождение доломитов плявиньской свиты ($D_3 fr pl$). Разведанные доломиты являются низкого качества, поэтому не разрабатываются. Запасы доломитов разведаны по категориям A_2+ B в количестве 3301420м^3 и пригодны для производства воздушной извести II сорта.

Запасы утверждены в Ленинградском ТКЗ, протокол № 641 от 14.XII.1956 года.

Работы выполнялись Институтом геологии и полезных ископаемых АН Латвийской ССР , 1956г.под руководством геолога Клявинь А.Я.

Более подробные сведения имеются в "Отчете о детальной разведке месторождения доломитов в Ливанском районе" 1956г. (находится в фондах Управления).

3. Небольшое месторождение доломитов "Асоте", разведано Управлением геологии и охраны недр при Совете Министров Латв.ССР в 1957г. под руководством геолога Улпе Э.К.

Разведанные доломиты относятся к даугавской свите($D_3 fr dg$), запасы подсчитаны в следующих количествах: A_2 - 41.013 м^3, B - 62.153 м^3 и C_1 - 37.905 м^3. Доломиты используются для производства воздушной извести. Готовая продукция завода составляет 2,2 тыс.тонн в год.

Более подробные сведения о месторождении находятся в "Отчете о детальной разведке месторождения доломитов в Крустпилсском районе Латв.ССР", 1958г. Авторы: Э.Улпе и Ю.Эглон. Запасы утверждены Научно-техническим советом Управления (протокол № 2 от 1.IX.1958г. и находятся в фондах Управления).

4. Месторождение песчано-гравийного материала "Зельки" , разведано в 1959 году.

Материал используется как заполнитель в бетоны. Запасы разведаны по категориям A_2 - 29.800 м^3, B - 58.300 м^3 и C_1 - 117.500 м^3 и утверждены Научно-техническим советом Управления (прот.№ 39 от 25.X.1960г.).

Более подробные сведения имеются в "Отчете о детальной разведке месторождения песчано-гравийного материала "Зельки". Автор Улпе Э.К. (Отчет находится в фондах Управления).

Без уже упомянутых месторождений в районе , в значительном отдалении от Крустпилсского месторождения , имеются еще несколько месторождений доломитов, глин, пресноводной извести, песка и торфа, но, т.к. они являются мелкими, то в данный обзор не включены.

XI. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Первоначальная сметная стоимость геологоразведочных работ составила I5.40I руб, а после пересчета на новые тарифные ставки (с I/I-I96Iг.) - составила I2.892 руб.

Стоимость геологоразведочных работ по отдельным видам работ дана в нижеследующей таблице:

Таблица № 28

№№ пп	Виды работ	Сметная стоимость в руб. (в новых цен.)	Фактическая стоимость работ в руб.	Разница в руб.
I.	Проектно-сметные работы...	330,7	330,7	-
2.	Полевые работы, ручное бурение, шурфование, отбор проб и т.д.	2I94,4	2282,0	-87,6
3.	Топо-геодезические работы.	666,9	939,0	-272,I
4.	Транспорт	II77,5	8I7,5	+360,0
5.	Организация и ликвидация полевых работ	II3,8	II3,8	-
6.	Лабораторные работы	5497,0	4349,0	+II48,0
7.	Полузаводские испытания глин	2972,5	2840,2	+ I32,5
8.	Камеральные работы.....	I785,2	I220,0	+ 565,2
9.	Р е з е р в	442,I	-	+ 442,I
I0.	Премии и доплаты	22I,I	-	+ 22I,I
	И т о г о :	I540I,2	I2892,0	2509,2

Из таблицы видно, что разведка объекта стоила на 2509,2 руб. дешевле, чем это предусматривалось по смете.

Превышение затрат на полевые и топогеодезические работы объясняется тем, что был выполнен больший объем полевых работ, чем предусматривалось, например, было произведено полевое определение карбонатных конкреций.

При топо-геодезических работах вместо 88 га была заснята площадь в 152 га. Перерасход по полевым и топогеодезическим работам был покрыт остальными видами работ, за счет которых образовалась и некоторая экономия средств. Экономия по транспортным работам появилась в связи с более высокой организацией труда и снижения до минимума перевозки груза на большие расстояния.

Экономия по лабораторным работам достигнута путем использования данных физико-механических испытаний, полученных в лаборатории Управления промстройматериалов, а также удешевлением лабораторных работ при новой тарификации цен.

За счет использования данных лаборатории промстройматериалов сэкономлено 288,7 руб. Экономия выявилась также в связи с составлением отчета по лабораторным работам, который по новому положению входит в оплату отдельных видов работ.

Для составления лабораторного отчета было предусмотрено 255,6 руб.

Таким образом экономия составила 2509,2 рублей, или 16,3% от сметной стоимости. Вычисление стоимости одного кубометра разведанных запасов II участка несколько затруднена, так как сумма использованная для проведения полузаводских и двух керамических испытаний, транспортировки полузаводской пробы в

г.Минск и для рекогносцировки плана подсчета запасов I участка месторождения отдельно не была выделена. То же можно сказать о сумме, предназначенной для камеральных работ, которая была использована на пересчет запасов по I участку.

В связи с этим стоимость одного кубометра полезного ископаемого II участка является завышенной.

Всего на II участке разведано 4355065 $м^3$ глины, а на месторождении песка-отощителя "Айзупес Ламани" - II22766 $м^3$ песка, всего 5477635 $м^3$. Израсходованная сумма составляет I2892,0 руб. Таким образом, стоимость разведки I $м^3$ полезного ископаемого составляет 0,024 руб.

Судя по стоимости разведочных работ и результатам разведки, увеличить эффективность при дальнейших работах будет весьма трудно, так как в окрестностях г. Крустпилс в настоящее время уже разведаны все наилучшие участки глин.

При дальнейших работах следует учитывать менее благоприятные условия, а в случае дальнейшей разведки глин для производства керамзита желательно разведочную сеть скважин сгустить до 50-25м.

Это необходимо потому, что мощность выщелоченного, керамзитового слоя глины весьма изменчива и требует тщательной разведки.

XII ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании результатов, полученных в ходе разведки, лабораторных и полузаводских испытаний, можно сделать следующие выводы:

I) Разведанные четвертичные (ленточные) глины являются лимногляциальными отложениями позднеледникового периода;

2) П-й участок Крустпилсского месторождения глин разведан в соответствии с требованиями для категорий запасов В и C_I;

3) Ранее разведанные, но еще полностью не использованные запасы глин I-го участка месторождения подверглись пересчету и применительно к современным требованиям отнесены к категориям В и C_I.

4) На основании технологических свойств глины месторождения подразделяются на керамзитовые (малокарбонатные) и кирпичные (карбонатные).

5) Подсчитанные их запасы составляют :

Тип глин	I участок	П участок	В с е г о
	Категория В		
Керамзитовые	613595 м³	224342 м³	837937 м³
Кирпичные	408881 "	1383637 "	1882518 "
	Категория C_I		
Керамзитовые	169302 "	672414 "	841716 "
Кирпичные	342122 "	2074476 "	2398598 "
Итого по кат.В+C_I			
керамзитовые	782897 "	896756 "	1679653 "
кирпичные	733003 "	3458113 "	4191116 "
Итого по месторождению	1515900 "	4354869 "	5870769 "

Запасы песка-отощителя , подсчитанные по категории C_I, составляют II22766 м^3.

6) Перспективные запасы глин подсчитаны в количестве 50 млн.м^3, лучшие участки освещенные поисками расположены на север от кирпичного завода, за железной дорогой и на восток от II участка месторождения, за речкой Дарзупите.

7) В результате лабораторных и полузаводских испытаний установлено, что глины пригодны для производства кирпича, отвечающего требованиям ГОСТа 530-54;

дренажных труб -"- -"- ГОСТа 8411-57 и

керамзита -"- -"- ГОСТов 9757-61 и 9759-61.

8) Гидрогеологические условия на I и II участках месторождения глин благоприятны. Глина I участка и песок-отощитель залегают выше уровня грунтовых вод.

Атмосферные и грунтовые воды II участка легко отвести канавами в проходящую через участок речку Дарзупите, уровень который ниже уровня грунтовых вод на 1.36м.

Для предохранения от обводнения в подошве полезного слоя II участка необходимо оставить предохранительный целик, мощностью в 0,5м.

Горнотехнические условия эксплуатации благоприятны. Отношение объема вскрышных пород к объему полезного ископаемого на I участке глин равно I:4,7, на II участке - I:12,5 и на участке песка-отощителя - I:32,5.

Geoloģijas un zemes dziļu izmantošanas pārvalde PSR Ministru Padomes
Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР

Начальник отряда - К. Юревич (К.Юревиц)

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. P. LIEPIŅŠ "Zemes garozas uzbūve Latvijā" Rīgā, 1956.g, Latvijas PSR geologija Latvijas PSR ZA izdevums 1961.g.

2. Э.Ринкс "Отчет о детальной разведке Крустпилсского месторождения глин Екабпилсского уезда Латв.ССР" , Рига, 1949г.

3. Дриц С.Р. "Отчет о детальной разведке Крустпилсского месторождения глин" , г. Рига, 1955г.

4. Юревич К.Ю., Витиньш Э.Я. "Отчет о дополнительных геологоразведочных работах Крустпилсского месторождения глин, пригодных для производства керамзита". Латгипрогорстрой, г.Рига, 1957г.

5. JŪREVICS K.J. "Pārskats par mālu meklēšanas un II mālu atradnes meklēšanas darbiem Krustpils ķiegeļrūpnīcas apkārtnē." Упр.Г и ОН при СМ ЛССР. г.Рига,1960 г.

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № I

Копия

"У ТВЕРЖДАЮ"

Начальник геологоразведочной
комплексной экспедиции
подпись (К.СКРАСТИН)
21 апреля 1960 года.

РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ № 24

Начальнику геологоразведочной партии № I

тов. ЮРЕВИЦУ

I. Согласно заявке № 39-п от I8 апреля I960г. Управления промышленности строительных материалов, просим произвести детальную разведку Крустпилсского месторождения глин (в соответствии с актом согласования) с целью обеспечения действующего завода запасами глин по категориям $A+B+C_I$ в количестве 5,7 - 6,0 млн.$м^3$ в том числе:

а) для производства кирпича - 2 млн.$м^3$
б) для производства дренажных труб - 2 млн.$м^3$
в) для производства керамзита - I,7 млн.$м^3$

2. При подсчете запасов произвести пересчет ранее разведанных глин (I954-I957 гг).

3. Проект на производство работ представить на рассмотрение НТС Управления в мае I960г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОЙ
КОМПЛЕКСНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ - подпись (Э.РИНКС)

Верно: (К.Юревиц)

Приложение № 2

Копия

А К Т

Мы, нижеподписавшиеся, директор Крустпилсского кирпичного завода Управления стройматериалов Совнархоза Латвийской ССР Губин В.М., главный инженер Вальков Г.Я. и начальник I-й полевой партии Комплексной геологоразведочной экспедиции Управления геологии и охраны недр Латвийской ССР Юревич К., составили настоящий акт о выборе участка на Крустпилсском месторождении глин под детальную разведку.

Руководство Крустпилсского кирпичного завода осведомлено о поисковой работе по выявлению глин в окрестностях завода.

Как наиболее пригодным участком под детальную разведку выбран участок, который расположен к юго-востоку от "Зилани" (4 км от г. Крустпилс), между шоссейной дорогой Крустпилс - Виляны и речкой Дарзупите. Избранный участок занимает 60 га по площади и является незастроенным. По всему простиранию площади проходит только одна электролиния.

На данной площади глина залегает мощностью в 2-12м. Глина является жирной со сравнительно малым содержанием конкреций. Вскрышу составляет 0,20-0,50м мощный почвенно-растительный покров.

Месторождение расположено на склоне речки, причем, уровень воды речки находится примерно на одном уровне с поверхностью нижнего слоя глин.

Подписи: (В.Губин, Т.Вальков, К.Юревич).

Крустпилс, 14 ноября 1959г.

Копия верна:

Приложение № 3

РЕЕСТР ВЫРАБОТОК КРУСТПИЛССКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

II участок

№№ пп	№№ выработ.	ø выр.	Общая глуб. в м	Мощность в м: Почвен. растит. слоя	торфа	песка или супеси	глины коричневой	глины серовато-коричн.	орган. остатков	песка	алеврита	гравия	моренн. глины	песка	моренн. глины	Отметка уровня грунтовых вод: появл.	устан.	Абсолютные отметки в м: поверх. земли	установл. уровня грунт. вод	Координаты: x	y	Начата, окончена
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23
				I. Выработки поисковой разведки (пробуренные в 1959г.)																		
I	Скв.I	89	2,20	0,20	-	-	I,50	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	I9.IX.1959г.
2	" 2	-"-	2,35	0,25	-	0,20	I,40	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
3	" 3	-"-	I,90	0,35	-	-	I,05	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
4	" 4	-"-	3,85	0,I5	-	-	3,I0	-	-	-	-	-	0,60	-	-	3,35	-	-	-	-	-	- " -
5	" 5	-"-	4,95	0,I0	-	-	2,I0	2,20	-	-	-	-	0,55	-	-	I,80	-	-	-	-	-	- " -
6	" 6	-"-	4,I0	0,30	-	-	2,20	I,I0	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
7	" 7	-"-	3,80	0,30	-	-	I,50	I,50	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	2I.IX.1959г.
8	" 8	-"-	2,25	0,35	-	-	I,35	-	-	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
9	" 9	-"-	3,00	0,I5	-	-	I,35	-	-	0,I0	-	-	0,I0	0,80	0,50	-	-	-	-	-	-	- " -
I0	" I0	-"-	3,I0	0,30	-	0,40	I,00	-	-	0,90	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
II	" II	-"-	4,25	0,20	-	0,40	I,20	I,95	-	-	-	-	0,50	-	-	I,80	-	-	-	-	-	- " -
I2	" I2	-"-	0,90	0,I5	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I3	" I3	-"-	3,00	0,20	-	0,50	I,80	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	22.IX.1959г.
I4	" I4	-"-	2,30	0,25	-	0,I0	I,45	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I5	" I5	-"-	3,90	0,I5	-	0,50	I,05	I,70	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I6	" I6	-"-	5,00	0,I5	-	-	2,20	2,05	-	-	-	-	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I7	" I7	-"-	3,40	0,40	-	-	I,I5	I,35	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I8	" I8	-"-	4,40	0,40	-	0,50	0,50	2,25	-	-	-	-	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I9	" I9	-"-	2,30	0,40	-	0,70	-	0,70	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
20	" 20	-"-	I,20	0,20	-	-	0,50	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	23.IX.1959г.

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23
2I	Скв.2I	89	5,35	0,I0	-	-	4,40	-	-	-	0,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.IX.I959г.
22	" 22	-"-	5,90	0,35	-	-	3,I5	2,I0	-	-	-	-	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
23	" 23	-"-	5,I0	0,30	-	-	3,20	I,00	-	-	-	-	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
24	" 24	-"-	5,25	0,25	-	-	2,65	I,00	-	-	0,85	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
25	" 25	-"-	3,80	0,30	-	-	I,95	-	-	I,05	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	24.IX.I959г.
26	" 26	-"-	I,00	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
27	" 27	-"-	I,00	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	0,80	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
28	" 28	-"-	I,I0	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	0,90	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
29	Обн.29	-	0,85	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
30	" 30	-	0,85	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
3I	" 3I	-	0,85	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
32	Скв.32	89	2,65	0,25	-	0,45	I,40	-	-	-	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
33	" 33	-"-	2,00	0,40	-	-	0,85	0,25	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
34	" 34	-"-	3,50	0,25	-	-	2,45	-	-	0,25	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
35	" 35	-"-	I,20	0,25	-	-	0,55	-	-	-	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
36	" 36	-"-	0,80	0,35	-	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
37	" 37	-"-	0,85	0,20	-	0,30	-	-	-	-	-	-	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
38	" 38	-"-	I,60	0,25	-	0,55	0,35	-	-	-	-	-	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
39	" 39	-"-	2,80	0,20	-	0,50	I,40	-	-	0,25	-	-	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
40	" 40	-"-	3,40	0,50	-	0,80	0,75	0,55	-	-	-	-	0,80	-	-	-	-	-	-	-	-	25.IX.I959г.
4I	" 4I	-"-	5,25	0,I5	-	-	3,50	-	-	-	I,05	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
42	" 42	-"-	3,45	0,30	-	-	0,90	I,80	-	-	-	0,45	-	-	-	I,25	-	-	-	-	-	- " -
43	" 43	-"-	8,00	0,35	-	-	4,65	2,50	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
44	" 44	-"-	2,00	0,30	-	-	I,I5	-	-	-	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	26.IX.I959г.
45	" 45	-"-	3,35	0,35	-	-	2,50	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
46	" 46	-"-	3,40	0,30	-	0,30	I,00	-	-	I,30	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
47	" 47	-"-	2,25	0,I5	-	-	I,60	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
48	" 48	-"-	4,50	0,20	-	-	3,20	0,60	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23
49	Скв.49	89	4,20	0,20	-	-	3,50	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	26.IX.I959г.
50	" 50	-"-	7,I0	0,25	-	0,80	I,80	2,60	-	-	-	-	I,65	-	-	-	-	-	-	-	-	28.IX.I959г.
5I	" 5I	-"-	5,00	0,40	-	3,30	-	-	-	-	I,00	-	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-"-
52	" 52	-"-	4,00	0,40	-	-	3,I0	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
53	" 53	-"-	2,25	0,25	-	0,50	I,00	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
54	" 54	-"-	3,60	0,I5	-	-	-	-	-	3,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-" -
55	" 55	-"-	2,75	0,30	I,95	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.IX.I959г.
56	" 56	-"-	6,00	0,25	3,65	-	-	I,70	-	-	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
57	" 57	-"-	6,20	0,I5	3,55	-	-	2,05	-	-	-	-	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
58	" 58	-"-	8,00	0,I5	7,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
59	" 59	-"-	5,00	0,20	-	-	-	-	-	4,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.IX.I959г.
60	" 60	-"-	4,I0	0,45	-	-	0,40	-	-	2,I5	I,I0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
6I	" 6I	-"-	5,50	0,25	-	-	2,00	-	-	-	I,I5	-	2,I0	-	-	3,05	-	-	-	-	-	- " -
62	" 62	-"-	4,50	0,30	-	0,20	2,80	-	-	I,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I.X.I959г.
63	" 63	-"-	6,30	0,20	-	-	2,00	3,60	-	-	-	-	0,50	-	-	5,50	-	-	-	-	-	- " -
64	Обн.64	-	2,00	0,30	-	-	0,80	-	-	-	-	-	0,90	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
65	Скв.65	89	7,50	0,30	-	-	3,70	3,00	-	-	-	-	0,50	-	-	6,50	-	-	-	-	-	- " -
66	" 66	-"-	4,20	0,20	-	-	I,20	-	-	2,80	-	-	-	-	-	3,80	-	-	-	-	-	2.X.I959г.
67	" 67	-"-	5,50	0,30	-	0,60	0,50	-	-	4,I0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
68	" 68	-"-	3,50	0,20	-	-	-	-	-	3,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
69	Обн.69	-	I,50	0,25	-	I,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.X.I959г.
70	Скв.70	89	3,85	0,I5	-	I,90	-	-	-	I,25	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
7I	" 7I	-"-	2,20	0,I0	-	-	-	-	-	I,40	-	-	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
72	" 72	-"-	2,I0	0,25	0,50	-	-	-	-	0,30	-	-	I,05	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
73	" 73	-"-	4,00	0,20	-	-	-	-	-	-	-	3,30	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
74	Обн.74	-	3,55	0,20	-	-	-	-	-	3,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
75	Скв.75	89	3,70	0,25	-	-	-	-	-	0,95	-	3,50	-	-	-	2,90	-	-	-	-	-	5.X.I959г.
76	" 76	-"-	3,05	0,I5	-	I,65	-	-	-	I,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23
77	Скв.77	89	5,00	0,I5	-	-	I,20	-	-	3,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.X.I959г.
78	" 78	-"-	3,00	0,40	-	-	-	-	-	2,60	-	-	-	-	-	I,80	-	-	-	-	-	- " -
79	" 79	-"-	I,20	0,I5	-	-	-	-	-	0,55	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
80	" 80	-"-	3,50	0,25	-	0,20	I,90	-	-	I,I5	-	-	-	-	-	2,35	-	-	-	-	-	6.X.59г.
8I	Расч.8I	-	I,80	0,45	0,65	-	-	-	-	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
82	" 82	-	5,25	0,30	-	-	-	-	-	3,20	0,30	I,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
83	Скв. 83	89	6,I0	0,25	-	-	2,65	2,70	-	-	-	-	0,50	-	-	5,30	-	-	-	-	-	- " -
84	" 84	-"-	5,45	0,30	-	-	3,I5	I,45	-	-	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
85	" 85	-"-	6,40	0,30	-	-	3,60	I,90	-	-	-	-	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	7.X.I959г.
86	" 86	-"-	2,60	0,25	-	-	-	-	-	-	I,85	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
87	" 87	-"-	3,55	0,25	-	-	I,35	-	-	I,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
88	" 88	-"-	7,85	0,30	-	-	3,65	3,35	-	-	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
89	" 89	-"-	2,80	0,45	-	-	I,85	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	8.X.I959г.
90	" 90	-"-	3,75	0,40	-	-	2,85	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
9I	" 9I	-"-	2,25	0,45	-	-	I,25	-	-	-	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
92	" 92	-"-	3,50	0,I5	-	3,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,50	-	-	-	-	-	- " -
93	" 93	-"-	6,00	0,20	-	0,30	2,25	I,05	-	-	2,20	-	-	-	-	4,90	-	-	-	-	-	9.X.I959г.
94	" 94	-"-	3,50	0,25	-	3,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90	-	-	-	-	-	- " -
95	" 95	-"-	2,30	0,35	-	0,70	-	-	-	0,75	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
96	" 96	-"-	8,20	0,70	-	I,40	0,80	4,80	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
97	" 97	-"-	6,00	0,50	5,00	-	-	-	-	-	-	-	0,50	-	-	0,60	-	-	-	-	-	I0.X.I959г.
98	" 98	-"-	9,70	0,30	9,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	- " -
99	" 99	-"-	2,50	0,30	-	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I00	" I00	-"-	7,30	0,30	6,70	-	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	I2.X.I959г.
I0I	" I0I	-"-	2,I5	0,25	-	0,65	-	-	-	I,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I02	" I02	-"-	2,00	0,25	-	-	0,65	-	-	0,60	-	-	0,50	-	-	I,30	-	-	-	-	-	- " -
I03	Обн.I03	-	0,85	0,20	-	0,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I04	Скв.I04	89	3,50	0,35	-	3,I5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,25	-	-	-	-	-	- " -

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23
I05	Скв.I05	89	2,45	0,20	-	0,60	I,I0	-	-	-	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	I3.X.I959г.
I06	" I06	-"-	I,50	0,25	-	-	-	-	-	0,70	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I07	" I07	-"-	2,50	0,20	-	0,I5	I,65	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I08	" I08	-"-	3,80	0,30	-	3,00	-	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I09	" I09	-"-	4,00	0,25	-	-	3,25	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
II0	" II0	-"-	5,05	0,20	-	0,25	2,55	I,55	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
III	" III	-"-	I,65	0,20	-	-	0,50	-	-	0,40	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
II2	" II2	-"-	0,75	0,I0	-	-	-	-	-	0,I5	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
II3	" II3	-"-	I,45	0,30	-	0,20	0,35	-	-	-	-	-	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	I4.X.I959г.
II4	" II4	-"-	2,00	0,25	-	-	I,25	-	-	-	-	-	0,50	-	-	0,60	-	-	-	-	-	- " -
II5	" II5	-"-	I,80	0,20	-	I,05	-	-	-	-	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
II6	" II6	-"-	2,05	0,20	-	0,40	0,40	-	-	-	-	0,55	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
II7	" II7	-"-	I,00	0,I5	-	-	-	-	-	0,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
II8	" II8	-"-	I,80	0,20	-	-	-	-	-	0,30	-	-	0,50	0,60	0,20	-	-	-	-	-	-	- " -
II9	" II9	-"-	I,85	0,30	-	-	-	-	-	I,05	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I20	" I20	-"-	2,80	0,40	-	-	0,90	-	-	I,00	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I2I	" I2I	-"-	3,85	0,30	-	0,30	2,75	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I22	" I22	-"-	I,90	0,35	-	-	I,05	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I23	" I23	-"-	2,00	0,20	-	-	-	-	-	I,30	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I24	" I24	-"-	I,05	0,25	-	-	-	-	-	0,35	-	-	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	I5.X.I959г.
I25	" I25	-"-	I,70	0,30	-	-	0,95	-	-	-	-	-	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I26	" I26	-"-	I,65	0,I5	-	0,55	0,40	-	-	-	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I27	" I27	-"-	I,70	0,25	-	-	-	-	-	0,95	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I28	" I28	-"-	I,75	0,30	-	0,30	0,20	-	-	-	-	0,50	0,45	-	-	0,80	-	-	-	-	-	- " -
I29	Обн.I29	-	I,40	0,30	-	-	0,95	-	-	-	-	-	0,I5	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I30	Скв.I30	89	I,45	0,35	-	-	-	-	-	0,30	-	0,30	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I3I	" I3I	-"-	2,I0	0,45	-	0,75	0,40	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I32	" I32	-"-	2,40	0,25	-	0,I5	I,35	-	-	0,I5	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23
I33	Скв.I33	89	2,I0	0,30	-	0,I0	I,20	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	I5.X.I959г.
I34	" I34	-"-	4,00	0,30	-	-	3,20	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I35	" I35	-"-	5,90	0,25	-	-	3,I0	2,05	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	I6.X.I959г.
I36	" I36	-"-	4,90	0,20	-	-	3,05	0,95	-	-	-	-	0,70	-	-	4,00	-	-	-	-	-	- " -
I37	" I37	-"-	4,90	0,50	-	-	2,30	I,60	-	-	-	-	0,50	-	-	0,52	-	-	-	-	-	- " -
I38	" I38	-"-	I,55	0,I5	-	-	0,90	-	-	-	-	-	0,50	-	-	I,00	-	-	-	-	-	- " -
I39	" I39	-"-	4,I0	0,30	-	0,25	3,05	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I40	" I40	-"-	6,40	0,35	-	0,25	3,I0	2,I5	-	-	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	I7.X.I959г.
I4I	" I4I	-"-	6,45	0,25	-	0,20	2,25	3,20	-	-	-	-	0,55	-	-	5,I0	-	-	-	-	-	- " -
I42	" I42	-"-	2,60	0,I5	-	-	I,55	-	-	-	-	-	0,45	0,45	-	2,I0	-	-	-	-	-	- " -
I43	" I43	-"-	0,95	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	I9.X.I959г.
I44	" I44	-"-	7,I0	0,I5	-	I,85	-	4,60	-	-	-	-	0,50	-	-	0,75	-	-	-	-	-	- " -
I45	" I45	-"-	6,00	0,I5	-	0,45	2,50	2,30	-	-	-	-	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I46	" I46	-"-	4,70	0,30	-	-	2,90	0,90	-	-	-	-	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I47	" I47	-"-	6,30	0,25	-	0,30	2,75	2,45	-	-	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I48	" I48	-"-	5,00	0,I5	-	I,30	2,90	-	-	0,65	-	-	-	-	-	4,50	-	-	-	-	-	20.X.I959г.
I49	" I49	-"-	7,40	0,I5	-	I,90	I,90	2,95	-	-	-	-	0,50	-	-	I,70	-	-	-	-	-	- " -
I50	" I50	-"-	7,50	0,20	-	I,70	2,25	2,85	-	-	-	-	0,50	-	-	2,00	-	-	-	-	-	- " -
I5I	" I5I	-"-	6,50	0,35	-	I,45	I,55	I,55	-	-	0,75	-	0,45	0,40	-	6,00	-	-	-	-	-	2I.X.I959г.
I52	" I52	-"-	3,80	0,60	-	0,50	I,70	-	-	-	0,50	-	0,50	-	-	3,05	-	-	-	-	-	- " -
I53	" I53	-"-	3,50	0,25	-	0,85	I,85	-	-	-	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I54	" I54	-"-	I,I5	0,20	-	-	-	-	-	0,40	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I55	" I55	-"-	0,95	0,30	-	-	-	-	-	0,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I56	" I56	-"-	I,00	0,25	-	-	-	-	-	0,50	-	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I57	" I57	-"-	I,70	0,65	-	-	-	-	-	I,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I58	" I58	-"-	I,30	0,25	-	-	-	-	-	I,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I59	" I59	-"-	I,35	0,30	-	-	-	-	-	I,05	-	-	-	-	-	0,70	-	-	-	-	-	22.X.I959г.
I60	" I60	-"-	0,90	0,40	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23
I6I	Скв.I6I	89	I,60	0,40	-	0,70	-	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	24.X.I959г.
I62	" I62	-"-	I,40	0,35	-	0,55	-	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I63	Обн.I63	-	I0,00	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	9,70	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I64	Скв.I64	89	4,30	0,40	-	0,25	3,I5	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I65	" I65	-"-	4,20	0,30	-	-	3,40	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I66	" I66	-"-	2,I0	0,25	-	-	I,35	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I67	" I67	-"-	2,25	0,35	-	-	I,30	-	-	-	-	-	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I68	" I68	-"-	3,90	0,25	-	0,60	I,85	-	-	-	0,70	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I69	" I69	-"-	2,25	0,I5	-	-	-	-	-	I,45	-	-	0,65	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I70	" I70	-"-	2,30	0,30	-	-	I,50	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I7I	Обн.I7I	-	I5,00	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	I4,25	0,50	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I72	Скв.I72	89	I,00	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	26.X.I959г.
I73	Обн.I73	-	2,50	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I74	Скв.I74	89	I,I0	0,I5	-	-	0,45	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I75	" I75	-"-	4,70	0,30	-	-	3,90	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I76	" I76	I27	5,30	0,40	-	-	4,40	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	27.X.I959г.
I77	" I77	-"-	7,80	0,30	-	-	3,I0	4,40	-	-	-	-	-	-	-	4,80	-	-	-	-	-	- " -
I78	" I78	89	5,80	0,20	-	-	-	-	-	5,I0	-	-	0,50	-	-	0,60	-	-	-	-	-	28.X.I959г.
I79	" I79	-"-	3,30	0,20	-	0,40	0,60	-	-	-	-	-	0,50	I,I0	0,50	2,00	-	-	-	-	-	- " -
I80	" I80	-"-	4,20	0,30	-	0,35	0,70	2,35	-	-	-	-	0,50	-	-	0,40	-	-	-	-	-	- " -
I8I	" I8I	-"-	2,70	0,45	-	-	I,75	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I82	" I82	-"-	2,00	0,25	-	I,I0	-	-	-	-	-	-	0,65	-	-	-	-	-	-	-	-	2.XI.I959г.
I83	" I83	-"-	7,I0	0,20	-	0,30	3,0 0	3,00	-	-	-	-	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I84	" I84	-"-	4,90	0,45	-	-	I,I0	-	-	-	0,55	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I85	" I85	-"-	3,80	0,20	-	2,80	-	-	-	-	-	-	0,80	-	-	-	-	-	-	-	-	3.XI.I959г.
I86	" I86	-"-	7,05	0,20	-	-	2,30	-	-	-	-	4,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I87	" I86а	I27	2,I0	0,25	-	-	I,45	-	-	-	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	I6.УШ.I960г.
I88	" I86б	-"-	2,20	0,20	-	I,00	0,30	-	-	0,30	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I89	" I86в	-"-	2,30	0,20	-	-	I,20	-	-	0,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23
I90	Скв.I86г	I27	I,70	0,20	-	I,00	-	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	I6.УШ.I960г.
I9I	" I86д	-"-	I,70	0,20	-	-	-	I,00	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
I92	" I86е	-"-	4,80	0,20	-	-	3,60	0,60	-	-	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
	Всего:		680,I0	6I,80	39,25	60,55	222,65	93,25	-	72,I5	I3,40	I6,95	I05,05	3,85	I,20							
	Миним.:		0,75	0,I0	0,50	0,I0	0,20	0,25	-	0,I0	0,30	0,30	0,I0	0,40	0,20							
	Максим.:		I5,00	0,70	9,40	3,35	4,65	4,80	-	5,I0	2,20	4,55	I4,25	I,I0	0,50							
	2. Выработки предварительной разведки																					
I93	Скв.I87	I27	6,00	0,30	-	-	0,65	-	-	-	0,50	4,55	-	-	-	4,55	-	-	-	-	-	I7.XI.I959г.
I94	" I88	-"-	2,80	0,30	-	0,70	I,05	-	-	-	-	-	0,75	-	-	2,00	-	-	-	-	-	- " -
I95	" I89	-"-	3,50	0,25	-	-	2,55	-	-	-	-	-	0,70	-	-	-	-	I05,40	-	I492,2	62I,0	I8.XI.I959г.
I96	" I90	-"-	5,40	0,30	-	-	2,95	I,35	-	-	-	-	0,80	-	-	4,50	I,75	99,60	97,85	I345,0	759,2	- " -
I97	" I9I	-"-	2,50	0,40	-	-	-	-	-	2,I0	-	-	-	-	-	I,I0	I,00	92,I0	9I,I0	I205,2	904,0	- " -
I98	" I92	-"-	3,50	0,35	-	0,25	0,50	I,60	-	0,80	-	-	-	-	-	2,70	I,50	93,I0	9I,60	I2I6,0	893,9	I7.XI.I959г.
I99	" I93	-"-	7,40	0,20	-	-	3,I5	3,I5	-	0,90	-	-	-	-	-	6,50	2,50	I02,I7	99,67	I349,9	479,0	I9.XI.I959г.
200	" I94	-"-	9,70	0,30	-	-	3,20	5,50	0,70	-	-	-	-	-	-	8,90	3,00	99,I0	96,I0	II92,9	634,2	I9/20.XI.59г.
20I	" I95	-"-	7,20	0,20	-	-	3,40	2,90	-	0,25	-	-	0,45	-	-	6,50	4,45	95,00	90,55	I066,8	759,I	20.XI.59г.
202	" I96	-"-	4,65	0,30	-	-	3,50	-	-	0,85	-	-	-	-	-	-	-	I04,50	-	I349,8	I96,0	24.XI.59г.
203	" I97	-"-	I2,80	0,45	-	-	2,55	8,90	-	-	-	-	0,90	-	-	II,85	2,50	99,30	96,80	I208,0	336,0	23.XI.59г.
204	" I98	-"-	I2,I0	0,30	-	-	4,70	6,50	-	-	-	-	0,60	-	-	II,50	I,00	97,60	96,60	I067,7	476,2	2I/23.XI.59г.
205	" I99	-"-	5,00	0,25	-	-	2,25	I,90	-	-	-	-	0,60	-	-	4,25	0,00	92,72	92,72	967,9	580,4	2I.XI.59г.
206	" 200	-"-	7,20	0,20	-	-	4,I0	I,90	-	I,00	-	-	-	-	-	6,20	5,00	I00,67	95,67	I247,0	89,8	24.XI.59г.
207	" 20I	-"-	7,80	0,20	-	-	3,30	3,60	-	-	-	-	0,70	-	-	7,I0	I,50	98,24	96,74	II04,3	230,2	25.XI.59г.
208	" 202	-"-	I0,90	0,I5	-	-	4,30	4,I5	I,40	-	-	-	0,90	-	-	8,50	I,50	96,80	95,30	96I,4	370,8	- " -
209	" 203	-"-	2,30	-	0,80	-	0,85	-	-	0,65	-	-	-	-	-	0,05	0,00	90,50	90,50	8I9,7	5I3,8	26.XI.59г.
2I0	" 204	-"-	5,00	0,20	-	-	2,80	I,20	-	-	-	-	0,80	-	-	0,I0	0,05	9I,60	9I,55	838,2	485,9	- " -
2II	" 205	-"-	2,00	0,40	-	-	0,80	-	-	-	-	-	0,80	-	-	0,I0	0,I0	-	-	-	-	- " -
2I2	" 206	-"-	4,00	0,35	-	-	I,75	I,I0	-	-	-	-	0,80	-	-	0,I0	0,I0	93,2I	93,II	964,9	87,2	- " -
2I3	" 207	-"-	7,20	0,60	-	0,45	2,45	3,00	-	-	-	-	0,70	-	-	0,I0	0,08	92,35	92,27	824,8	230,9	27.XI.59г.

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23
2I4	Скв.208	I27	2,I0	0,60	-	-	-	-	-	I,50	-	-	-	-	-	0,95	I,00	-	-	-	-	27.XI.59г.
2I5	" 209	-"-	I,90	0,25	-	-	0,70	-	-	-	-	-	0,95	-	-	-	-	-	-	-	-	- " -
2I6	" 2I0	-"-	3,00	0,30	-	-	-	-	-	2,70	-	-	-	-	-	0,I5	0,00	90,60	90,60	925,8	6I8,3	- " -
	Всего:		I35,95	7,I5	0,80	I,40	5I,50	46,75	2,I0	I0,75	0,50	4,55	I0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Миним.:		I,90	0,I5	-	0,25	0,50	I,I0	0,70	0,25	-	-	0,45	-	-	-	-	90,50	90,50	-	-	
	Максим.:		I2,80	0,60	-	0,70	4,70	8,90	I,40	2,70	-	-	0,95	-	-	-	-	I05,40	99,67	-	-	
	3. Выработки детальной разведки (пробуренные в I960г.)																					
	а) Участок глины Крустпилсского м-ния.																					
2I7	Скв.2II	I27	5,20	0,20	-	-	3,30	I,30	-	-	-	-	0,40	-	-	4,80	I,00	94,2I	93,2I	955,I	878,8	I9.УП.60г.
2I8	" 2I2	-"-	6,40	0,20	-	-	5,40	-	-	0,80	-	-	-	-	-	-	-	I00,58	-	803,8	I009,5	- " -
2I9	" 2I3	-"-	6,50	0,30	-	-	4,I0	I,70	-	-	-	-	0,40	-	-	5,80	2,25	I0I,82	99,57	652,I	II4I,0	- " -
220	" 2I4	-"-	8,60	-	2,00	0,50	-	5,70	-	-	-	-	0,40	-	-	0,50	0,20	I00,68	I00,48	50I,9	I27I,9	20.УП.60г.
22I	" 2I5	-"-	3,30	0,30	-	-	2,40	-	-	-	-	-	0,60	-	-	-	I,I0	95,30	94,20	826,0	728,3	- " -
222	" 2I6	-"-	3,50	0,20	-	-	2,80	-	-	-	-	-	0,50	-	-	3,00	2,45	98,96	96,5I	633,I	890,0	- " -
223	" 2I7	-"-	5,80	0,20	-	-	3,30	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-	4,85	I0I,86	97,0I	488,4	I023,0	2I.УП.60г.
224	" 2I8	-"-	4,70	0,30	-	-	3,90	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	2,73	I02,46	99,73	332,4	II52,8	- " -
225	" 2I9	-"-	2,50	0,25	-	-	I,75	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	95,57	-	695,9	576,I	- " -
226	" 220	-"-	8,50	0,20	-	-	2,40	5,40	-	-	-	-	0,50	-	-	4,25	2,35	I00,46	98,II	543,9	706,2	22.УП.60г.
227	" 22I	-"-	4,85	0,I5	-	-	3,90	-	-	-	-	-	0,80	-	-	4,00	I,03	I02,29	I0I,26	352,8	869,4	- " -
228	" 222	-"-	4,30	0,30	-	-	2,70	-	-	-	0,80	-	0,50	-	-	-	3,50	I05,77	I02,27	200,0	200,0	- " -
229	" 223	-"-	3,00	0,55	-	0,25	-	-	-	-	-	-	2,20	-	-	3,00	I,60	92,6I	9I,0I	565,6	424,4	26.УП.60г.
230	" 224	-"-	4,80	0,30	-	-	4,00	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	3,00	98,80	95,80	4I3,8	556,I	- " -
23I	" 225	-"-	2,I0	0,30	-	-	I,30	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	0,80	98,65	97,85	265,7	686,2	- " -
232	" 226	-"-	4,00	0,30	-	-	3,20	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	2,20	I05,I7	I02,97	II0,8	8I8,I	- " -
233	" 227	-"-	I,50	0,40	-	0,60	-	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	I08,60	-	-37,8	947,8	27.УП.60г.
234	" 228	-"-	8,00	0,30	-	-	3,I0	3,90	-	-	-	-	0,70	-	-	3,45	0,90	I00,40	99,50	I27,9	542,I	- " -
235	" 229	-"-	3,I0	0,30	-	-	2,50	-	-	-	-	-	0,30	-	-	-	-	I05,I5	-	-I8,8	663,9	- " -

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23
236	Скв.230	I27	2,50	0,20	-	I,60	-	-	-	-	-	-	0,70	-	-	-	I,99	I05,33	I03,34	-I66,9	797,5	29.УШ.I960г.
237	" 23I	-"-	4,20	0,30	-	-	3,50	-	-	-	-	-	0,40	-	-	-	-	96,6I	-	552,I	463,4	- " -
238	" 232	-"-	7,I0	0,I5	-	0,75	3,I0	2,50	-	0,60	-	-	-	-	-	6,50	I,90	I02,I4	I00,24	784,0	I292,2	8.УШ.60г.
239	" 233	-"-	6,00	-	0,40	0,80	I,30	2,50	-	0,20	0,40	-	0,40	-	-	5,40	0,35	I0I,72	I0I,37	63I,8	I424,9	- " -
240	" 234	-"-	9,90	0,30	-	-	4,20	5,40	-	-	-	-	-	-	-	7,00	I,25	97,32	96,07	I2I0,2	66I,4	9.УШ.60г.
24I	" 235	-"-	7,80	0,20	-	-	4,30	2,80	-	-	-	-	0,50	-	-	6,60	0,60	95,40	94,80	I067,0	6I6,2	- " -
242	" 236	-"-	8,40	0,I5	-	-	3,75	4,00	-	-	-	-	0,50	-	-	7,00	2,35	95,20	92,85	958,9	494,7	I0.УШ.60г.
243	" 237	-"-	5,80	0,20	-	-	3,30	I,80	-	-	-	-	0,50	-	-	4,00	0,20	92,40	92,20	839,9	387,5	- " -
244	" 238	-"-	7,30	0,20	-	-	6,I0	0,50	-	-	-	-	0,50	-	-	-	I,00	93,60	92,60	954,2	249,0	II.УШ.60г.
245	" 239	-"-	II,90	0,25	-	-	3,55	6,80	0,60	0,30	-	-	0,40	-	-	6,00	I,55	98,50	96,95	I086,8	352,9	- " -
246	" 240	-"-	II,50	0,30	-	-	4,20	5,90	0,50	0,30	-	-	0,30	-	-	-	I,75	99,70	97,95	I209,0	473,7	I2.УШ.60г.
247	" 24I	-"-	7,80	0,20	-	-	3,30	4,30	-	-	-	-	-	-	-	5,20	3,4I	I0I,90	98,49	I353,0	620,5	- " -
248	" 242	-"-	7,00	0,20	-	-	3,90	2,40	-	-	-	-	0,50	-	-	4,50	3,20	97,39	94,I9	I054,2	I039,0	6.УШ.60г.
249	" 243	-"-	8,60	0,30	-	-	4,20	3,20	-	0,50	-	-	0,40	-	-	-	0,85	99,97	99,I2	933,9	II6I,2	- " -
250	" 202-А	-"-	I2,50	0,20	-	-	4,20	5,I0	0,60	-	-	-	0,90	I,50	-	-	-	97,50	-	I025,0	387,5	I7.УШ.60г.
25I	Ш-I	I,25м^2	2,35	0,25	-	-	2,I0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97,60	-	I034,0	4I4,0	I8.УШ.60г.
252	Ш-5-А	2,0м^2	0,95	0,25	-	-	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I04,4I	-	42I,30	339,20	I.IX.60г.
	Всего:	2I	2,25	8,70	2,40	4,50	I05,75	67,50	I,70	2,70	I,20	-	I6,30	I,50	-	-	-	-	-	-	-	
	Миним.:		I,50	0,I5	0,40	0,25	0,70	0,50	0,50	0,20	0,40	-	0,30	-	-	-	-	92,40	9I,0I	-	-	
	Максим.:		II,90	0,55	2,00	I,60	6,I0	6,80	0,60	0,80	0,80	-	2,20	-	-	-	-	I08,60	I03,34	-	-	
	б) М-ние песка "Айзупес Ламани"																					
253	Скв.244	I27	8,75	0,20	-	-	-	-	-	8,55	-	-	-	-	-	8,25	8,30	II2,55	I04,25	944,9	I4I,8	25.УШ.60г.
254	" 245	-"-	I0,I0	0,20	-	-	-	-	-	9,90	-	-	-	-	-	9,90	9,80	II4,5I	I04,7I	786,2	232,9	I9.УШ.60г.
255	" 246	-"-	8,25	0,25	-	-	-	-	-	8,00	-	-	-	-	-	8,00	8,00	II3,78	I05,78	669,8	300,0	- " -
256	" 247	-"-	II,05	0,20	-	-	-	-	-	I0,85	-	-	-	-	-	I0,95	I0,95	II7,29	I06,34	470,I	382,0	20.УШ.60г.
257	" 248	-"-	2,50	0,30	-	-	-	-	-	2,20	-	-	-	-	-	I,80	I,80	I06,42	I04,62	520,8	599,0	- " -
258	" 249	-"-	I3,75	0,30	-	-	-	-	-	I3,45	-	-	-	-	-	I3,55	I3,50	II8,88	I05,38	585,I	560,4	22.УШ.60г.

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23
259	Скв.250	I27	I3,30	0,I5	-	-	-	-	-	I3,I5	-	-	-	-	-	I2,80	I2,77	II8,38	I05,6I	690,0	498,9	22.УШ.60г.
260	" 25I	-"-	6,75	0,30	-	-	-	-	-	5,20	-	-	0,80	0,45	-	-	-	II6,48	-	765,0	630,0	23.УШ.60г.
26I	" 252	-"-	8,80	0,20	-	-	-	-	-	8,60	-	-	-	-	-	8,50	8,50	II2,73	I04,23	964,0	57I,8	24.УШ.60г.
262	" 253	-"-	II,05	0,20	-	-	-	-	-	I0,85	-	-	-	-	-	I0,25	I0,25	II4,97	I04,72	864,0	400,0	- " -
263	" 254	-"-	6,25	0,30	-	-	-	-	-	5,95	-	-	-	-	-	5,75	5,75	II0,05	I04,30	I033,4	288,4	25.УШ.60г.
264	" 250-А	-"-	I3,30	0,I5	-	-	-	-	-	I3,I5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.IX.60г.
	Всего:		II3,85	2,75	-	-	-	-	-	I09,85	-	-	0,80	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-
	Миним.:		2,50	0,I5	-	-	-	-	-	2,20	-	-	-	-	-	-	-	I06,42	I04,23	-	-	-
	Максим.:		I3,75	0,30	-	-	-	-	-	I3,45	-	-	-	-	-	-	-	II8,88	I05,34	-	-	-

I УЧАСТОК

скважины, пробуренные в 1948г. (По отчету геолога Ринкс Э.Б.)

№№ пп	№№ выраб.	Абсолютные отметки скважин и шурфов м	Глуб. выраб. в м	Мощн. вскрыши в м	Мощн. слоя глины в м	Мощн. слоя морены в м	Мощн. слоя песка в м	Мощн. слоя морены в м	Мощн. слоя песка в м
I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
I	Скв.8	I02,300	3,I0	0,28	I,75	0,39	0,68	-	-
2	" I2	I02,I76	3,I0	0,26	2,05	0,I9	0,60	-	-
3	" 24	I03,420	2,80	0,25	0,70	I,05	0,80	-	-
4	" 25	I03,87I	2,95	0,55	I,7I	0,39	0,30	-	-
5	" 32	I00,5I8	3,30	0,I5	I,75	0,62	0,78	-	-
6	" 33	I0I,703	3,I0	0,I5	I,85	0,32	0,78	-	-
7	" 36	I0I,6I6	3,40	0,85	2,00	-	0,55	-	-
8	" 44	I0I,336	3,40	I,20	I,75	-	0,45	-	-
9	" 50	I03,84I	4,00	0,40	3,20	-	0,40	-	-
I0	" 5I	I04,645	5,I0	0,50	3,95	-	0,65	-	-
II	" 54	I00,I08	2,95	0,30	I,50	0,75	0,40	-	-
I2	" 55	I00,248	2,50	0,30	I,60	0,40	0,20	-	-
I3	" 59	I0I,940	3,35	0,65	I,85	0,60	0,25	-	-
I4	" 6I	I03,I80	4,00	0,30	3,I0	-	0,60	-	-
I5	" 67	I0I,202	5,80	0,30	I,85	0,95	I,I0	I,60	-
I6	" 68	I02,565	5,40	0,30	3,40	I,50	0,20	-	-
I7	" 69	I03,487	3,90	0,20	2,65	0,65	0,40	-	-
I8	" 70	I03,792	5,20	0,25	4,55	-	0,40	-	-
I9	" 7I	I03,I05	4,I0	I,I5	2,25	-	0,70	-	-
20	ш.3	I0I,782	3,20	0,50	2,00	-	0,70	-	-

Скважины, пробуренные в 1954г. (По отчету геолога Дрица С.Р.)

№№ пп	№№ выраб.	Абсолютн. отметки выработ. м	Глуб. в м.	Мощность в м						
				Раст. слой	Песок	Супесь	Глина	Верхн. морена	Межморенн. песок	Нижн. морена
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
2I	Скв.52	I04,70	3,00	0,50	-	-	2,30	0,20	-	-
22	" 64	99,69	5,00	0,70	-	-	I,55	0,85	I,80	0,I0
23	" 73	I04,I9	3,00	0,40	-	0,30	2,20	-	0,I0	-
24	" 74	I04,80	3,00	0,30	-	0,I0	2,50	-	0,I0	-
25	" 76	I04,58	4,I0	0,20	-	I,20	2,55	0,I5	-	-
26	" 77	I04,6I	3,05	0,20	-	0,I5	2,I5	0,55	-	-
27	" 78	I05,08	3,00	0,I5	-	0,I0	2,60	0,I5	-	-
28	" 79	I04,98	6,45	0,25	-	0,I5	2,95	0,20	2,75	0,I5
29	" 82	I04,05	6,I0	0,25	0,60	0,25	4,90	0,I0	-	-
30	" 83	I03,76	4,45	0,35	0,75	-	3,20	0,I5	-	-
3I	" 84	I04,34	5,30	0,35	-	0,I5	4,60	0,20	-	-
32	" 85	I04,49	5,I5	0,30	-	0,30	4,40	0,I5	-	-
33	" 86	I04,29	5,70	0,20	0,40	-	4,70	-	0,40	-
34	" 87	I03,4I	8,55	0,30	-	0,40	7,I0	0,75	-	-
35	" 88	I03,05	9,I5	0,20	0,40	-	8,20	0,20	0,I5	-
36	" 90	I04,07	5,35	0,30	0,70	0,20	3,75	0,40	-	-
37	" 9I	I03,83	7,50	0,25	0,30	-	6,65	0,I0	0,20	-
38	" 92	I04,00	5,95	0,20	0,30	-	5,25	0,20	-	-
39	" 93	I03,93	6,20	0,20	-	0,30	5,00	0,35	0,35	-
40	" 94	I03,36	8,00	0,25	0,25	-	5,85	0,30	I,00	0,35
4I	" 95	I02,96	7,I0	0,20	0,30	-	6,30	0,30	-	-
42	" 98	I05,39	2,20	0,I5	0,35	-	I,50	0,20	-	-
43	" 99	I04,32	3,05	0,20	-	0,35	2,25	0,25	-	-
44	" I00	I04,99	I,60	0,25	-	0,25	0,70	0,40	-	-
45	" I0I	I04,47	2,75	0,40	0,40	0,20	I,65	0,I0	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
46	Скв.I03	I04,70	2,50	0,20	-	0,20	I,90	0,20	-	-
47	" I2I	I04,74	5,60	0,40	-	-	4,70	0,50	-	-
48	ш. 4	I04,57	2,I5	0,20	-	0,30	I,50	0,I5	-	-
49	ш. 5	I04,4I	5,50	0,20	-	0,50	I,75	I,25	I,80	-
50	ш. 6	I04,40	I0,00	0,40	-	0,50	6,70	-	-	2,40

Скважины, пробуренные в I957г.
(По отчету геолога Юревица К.Ю.)

№№ пп	№№ выраб.	Абсолютные отметки выработок м	Общая глуб. в м	Мощность в м			
				Вскрыши	Глины для керам-зита	Глины для кирпича и дрен. труб.	Подстил. пород
I	2	3	4	5	6	7	8
5I	Скв.3а	I00,95	2,I0	0,50	I,30	-	0,30
52	" 4а	I02,496	I,00	0,20	0,40	-	0,40
53	" 7а	I0I,682	2,25	0,50	I,20	-	0,55
54	" 8а	I02,299	2,30	0,75	I,55	-	-
55	" 9а	I02,9I	I,90	0,35	I,05	-	0,50
56	" I0а	I04,08	2,35	0,40	0,40	I,00	0,55
57	" I2а	I02,I76	2,00	0,50	I,00	>0,50	-
58	" I3а	I02,349	I,90	0,40	I,20	-	0,30
59	" I4а	I03,807	2,00	0,40	I,00	0,30	0,30
60	" 23а	I0I,905	2,30	0,50	I,50	-	0,30
6I	" 24а	I03,420	I,85	0,30	0,60	>0,95	-
62	" 25а	I03,87I	I,80	0,20	0,55	>I,05	-
63	" 26а	I03,77	2,65	I,20	I,35	-	0,I0
64	" 27а	I04,29	2,30	0,30	I,60	-	0,40
65	" 34а	I0I,394	2,35	0,70	I,I0	-	0,55

I	2	3	4	5	6	7	8
66	Скв.35а	I0I,422	2,00	0,50	I,00	-	0,50
67	" 36а	I0I,6I6	2,50	0,90	I,00	>0,60	-
68	" 45а	I0I,8I0	2,30	0,85	I,I5	-	0,30
69	" 46а	I0I,598	2,30	0,85	I,I5	-	0,30
70	" 50а	I03,84I	2,00	0,50	I,00	>0,50	-
7I	" 5Iа	I04,645	I,90	0,40	0,50	>I,00	-
72	" 52а	I04,70	I,50	0,30	0,35	>0,85	-
73	" 59а	I0I,940	2,60	I,I0	I,00	>0,50	-
74	" 60а	I02,574	2,90	I,I0	I,60	-	0,20
75	" 6Iа	I03,I80	I,80	0,25	I,00	>0,55	-
76	" 65а	99,434	2,20	0,85	I,00	-	0,35
77	" 66а	I00,I78	2,30	0,45	I,55	-	0,30
78	" 67а	I0I,202	I,85	0,25	I,60	-	-
79	" 68а	I02,565	2,25	0,75	0,40	>I,I0	-
80	" 69а	I03,487	2,60	0,65	I,05	>0,90	-
8I	" 70а	I03,792	I,90	0,35	0,70	>0,85	-
82	" 7Iа	I03,I05	2,50	0,95	0,35	>I,20	-
83	" 72а	I04,32	2,60	0,30	I,95	-	0,35
84	" 73а	I04,I9	2,I0	0,50	I,I0	>0,50	-
85	" 74а	I04,80	I,90	0,35	I,05	>0,50	-
86	" 76а	I04,58	2,00	I,00	0,30	>0,70	-
87	" 77а	I04,6I	I,85	0,35	0,25	>I,25	-
88	" 78а	I05,08	I,70	0,35	I,35	-	-
89	" 79а	I04,98	2,I0	0,40	I,70	-	-
90	" 80а	I04,7I	3,30	0,50	2,30	-	0,50
9I	" 8Iа	I04,49	2,95	0,50	2,I0	-	0,35
92	" 82а	I04,05	I,70	0,70	-	>I,00	-

I	2	3	4	5	6	7	8
93	Скв. 83а	I03,76	I,90	0,90	-	>I,00	-
94	" 84а	I04,34	I,85	0,35	-	>I,50	-
95	" 85а	I04,49	I,70	0,50	-	>I,20	-
96	" 86а	I04,29	I,85	0,80	0,20	>0,85	-
97	" 87а	I03,4I	2,00	0,60	-	>I,40	-
98	" 88а	I03,05	I,45	0,50	-	>0,95	-
99	" 90а	I04,07	2,00	0,80	-	>I,20	-
I00	" 9Iа	I03,83	2,I0	0,55	0,55	>I,00	-
I0I	" 92а	I04,00	I,50	0,40	0,60	>0,50	-
I02	" 93а	I03,93	I,45	0,50	0,40	>0,55	-
I03	" 94а	I03,36	I,60	0,60	0,20	>0,80	-
I04	" 95а	I02,96	I,50	0,40	-	>I,I0	-
I05	" 96а	I03,80	2,35	0,40	I,30	-	0,65
I06	" 97а	I05,23	2,I0	0,35	0,35	I,00	0,40
I07	" 98а	I05,39	2,00	0,50	0,55	>0,95	-
I08	" 99а	I04,32	I,90	0,40	I,00	>0,50	-
I09	" I00а	I04,99	2,00	0,50	0,70	>0,80	-
II0	" I0Iа	I04,47	2,50	I,00	0,60	>0,90	-
III	" I02а	I04,57	2,00	0,30	I,20	-	0,50
II2	" I03а	I04,70	I,90	0,30	0,50	>I,I0	-
II3	" I53	I03,I2	I,65	0,20	0,45	0,55	0,45
II4	" I54	I03,57	2,40	0,60	I,40	-	0,40
II5	" I55	I04,42	2,50	0,30	I,00	0,80	0,40
II6	" I56	I04,40	2,90	0,20	I,I0	I,05	0,55
II7	" I57	I05,36	2,65	0,75	0,45	0,95	0,50
II8	" I58	I05,59	2,65	0,30	I,80	-	0,55
II9	" I59	I06,22	2,20	0,30	-	I,35	0,55
I20	" I60	I05,36	2,00	0,20	I,40	-	0,40

I	2	3	4	5	6	7	8
I2I	Скв.I6I	I05,43	3,40	0,80	2,I0	-	0,50
I22	" I62	I04,93	I,85	0,30	0,85	-	0,70
I23	ш. 3а	I0I,782	2,60	0,70	I,90	-	-
I24	ш. 4а	I04,57	I,90	0,20	I,70	-	-

Начальник отряда - (Юревич К.)

Техник - (Юревица М.)

Приложение № 4

ВЕДОМОСТЬ НАБЛЮДЕНИЙ УРОВНЕЙ ГРУНТОВЫХ ВОД

№№ скв.	Дата наблюдений и глубина уровня в м (от поверхности земли)							
	I9/УП I960г.	29/УП I960г.	8/УШ I960г.	I8/УШ: I960г.	28/УШ I960г.	7/IX I960г.	I0/IX I960г.	2I/IX I960г.
I	2	3	4	5	6	7	8	9
2II	4,80	I,I0	I,I5	I,I0	I,I0	I,I2	I,I0	-
2I2	-	-	-	-	-	-	-	-
2I3	5,80	2,90	2,25	2,20	2,25	2,26	2,25	-
2I4	-	0,I2	0,20	0,I8	0,I9	0,2I	0,20	-
2I5	-	I,I0	I,I0	I,07	I,I0	I,II	I,I0	-
2I6	-	2,72	2,46	2,42	2,44	2,45	2,45	-
2I7	-	5,60	5,28	4,85	Обрушившиеся			-
2I8	-	4,00	2,73	О б р у ш и в ш и е с я				-
2I9	-	-	-	-	-	-	-	-
220	-	3,26	2,90	2,35	2,40	2,30	2,35	-
22I	-	I,I5	I,I0	I,00	I,05	I,03	I,03	-
222	-	3,75	3,50	3,55	3,60	3,60	3,50	-
223	-	3,00	I,90	I,70	I,60	I,62	I,60	-
224	-	3,55	3,0I	3,I0	2,99	3,0I	3,00	-
225	-	I,80	0,80	0,83	0,8I	0,90	0,80	-
226	-	2,50	2,2I	2,I8	2,I9	2,I9	2,20	-
227	-	-	-	-	-	-	-	-
228	-	3,00	I,00	I,I2	I,00	0,9I	0,90	-
229	-	-	-	-	-	-	-	-
230	-	2,05	2,00	2,0I	I,95	I,99	I,99	-
23I	-	-	-	-	-	-	-	-
232	-	-	-	I,90	Обрушившиеся			-
233	-	-	5,40	I,00	0,90	0,85	0,85	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9
234	-	-	-	I,35	I,26	I,25	I,25	-
235	-	-	-	0,72	0,60	0,6I	0,60	-
236	-	-	-	2,37	2,36	2,38	2,35	-
237	-	-	-	0,20	0,20	0,22	0,20	-
238	-	-	-	-	I,I0	I,00	I,00	-
239	-	-	-	I,58	I,56	I,60	I,55	-
240	-	-	-	I,75	I,76	I,75	I,75	-
24I	-	-	-	5,57	3,4I	Обрушившиеся		-
242	-	-	3,20	Обрушившиеся				-
243	-	-	I,50	0,89	0,85	0,85	0,85	-
244	-	-	-	-	8,30	8,30	8,30	-
245	-	-	-	-	9,80	9,80	Обрушивш.	-
246	-	-	-	-	8,0I	8,00	8,00	-
247	-	-	-	-	I0,95	I0,90	I0,95	-
248	-	-	-	-	I,80	I,80	I,80	-
249	-	-	-	-	I3,57	I3,50	I3,50	-
250	-	-	-	-	I2,77	I2,76	I2,77	-
25I	-	-	-	-	-	-	-	-
252	-	-	-	-	8,30	8,50	8,50	-
253	-	-	-	-	I0,25	I0,24	I0,25	-
254	-	-	-	-	5,75	5,76	5,75	-
Ур.речки 0,70		0,62	0,55	0,52	0,55	0,30	0,35	0,40

Примечание: Высота столбика 89,40м над уровнем Балтийского моря.

Начальник отряда - (К.Юревич)

Приложение № 5

ВЕДОМОСТЬ ОПРОБОВАНИЯ ГЛИН.

№№ пп	№№ выраб.	№№ проб	Глубина отбора проб в м от	до	Мощность м	Лабор. обозначен.	Виды анализов: Гранул. состав сит.	ар.	со	Пластичн.	Хим.	Минералог.	Керам.	Естест. влажн.	Пыльцев.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
			Детальная разведка												
I	Скв.I90	I	0,30	I,I0	0,80	А-650	+	+	+	-	-	-	-	-	-
2	" I93	2	0,20	0,70	0,50	А-65I	+	+	+	-	-	-	-	-	-
3	" I94	3	0,30	0,80	0,50	А-652	+	+	+	-	-	-	-	-	-
4	" I95	4	0,20	I,I0	0,90	А-636	+	+	+	+	+	+	+	-	-
5	" I97	5	0,45	0,95	0,50	А-653	-	-	+	-	-	-	-	-	-
6	" I99	6	0,25	0,75	0,50	А-654	+	+	+	-	-	-	-	-	-
7	" 200	7	0,20	0,70	0,50	А-655	+	+	+	-	-	-	-	-	-
8	" 202	8	0,I5	0,65	0,50	А-656	+	+	+	-	-	-	-	-	-
9	" 204	9	0,20	0,70	0,50	А-657	+	+	+	-	-	-	-	-	-
I0	" 206	I0	0,35	0,85	0,50	А-658	+	+	+	-	-	-	-	-	-
II	" 207	II	I,05	I,55	0,50	А-659	+	+	+	-	-	-	-	-	-
I2	" 202-А	I2	0,50			А-446	-	-	-	-	-	-	-	+	-
I3	" -"-	I3	I,00			"-447	-	-	-	-	-	-	-	+	-
I4	" -"-	I4	I,50			"-448	-	-	-	-	-	-	-	+	-
I5	" -"-	I5	2,00			"-449	-	-	-	-	-	-	-	+	-
I6	" -"-	I6	2,50			"-450	-	-	-	-	-	-	-	+	-
I7	" -"-	I7	3,00			"-45I	-	-	-	-	-	-	-	+	-
I8	" -"-	I8	3,50			"-452	-	-	-	-	-	-	-	+	-
I9	" -"-	I9	4,00			"-453	-	-	-	-	-	-	-	+	-
20	" -"-	20	4,50			"-454	-	-	-	-	-	-	-	+	-
2I	" -"-	2I	5,00			"-455	-	-	-	-	-	-	-	+	-
22	" -"-	22	5,50			"-456	-	-	-	-	-	-	-	+	-
23	" -"-	23	6,00			"-457	-	-	-	-	-	-	-	+	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
24	Скв.202-А24		6,50			А-458	-	-	-	-	-	-	-	+	-
25	-"-		25	7,00			А-459	-	-	-	-	-	-	-	+	-
26	-"-		26	7,50			А-460	-	-	-	-	-	-	-	+	-
27	-"-		27	8,00			"-46I	-	-	-	-	-	-	-	+	-
28	-"-		28	8,50			"-462	-	-	-	-	-	-	-	+	-
29	-"-		29	9,00			"-463	-	-	-	-	-	-	-	+	-
30	-"-		30	9,50			"-464	-	-	-	-	-	-	-	+	-
3I	-"-		3I	I0,00			"-465	-	-	-	-	-	-	-	+	-
32	Скв.202-А32		0,50				-	-	-	-	-	-	-	-	+
33	-"-		33	I,00				-	-	-	-	-	-	-	-	+
34	-"-		34	I,50				-	-	-	-	-	-	-	-	+
35	-"-		35	2,00				-	-	-	-	-	-	-	-	+
36	-"-		36	2,50				-	-	-	-	-	-	-	-	+
37	-"-		37	3,00				-	-	-	-	-	-	-	-	+
38	-"-		38	3,50				-	-	-	-	-	-	-	-	+
39	-"-		39	4,00				-	-	-	-	-	-	-	-	+
40	-"-		40	4,50				-	-	-	-	-	-	-	-	+
4I	-"-		4I	4,75				-	-	-	-	-	-	-	-	+
42	-"-		42	5,00				-	-	-	-	-	-	-	-	+
43	-"-		43	5,25				-	-	-	-	-	-	-	-	+
44	-"-		44	5,50				-	-	-	-	-	-	-	-	+
45	-"-		45	5,75				-	-	-	-	-	-	-	-	+
46	-"-		46	6,00				-	-	-	-	-	-	-	-	+
47	-"-		47	6,25				-	-	-	-	-	-	-	-	+
48	-"-		48	6,50				-	-	-	-	-	-	-	-	+
49	-"-		49	6,75				-	-	-	-	-	-	-	-	+
50	-"-		50	7,00				-	-	-	-	-	-	-	-	+
5I	-"-		5I	7,25				-	-	-	-	-	-	-	-	+
52	-"-		52	7,50				-	-	-	-	-	-	-	-	+

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
53	Скв.202-А	53	7,75				-	-	-	-	-	-	-	-	+
54	-"-	54	8,00				-	-	-	-	-	-	-	-	+
55	-"-	55	8,25				-	-	-	-	-	-	-	-	+
56	-"-	56	8,50				-	-	-	-	-	-	-	-	+
57	-"-	57	8,75				-	-	-	-	-	-	-	-	+
58	-"-	58	9,00				-	-	-	-	-	-	-	-	+
59	-"-	59	9,25				-	-	-	-	-	-	-	-	+
60	-"-	60	9,35				-	-	-	-	-	-	-	-	+
6I	-"-	6I	9,55				-	-	-	-	-	-	-	-	+
62	-"-	62	9,80				-	-	-	-	-	-	-	-	+
63	-"-	63	I0,00				-	-	-	-	-	-	-	-	+
64	-"-	64	I0,25				-	-	-	-	-	-	-	-	+
65	Скв.2II	65	0,20	0,50	0,30	А-476	+	+	+	+	-	-	-	-	-
66	-"-	66	0,50	I,00	0,50	"-477	+	+	+	+	-	-	-	-	-
67	-"-	67	I,00	I,50	0,50	"-478	+	+	+	+	-	-	-	-	-
68	-"-	68	I,50	3,50	2,00	"-479	+	+	+	+	-	-	-	-	-
69	-"-	69	3,50	4,80	I,30	"-480	+	+	+	+	-	-	-	-	-
70	Скв.2I2	70	0,20	0,50	0,30	А-48I	+	+	+	+	-	-	-	-	-
7I	-"-	7I	0,50	I,00	0,50	"-482	+	+	+	+	-	-	-	-	-
72	-"-	72	I,00	I,50	0,50	"-483	+	+	+	+	-	-	-	-	-
73	-"-	73	I,50	3,90	2,40	"-484	+	+	+	+	-	-	-	-	-
74	-"-	74	3,90	5,60	I,70	"-485	+	+	+	+	-	-	-	-	-
75	Скв.2I3	75	0,30	0,70	0,40	А-486	+	+	+	+	-	-	-	-	-
76	-"-	76	0,70	I,00	0,30	"-487	+	+	+	+	-	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
77	Скв.2I3	77	I,00	2,I5	I,I5	А-488	+	+	+	+	-	-	-	-	-
78	-"-	78	2,I5	4,40	2,25	"-489	+	+	+	+	-	-	-	-	-
79	-"-	79	4,40	6,I0	I,70	"-490	+	+	+	+	-	-	-	-	-
80	" 2I4	80	2,50	6,50	4,00	А-49I	+	+	+	+	-	-	-	-	-
8I	-"-	8I	6,50	8,20	I,70	"-492	+	+	+	+	-	-	-	-	-
82	" 2I5	82	0,30	0,50	0,20	"-493	+	+	+	+	-	-	-	-	-
83	-"-	83	0,50	I,00	0,50	"-494	+	+	+	+	-	-	-	-	-
84	-"-	84	I,00	2,70	I,70	"-495	+	+	+	+	-	-	-	-	-
85	" 2I6	85	0,20	I,20	I,00	А-496	+	+	+	+	-	-	-	-	-
86	-"-	86	I,20	I,60	0,40	"-497	+	+	+	+	-	-	-	-	-
87	-"-	87	I,60	3,00	I,40	"-498	+	+	+	+	-	-	-	-	-
88	" 2I7	88	0,20	0,50	0,30	А-499	+	+	+	+	-	-	-	-	-
89	-"-	89	0,50	I,50	I,00	"-500	+	+	+	+	-	-	-	-	-
90	-"-	90	I,50	3,50	2,00	"-50I	+	+	+	+	-	-	-	-	-
9I	-"-	9I	3,50	5,30	I,80	"-502	+	+	+	+	-	-	-	-	-
92	" 2I8	92	0,30	0,50	0,20	А-503	+	+	+	+	-	-	-	-	-
93	-"-	93	0,50	I,00	0,50	"-504	+	+	+	+	-	-	-	-	-
94	-"-	94	I,00	2,60	I,60	"-505	+	+	+	+	-	-	-	-	-
95	-"-	95	2,60	4,20	I,60	"-506	+	+	+	+	-	-	-	-	-
96	" 2I9	96	0,25	I,50	I,25	А-507	+	+	+	+	-	-	-	-	-
97	-"-	97	I,50	2,00	0,50	"-508	+	+	+	+	-	-	-	-	-
98	" 220	98	0,20	0,75	0,55	А-509	+	+	+	+	-	-	-	-	-
99	-"-	99	0,75	I,25	0,50	"-5I0	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I00	-"-	I00	I,25	3,25	2,00	"-5II	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I0I	-"-	I0I	3,25	5,75	2,50	"-5I2	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I02	-"-	I02	5,75	7,50	I,75	"-5I3	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I03	-"-	I03	7,50	8,00	0,50	"-5I4	+	+	+	+	-	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3	I4	I5	I6
I04	Скв.22I	I04	0,I5	0,60	0,45	А-5I5	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I05	-"-	I05	0,60	I,I0	0,50	"-5I6	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I06	-"-	I06	I,I0	4,05	2,95	"-5I7	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I07	" 222	I07	0,30	0,70	0,40	"-5I8	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I08	-"-	I08	0,70	2,00	I,30	"-5I9	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I09	-"-	I09	2,00	3,00	I,00	"-520	+	+	+	+	-	-	-	-	-
II0	-"-	II0	3,00	3,80	0,80	"-52I	+	+	+	+	-	-	-	-	-
III	" 224	III	0,30	0,75	0,45	А-522	+	+	+	+	-	-	-	-	-
II2	-"-	II2	0,75	I,30	0,55	"-523	+	+	+	+	-	-	-	-	-
II3	-"-	II3	I,30	3,20	I,90	"-524	+	+	+	+	-	-	-	-	-
II4	-"-	II4	3,20	4,30	I,I0	"-525	+	+	+	+	-	-	-	-	-
II5	" 225	II5	0,30	0,80	0,50	А-526	+	+	+	+	-	-	-	-	-
II6	-"-	II6	0,80	I,60	0,80	"-527	+	+	+	+	-	-	-	-	-
II7	Скв.226	II7	0,30	I,00	0,70	А-528	+	+	+	+	-	-	-	-	-
II8	-"-	II8	I,00	I,50	0,50	"-529	+	+	+	+	-	-	-	-	-
II9	-"-	II9	I,50	3,50	2,00	"-530	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I20	" 227	I20	0,40	I,00	0,60	А-53I	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I2I	" 228	I2I	0,30	I,00	0,70	А-532	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I22	-"-	I22	I,00	I,80	0,80	"-533	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I23	-"-	I23	I,80	3,40	I,60	"-534	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I24	-"-	I24	3,40	5,60	2,20	"-535	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I25	-"-	I25	5,60	7,30	I,70	"-536	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I26	" 229	I26	0,30	I,30	I,00	А-537	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I27	-"-	I27	I,30	I,90	0,60	"-538	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I28	-"-	I28	I,90	2,80	0,90	"-539	+	+	+	+	-	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
I29	Скв.23I	I29	0,30	I,00	0,70	A-540	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I30	-"-	I30	I,00	I,30	0,30	"-54I	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I3I	-"-	I3I	I,30	3,20	I,90	"-542	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I32	-"-	I32	3,20	3,80	0,60	"-543	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I33	" 232	I33	0,40	I,I0	0,70	A-544	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I34	-"-	I34	I,I0	4,00	2,90	"-545	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I35	-"-	I35	4,00	6,50	2,50	"-546	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I36	" 233	I36	I,20	3,50	2,30	A-547	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I37	-"-	I37	3,50	5,00	I,50	"-548	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I38	-"-	I38	5,00	5,40	0,40	"-549	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I39	" 234	I39	0,30	0,50	0,20	A-550	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I40	-"-	I40	0,50	I,00	0,50	"-55I	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I4I	-"-	I4I	I,00	2,I0	I,I0	"-552	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I42	-"-	I42	2,I0	4,50	2,40	"-553	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I43	-"-	I43	4,50	7,00	2,50	"-554	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I44	-"-	I44	7,00	9,90	2,90	"-555	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I45	-"-	I45	0,30	9,40	9,I0	"-637	+	+	+	+	+	+	+	-	-
I46	" 235	I46	0,20	I,00	0,80	A-556	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I47	-"-	I47	I,00	I,50	0,50	"-557	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I48	-"-	I48	I,50	3,50	2,00	"-558	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I49	-"-	I49	3,50	6,50	3,00	"-559	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I50	-"-	I50	6,50	7,30	0,80	"-560	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I5I	" 236	I5I	0,I5	0,70	0,55	A-56I	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I52	-"-	I52	0,70	I,20	0,50	"-562	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I53	-"-	I53	I,20	2,I5	0,95	"-563	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I54	-"-	I54	2,I5	3,90	I,75	"-564	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I55	-"-	I55	3,90	5,70	I,80	"-565	+	+	+	+	-	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
I56	Скв.236	I56	5,70	7,90	2,20	А-566	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I57	-"-	I57	0,I5	7,40	7,25	"-638	+	+	+	+	+	+	+	-	-
I58	-"-	I58	0,I5	0,70	0,55	"-639	+	+	+	+	+	+	+	-	-
I59	-"-	I59	0,70	7,40	6,70	"-640	+	+	+	+	+	+	+	-	-
I60	" 237	I60	0,20	0,70	0,50	А-567	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I6I	-"-	I6I	0,70	I,60	0,90	"-568	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I62	-"-	I62	I,60	2,50	0,90	"-569	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I63	-"-	I63	2,50	3,50	I,00	"-570	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I64	-"-	I64	3,50	5,30	I,80	"-57I	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I65	" 238	I65	0,20	I,00	0,80	А-572	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I66	-"-	I66	I,00	I,50	0,50	"-573	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I67	-"-	I67	I,50	3,80	2,30	"-574	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I68	-"-	I68	3,80	6,30	2,50	"-575	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I69	-"-	I69	6,30	6,80	0,50	"-576	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I70	-"-	I70	0,20	I,00	0,80	"-64I	+	+	+	+	+	+	+	-	-
I7I	-"-	I7I	0,20	6,30	6,I0	"-642	+	+	+	+	+	+	+	-	-
I72	" 239	I72	0,25	0,60	0,35	А-577	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I73	-"-	I73	0,60	I,00	0,40	"-578	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I74	-"-	I74	I,00	3,80	2,80	"-579	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I75	-"-	I75	3,80	6,I0	2,30	"-580	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I76	-"-	I76	6,I0	9,00	2,90	"-58I	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I77	-"-	I77	9,00	I0,00	I,00	А-582	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I78	-"-	I78	I0,00	I,20	I,20	"-583	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I79	" 240	I79	0,30	0,70	0,40	А-584	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I80	-"-	I80	0,70	I,20	0,50	"-585	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I8I	-"-	I8I	I,20	2,70	I,50	"-586	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I82	-"-	I82	2,70	4,50	I,80	"-587	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I83	-"-	I83	4,50	6,50	2,00	"-588	+	+	+	+	-	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
I84	Скв.240	I84	6,50	8,20	I,70	А-589	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I85	-"-	I85	8,20	I0,40	2,20	"-590	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I86	-"-	I86	0,30	0,70	0,40	"-643	+	+	+	+	+	+	+	-	-
I87	-"-	I87	0,30	I0,40	I0,I0	"-644	+	+	+	+	+	+	+	-	-
I88	-"-	I88	0,70	2,70	2,00	"-645	+	+	+	+	+	+	+	-	-
I89	-"-	I89	2,70	6,50	3,80	"-646	+	+	+	+	+	+	+	-	-
I90	-"-	I90	6,50	I0,40	3,90	"-647	+	+	+	+	+	+	+	-	-
I9I	" 24I	I9I	0,20	I,00	0,80	А-59I	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I92	-"-	I92	I,00	I,50	0,50	"-592	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I93	-"-	I93	I,50	3,50	2,00	"-593	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I94	-"-	I94	3,50	5,30	I,80	"-594	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I95	" 242	I95	0,20	I,00	0,80	А-595	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I96	-"-	I96	I,00	I,40	0,40	"-596	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I97	-"-	I97	I,40	4,I0	2,70	"-597	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I98	-"-	I98	4,I0	5,30	I,20	"-598	+	+	+	+	-	-	-	-	-
I99	-"-	I99	5,30	6,50	I,20	"-599	+	+	+	+	-	-	-	-	-
200	" 243	200	0,30	I,00	0,70	А-600	+	+	+	+	-	-	-	-	-
20I	-"-	20I	I,00	I,20	0,20	"-60I	+	+	+	+	-	-	-	-	-
202	-"-	202	I,20	2,30	I,I0	"-602	+	+	+	+	-	-	-	-	-
203	-"-	203	2,30	4,50	2,20	"-603	+	+	+	+	-	-	-	-	-
204	-"-	204	4,50	7,20	2,70	"-604	+	+	+	+	-	-	-	-	-
205	-"-	205	7,20	7,70	0,50	"-605	+	+	+	+	-	-	-	-	-
206	" 244	206	0,20	5,00	4,80	А-632	+	-	+	-	-	-	-	-	-
207	-"-	207	5,00	8,25	3,25	"-633	+	-	+	-	-	-	-	-	-
208	" 245	208	0,20	3,80	3,60	А-606	+	-	+	-	-	-	-	-	-
209	-"-	209	3,80	7,00	3,20	"-607	+	-	+	-	-	-	-	-	-
2I0	-"-	2I0	7,00	9,75	2,75	"-608	+	-	+	-	-	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
2II	Скв.246	2II	0,25	3,95	3,70	А-609	+	-	+	-	-	-	-	-	-
2I2	-"-	2I2	3,95	6,75	2,80	"-6I0	+	-	+	-	-	-	-	-	-
2I3	-"-	2I3	6,75	7,75	I,00	"-6II	+	-	+	-	-	-	-	-	-
2I4	-"247	2I4	0,20	5,50	5,30	А-6I2	+	-	+	-	-	-	-	-	-
2I5	-"-	2I5	5,50	I0,65	5,I5	"-6I3	+	-	+	-	-	-	-	-	-
2I6	" 248	2I6	0,30	I,80	I,50	"-6I4	+	-	+	-	-	-	-	-	-
2I7	" 249	2I7	0,30	5,25	4,95	А-6I5	+	-	+	-	-	-	-	-	-
2I8	-"-	2I8	5,25	I0,90	5,65	"-6I6	+	-	+	-	-	-	-	-	-
2I9	-"-	2I9	I0,90	I3,25	2,35	"-6I7	+	-	+	-	-	-	-	-	-
220	" 250	220	I,00			А-466	-	-	-	-	-	-	-	+	-
22I	-"-	22I	2,00			"-467	-	-	-	-	-	-	-	+	-
222	-"-	222	3,00			"-468	-	-	-	-	-	-	-	+	-
223	-"-	223	4,00			"-469	-	-	-	-	-	-	-	+	-
224	-"-	224	5,00			"-470	-	-	-	-	-	-	-	+	-
225	-"-	225	6,00			"-47I	-	-	-	-	-	-	-	+	-
226	-"-	226	7,00			"-472	-	-	-	-	-	-	-	+	-
227	-"-	227	8,00			"-473	-	-	-	-	-	-	-	+	-
228	-"-	228	9,00			"-474	-	-	-	-	-	-	-	+	-
229	-"-	229	I0,60			"-475	-	-	-	-	-	-	-	+	-
230	-"-	230	0,I5	4,25	4,I0	"-6I8	+	-	+	-	-	-	-	-	-
23I	-"-	23I	4,25	8,25	4,00	"-6I9	+	-	+	-	-	-	-	-	-
232	-"-	232	8,25	I2,80	4,55	"-620	+	-	+	-	-	-	-	-	-
233	-"-	233	0,I5	I2,80	I2,65	"648	+	-	+	-	+	+	+	-	-
234	-"-	234	0,I5	I2,80	I2,65	опред. в Минске +	-	-	-	-	-	-	-	-	-
235	" 25I	235	0,30	5,25	4,95	А-62I	+	-	+	-	-	-	-	-	-
236	-"-	236	5,25	6,75	I,50	"-622	+	-	+	-	-	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
237	Скв.252	237	0,20	I,20	I,00	А-623	+	-	+	-	-	-	-	-	-
238	-"-	238	I,20	2,00	0,80	"-624	+	-	+	-	-	-	-	-	-
239	-"-	239	2,00	7,00	5,00	"-625	+	-	+	-	-	-	-	-	-
240	-"-	240	7,00	8,30	I,30	"-626	+	-	+	-	-	-	-	-	-
24I	" 253	24I	0,20	5,50	5,30	А-627	+	-	+	-	-	-	-	-	-
242	-"-	242	5,50	9,50	4,00	"-628	+	-	+	-	-	-	-	-	-
243	-"-	243	9,50	I0,55	I,05	"-629	+	-	+	-	-	-	-	-	-
244	" 254	244	0,30	4,I5	3,85	А-630	+	-	+	-	-	-	-	-	-
245	-"-	245	4,I5	5,75	I,60	"-63I	+	-	+	-	-	-	-	-	-
246	Ш.5-А	246	0,20	0,95	0,75	А-634	+	+	+	+	+	+	+	-	-
247	-"-	247	0,20	0,95	0,75	определ. в Минске	+	+	+	+	+	+	+	-	-
						Контрольные пробы									
248	Скв.270	248	0,20	0,50	0,30	А-662	-	-	+	-	-	-	-	-	-
249	-"-	249	0,50	I,50	I,00	"-663	-	-	+	-	-	-	-	-	-
250	-"-	250	I,50	3,50	2,00	"-664	-	-	+	-	-	-	-	-	-
25I	-"-	25I	3,50	5,30	I,80	"-665	-	-	+	-	-	-	-	-	-
252	" 27I	252	0,30	I,00	0,70	А-666	+	+	+	+	-	-	-	-	-
253	-"-	253	I,00	I,80	0,80	"-667	+	+	+	+	-	-	-	-	-
254	-"-	254	I,80	3,40	I,60	"-668	+	+	+	+	-	-	-	-	-
255	-"-	255	3,40	5,60	2,20	"-669	+	+	+	+	-	-	-	-	-
256	" 272	256	0,30	0,70	0,40	А-670	+	+	+	-	-	-	-	-	-
257	-"-	257	0,70	I,20	0,50	"-67I	+	+	+	-	-	-	-	-	-
258	-"-	258	I,20	2,70	I,50	"-672	+	+	+	-	-	-	-	-	-
259	-"-	259	2,70	4,50	I,80	"-673	+	+	+	-	-	-	-	-	-
260	-"-	260	4,50	6,50	2,00	"-674	+	+	+	-	-	-	-	-	-
26I	-"-	26I	6,50	8,20	I,70	"-675	+	+	+	-	-	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
262	Скв.272	262	8,20	I0,40	2,20	A-676	+	+	+	-	-	-	-	-	-
263	Скв.273	263	0,I5	4,25	4,I0	A-677	+	-	+	-	-	-	-	-	-
264	-"-	264	4,25	8,25	4,00	"-678	+	-	+	-	-	-	-	-	-
265	-"-	265	8,25	I2,80	4,55	"-679	+	-	+	-	-	-	-	-	-
	Пробы, составленные в лаборатории :														
266	" 238		0,20	I,00	0,80	A-64Ia	+	+	+	+	-	-	+	-	-
		70% глины + 30% песка													
267	" 240		0,30	I0,40	I0,I0	A-644a	+	+	+	+	-	-	+	-	-
		80% глины + 20% песка													
	В с е г о :						I99	I66	203	I50	I5	I4	I7	30	33

Latvijas PSR Ministru Padomes Ģeoloģijas un zemes dzīļu aizsardzības pārvalde pie

Приложение № 6

Копия.

20. VII 1960г.

П Р О Т О К О Л

полевого определения содержания карбонатных конкреций в глине II участка Крустпилсского месторождения.

Для определения содержания карбонатных конкреций в глине, I8 августа I960 года из шурфа № I отобраны три пробы глин объемом 0,I2 м^3. Одна проба взята из малокарбонатного (керамзитового) слоя глины с глубины от 0,25 до 0,80м (0,55м), вторая - из карбонатного слоя глины с глубины от 0,80 до I,35м (0,65м) и третья - с глубины от I,35 до 2,35м (1,00м). Пробы отобраны бороздовым способом.

Определение проведено методом отмучивания, в результате чего в первой пробе осталось 205,2 гр, во второй - 586,I гр, в третьей - 278,9 гр зерен $\varnothing < 2$ мм, состоящих, в основном, из карбонатных конкреций с незначительной примесью зерен карбонатных и магматических пород.

В первой пробе встречено I0, во второй - 25, а в третьей - I2 зерен карбонатных пород $\varnothing > I0$ мм.

Конкреции имеют самые различные, в основном, округленные и сплющенные формы. Длина их достигает 25 мм, преобладает фракция $\varnothing$ от 5 до 2 мм (52%).

Из сравнения веса опробованной глины и конкреций видно, что глины Крустпилсского месторождения содержат конкреций в среднем 0,36% (по весу), а по отдельным пробам:

I проба - 0,2I%
II -"- - 0,59%
III -"- - 0,28% конкреций и других примесей грубого материала.

Подписи: Начальник отряда - подпись (К.Юревич)
Т е х н и к - подпись (А.Меллума)
Р а б о ч и й - подпись (Э.Янькалнс)

Верно: (К.Юревич)

Приложение № 7
Копия.

А К Т

об отборе полузаводской пробы глин на Крустпилсском месторождении.

Мы, нижеподписавшиеся , начальник геологоразведочного отряда Комплексной геологоразведочной экспедиции Управления геологии и охраны недр при СМ Латв.ССР Юревич К., техник А.Меллума и рабочий Янькалнс Э. , составили настоящий акт о проходке шурфа № 5-а и отборе полузаводской пробы.

Шурф пройден на I участке Крустпилсского месторождения глин на глубину 0,95м с целью отбора полузаводской пробы. Проба отбиралась валовая объемом I,4 м^3 с глубины от 0,25м до 0,95м для полузаводских испытаний на керамзит. Кроме того, из данного шурфа отобрана бороздовая проба для керамических испытаний.

I.IX.I960г.

Подписи: (Юревич К.) - подпись
(Меллума А.) - подпись
(Янькалнс Э.)- подпись

Верно: (К.Юревич)

Приложение № 8

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГЛИН КРУСТПИЛССКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

II участок

(Выписка из отчета о рекогносцировочных работах и поисках II участка глин в окрестности Крустпилсского кирпичного завода в 1959-60 гг).

Таблица 1

№№ скв.	№№ проб	Глубина слоя в м от	до	Мощность в м	Лаборат. обознач.	п.п.п. %	CO_2 %	SiO_2 %	Fe_2O_3 %	TiO_2 %	Al_2O_3 %	CaO %	MgO %	Общ.s как SO_3 %	Na_2O %	K_2O %	Колич. плавней %
I97	37a	0,45	3,00	2,55	F -589	I0,26	5,6	50,48	7,I5	0,80	I6,2I	6,78	3,44	0,07	0,54	4,4I	22,32
-"-	38a	3,00	5,50	2,50	"-590	I0,82	5,8	46,54	8,00	0,96	I7,92	7,37	3,56	0,08	0,49	4,59	24,0I
-"-	39a	5,50	7,60	2,I0	"-59I	II,56	7,I	47,46	7,I5	0,88	I6,2I	8,08	3,95	0,09	0,53	4,60	24,3I
-"-	40a	7,60	I0,50	2,90	"-592	I2,20	8,7	47,72	6,20	0,96	I4,26	9,6I	4,05	0,I0	0,65	4,24	24,75
-"-	4Ia	I0,50	II,40	0,90	"-593	I2,20	8,8	49,86	5,49	0,80	I3,59	9,77	4,04	0,06	0,73	3,98	24,0I
					Миним.:	I0,26	5,6	46,54	5,49	0,80	I3,59	6,78	3,44	0,06	0,49	3,98	22,32
					Максим.:	I2,20	8,8	50,48	8,00	0,96	I7,92	9,77	4,05	0,I0	0,73	4,60	24,75
					Средневзв.	II,5I	7,0	48,25	6,95	0,90	I5,87	8,I5	3,77	0,09	0,57	4,4I	23,85

I участок

(Выписка из отчета о детальной разведке Крустпилсского месторождения глин Екабпилсского уезда Латвийской ССР в 1948-49 гг).

Таблица 2

№№ выраб.	Лаборат. №	$Si O_2$ %	R_2O_3 %	Fe_2O_3 %	$Ti O_2$ %	Al_2O_3 %	$S O_3$ %	CaO %	MgO %	CO_2 %	Потери при прокал. %	$K_2O + Na_2O$ %	10% HCl нераств. част.%
ш.3	F -I4	58,40	22,50	6,40	0,27	I5,83	0,20	3,28	2,58	4,22	9,46	3,68	73,88

(Выписка из отчета о детальной разведке Крустпилсского месторождения глин в 1955г.)

Таблица 3

№№ выраб.	Глубина в м от	до	Лаборат. №№	Потери при прокал. %	CO_2 %	SiO_2 %	Fe_2O_3 %	TiO_2 %	Al_2O_3 %	CaO %	MgO %	SO_3 определ. как SO_3 %	Na_2O+K_2O вычисл. %
ш.4	0,50	2,00	451	4,78	0,0	62,31	7,14	0,66	17,50	1,94	2,15	0,07	3,45
ш.5	0,70	2,45	452	4,92	0,4	61,93	7,71	0,63	16,86	2,06	2,14	0,04	3,71
ш.6	0,90	6,90	458	12,08	8,1	50,95	5,97	0,58	13,85	9,65	3,58	0,06	3,28
	Среднее:		-	7,26	2,8	58,40	6,94	0,62	16,07	4,55	2,62	0,06	3,48
ш.6	3,40	6,90	457	13,08	9,5	50,36	4,95	0,56	12,59	10,83	3,51	0,13	3,99

(Выписка из отчета о дополнительных геологоразведочных работах на Крустпилсском месторождении глин, пригодных для производства керамзита 1957г.)

Таблица 4

№№ выраб.	Глубина в м от	до	Мощность в м	Лабор. обозначен.	Химический состав: п.п.п. %	SiO_2 %	Fe_2O_3 %	TiO_2 %	Al_2O_3 %	CaO %	MgO %	SO_3 %	Органич. остат. %	Na_2O+K_2O	CO_2 %	Сумма плавней %	CaO+MgO %
Скв.9а	0,35	1,00	0,65	R-35	5,40	60,78	7,58	0,90	16,12	1,02	2,81	0,19	0,38	5,20	0,0	16,61	3,83
" 12а	0,50	1,50	1,00	"48/49	7,38	55,88	7,93	1,04	17,77	3,44	3,04	0,14	0,34	3,83	1,6	18,29	6,48
" 59а	1,10	1,80	0,70	"-76	6,64	57,82	8,53	1,00	17,13	1,97	2,96	0,20	0,30	3,73	0,0	17,21	4,93
" 59а	1,80	2,10	0,30	"-77	8,93	54,04	7,27	1,02	15,51	5,77	2,87	0,23	0,34	4,36	3,9	20,27	8,64
" 59а	2,10	2,60	0,50	"-78	10,33	53,96	6,33	0,92	14,27	8,13	3,00	0,23	0,25	2,83	6,3	20,29	11,13
" 80а	0,50	2,80	2,30	P-982	5,60	60,20	8,12	0,89	17,31	1,32	2,98	0,18	0,34	3,40	0,0	15,82	4,30
ш.3а	0,70	2,60	1,90	R-75	4,28	66,14	7,33	0,82	13,29	2,04	1,94	0,12	0,36	4,94	0,6	15,35	3,98
ш.4а	0,20	1,90	1,70	P-[illegible]	5,78	58,24	9,52	0,90	15,18	1,75	2,34	0,02	0,66	6,27	1,7	19,89	4,09

Инженер-химик - подпись (Бирзниеце)

Верно: (К.Юревиц)

ПРИЛОЖЕНИЕ № 9

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ CO_2 В ГЛИНАХ КРУСТПИЛССКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.

П у ч а с т о к

(Выписка из отчета о рекогносцировочных работах и поисках П участка глин в окрестности Крустпилсского кирпичного завода в 1959/1960 г.г.)

Таблица 1

№№ пп	№№ скв.	№№ проб	Глубина слоя в м от	Глубина слоя в м до	Мощность в м	Лабор. обозн. и номер	CO_2 %	Ø фракций в мм и содержание в % >5,0	5,0 2,0	2,0 1,0	1,0 0,5	0,5 0,2	0,2 0,09	0,09 0,05	0,05 0,02	0,02 0,01	0,01 0,005	0,005 0,002	0,002 0,001	<0,001	Основные фракции >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	22	23	24
1.	189	14а	0,25	2,25	2,00	V-567	0,5	0,00	0,00	13	0,36	1,76	1,55	3,20	3,10	9,20	22,40	20,00	10,50	27,80	7,00	34,70	58,30
2.	190	15а	0,30	2,20	1,90	V-568	7,5	0,21	0,08	0,16	0,21	0,21	0,45	1,88	2,00	2,10	6,70	19,50	15,30	51,20	3,20	10,80	86,00
3.	-"-	16а	2,20	3,25	1,05	" 569	6,6	0,00	0,00	0,13	0,10	0,55	0,87	0,15	0,20	5,00	12,00	21,50	12,80	46,70	1,80	17,20	81,00
4.	-"-	17а	3,25	4,10	0,85	" 570	9,9	0,00	0,00	0,10	0,15	0,59	0,95	1,81	2,20	10,90	19,60	22,70	15,00	26,00	3,60	32,70	63,70
5.	192	18а	0,60	1,10	0,50	V-571	3,9	0,00	0,00	0,05	0,16	0,76	1,45	2,58	4,90	4,80	7,70	19,60	11,30	46,70	5,00	17,40	77,60
6.	-"-	19а	1,10	2,20	1,10	" 572	7,5	0,00	0,00	0,16	0,16	0,58	0,79	0,21	3,40	7,10	17,60	24,40	11,60	34,00	1,90	28,10	70,00
7.	193	20а	0,20	2,30	2,10	V-573	6,3	0,84	0,37	0,29	0,26	0,52	1,08	2,54	5,20	5,20	8,80	22,80	14,10	38,00	5,90	19,20	74,90
8.	-"-	21а	2,30	3,35	1,05	" 574	9,4	0,00	0,00	0,15	0,21	0,44	0,56	1,24	2,90	12,50	20,10	26,90	13,00	22,00	2,60	35,50	61,90
9.	-"-	22а	3,35	4,70	1,35	" 575	11,4	0,00	0,00	0,10	0,13	0,15	0,20	1,12	2,80	13,80	29,80	22,30	9,90	19,70	1,70	46,40	51,90
10.	-"-	23а	4,70	6,00	1,30	" 575а	9,1	0,00	0,00	0,10	0,41	1,00	1,18	0,81	4,60	11,90	21,50	19,70	8,20	30,60	3,50	38,00	58,50
11.	194	24а	0,30	2,50	2,20	V-576	6,6	0,00	0,53	0,10	0,24	0,87	0,81	0,15	4,30	6,70	10,30	20,00	14,00	42,00	2,70	21,30	76,00
12.	-"-	25а	2,50	3,50	1,00	" 577	8,0	0,00	0,00	0,05	0,03	0,18	0,39	0,15	0,30	4,40	15,20	24,00	11,60	43,70	0,80	19,90	79,30
13.	-"-	26а	3,50	5,70	2,20	" 578	6,1	0,00	0,00	0,00	0,08	0,39	0,31	0,22	0,20	1,80	11,00	27,00	10,00	49,00	1,00	13,00	86,00
14.	-"-	27а	5,70	6,30	0,60	" 579	11,0	0,00	0,00	0,00	0,03	0,08	0,21	0,48	0,50	14,40	30,60	23,20	9,50	21,00	0,80	45,50	53,70
15.	-"-	28а	6,30	8,50	2,20	" 580	8,7	0,39	0,00	0,05	0,10	0,28	0,57	0,71	2,00	9,90	18,70	21,60	9,20	36,50	2,10	30,60	67,30
16.	195	29а	0,20	1,10	0,90	V-581	4,9	0,00	0,68	0,39	0,55	0,73	1,36	0,79	2,60	4,00	8,00	18,00	15,20	47,70	4,50	14,60	80,90
17.	-"-	30а	1,10	2,30	1,20	" 582	4,8	0,00	0,00	0,27	0,16	0,16	0,24	0,87	1,30	5,90	13,10	12,90	8,10	57,00	1,70	20,30	78,00
18.	-"-	31а	2,30	2,80	0,50	" 583	7,9	0,00	0,00	0,29	0,13	0,08	0,29	0,34	0,17	0,70	6,80	14,80	25,40	14,30	36,70	1,30	22,30	76,40
19.	-"-	32а	2,80	3,60	0,80	" 584	9,4	0,00	0,00	0,03	0,03	0,21	0,21	0,32	1,00	10,90	23,30	24,70	9,40	29,90	0,80	35,20	64,00
20.	-"-	33а	3,60	6,00	2,40	" 585	11,2	0,00	0,00	0,00	0,10	0,30	0,66	1,44	6,30	10,20	25,00	20,50	7,70	27,80	2,50	41,50	56,00
21.	196	34а	0,30	0,95	0,65	V-586	1,2	0,00	0,00	0,23	0,52	2,74	5,67	6,34	3,70	5,90	14,90	23,30	11,40	25,30	15,30	24,50	60,00
22.	-"-	35а	0,95	1,90	0,95	" 587	9,0	0,00	0,23	0,21	0,23	0,47	0,52	0,54	1,80	3,40	12,90	27,80	15,20	36,70	2,20	18,10	79,70
23.	-"-	36а	1,90	3,30	1,40	" 588	8,9	0,00	0,00	0,10	0,05	0,26	0,44	0,86	1,30	8,90	24,10	30,50	13,10	20,40	1,70	34,30	64,00
24.	197	37а	0,45	3,00	2,55	V-589	6,0	0,00	0,00	0,18	0,18	0,93	2,12	3,39	7,50	7,20	10,20	21,60	13,20	33,50	6,80	24,90	68,30
25.	-"-	38а	3,00	5,50	2,50	" 590	6,3	0,00	0,00	0,00	0,05	0,18	0,03	1,74	1,50	2,20	11,30	22,80	15,40	44,80	2,00	15,00	83,00
26.	-"-	39а	5,50	7,60	2,10	" 591	7,9	0,00	0,00	0,00	0,08	0,23	0,34	1,35	1,60	10,90	15,70	18,20	9,50	42,10	2,00	28,20	69,80
27.	-"-	40а	7,60	10,50	2,90	" 592	9,3	0,00	0,00	0,05	0,10	0,51	0,87	0,67	2,80	11,60	23,80	21,10	10,40	28,10	2,20	38,20	59,60
28.	-"-	41а	10,50	11,40	0,90	" 593	9,3	0,00	0,00	0,10	0,23	1,12	1,68	2,17	4,20	11,90	19,60	20,00	8,70	30,30	5,30	35,70	59,00
29.	198	42а	0,30	0,80	0,50	V-594	2,8	0,00	0,00	0,17	0,31	1,35	1,43	5,54	11,40	10,60	13,10	14,70	9,20	32,20	8,80	35,10	56,10
30.	-"-	43а	0,80	2,00	1,20	" 595	7,7	0,00	0,00	0,20	0,08	0,26	0,62	3,04	6,80	7,40	10,80	18,90	10,00	41,90	4,20	25,00	70,80
31.	-"-	44а	2,00	5,00	3,00	" 596	5,9	0,00	0,00	0,00	0,08	0,16	0,29	1,07	0,70	1,70	9,00	19,10	14,00	53,90	1,60	11,40	87,00
32.	-"-	45а	5,00	6,50	1,50	" 597	9,0	0,00	0,00	0,00	0,03	0,15	0,15	1,77	1,90	10,60	19,40	23,90	9,80	32,30	2,10	31,90	66,00
33.	-"-	46а	6,50	9,00	2,50	" 598	9,4	0,00	0,00	0,05	0,05	0,23	0,33	0,84	2,50	11,30	22,70	22,20	8,60	31,20	1,50	36,50	62,00
34.	-"-	47а	9,00	11,00	2,00	" 599	8,8	0,00	0,00	0,28	0,54	0,36	4,69	6,43	6,40	14,80	24,00	14,90	7,50	20,10	12,30	45,20	42,50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
35.	199	48a	0,25	2,50	2,25	V- 600	3,7	0,00	0,00	0,44	0,39	0,16	2,21	5,80	8,70	4,60	6,70	15,00	10,00	46,00	9,00	20,00	71,00
36.	-"-	49a	2,50	3,90	1,40	" 601	10,9	0,00	0,00	0,00	0,10	0,38	0,64	1,88	3,10	14,40	27,40	20,80	9,20	22,60	3,00	44,90	52,10
37.	200	50a	0,20	2,40	2,20	V- 602	6,2	5,74	0,61	0,24	0,24	0,29	0,53	0,95	1,30	3,20	6,90	15,00	13,50	51,50	8,60	11,40	80,00
38.	-"-	51a	2,40	4,30	1,90	" 603	8,4	0,00	0,00	0,10	0,15	0,28	0,34	1,43	2,00	5,00	16,60	26,40	12,70	35,00	2,30	23,60	74,10
39.	-"-	52a	4,30	5,70	1,40	" 604	10,6	0,00	0,00	0,00	0,08	0,18	0,26	1,38	2,90	11,90	24,40	23,60	9,70	25,60	1,90	39,20	58,90
40.	201	53a	0,20	0,90	0,70	V- 605	3,1	0,00	0,00	0,05	0,23	0,16	0,08	4,18	8,20	9,00	13,10	19,90	12,40	32,70	4,70	30,30	65,00
41.	-"-	54a	0,90	2,40	1,50	" 606	6,5	0,00	0,21	0,13	0,18	0,47	0,41	1,20	2,00	2,60	6,10	18,60	13,00	55,10	2,60	10,70	86,70
42.	-"-	55a	2,40	3,50	1,10	" 607	6,2	0,00	0,00	0,00	0,08	0,16	0,18	1,58	1,30	1,00	8,70	22,20	15,80	49,00	2,00	11,00	87,00
43.	-"-	56a	3,50	6,60	3,10	" 608	9,1	0,99	0,00	0,35	0,51	0,79	1,38	1,38	3,70	11,20	18,70	20,00	8,00	33,00	5,40	33,60	61,00
44.	202	57a	0,15	1,10	0,95	V- 609	5,8	0,00	0,00	0,10	0,18	0,47	0,78	2,27	6,20	7,90	11,90	16,20	12,00	42,00	3,80	26,00	70,20
45.	-"-	58a	1,10	2,00	0,90	" 610	7,5	0,00	0,08	0,26	0,18	0,57	0,81	0,10	4,80	5,90	9,30	19,00	12,90	46,10	2,00	20,00	78,00
46.	-"-	59a	2,00	4,45	2,45	" 611	5,3	0,00	0,18	0,03	0,08	0,16	0,16	0,29	1,00	2,70	7,90	21,80	17,70	48,00	0,90	11,60	87,50
47.	-"-	60a	4,45	7,20	2,75	" 612	8,4	0,00	0,00	0,00	0,10	0,62	0,26	1,12	1,10	8,60	19,50	20,70	9,00	39,00	2,10	29,20	68,70
48.	-"-	61a	7,20	8,10	0,90	" 613	8,4	0,00	0,00	0,00	0,08	0,15	0,18	0,59	1,70	7,80	19,20	22,30	12,50	35,50	1,00	28,70	70,30
49.	204	62a	0,20	1,30	1,10	V- 614	8,2	0,00	0,18	0,21	0,34	1,34	0,83	0,40	3,60	9,30	19,50	26,60	14,40	23,30	3,30	32,40	64,30
50.	-"-	63a	1,30	3,00	1,70	" 615	8,3	0,00	0,00	0,15	0,10	0,28	0,36	0,61	5,40	3,10	16,20	29,80	15,00	29,00	1,50	24,70	73,80
51.	-"-	64a	3,00	3,70	0,70	" 616	10,2	0,00	0,00	0,00	0,08	0,61	0,54	0,97	2,40	13,30	28,20	25,40	10,50	18,00	2,20	43,90	53,90
52.	206	65a	0,35	2,10	1,75	V- 617	7,5	0,00	0,00	0,31	0,26	0,52	0,81	2,60	4,50	6,00	8,30	26,70	15,20	34,80	4,50	18,80	76,70
53.	-"-	66a	2,10	2,70	0,60	" 618	11,1	0,00	0,00	0,03	0,03	0,72	1,26	0,96	2,70	12,90	25,90	24,50	9,00	22,00	3,00	41,50	55,50
54.	207	67a	1,05	3,50	2,45	V- 619	6,5	0,00	0,00	0,41	0,67	1,63	1,76	4,53	13,00	10,00	14,10	17,20	10,70	26,00	9,00	37,10	53,90
55.	-"-	68a	3,50	5,50	2,00	" 620	10,0	0,00	0,00	0,21	0,23	0,59	0,90	2,07	5,30	11,20	19,50	22,00	7,70	30,30	4,00	36,00	60,00
56.	-"-	69a	5,50	6,00	0,50	" 621	11,7	0,00	0,00	0,05	0,15	0,45	0,81	2,04	3,50	11,00	27,00	27,60	9,70	17,70	3,50	41,50	55,00

1 у ч а с т о к .

(Выписка из отчета о детальной разведке Крустпилсского месторождения глин Екабпилсского уезда Латвийской ССР в 1948 - 49 г.г.)

Таблица 2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1.	Ш.3		0,50	2,50	2,00	F - 14	-	-	-	-	0,1	0,4	1,1	5,4	3,5	11,0	17,7	22,9	7,9	30,0	7,0	32,2	60,8
2.	Скв.32		0,15	1,50	1,35	" - 7	-	-	-	-	0,2	0,8	2,7	1,8	1,7	3,8	10,7	29,3	18,5	30,5	5,5	16,2	78,3
3.	" 55		0,20	1,90	1,70	" - 12	-	-	-	0,3	0,4	0,9	3,0	10,1	8,0	8,3	13,2	19,4	8,4	28,0	14,7	29,5	55,8

(Выписка из отчета о детальной разведке Крустпилсского месторождения глин в 1955 г.)

Таблица 3.

№№ пп	№№ скважин	Глубина в м		Лабораторный №	CO_2 %	Ø фракций в мм и содержание в %													
		от	до			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	Основные фракции		
																	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
1.	52	0,50	2,80	462	4,1	0,04	0,15	0,49	0,85	0,12	2,95	4,40	8,60	20,30	26,10	36,00	4,60	33,30	62,10
2.	73	0,70	2,30	419	4,2	0,00	0,01	0,17	0,85	0,34	2,93	4,80	8,10	24,10	26,70	32,00	4,30	37,00	58,70
3.	"	2,30	2,90	420	9,0	0,15	0,13	0,98	0,83	0,22	1,49	4,00	9,80	28,80	28,20	26,00	3,20	42,60	54,20
4.	74	0,40	2,90	421	2,7	0,80	0,26	0,37	1,52	0,36	2,19	5,10	3,90	14,00	23,40	48,10	5,50	23,00	71,50
5.	76	1,40	2,65	425	4,4	0,10	0,10	0,22	0,80	0,27	1,11	1,90	2,30	10,80	28,00	54,40	2,60	15,00	82,40
6.	"	2,65	3,95	426	8,7	0,00	0,02	0,11	0,56	0,18	2,13	3,70	8,30	24,00	39,00	22,00	3,00	36,00	61,00
7.	77	0,35	2,50	427	0,0	0,15	0,14	0,47	1,50	0,22	0,82	3,70	5,70	16,30	23,70	47,30	3,30	25,70	71,00
8.	78	0,25	1,70	428	2,6	0,25	0,06	0,21	1,51	0,86	2,61	4,40	4,00	21,10	25,50	40,00	5,00	29,50	65,50
9.	"	1,70	2,85	429	4,6	1,18	0,12	0,24	0,76	0,25	1,05	3,70	9,10	25,10	26,50	32,00	3,60	37,90	58,50
10.	79	0,40	2,00	422	1,8	0,09	0,06	0,47	1,41	0,37	2,10	4,30	2,60	7,60	22,50	58,50	4,50	14,50	81,00
11.	"	2,00	3,55	423	0,1	0,00	0,05	0,09	0,47	0,12	1,57	4,20	7,50	20,50	28,50	37,00	2,30	32,20	65,50
12.	82	1,10	3,20	786	8,8	0,05	0,02	0,10	0,40	0,20	3,23	5,00	14,00	20,00	23,00	34,00	4,00	39,00	57,00
13.	"	3,20	6,00	787	5,4	0,18	0,05	0,18	0,41	0,21	3,97	4,00	2,00	7,00	20,00	62,00	5,00	13,00	82,00
14.	83	0,35	1,10	446	0,0	0,15	0,18	2,58	54,17	8,40	10,52	11,30	1,60	0,20	0,90	10,00	76,00	13,10	10,90
15.	"	1,10	4,30	455	6,1	0,07	0,06	0,13	0,79	0,21	1,39	3,90	6,90	16,50	25,50	44,50	2,70	27,30	70,00
16.	84	0,50	5,10	788	7,9	0,43	0,16	0,36	0,53	0,51	3,01	6,00	10,00	4,00	26,00	36,00	5,00	33,00	62,00
17.	85	0,60	4,00	789	6,9	0,50	0,11	0,38	0,67	0,57	2,77	6,00	6,00	17,00	26,00	40,00	5,00	29,00	66,00
18.	"	4,00	5,00	790	9,2	0,06	0,12	0,75	1,50	0,65	3,43	6,50	13,00	28,00	24,00	22,00	6,50	47,50	46,00
19.	86	0,60	4,00	789	6,9	0,50	0,11	0,38	0,67	0,57	2,77	6,00	6,00	17,00	26,00	40,00	5,00	29,00	66,00
20.	87	0,30	0,70	791	0,0	0,28	1,12	7,06	21,83	5,71	18,00	10,60	3,90	2,50	6,00	23,00	54,00	17,00	29,00
21.	"	0,70	3,20	792	4,8	0,30	0,10	0,30	0,80	0,40	5,10	5,00	2,00	8,00	20,00	58,00	7,00	15,00	78,00
22.	"	3,20	7,80	793	9,2	0,05	0,03	0,23	0,83	0,43	3,43	6,00	16,00	23,00	21,00	29,00	5,00	45,00	50,00
23.	88	0,60	4,10	448	6,7	0,16	0,11	0,18	0,56	0,16	0,53	2,60	2,90	8,60	20,90	63,30	1,70	14,10	84,20
24.	"	4,10	6,40	303	9,0	0,00	0,01	0,02	0,09	0,08	0,30	1,50	7,10	23,30	33,60	34,00	0,50	31,90	67,60
25.	"	6,40	8,80	302	9,8	0,00	0,03	0,01	0,13	0,09	1,74	2,90	9,50	26,80	21,70	37,10	2,00	39,20	58,80
26.	90	1,20	2,65	430	4,9	0,03	0,07	0,13	0,52	0,13	0,62	2,80	2,30	7,40	21,60	64,40	1,50	12,50	86,00
27.	"	2,65	3,65	432	9,0	0,00	0,08	0,08	1,08	0,08	1,26	2,80	3,60	22,40	32,00	36,60	2,60	28,80	68,60
28.	"	3,65	4,95	433	10,3	0,06	0,07	0,29	0,61	0,11	1,06	2,40	13,10	28,30	28,40	25,60	2,20	43,80	54,00
29.	91	0,55	3,30	434	5,7	0,07	0,07	0,68	3,56	0,35	1,27	2,80	4,50	12,70	27,00	47,00	6,00	20,00	74,00
30.	"	3,30	5,35	435	10,0	0,01	0,01	0,06	0,15	0,11	0,86	3,10	9,20	26,50	32,50	27,50	1,20	38,80	60,00
31.	92	0,50	5,75	453	7,9	0,01	0,05	0,17	1,42	0,29	1,24	6,20	7,60	18,00	28,00	37,00	3,20	31,80	65,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
32.	93	0,50	4,10	436	8,1	0,01	0,04	0,22	0,65	0,13	1,75	4,20	6,70	15,50	25,60	45,20	2,80	26,40	70,80
33.	"	4,10	5,50	437	9,2	0,01	0,19	1,35	2,90	0,40	1,59	6,50	11,50	24,50	24,00	27,00	6,50	42,50	51,00
34.	94	0,50	4,15	443	5,9	0,34	0,19	0,41	0,93	0,20	1,33	3,20	4,60	14,30	23,20	51,30	3,40	22,10	74,50
35.	"	4,15	6,35	444	9,8	0,00	0,02	0,29	0,80	0,17	1,72	4,60	8,40	25,00	27,00	32,00	3,00	38,00	59,00
36.	95	0,50	2,30	439	5,0	0,76	0,17	0,25	0,77	0,25	2,20	4,00	2,10	6,50	17,70	65,30	4,40	12,60	83,00
37.	"	2,30	3,20	440	8,9	0,03	0,04	0,10	0,25	0,10	1,48	3,00	4,00	13,20	29,80	48,00	2,00	20,20	77,80
38.	"	3,20	5,65	441	9,5	0,01	0,04	0,13	0,21	0,09	0,61	2,90	8,60	27,40	25,00	35,01	1,09	38,90	60,01
39.	"	5,65	6,80	442	8,2	0,01	0,01	0,06	0,21	0,11	1,80	5,10	9,70	25,70	24,80	32,50	2,20	40,50	57,30
40.	98	0,50	2,00	412	0,6	0,10	0,12	0,43	1,80	0,49	1,26	4,00	5,80	11,50	24,50	50,00	4,20	21,30	74,50
41.	99	0,55	2,80	450	4,3	0,07	0,06	0,14	0,67	0,18	1,38	2,70	5,00	12,40	27,40	50,00	2,50	20,10	77,40
42.	100	0,50	1,20	415	0,0	0,21	0,36	0,98	7,88	0,91	1,96	5,20	2,80	11,30	21,20	47,10	12,30	19,30	68,40
43.	101	1,00	2,65	416	3,7	0,01	0,07	0,11	1,28	0,22	1,25	2,70	5,00	15,30	25,40	48,60	3,00	23,00	74,00
44.	103	0,40	2,30	417	2,7	0,26	0,18	0,32	0,62	0,23	1,69	3,70	5,30	13,90	29,30	44,50	3,30	22,90	73,80
45.	102.III.4	0,50	2,00	451	0,0	0,01	0,03	0,26	1,31	0,26	1,73	3,60	5,80	16,00	25,00	46,00	3,60	25,40	71,00
46.	III.5	0,70	2,45	452	0,4	0,00	0,03	0,05	0,45	0,17	2,80	3,50	7,00	19,50	25,50	41,50	3,00	30,00	67,00
47.	III.6	0,90	6,90	458	8,1	0,16	0,08	0,31	0,71	0,27	0,87	3,60	5,20	22,20	26,60	40,00	2,40	31,00	66,60

(Выписка из отчета о дополнительных геологоразведочных работах на Крустпилсском м-нии глин, пригодных для производства керамзита 1957 г.)

Таблица 4

№№ пп	№№ выраб.	Полевой № проб	Глубина в м от	Глубина в м до	Мощность в м	Лаборат. обозн. и номер	CO_2 %	Ø фракций в мм и содержание в % >1,0	1,0–0,50	0,50–0,20	0,20–0,09	0,09–0,05	0,05–0,02	0,02–0,01	0,01–0,005	0,005–0,002	<0,002	Основные фракции >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.	Скв. 3а	99	0,50	1,30	0,80	R – 42	0,8	0,02	0,15	0,58	2,57	6,18	5,55	5,05	12,90	25,70	41,30	9,50	23,50	67,00
2.	" "	100	1,30	1,80	0,50	" – 43	0,0	0,07	0,16	1,07	5,11	6,59	9,50	7,02	15,98	20,35	34,15	13,00	32,50	54,50
3.	" 4а	101	0,20	0,60	0,40	R – 44	0,0	0,26	0,47	0,98	2,36	11,45	13,38	7,25	10,75	20,12	32,98	15,52	31,38	53,10
4.	" 7а	97	0,50	1,50	1,00	" – 40	0,3	0,05	0,06	0,24	2,00	4,50	3,87	4,88	13,40	30,15	40,85	6,85	22,15	71,00
5.	" "	98	1,50	1,70	0,20	" – 41	0,4	0,01	0,11	0,48	1,51	3,34	3,38	8,12	22,10	32,85	28,15	5,40	33,60	61,00
6.	" 8а	94	0,75	1,45	0,70	R – 37	0,5	0,01	0,09	0,49	1,44	4,97	4,02	3,78	10,15	26,65	48,40	7,00	17,95	75,05
7.	" "	95	1,45	1,75	0,30	" – 38	2,9	0,05	0,22	0,34	0,65	2,79	2,47	4,83	17,90	35,45	35,30	4,05	25,20	70,75
8.	" "	96	1,75	2,30	0,55	" – 39	2,4	0,07	0,23	0,33	0,81	2,58	4,53	8,65	19,82	33,03	28,95	5,02	33,00	61,98
9.	" 9а	92	0,35	1,00	0,65	R – 35	0,0	0,19	0,22	0,73	2,88	7,83	8,27	8,23	14,67	26,98	30,00	11,85	31,17	56,98
10.	" "	93	1,00	1,40	0,40	" – 36	2,9	0,05	0,12	0,20	1,06	3,12	4,50	8,65	18,95	30,87	32,48	4,55	32,10	63,35

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
11.	Скв.10а	160	0,40	0,80	0,40	R - 103	0,4	0,02	0,04	0,32	2,17	8,19	2,20	6,45	13,28	28,77	38,55	10,75	21,93	67,32
12.	" "	161	0,80	1,40	0,60	"- 104	3,8	0,52	0,08	0,18	0,40	5,27	2,35	8,18	14,97	35,90	32,15	6,45	25,50	68,05
13.	" "	162	1,40	1,80	0,40	"- 105	1,6	0,11	0,11	0,18	0,81	4,69	4,05	13,13	29,13	28,29	19,50	5,90	46,31	47,79
14.	Скв.12а	105	0,50	1,00	0,50	R - 48	0,5	0,01	0,11	0,23	2,43	6,67	3,40	5,55	14,65	28,75	38,05	9,60	23,60	66,80
15.	" "	106	1,00	1,50	0,50	" - 49	3,4	0,03	0,11	0,19	0,81	2,21	4,15	8,02	15,96	35,22	33,30	3,35	28,13	68,52
16.	" "	107	1,50	2,00	0,50	" - 50	4,2	0,22	0,13	0,23	0,42	4,75	5,25	10,75	29,10	26,40	22,75	5,75	45,10	49,15
17.	Скв.13а	102	0,40	1,25	0,85	" - 45	1,0	0,17	0,10	0,47	2,23	5,53	5,50	8,78	17,22	30,50	29,50	8,50	31,50	60,00
18.	" "	103	1,25	1,40	0,15	" - 46	5,6	0,67	0,16	0,28	1,60	1,39	2,92	7,58	21,90	31,72	31,78	4,10	32,40	63,50
19.	" "	104	1,40	1,60	0,20	" - 47	2,8	0,24	0,28	0,71	1,64	2,93	5,55	7,65	22,68	29,62	27,70	6,80	35,88	57,32
20.	Скв.14а	151	0,40	0,70	0,30	R - 94	0,1	0,12	0,12	0,45	1,97	5,09	3,77	6,26	12,18	31,89	38,15	7,75	22,21	70,04
21.	" "	152	0,70	1,40	0,70	" - 95	2,7	0,11	0,10	0,31	0,61	2,82	3,45	7,25	19,95	35,58	29,82	3,95	30,65	65,40
22.	" "	153	1,40	1,70	0,30	" - 96	4,6	0,81	0,35	0,95	1,65	2,99	4,37	8,43	27,65	30,98	21,82	6,75	40,45	52,80
23.	Скв.23а	114	0,50	1,70	1,20	R - 57	0,1	0,00	0,02	0,32	0,48	4,28	6,00	8,85	21,40	30,25	28,50	5,00	36,25	58,75
24.	" "	115	1,70	2,00	0,30	" - 58	3,2	0,05	0,07	0,21	0,54	2,13	3,02	9,03	26,50	35,30	23,15	3,00	38,55	58,45
25.	Скв.24а	63	0,30	0,90	0,60	R - 5	0,0	0,07	0,21	0,33	1,81	2,98	5,11	8,64	19,43	29,22	32,20	5,40	33,18	61,42
26.	" "	64	0,90	1,30	0,40	" - 6	5,1	0,19	0,07	0,19	0,52	2,57	5,45	8,90	24,10	31,00	27,00	3,55	38,45	58,00
27.	" "	65	1,30	1,85	0,55	" - 7	6,9	0,37	0,08	0,13	0,39	3,93	1,95	5,35	25,42	35,38	27,00	4,90	32,72	62,38
28.	Скв.25а	60	0,20	0,75	0,55	R - 8	0,5	0,04	0,10	0,46	3,73	6,77	4,90	5,18	10,84	29,98	38,00	11,10	20,92	67,98
29.	" "	66	0,75	1,20	0,45	" - 9	5,1	0,08	0,06	0,15	0,87	2,84	3,70	5,32	16,23	31,27	39,48	4,00	25,25	70,75
30.	" "	67	1,20	1,80	0,60	" - 10	3,5	0,07	0,09	0,09	1,00	2,22	4,10	7,40	20,96	32,19	31,85	3,50	32,46	64,04
31.	Скв.26а	68	1,20	2,55	1,35	R - 11	0,6	0,21	0,17	0,43	4,23	4,98	5,98	6,70	14,65	25,70	36,95	10,02	27,33	62,65
32.	Скв.27а	69	0,30	1,90	1,60	R - 12	0,2	0,38	0,82	1,55	1,31	4,14	4,15	7,65	17,25	29,60	33,15	8,20	29,05	62,75
33.	" 34а	163	0,70	1,80	1,10	R - 106	0,1	0,08	0,27	1,23	3,68	4,39	4,55	8,80	19,18	29,51	28,31	9,65	32,53	57,82
34.	Скв.35а	116	0,50	1,50	1,00	R - 59	0,0	0,12	0,24	0,47	1,08	5,04	7,03	5,54	17,03	33,20	30,25	6,95	29,60	63,45
35.	Скв.36а	117	0,90	1,25	0,35	R - 60	0,5	0,08	0,07	0,18	0,68	5,39	5,35	6,55	13,33	34,02	34,30	6,40	25,28	68,32
36.	" "	118	1,25	1,90	0,65	" - 61	0,8	0,08	0,06	0,12	0,30	3,59	4,70	13,30	24,10	30,75	23,00	4,15	42,10	53,75
37.	" "	119	1,90	2,50	0,60	" - 62	9,9	0,08	0,11	0,25	0,36	3,15	2,65	6,35	24,28	36,97	25,85	3,90	33,28	62,82
38.	Скв.45а	120	0,85	2,00	1,15	R - 63	0,0	0,14	0,27	0,41	2,02	6,66	3,40	8,85	15,50	28,50	34,25	9,50	27,75	62,75
39.	Скв.46а	121	0,85	2,00	1,15	R - 64	0,3	0,07	0,31	0,83	3,17	4,47	4,40	9,35	20,40	32,00	25,00	8,85	34,15	57,00
40.	Скв.50а	33	0,50	1,10	0,60	P - 976	0,5	0,11	0,17	0,79	2,24	5,19	3,75	7,20	11,45	26,80	42,30	8,50	22,40	69,10
41.	" "	34	1,10	1,50	0,40	" - 977	3,6	0,04	0,09	0,09	0,73	3,05	4,02	5,98	13,50	31,35	41,15	4,00	23,50	72,50
42.	" "	35	1,50	2,00	0,50	" - 978	2,9	0,08	0,08	0,09	0,83	3,37	3,10	4,68	11,34	31,73	45,25	3,90	19,12	76,98
43.	Скв.51а	36	0,40	0,90	0,50	P - 979	1,0	0,09	0,09	0,61	1,63	9,26	7,22	7,10	10,80	26,70	36,50	11,68	25,12	63,20
44.	" "	37	0,90	1,40	0,50	" - 980	7,3	1,59	0,15	0,31	0,76	2,54	3,35	3,48	10,32	26,05	51,45	5,35	17,15	77,50
45.	" "	38	1,40	1,90	0,50	" - 981	6,8	1,02	0,21	0,32	0,32	4,08	3,10	5,97	11,63	25,93	47,42	5,95	20,70	73,35
46.	Скв.52а	40	0,30	0,65	0,35	P - 983	0,4	0,10	0,09	0,29	1,45	4,57	7,10	5,88	12,04	22,93	45,55	6,50	25,02	68,48
47.	" "	41	0,65	1,50	0,85	" - 984	5,5	0,34	0,18	0,17	0,61	3,72	3,18	5,55	16,75	33,02	36,48	5,02	25,48	69,50
48.	Скв.59а	133	1,10	1,80	0,70	R - 76	0,6	0,07	0,21	0,40	3,61	3,71	2,96	4,22	12,47	28,47	43,88	8,00	19,65	72,35
49.	" "	134	1,80	2,10	0,30	" - 77	3,7	0,09	0,06	0,18	0,89	3,80	6,93	5,25	18,00	34,85	29,95	5,02	30,18	64,80
50.	" "	135	2,10	2,60	0,50	" - 78	6,6	0,12	0,10	0,19	1,02	4,76	2,82	8,03	20,95	35,02	26,98	6,20	31,80	62,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
51.	Скв.60а	136	1,10	2,30	1,20	R - 79	0,1	0,04	0,32	0,82	1,11	4,73	3,08	8,05	19,98	27,95	33,92	7,02	31,11	61,87
52.	" "	137	2,30	2,70	0,40	" - 80	4,1													
53.	Скв.61а	18	0,25	1,25	1,00	P - 961	1,2	0,03	0,09	0,39	3,81	4,44	5,95	6,00	11,25	24,90	43,00	8,90	23,20	67,90
54.	" "	19	1,25	1,80	0,55	" - 962	4,2	0,05	0,05	0,19	0,73	2,73	3,77	5,33	15,60	30,75	40,80	3,75	24,70	71,55
55.	Скв.65а	138	0,85	1,85	1,00	R - 81	0,0	0,04	0,11	0,25	1,83	5,22	4,45	8,25	16,00	28,95	34,80	7,55	28,70	63,75
56.	Скв.66а	139	0,45	1,45	1,00	R - 82	0,7	0,16	0,25	0,19	1,24	5,61	6,55	7,45	16,77	30,43	31,35	7,45	30,77	61,78
57.	" "	140	1,45	2,00	0,55	" - 83	3,4	0,11	0,14	0,19	0,31	5,50	4,63	10,82	35,80	25,52	16,98	6,25	51,25	42,50
58.	Скв.67а	141	0,25	1,30	1,05	R - 84	0,0	0,19	0,18	0,68	2,81	7,14	5,00	9,02	24,88	26,10	24,00	11,00	38,90	50,10
59.	" "	142	1,30	1,85	0,55	" - 85	1,8	0,01	0,06	0,41	0,97	0,85	4,46	13,29	29,97	27,38	22,60	2,30	47,72	49,98
60.	Скв.68а	143	0,75	1,15	0,40	R - 86	0,4	0,01	0,04	0,42	3,02	3,51	4,48	6,52	11,50	25,00	45,50	7,00	22,50	70,50
61.	" "	144	1,15	1,75	0,60	" - 87	5,4	0,35	0,12	0,21	0,72	2,45	3,67	5,08	11,65	32,75	43,00	3,85	20,40	75,75
62.	" "	145	1,75	2,25	0,50	" - 88	7,2	0,07	0,12	0,26	0,57	2,18	2,80	5,75	15,43	34,07	38,75	3,20	23,98	72,82
63.	Скв.69а	146	0,65	1,70	1,05	R - 89	1,5	0,04	0,11	0,22	0,43	4,00	7,70	3,40	13,55	32,25	38,30	4,80	24,65	70,55
64.	" "	147	1,70	2,60	0,90	" - 90	5,8	0,10	0,15	0,14	0,26	3,15	2,95	8,85	7,55	42,75	34,00	3,90	19,35	76,75
65.	Скв.70а	148	0,35	1,05	0,70	R - 91	1,1	0,07	0,12	0,45	1,16	5,90	3,55	5,72	12,15	29,78	41,10	7,70	21,42	70,83
66.	" "	149	1,05	1,35	0,30	" - 92	4,4	0,98	0,20	0,22	0,49	3,91	4,15	5,25	12,35	33,03	39,45	5,75	21,77	72,48
67.	" "	150	1,35	1,90	0,55	" - 93	4,8	0,91	0,15	0,14	0,41	4,09	2,80	2,52	8,48	27,25	53,75	5,20	13,80	81,00
68.	Скв.71а	1	0,95	1,30	0,35	P - 944	0,3	0,07	0,19	1,19	2,19	6,61	3,95	2,90	8,50	20,90	53,50	10,25	15,35	74,40
69.	" "	2	1,30	1,95	0,65	" - 945	3,7	0,05	0,08	0,28	0,64	2,97	2,63	3,10	7,25	27,20	55,80	4,02	12,98	83,00
70.	" "	3	1,95	2,50	0,55	" - 946	4,6	0,13	0,11	0,16	0,32	3,28	1,75	2,25	8,02	27,18	56,80	4,00	12,02	83,98
71.	Скв.72а	70	0,30	1,30	1,00	R - 13	0,0	0,07	0,27	0,62	1,52	6,22	6,18	4,77	13,55	23,65	43,15	8,70	24,50	66,80
72.	" "	71	1,30	2,25	0,95	" - 14	0,7	0,18	0,20	0,34	0,99	4,54	5,25	12,60	26,35	28,45	21,10	6,25	44,20	49,55
73.	Скв.73а	72	0,50	1,60	1,10	R - 15	1,0	0,09	0,09	0,27	1,51	6,07	6,72	12,10	23,70	25,97	23,48	8,03	42,52	49,45
74.	" "	73	1,60	2,10	0,50	" - 16	8,0	0,04	0,05	0,14	0,49	6,88	4,40	10,15	24,35	26,75	26,75	7,60	38,90	53,50
75.	Скв.74а	74	0,35	0,90	0,55	R - 17	0,0	0,07	0,12	0,80	3,09	5,92	9,62	4,38	9,88	22,62	43,50	10,00	23,88	66,12
76.	" "	75	0,90	1,40	0,50	" - 18	3,7	0,04	0,11	0,27	0,71	1,87	3,00	3,08	12,54	34,50	43,83	3,00	18,62	78,38
77.	" "	76	1,40	1,90	0,50	" - 19	4,6	1,48	0,28	0,21	0,24	3,59	3,88	6,32	18,52	30,53	34,95	5,80	28,72	65,48
78.	Скв.76а	53	1,00	1,30	0,30	P - 996	0,2	0,06	0,09	0,72	4,69	5,44	6,02	5,53	11,35	29,30	36,80	11,00	22,90	66,10
79.	" "	54	1,30	2,00	0,70	" - 997	4,7	0,06	0,06	0,16	0,62	2,91	4,95	5,00	13,75	33,50	39,00	3,80	23,70	72,50
80.	Скв.77а	55	0,35	0,60	0,25	P - 998	0,1	0,06	0,34	1,23	3,69	4,70	4,53	4,70	11,25	25,35	44,15	10,02	20,48	69,50
81.	" "	56	0,60	1,35	0,75	" - 999	3,4	0,06	0,07	0,18	0,44	4,15	4,10	8,18	11,82	32,00	39,00	4,90	24,10	71,00
82.	" "	57	1,35	1,85	0,50	" - 1000	4,4	0,05	0,10	0,27	0,57	2,91	3,12	4,48	12,28	34,57	41,65	3,90	19,88	76,22
83.	Скв.78а	58	0,35	1,00	0,65	R - 1	0,3	0,06	0,06	0,23	1,31	8,79	2,75	8,48	18,32	32,60	27,40	10,45	29,55	60,00
84.	" "	59	1,00	1,70	0,70	" - 2	2,8	0,38	0,06	0,18	0,63	2,74	4,07	7,95	21,00	32,35	30,65	3,98	33,02	63,00
85.	Скв.79а	61	0,40	1,40	1,00	R - 3	0,7	0,06	0,12	0,62	2,76	7,44	5,35	6,18	11,05	27,92	38,50	11,00	22,58	66,42
86.	" "	62	1,40	2,10	0,70	" - 4	3,5	1,38	0,13	0,31	0,31	2,67	3,90	3,95	15,07	35,78	37,20	4,70	22,32	72,98
87.	Скв.80а	39	0,50	2,80	2,30	P - 982	0,1	0,09	0,07	0,29	1,09	4,86	2,55	7,83	18,22	30,75	34,25	6,40	28,60	65,00
88.	Скв.81а	42	0,50	1,80	1,30	P - 985	0,1	0,06	0,16	0,25	0,81	2,98	3,50	8,05	21,15	27,90	35,05	4,35	32,70	62,95
89.	" "	43	1,80	2,60	0,80	" - 986	2,7	0,31	0,22	0,75	1,65	4,82	8,60	15,55	29,95	21,90	16,25	7,75	54,10	38,15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
90.	Скв.82а	44	0,70	1,70	1,00	Р - 987	6,8	0,45	0,18	0,43	1,67	4,87	5,95	7,10	15,67	28,98	34,50	7,80	28,72	63,48
91.	" 83а	20	0,90	1,50	0,60	Р - 963	2,1	0,05	0,11	0,29	1,90	4,57	5,08	5,90	9,90	27,38	44,72	7,02	20,88	72,10
92.	" "	21	1,50	1,90	0,40	" - 964	5,1	0,14	0,31	0,29	1,51	3,70	3,13	4,57	10,25	26,55	49,45	5,05	18,95	76,00
93.	Скв.84а	22	0,35	1,35	1,00	Р - 965	2,8	0,34	0,16	0,58	2,19	4,93	4,75	5,05	8,98	25,87	47,15	8,20	18,78	73,02
94.	" "	23	1,35	1,85	0,50	" - 966	5,3	1,76	0,23	0,22	0,36	1,43	2,18	3,42	8,25	26,63	55,52	4,00	13,85	82,15
95.	Скв.85а	24	0,50	1,00	0,50	Р - 967	2,1	0,17	0,14	0,43	1,05	5,21	8,10	4,12	6,98	25,80	47,20	7,80	19,20	73,00
96.	" "	25	1,00	1,70	0,70	" - 968	4,4	0,94	0,81	0,21	0,25	5,54	5,45	8,10	11,00	30,00	38,00	7,45	24,55	68,00
97.	Скв.86а	26	0,80	1,00	0,20	Р - 969	1,4	0,15	0,09	0,27	1,65	5,49	4,05	8,10	11,10	29,95	39,05	7,75	23,25	69,00
98.	" "	27	1,00	1,85	0,85	" - 970	5,8	2,84	0,17	0,25	0,64	4,10	4,20	1,75	12,55	24,20	49,30	8,00	18,50	73,50
99.	Скв.87а	28	0,60	1,45	0,85	Р - 971	3,8	0,02	0,12	0,52	1,07	6,62	6,45	6,40	8,00	24,35	46,45	8,35	20,85	70,80
100.	" "	29	1,45	2,00	0,55	" - 972	5,5	0,05	0,09	0,14	0,30	4,22	6,10	6,80	10,60	30,65	41,05	4,80	23,50	71,70
101.	Скв.88а	30	0,50	1,45	0,95	Р - 973	7,3	0,56	0,12	0,50	1,58	5,19	4,65	4,45	15,20	25,80	42,00	7,90	24,30	67,80
102.	" 90а	4	0,80	1,10	0,30	Р - 947	2,6	0,04	0,14	0,35	2,43	4,04	5,00	4,85	11,65	25,68	45,82	7,00	21,50	71,50
103.	" "	5	1,10	1,80	0,70	" - 948	5,1	0,35	0,12	0,30	0,91	5,12	5,65	5,95	19,35	29,50	32,75	6,80	30,95	62,25
104.	" "	6	1,80	2,00	0,20	" - 949	5,8	0,28	0,11	0,22	0,66	7,73	1,90	6,85	11,15	30,60	40,50	9,00	19,90	71,10
105.	" 91а	7	0,55	1,10	0,55	Р - 950	1,4	0,07	0,20	0,49	1,21	5,73	2,30	3,15	8,00	22,75	56,10	7,70	13,45	78,85
106.	" "	8	1,10	1,60	0,50	" - 951	5,1	1,02	0,15	0,21	0,46	1,36	4,55	4,87	14,13	31,75	41,50	8,20	23,55	73,25
107.	" "	9	1,60	2,10	0,50	" - 952	6,6	0,31	0,12	0,13	0,45	2,84	1,80	2,55	12,80	34,50	44,50	3,85	17,15	79,00
108.	" 92а	10	0,40	1,00	0,60	Р - 953	1,8	0,22	0,23	0,69	2,73	6,28	3,80	8,30	11,43	25,57	40,75	10,15	23,53	66,32
109.	" "	11	1,00	1,50	0,50	" - 954	7,9	2,63	0,52	0,53	0,43	2,99	5,90	5,95	14,25	34,35	32,45	7,10	26,10	66,80
110.	" 93а	12	0,50	0,90	0,40	Р - 955	1,2	0,29	0,17	0,91	3,30	7,78	4,80	6,90	11,85	25,50	38,50	12,45	23,55	64,00
111.	" "	13	0,90	1,45	0,55	" - 956	7,0	1,34	0,18	0,37	0,88	5,48	1,70	6,05	9,95	29,05	45,00	8,25	17,70	74,05
112.	" 94а	14	0,60	0,80	0,20	Р - 957	0,1	0,04	0,18	0,82	3,21	5,70	6,05	3,15	6,05	24,80	50,00	9,95	15,25	74,80
113.	" "	15	0,80	1,60	0,80	" - 958	4,3	2,58	0,49	0,43	0,77	6,43	2,70	4,65	11,90	26,80	43,25	10,70	19,25	70,05
114.	" 95а	16	0,40	1,00	0,60	Р - 959	4,8	0,46	0,28	0,66	1,14	5,36	5,00	3,95	9,40	26,55	47,20	7,90	18,35	73,75
115.	" "	17	1,00	1,50	0,50	" - 960	7,3	2,10	0,34	0,34	0,38	7,84	3,95	3,50	11,75	21,65	48,15	11,00	19,20	69,80
116.	" 96а	89	0,40	1,00	0,60	R - 32	0,5	0,16	0,13	0,27	0,92	5,62	3,90	8,00	19,00	30,95	31,05	7,10	30,90	62,00
117.	" "	90	1,00	1,40	0,40	" - 33	3,0	0,96	0,11	0,20	1,03	2,70	2,65	7,70	19,00	32,95	32,70	5,00	29,35	65,65
118.	" "	91	1,40	1,70	0,30	" - 34	3,3	0,58	0,21	0,48	1,25	3,48	4,15	8,69	22,01	34,82	24,33	6,00	34,85	59,15
119.	" 97а	157	0,35	0,70	0,35	R - 100	0,0	0,06	0,13	0,83	3,69	6,79	7,18	6,82	11,35	25,67	37,48	11,50	25,35	63,15
120.	" "	158	0,70	1,35	0,65	" - 101	4,3	0,66	0,12	0,19	0,46	2,67	3,25	6,10	13,22	32,35	40,98	4,10	22,57	73,33
121.	" "	159	1,35	1,70	0,35	" - 102	6,4	0,33	0,34	0,19	0,44	5,05	4,65	7,78	19,12	36,12	25,98	6,35	31,55	62,10
122.	" 98а	154	0,50	1,05	0,55	R - 97	1,4	0,05	0,05	0,49	3,05	6,91	5,43	4,14	14,08	27,98	37,82	10,55	23,65	65,80
123.	" "	155	1,05	1,50	0,45	" - 98	5,2	0,12	0,12	0,21	0,71	3,69	2,85	6,12	18,13	30,30	37,75	4,85	27,10	68,05
124.	" "	156	1,50	2,00	0,50	" - 99	2,4	0,12	0,16	0,49	1,31	2,72	4,72	13,23	25,75	28,50	23,00	4,80	43,70	51,50
125.	" 99а	77	0,40	1,40	1,00	R - 20	0,0	0,07	0,06	0,29	0,92	7,66	5,02	5,63	14,15	34,20	32,00	9,00	24,80	66,20
126.	" "	78	1,40	1,90	0,50	" - 21	1,6	0,05	0,06	0,12	0,38	2,29	5,35	8,43	20,82	30,70	31,80	2,90	34,60	62,50
127.	" 100а	79	0,50	1,20	0,70	R - 22	1,2	0,07	0,18	0,49	2,99	4,82	5,17	5,16	12,32	28,35	40,45	8,55	22,65	68,80
128.	" "	80	1,20	1,60	0,40	" - 23	3,7	0,01	0,15	0,14	0,33	3,22	3,17	5,98	14,00	34,50	38,50	3,85	23,15	73,00
129.	" "	81	1,60	2,00	0,40	" - 24	2,6	0,35	0,13	0,21	1,31	2,00	3,02	7,83	20,10	35,02	30,03	4,00	30,95	65,05

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
130.	Скв.101а	82	1,00	1,60	0,60	R - 25	0,0	0,05	0,08	0,39	2,04	5,64	3,92	3,88	12,50	26,65	44,85	8,20	20,30	71,50
131.	" "	83	1,60	2,00	0,40	" - 26	5,6	0,04	0,05	0,15	0,49	2,42	3,45	6,58	22,02	33,80	31,00	3,15	32,05	64,80
132.	" "	84	2,00	2,50	0,50	" - 27	8,7	0,05	0,09	0,18	0,26	3,37	1,34	6,21	24,52	34,13	29,85	3,95	32,07	63,98
133.	" 102а	85	0,30	1,50	1,20	" - 28	0,5	0,13	0,16	0,60	2,17	5,84	9,05	4,80	18,60	28,70	29,95	8,90	32,45	58,65
134.	" 103а	86	0,30	0,80	0,50	" - 29	1,1	0,44	0,20	0,35	1,78	5,21	6,52	7,02	14,48	28,00	36,00	7,98	28,02	64,00
135.	" "	87	0,80	1,40	0,60	" - 30	10,0	1,66	0,26	0,40	0,70	3,73	3,27	7,03	18,47	32,43	32,05	6,75	28,77	64,48
136.	" "	88	1,40	1,90	0,50	" - 31	6,3	1,19	0,31	0,45	1,29	3,94	3,32	10,65	25,31	29,64	23,90	7,18	39,28	58,54
137.	" 153	164	0,20	0,65	0,45	" - 114	0,2	0,04	0,10	0,52	1,72	5,62	7,00	7,95	10,05	24,10	42,90	8,00	25,00	67,00
138.	" "	165	0,65	1,20	0,55	" - 115	3,6	0,04	0,05	0,29	0,96	5,15	5,85	10,40	19,15	33,70	24,40	6,50	35,40	58,10
139.	" 154	166	0,60	1,35	0,75	" - 116	0,2	0,01	0,13	0,64	9,21	9,96	5,20	3,35	8,25	18,75	44,50	19,95	16,80	68,25
140.	" "	167	1,35	2,00	0,65	" - 117	3,5	0,56	0,29	0,68	0,46	11,56	4,40	8,95	20,60	29,70	22,80	13,55	33,95	52,50
141.	" 155	168	0,30	1,30	1,00	" - 118	1,5	0,08	0,15	0,62	3,40	7,65	7,05	7,65	1,40	25,25	46,75	11,90	16,10	72,00
142.	" 155	169	1,30	2,10	0,80	" - 119	3,7	0,20	0,12	0,55	1,25	4,90	5,58	6,25	16,35	29,70	35,10	7,02	28,18	64,80
143.	" 156	170	0,20	0,85	0,65	" - 120	0,02	0,10	0,21	0,71	12,95	15,93	9,90	2,20	7,98	21,87	28,15	29,90	20,08	50,02
144.	" "	171	0,85	1,30	0,45	" - 121	2,8	0,01	0,06	0,94	7,35	8,74	5,30	3,60	11,75	26,77	35,48	17,10	20,65	62,25
145.	" "	172	1,30	2,35	1,05	" - 122	4,4	0,39	0,23	0,33	1,01	4,24	3,70	8,10	16,50	30,45	35,05	6,20	28,30	65,50
146.	" 157	173	0,75	1,20	0,45	" - 123	0,8	0,05	0,16	0,62	1,91	12,26	6,50	2,50	10,85	25,10	40,05	15,00	19,85	65,15
147.	" 157	174	1,20	1,70	0,50	" - 124	4,4	0,04	0,11	0,20	0,98	4,62	4,95	5,35	15,95	34,40	33,40	5,95	26,25	67,80
148.	" 157	175	1,70	2,15	0,45	" - 125	4,1	0,51	0,29	0,76	2,72	7,62	4,30	11,30	19,05	25,45	28,00	11,90	34,65	58,45
149.	" 158	176	0,30	1,10	0,80	" - 126	0,3	0,09	0,21	1,13	5,49	11,88	8,95	4,95	11,25	19,05	37,00	18,80	25,15	56,05
150.	" "	177	1,10	1,40	0,30	" - 127	3,3	0,17	0,08	0,52	1,19	6,04	8,38	3,82	11,85	24,70	43,25	8,00	24,05	67,95
151.	" "	178	1,40	2,10	0,70	" - 128	3,2	0,53	0,16	0,42	1,05	4,36	5,68	7,70	12,10	30,02	37,98	6,52	25,48	68,00
152.	" 159	179	0,30	1,35	1,05	" - 129	4,1	0,09	0,15	0,41	0,97	6,03	6,25	5,32	11,73	30,15	38,90	7,65	23,30	69,05
153.	" "	180	1,35	1,65	0,30	" - 130	6,1	2,36	0,50	0,58	0,78	7,98	4,10	1,90	13,68	27,07	41,05	12,20	19,68	68,12
154.	" 160	181	0,20	1,60	1,40	" - 131	2,2	0,05	0,05	0,16	0,83	5,66	6,90	5,85	19,05	34,45	27,00	6,75	31,80	61,45
155.	" 161	182	0,80	1,30	0,50	" - 132	0,3	0,31	0,23	0,90	3,24	6,47	10,80	4,03	6,92	26,10	41,00	11,15	21,75	67,10
156.	" "	183	1,30	1,80	0,50	" - 133	3,3	0,07	0,02	0,25	0,79	5,87	4,90	7,30	10,05	24,45	46,30	7,00	22,25	70,75
157.	" "	184	1,80	2,90	1,10	" - 134	1,5	0,15	0,13	0,40	1,28	6,49	6,25	8,10	14,45	27,60	35,15	8,45	28,80	62,75
158.	" 162	185	0,30	1,15	0,85	" - 135	0,2	0,16	0,34	0,72	2,19	7,39	7,55	4,65	12,85	24,17	39,98	10,80	25,05	64,15
159.	Ш.3а	217	0,70	2,60	1,90	" - 75а	0,5	0,00	0,13	3,10	13,26	12,51	6,25	7,65	11,60	27,50	18,00	29,00	25,50	45,50
160.	Ш.4а	218	0,20	1,90	1,70	P - 921	1,7	0,02	0,42	0,91	2,31	5,14	5,30	6,00	15,10	33,00	31,80	8,80	26,40	64,80

Инж.-технолог: подпись (Э.ВИТИНЬШ)

Верно:

(К.ЮРЕВИЦ)

ПРИЛОЖЕНИЕ № 10

П Р О Т О К О Л № L-61-58

Спорово-пыльцевой анализ проб глин Крустпилсского месторождения.

Спорово-пыльцевой анализ проб пород, доставленных в лабораторию из Крустпилсского месторождения глин, согласно отношения, дал следующие результаты: пыльцы и спор в пробах очень мало. Практически они пустые. Цифры, данные в таблице являются цифрами абсолютного содержания пыльцы и спор в пробах. Диаграмму построить по этим цифрам невозможно.

Условные обозначения пробы и №№ пробы по порядку	Крустпилсское месторождение глин, скважина 202-А																								
	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	45	47	49	51	53	55	57	59	60	61	62	63	64
Литология	Ленточная глина																				Ленточная глина с органическими включениями				
Глубина в м	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	4,75	5,00	5,25	5,75	6,25	6,75	7,25	7,75	8,25	8,75	9,25	9,35	9,55	9,80	10,00	10,25
Названия	Результаты спорово-пыльцевых анализов																								
Пыльца древесная																									
Picea	2	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Pinus	12	3	3	6	–	–	–	–	2	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Betula	8	–	2	7	–	–	–	–	12	95	–	1	–	–	1	2	4	–	–	5	5	1	–	2	1
Alnus	4	2	–	4	–	–	–	–	10	67	–	5	–	–	1	1	9	–	–	–	2	1	–	1	–
Ulmus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Quercus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Carpinus. . . .	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Corylus	–	–	–	–	–	–	–	–	6	20	–	1	1	–	–	–	–	–	–	1	–	4	1	–	–
Viburnum . . .	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Пыльца трав																									
Gramineae . . .	1	–	1	1	–	–	–	–	5	15	–	3	–	–	–	–	2	–	–	–	1	4	–	–	–
Chenopodiaceae	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	1	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	1	–
Artemisia . . .	1	–	–	–	–	–	–	–	2	8	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Compositae. . .	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Umbelliferae. .	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Polygonaceae. .	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Caryophyllaceae	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rosaceae . . .	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Спорн																									
Bryales	14	2	–	2	–	–	–	–	20	63	1	–	–	–	–	5	1	–	–	–	2	2	1	2	1
Sphagnales. . .	1	–	–	2	–	–	–	–	2	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Polypodiaceae .	1	–	–	2	–	–	–	–	–	8	–	1	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–

Анализ производила инж. Попова.

Зав. лаборатории: подпись (П. ВИТОЛС)

Зав. группы: подпись (П. ЖВАГИН)

В е р н о : (К. ЮРЕВИЦ)

ПРИЛОЖЕНИЕ № 11

ВЕДОМОСТЬ КОНТРОЛЬНОГО ОПРОБОВАНИЯ

№№ пп	№№ скв.	Глубина слоя в м от	до	Мощность в м	Лабор. обознач.	CO_2 %	Ø фракций в мм и содержание в % >5,0	5,0 2,0	2,0 1,0	1,0 0,5	0,5 0,2	0,2 0,09	0,09 0,05	0,05 0,02	0,02 0,01	0,01 0,005	0,005 0,002	0,002 0,001	<0,001	Основные фракции >0,05	0,05 0,005	<0.005	Пластичность Верх. предел	Нижн. предел	Число пласт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1.	217	0,20	0,50	0,30	А-499	2,2																			
2.	270	"	"	"	"-662	2,3																			
3.	217	0,50	1,50	1,00	А-500	8,6																			
4.	270	"	"	"	"-663	7,2																			
5.	217	1.50	3,50	2,00	А-501	9,4																			
6.	270	"	"	"	"-664	9,8																			
7.	217	3,50	5,30	1,80	А-502	10,2																			
8.	270	"	"	"	"-665	8,2																			
9.	228	0,30	1,00	0,70	А-532	1,6	0,00	0,00	0,54	0,33	0,54	0,82	1,67	7,60	9,50	19,00	22,70	11,30	26,00	3,90	36,10	60,00	56,7	26,6	30,1
10.	271	"	"	"	"-666	2,1	0,00	0,00	0,40	0,30	0,84	0,82	2,14	7,80	9,20	19,50	22,50	10,90	25,60	4,50	36,50	59,00	59,0	28,7	30,2
11.	228	1,00	1,80	0,80	А-533	7,4	0,00	0,00	0,82	0,32	0,58	0,50	0,48	0,80	2,50	13,40	28,70	14,00	37,90	2,70	16,70	80,60	51,9	25,7	26,2
12.	271	"	"	"	"-667	8,1	0,00	0,00	0,91	0,32	0,43	0,56	0,88	1,10	2,80	14,50	28,50	15,00	35,00	3,10	18,40	78,50	54,2	25,8	28,4
13.	228	1,80	3,40	1,60	А-534	8,9	0,00	0,00	0,03	0,05	0,21	0,21	3,50	2,50	8,00	23,50	27,00	10,80	24,20	4,00	34,00	62,00	42,9	23,6	19,3
14.	271	"	"	"	"-668	9,4	0,00	0,00	0,03	0,18	0,21	0,25	2,33	1,10	8,20	23,10	28,60	12,00	24,00	3,00	32,40	64,60	41,8	23,1	18,7
15.	228	3,40	5,60	2,20	А-535	10,2	0,00	0,00	0,01	0,08	0,48	0,17	2,26	2,00	12,00	30,00	22,60	8,00	22,40	3,00	44,00	53,00	37,1	21,9	15,2
16.	271	"	"	"	"-669	9,8	0,00	0,00	0,00	0,16	0,13	0,13	2,48	2,50	11,60	30,50	22,70	8,70	21,10	2,90	44,60	52,50	37,8	21,7	16,1
17.	240	0,30	0,70	0,40	А-643	1,7	0,00	0,00	0,45	1,05	1,94	4,54	13,72	16,00	9,30	9,10	11,20	7,90	24,80	21,70	34,40	43,90			
18.	272	"	"	"	"-670	0,1	0,00	0,00	0,62	1,68	2,25	4,60	13,65	16,50	8,00	8,70	11,40	7,50	25,10	22,80	33,20	44,00			
19.	240	0,70	1,20	0,50	А-585	6,8	0,00	0,00	0,90	0,34	0,87	2,66	6,23	12,10	8,80	13,60	17,20	7,10	30,20	11,00	34,50	54,50			
20.	272	"	"	"	"-671	5,7	0,00	0,00	0,82	0,34	0,71	2,51	7,62	10,80	10,30	12,80	16,10	6,50	31,50	12,00	33,90	54,10			
21.	240	1,20	2,70	1,50	А-586	7,8	0,00	0,00	0,32	0,26	0,53	0,64	2,35	6,90	8,00	13,00	21,70	10,00	36,30	4,10	27,90	68,00			
22.	272	"	"	"	"-672	8,0	0,00	0,00	0,21	0,32	0,74	0,69	3,14	7,60	7,00	12,60	20,70	10,50	36,50	5,10	27,20	67,70			
23.	240	2,70	4,50	1,80	А-587	8,1	0,00	0,00	0,81	0,94	3,08	4,06	4,01	4,00	6,90	17,20	23,60	10,40	25,00	12,90	28,10	59,00			
24.	272	"	"	"	"-673	7,9	0,00	0,00	0,60	1,38	3,72	5,75	4,55	3,80	7,20	14,00	21,30	9,00	28,70	16,00	25,00	59,00			
25.	240	4,50	6,50	2,00	А-588	8,6	0,00	0,00	0,05	0,10	0,13	0,13	1,59	0,90	8,00	20,20	26,60	11,30	31,00	2,00	29,10	68;90			
26.	272	"	"	"	"-674	8,8	0,00	0,00	0,00	0,05	0,13	0,11	0,71	1,80	8,20	20,00	28,00	12,80	28,20	1,00	30,00	69,00			
27.	240	6,50	8,20	1,70	А-589	8,9	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,10	2,70	2,20	11,80	24,00	21,20	6,80	31,00	3,00	38,00	59,00			
28.	272	"	"	"	"-675	9,0	0,00	0,00	0,00	0,10	0,42	0,21	1,37	2,90	11,50	26,20	19,30	5,90	32,10	2,10	40,60	57,30			
29.	240	8,20	10,40	2,20	А-590	10,6	0,00	0,00	0,13	0,15	0,33	0,76	3,53	3,00	14,10	29,50	22,50	5,90	20,10	4,90	46,60	48,50			
30.	272	"	"	"	"-676	10,4	0,00	0,00	0,08	0,16	0,40	0,83	1,03	4,30	14,20	28,30	22,80	6,80	21,10	2,50	46,80	50,70			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
													0,09-0,06	< 0,06											
31.	250	0,15	4,25	4,10	A-618	0,3	0,00	0,03	0,18	1,69	22,25	37,36	17,84	20,65											
32.	273	"	"	"	"-677	0,2	0,00	0,00	0,19	1,69	24,00	37,15	16,04	20,93											
33.	250	4,25	8,25	4,00	A-619	3,9	0,00	0,25	0,88	1,99	11,99	42,43	21,45	21,01											
34.	273	"	"	"	"-678	3,6	0,00	0,17	0,45	0,97	13,75	42,29	19,54	22,83											
35.	250	8,25	12,80	4,55	A-620	4,1	0,00	0,13	1,76	2,82	25,09	36,69	14,97	18,54											
36.	273	"	"	"	"-679	3,8	0,13	0,12	0,37	1,69	27,32	36,58	14,96	18,83											

Начальник отряда: (К.ЮРЕВИЦ)

Приложение № I2

СРЕДНЕВЗВЕШЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГЛИНЫ

№№ пп	№№ скв.	№№ проб	Глуб. слоя в м от	до	Мощность в м	Лабор. обозн. и номер	Содержание компонентов в % CO_2	ппп	SiO_2	Fe_2O_3	TiO_2	Al_2O_3	CaO	MgO	Сопред. как SO_3	Органич. вещества	K_2O	Na_2O	Количество плавней
							Средневзвешенный химический состав керамзитовой глины												
I	I95	4	0,20	I,I0	0,90	А-636	4,I	I0,00	5I,06	7,56	0,93	I7,09	5,64	3,I6	0,09	0,48	4,I0	0,56	2I,02
2	236	I58	0,I5	0,70	0,55	А-639	0,00	7,46	58,20	5,20	0,85	I7,55	3,I3	2,52	0,73	0,94	4,I7	0,53	I5,55
3	-"-	I59	0,70	I,36	0,66	"-640	6,2	I2,24	50,50	5,47	0,84	I3,09	I0,I6	3,65	0,23	0,64	3,87	0,60	23,75
			Средневзвешенный:				3,4	I0,06	54,00	5,34	0,84	I5,I2	6,97	3,I4	0,46	0,78	4,0I	0,57	20,02
4	238	I70	0,20	I,00	0,80	А-64I	I,7	9,68	52,02	7,89	I,02	I6,55	5,30	3,04	0,I4	0,76	4,03	0,60	20,86
5	-"-	I7I	I,00	I,80	0,80	"-642	7,0	II,86	48,88	7,00	0,95	I5,60	8,34	3,33	0,I6	0,66	3,74	0,62	23,03
			Средневзвешенный:				4,35	I0,77	50,45	7,44	0,99	I6,08	6,82	3,I8	0,I5	0,7I	3,88	0,6I	2I,94
6	240	I86	0,30	0,70	0,40	А-643	I,7	5,78	64,08	5,90	0,94	I3,64	3,I3	I,85	0,20	I,08	4,27	0,60	I5,75
7	-"-	I88	0,70	I,02	0,32	"-645	5,9	I0,68	50,I2	7,99	0,82	I5,47	7,57	2,78	0,20	0,68	4,I0	0,43	22,87
			Средневзвешенный:				3,6	7,96	57,88	6,83	0,88	I4,46	5,I0	2,26	0,I9	0,92	4,2I	0,53	I8,92
			Средневзвешенный по месторождениям (II уг.):				3,9	9,96	52,75	6,79	0,92	I5,76	6,34	3,02	0,23	0,72	4,0I	0,58	20,74
			Средневзвешенный химический состав кирпичной (карбонатной) глины																
8	I97	37а	0,45	3,00	2,55	V-589	5,6	I0,26	50,48	7,I5	0,80	I6,2I	6,78	3,44	0,07	-	4,4I	0,54	22,32
9	-"-	38а	3,00	5,50	2,50	" -590	5,8	I0,82	46,54	8,00	0,96	I7,92	7,37	3,56	0,08	-	4,59	0,49	24,0I
I0	-"-	39а	5,50	7,60	2,I0	" -59I	7,I	II,56	47,46	7,I5	0,88	I6,2I	8,08	3,95	0,09	-	4,60	0,53	24,3I
II	-"-	40а	7,60	I0,50	2,90	" -592	8,7	I2,20	47,72	6,20	0,96	I4,26	9,6I	4,05	0,I0	-	4,24	0,65	24,75
I2	-"-	4Iа	I0,50	II,40	0,90	" -593	8,8	I2,20	49,86	5,43	0,80	I3,59	9,77	4,04	0,06	-	3,98	0,73	24,0I
			Средневзвешенный:				7,0	II,5I	48,25	6,95	0,90	I5,87	8,I5	3,77	0,09	-	4,4I	0,57	23,85
I3	236	I59	I,36	7,40	6,04	А-640	8,6	I2,24	50,50	5,47	0,84	I3,09	I0,I6	3,65	0,23	0,64	3,87	0,60	23,75
I4	240	I88	I,02	2,70	I,68	А-645	5,9	I9,68	50,I2	7,99	0,82	I5,47	7;57	2,78	0,20	0,68	4,I0	0,43	22,87
I5	-"-	I89	2,70	4,50	I,80	" 646	6,7	II,68	50,I6	5,09	0,95	I5,08	8,76	3,45	0,I0	0,78	4,05	0,67	22,02
I6	-"-	I90	4,50	I0,40	5,90	" 647	8,5	I2,42	49,06	6,43	0,89	I4,74	9,53	2,98	0,I2	0,76	3,75	0,65	23,34
			Средневзвешенный:				7,7	II,96	49,46	6,45	0,89	I4,93	9,03	3,03	0,I3	0,75	3,99	0,6I	23,00
			Средневзвешенный по месторождениям (II уг.):				7,6	II,84	49,20	6,43	0,88	I4,90	8,92	3,48	0,I4	0,7I	4,I4	0,59	23,53

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Средневзвешенный химический состав полезной толщи глины																			
17	197	372-412	0,45	11,40	10,95	V-589-593	7,0	11,51	48,25	6,95	0,90	15,87	8,15	3,77	0,09	-	4,41	0,57	23,85
18	234	145	0,30	9,40	9,10	A-637	7,2	12,08	48,86	6,43	0,94	15,05	9,03	3,22	0,15	0,80	4,22	0,43	23,38
19	236	157	0,15	7,40	7,25	"-638	7,7	11,56	51,98	5,34	0,82	13,91	9,02	3,16	0,21	0,71	4,03	0,60	22,15
20	238	171	0,20	6,30	6,10	"-642	7,0	11,86	48,88	7,00	0,95	15,60	8,34	3,33	0,16	0,66	3,74	0,62	23,03
21	240	187	0,30	10,40		"-644	7,4	11,60	50,32	6,43	0,89	14,90	8,58	3,01	0,16	0,89	4,03	0,53	22,58
					10,10														
Средневзвешенный:							7,2	11,71	49,57	6,46	0,90	15,11	8,62	3,31	0,15	0,78	4,12	0,54	23,06

Начальник отряда - (К.Юревиц)

Средневзвешенный гранулометрический состав и CO_2 керамзитовой глины по скважинам, категориям запасов и месторождению

№ № пп	№ № скв.	№ № проб	Глубина слоя в м от	до	Мощность в м	Лабор. обозначен.	CO_2	Ø фракций в мм и содержание в % >5,0	5,0 2,0	2,0 1,0	1,0 0,5	0,5 0,2	0,2 0,09	0,09 0,05	0,05 0,02	0,02 0,01	0,01 0,005	0,005 0,002	0,002 0,001	<0,001	Основные фракции >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	22	23	24
																	Категория В						
1.	189	14а	0,25	2,25	2,00	V-567	0,5	0,00	0,00	0,18	0,36	1,76	1,55	3,20	3,10	9,20	22,40	20,00	10,50	27,80	7,00	34,70	58,30
2.	192	18а	0,60	1,10	0,50	"-571	3,9	0,00	0,00	0,05	0,16	0,76	1,45	2,58	4,90	4,80	7,70	19,60	11,30	46,70	5,00	17,40	77,60
3.	193	2	0,20	0,70	0,50	А-651	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,84	1,63	1,98	6,41	7,20	8,00	11,80	16,80	7,50	37,60	11,10	27,00	61,90
4.	"	20а	0,70	1,57	0,87	V-573	6,3	0,84	0,37	0,29	0,26	0,62	1,08	2,54	5,20	5,20	8,80	22,80	14,10	38,00	5,90	19,20	74,90
		Всего:			1,37																5,48	0,73	0,32	0,37	0,65	1,27	1,93	5,41	8,12	8,52	13,56	28,24	16,02	51,86	10,68	30,20	96,11
		Средневзвеш.:					4,0	0,53	0,23	0,27	0,47	0,93	1,41	3,95	5,93	6,22	9,90	20,61	11,69	37,86	7,80	22,04	70,16
5.	194	3	0,30	0,80	0,50	А-652	3,8	0,00	0,16	0,28	0,67	3,83	7,86	10,85	10,40	11,00	11,50	16,70	6,80	20,00	28,60	32,90	43,50
6.	195	4	0,20	1,10	0,90	А-686	4,1	0,00	0,00	0,45	0,17	0,62	1,15	3,51	3,00	2,90	9,20	16,00	16,00	47,00	5,90	15,10	79,00
7.	198	42а	0,30	0,80	0,50	V-594	2,8	0,00	0,00	0,17	0,31	1,35	1,43	5,54	11,40	10,60	13,10	14,70	9,20	32,20	8,80	35,10	56,10
8.	"	43а	0,80	0,96	0,16	"-595	7,7	0,00	0,00	0,20	0,08	0,26	0,62	3,04	6,80	7,40	10,30	16,90	10,00	41,90	4,20	25,00	70,80
		Всего:			0,66																2,63	0,00	0,00	0,11	0,17	0,72	0,82	3,26	6,79	6,48	8,28	10,37	6,20	22,80	5,07	21,55	39,38
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,00	0,17	0,26	1,06	1,21	4,98	10,29	9,82	12,54	15,71	9,40	34,56	7,63	32,65	59,67
9.	199	48а	0,25	2,50	2,25	V-600	3,7	0,00	0,00	0,44	0,39	0,16	2,21	5,80	8,70	4,60	6,70	15,00	10,00	46,00	9,00	20,00	71,00
10.	201	53а	0,20	0,90	0,70	"-605	3,1	0,00	0,00	0,05	0,23	0,16	0,08	4,18	8,20	9,00	13,10	19,90	12,40	32,70	4,70	30,30	65,00
11.	"	54а	0,90	1,15	0,25	"-606	6,5	0,00	0,21	0,13	0,18	0,47	0,41	1,20	2,00	2,60	6,10	18,60	13,00	55,10	2,60	10,70	86,70
		Всего:			0,95																3,80	0,00	0,05	0,07	0,20	0,28	0,16	3,23	6,24	6,95	10,69	18,58	11,93	36,67	3,94	23,89	67,18
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,05	0,07	0,21	0,24	0,17	3,41	6,57	7,33	11,25	19,54	12,56	38,60	4,15	25,15	70,70
12.	202	8	0,15	0,65	0,50	А-656	4,2	0,00	0,00	0,05	0,13	0,45	0,76	3,71	6,90	9,00	11,00	16,70	9,30	42,00	5,10	26,90	68,00
13.	204	9	0,20	0,70	0,50	А-657	3,4	0,00	0,21	0,25	0,52	0,97	1,33	3,02	4,70	9,10	16,90	24,00	12,50	26,50	6,30	30,70	63,00
14.	"	62а	0,70	0,77	0,07	V-614	8,2	0,00	0,18	0,21	0,34	1,34	0,83	0,40	3,60	9,30	19,50	26,60	14,40	23,30	3,30	32,40	64,30
		Всего:			0,57																2,27	0,00	0,11	0,14	0,28	0,58	0,72	1,54	2,60	5,20	9,82	13,86	7,26	14,83	3,38	17,61	36,01
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,19	0,25	0,49	1,02	1,27	2,70	4,56	9,12	17,23	24,32	12,74	26,11	5,93	30,89	63,18
15.	206	10	0,35	0,85	0,50	А-658	3,9	0,00	0,18	0,21	0,54	1,25	6,10	10,22	14,60	8,50	11,40	14,00	8,80	24,20	18,50	34,50	47,00
16.	207	11	1,05	1,55	0,50	"-659	2,7	0,00	0,20	0,62	1,66	3,59	5,45	9,58	13,60	12,50	10,00	14,80	6,00	22,00	21,10	36,10	42,80
17.	"		1,55	1,81	0,26	V-619	6,5	0,00	0,00	0,41	0,67	1,63	1,76	4,53	13,00	10,00	14,10	17,20	10,70	26,00	9,00	37,10	53,90
		Всего:			0,76																3,04	0,00	0,10	0,42	1,00	2,22	3,19	5,97	10,18	8,85	8,67	11,87	5,78	17,76	12,89	27,70	35,41
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,13	0,55	1,32	2,92	4,20	7,85	13,39	11,64	11,41	15,62	7,60	23,87	16,96	36,45	46,59

6x8	6 x 9	6 x 10	6 x 11	6 x 12	6 x 13	6 x 14	6 x 15	6 x 16	6 x 17	6 x 18	6 x 19	6 x 20	6 x 21	6 x 22	6 x 23	6 x 24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
1,00	0,00	0,00	0,26	0,72	3,52	3,10	6,40	6,20	18,40	44,80	40,00	21,00	55,60	14,00	69,40	116,60
1,95	0,00	0,00	0,02	0,08	0,38	0,72	1,29	2,45	2,40	3,85	9,80	5,65	23,35	2,50	8,70	38,80
0,00	0,00	0,00	0,12	0,42	0,82	0,99	3,20	3,50	4,00	5,90	8,40	3,75	18,80	5,55	13,50	30,95
5,48	0,73	0,32	0,25	0,23	0,45	0,94	2,21	4,52	4,52	7,66	19,84	12,27	33,06	5,13	16,70	65,16
5,48	0,73	0,32	0,37	0,65	1,27	1,93	5,41	8,12	8,52	13,56	28,24	16,02	51,86	10,68	30,20	96,11
1,90	0,00	0,08	0,12	0,34	1,92	3,93	5,42	5,20	5,50	5,75	8,35	3,40	10,00	11,80	16,45	21,75
3,69	0,00	0,00	0,41	0,15	0,56	1,04	3,16	2,70	2,61	8,28	14,40	14,40	42,30	5,31	13,59	71,10
1,40	0,00	0,00	0,08	0,16	0,68	0,72	2,77	5,70	5,30	6,55	7,35	4,60	16,10	4,40	17,55	28,05
1,23	0,00	0,00	0,03	0,01	0,04	0,10	0,49	1,09	1,18	1,73	3,02	1,60	6,70	0,67	4,00	11,33
2,63	0,00	0,00	0,11	0,17	0,72	0,82	3,26	6,79	6,48	8,28	10,37	6,20	22,80	5,07	21,55	39,38
8,30	0,00	0,00	0,99	0,88	0,36	4,97	13,05	19,58	10,35	15,08	33,75	22,50	103,50	20,25	45,00	159,75
2,20	0,00	0,00	0,04	0,16	0,11	0,06	2,93	5,74	6,30	9,17	13,93	8,68	22,89	3,29	21,21	45,50
1,60	0,00	0,05	0,03	0,04	0,12	0,10	0,30	0,50	0,65	1,52	4,65	3,25	13,78	0,65	2,68	21,68
3,80	0,00	0,05	0,07	0,20	0,28	0,16	3,23	6,24	6,95	10,69	18,58	11,93	36,67	3,94	23,89	67,18
2,10	0,00	0,00	0,02	0,06	0,28	0,38	1,86	3,45	4,50	5,50	8,35	4,65	21,00	2,55	13,45	34,00
1,70	0,00	0,10	0,12	0,26	0,49	0,66	1,51	2,35	4,55	8,45	12,00	6,25	13,25	3,15	15,35	31,50
0,57	0,00	0,01	0,02	0,02	0,09	0,06	0,03	0,25	0,65	1,37	1,86	1,01	1,63	0,23	2,26	4,51
2,27	0,00	0,11	0,14	0,28	0,58	0,72	1,54	2,60	5,20	9,82	13,86	7,26	14,83	3,38	17,61	36,01
1,95	0,00	0,09	0,10	0,27	0,62	3,05	5,11	7,30	4,25	5,70	7,00	4,40	12,10	9,25	17,25	23,50
1,35	0,00	0,10	0,31	0,83	1,80	2,78	4,79	6,80	6,25	5,00	7,40	3,00	11,00	10,55	18,05	21,40
1,69	0,00	0,00	0,11	0,17	0,42	0,46	1,18	3,33	2,60	3,67	4,47	2,78	6,76	2,34	9,65	14,01
3,04	0,00	0,10	0,42	1,00	2,22	3,19	5,97	10,18	8,85	8,67	11,87	5,78	17,76	12,89	27,70	35,41

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
18.	234	139	0,30	0,50	0,20	А-550	2,3	0,00	0,00	0,13	0,57	1,32	2,00	7,08	15,20	10,60	12,10	14,50	11,50	25,00	11,10	37,90	51,00	0,46	0,00	0,00	0,03	0,11	0,26	0,40	1,42	3,04	2,12	2,42	2,90	2,30	5,00	2,22	7,58	10,20
19.	"	140	0,50	0,68	0,18	"-551	5,9	0,00	0,00	0,37	0,39	0,79	1,07	4,38	8,20	9,80	14,70	17,00	9,60	33,70	7,00	32,70	60,30	1,06	0,00	0,00	0,07	0,07	0,14	0,19	0,79	1,48	1,76	2,65	3,06	1,73	6,07	1,26	5,89	10,85
		Всего:			0,38																			1,52	0,00	0,00	0,10	0,18	0,40	0,59	2,21	4,52	3,88	5,07	5,96	4,03	11,07	3,48	13,47	21,05
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,00	0,26	0,47	1,05	1,55	5,82	11,90	10,22	13,33	15,69	10,61	29,10	9,15	35,45	55,40																	
20.	235	146	0,20	1,00	0,80	А-556	3,1	0,00	0,00	0,20	0,20	0,61	1,10	3,99	5,40	5,50	9,50	16,90	11,60	45,00	6,10	20,40	73,50	2,48	0,00	0,00	0,16	0,16	0,49	0,88	3,19	4,32	4,40	7,60	13,52	9,28	36,00	4,88	16,32	58,80
21.	"	147	1,00	1,21	0,21	"-557	7,4	0,00	0,00	0,34	0,40	0,37	0,45	0,14	1,90	3,40	10,00	20,20	13,90	48,90	1,70	15,30	83,00	1,55	0,00	0,00	0,07	0,08	0,08	0,09	0,03	0,40	0,71	2,10	4,24	2,92	10,27	0,36	3,21	17,43
		Всего:			1,01																			4,03	0,00	0,00	0,23	0,24	0,57	0,97	3,22	4,72	5,11	9,70	17,76	12,20	46,27	5,24	19,53	76,23
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,00	0,23	0,24	0,56	0,96	3,20	4,67	5,06	9,61	17,58	12,08	45,81	5,19	19.34	75,47																	
22.	236	151	0,15	0,70	0,55	А-561	0,0	0,00	0,00	0,14	0,30	0,90	1,66	6,70	10,30	6,80	9,50	13,70	11,00	39,00	9,70	26,60	63,70	0,00	0,00	0,00	0,08	0,16	0,50	0,91	3,68	5,66	3,74	5,22	7,54	6,05	21,45	5,34	14,63	35,04
23.	"	152	0,70	1,20	0,50	"-562	6,2	0,00	0,00	0,29	0,52	0,82	1,62	4,75	7,00	8,10	14,90	19,10	9,30	16,80	8,00	30,00	62,00	3,10	0,00	0,00	0,14	0,26	0,41	0,81	2,38	3,50	4,05	7,45	9,55	4,65	16,80	4,00	15,00	31,00
24.	"	153	1,20	1,36	0,16	"-563	10,5	0,00	0,00	0,15	0,26	0,33	0,26	1,00	2,80	12,60	25,60	26,10	8,30	22,60	2,00	41,00	57,00	1,68	0,00	0,00	0,02	0,04	0,05	0,04	0,16	0,45	2,02	4,10	4,18	1,33	3,62	0,32	6,56	9,12
		Всего:			1,21																			4,78	0,00	0,00	0,24	0,46	0,96	1,76	6,22	9,61	9,81	16,77	21,27	12,03	41,87	9,66	36,19	75,16
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,00	0,20	0,38	0,79	1,45	5,18	7,90	8,10	13,90	17,60	9,90	34,60	8,00	29,90	62,10																	
25.	238	165	0,20	1,00	0,80	А-572	1,7	0,00	0,00	0,00	0,53	0,61	0,89	1,97	4,00	4,00	8,00	16,00	14,90	49,10	4,00	16,00	80,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,42	0,49	0,71	1,58	3,20	3,20	6,40	12,80	11,92	39,28	3,20	12,80	64,00
26.	"	166	1,00	1,50	0,50	"-573	6,0	0,00	0,00	0,16	0,30	0,36	0,60	0,58	2,00	4,30	9,10	20,30	9,20	53,10	2,00	15,40	82,60	3,00	0,00	0,00	0,08	0,15	0,18	0,30	0,29	1,00	2,15	4,55	10,15	4,60	26,55	1,00	7,70	41,30
27.	"	167	1,50	1,80	0,30	"-574	6,8	0,00	0,00	0,24	0,11	0,19	0,20	1,06	1,20	2,00	11,00	24,50	14,50	45,00	1,80	14,20	84,00	2,04	0,00	0,00	0,07	0,03	0,06	0,06	0,32	0,36	0,60	3,30	7,35	4,35	13,50	0,54	4,26	25,20
		Всего:			1,60																			6,40	0,00	0,00	0,15	0,60	0,73	1,07	2,19	4,56	5,95	14,25	30,30	20,87	79,33	4,74	24,76	130,50
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,00	0,09	0,38	0,46	0,67	1,30	2,90	3,70	8,90	18,90	13,10	49,60	2,90	15,50	81,60																	
28.	239	172	0,25	0,60	0,35	А-577	4,3	0,00	0,00	0,40	0,77	1,94	2,92	7,47	12,20	11,90	13,70	14,70	7,70	26,30	13,50	37,80	48,70	1,5	0,00	0,00	0,14	0,27	0,68	1,02	2,61	4,27	4,16	4,80	5,14	2,70	9,20	4,72	13,23	17,04
29.	240	186	0,30	0,70	0,40	"-643	1,7	0,00	0,00	0,45	1,05	1,94	4,54	13,72	16,00	9,30	9,10	11,20	7,90	24,80	21,70	34,40	43,90	0,68	0,00	0,00	0,18	0,42	0,78	1,82	5,49	6,40	3,72	3,64	4,48	3,16	9,92	8,68	13,76	17,56
30.	"	180	0,70	1,02	0,32	"-585	6,8	0,00	0,00	0,90	0,34	0,87	2,66	6,23	12,10	8,80	13,60	17,20	7,10	30,20	11,00	34,50	54,50	2.18	0,00	0,00	0,29	0,11	0,28	0,85	1,99	3,87	2,82	4,35	5,51	2,27	9,66	3,52	11,04	17,44
		Всего:			0,72																			2,86	0,00	0,00	0,47	0,53	1,06	2,67	7,48	10,27	6,54	7,99	9,99	5,43	19,58	12,20	24,80	35,00
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,00	0,65	0,74	1,47	3,70	10,39	14,26	9,08	11,10	13,88	7,54	27,19	16,95	34,44	48,61																	
31.	241	191	0,20	1,00	0,80	А-591	1,6	0,00	0,00	0,19	0,50	1,14	1,61	3,06	5,30	4,20	12,10	20,40	14,50	37,00	6,50	21,60	71,90	1,28	0,00	0,00	0,15	0,40	0,91	1,29	2,45	4,24	3,36	9,68	16,32	11,60	29,60	5,20	17,28	57,52
32.	"	192	1,00	1,50	0,50	"-592	3,6	0,00	0,00	0,23	1,55	5,81	7,39	12,02	9,80	9,00	12,20	12,30	5,80	23,90	27,00	31,00	42,00	1,80	0,00	0,00	0,12	0,78	2,90	3,70	6,01	4,90	4,50	6,10	6,15	2,90	11,95	13,50	15,50	21,00
33.	"	193	1,50	2,09	0,59	"-593	7,6	0,00	0,00	0,83	0,47	0,49	0,94	3,77	6,80	8,20	15,50	18,50	11,50	33,00	6,50	30,50	63,00	4,48	0,00	0,00	0,49	0,28	0,29	0,55	2,22	4,01	4,84	9,15	10,92	6,79	19,47	3,84	18,00	37,17
		Всего:			1,89																			7,56	0,00	0,00	0,76	1,46	4,10	5,54	10,68	13,15	12,70	24,93	33,39	21,29	61,02	22,54	50,78	115,69
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,00	0,40	0,77	2,10	2,93	5,70	7,00	6,70	13,20	17,60	11,30	32,30	11,90	26,90	61,20																	
		ВСЕГО по кат.В:			18,62																			66,76	0,73	0,75	5,12	8,54	21,11	37,63	90,31	131,91	132,16	223,49	328,38	201,74	680,16	164,20	487,55	1210,28
		Средневзвеш.по кат.В:					3,6	0,04	0,04	0,28	0,46	1,13	2,02	4,85	7,08	7,10	12,00	17,64	10,83	36,53	8,82	26,18	65,00																	
		Миним.:					0,5	0,00	0,00	0,05	0,13	0,16	0,17	1,30	2,90	2,90	6,70	13,88	6,80	20,00	2,90	15,10	43,50																	
		Максим.:					4,3	0,53	0,23	0,65	1,32	3,83	7,86	10,85	14,60	11,90	22,40	24,32	16,00	49,60	23,60	37,80	81,60																	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
																	Категория C_1 (1 площадь)						
34.	193	2	0,20	0,70	0,50	А-651	0,00	0,00	0,00	0,24	0,84	1,63	1,98	6,41	7,20	8,00	11,80	16,80	7,50	37,60	11,10	27,00	61,90
35.	"	20а	0,70	1,57	0,87	V-573	6,30	0,84	0,37	0,29	0,26	0,52	1,08	2,54	5,20	5,20	8,80	22,80	14,10	33,00	5,90	19,20	74,90
		Всего:			1,37																		
		Средневзвеш.:					4,0	0,53	0,23	0,27	0,48	0,93	1,41	3,95	5,93	6,22	9,90	20,61	11,69	37,85	7,80	22,05	70,15
36.	196	34а	0,30	0,95	0,65	V-586	1,2	0,00	0,00	0,23	0,52	2,74	5,67	6,34	3,70	5,90	14,90	23,30	11,40	25,30	15,50	24,50	80,00
37.	"	35а	0,95	1,31	0,36	"-587	9,0	0,00	0,23	0,21	0,23	0,47	0,52	0,54	1,80	3,40	12,90	27,80	15,20	36,70	2,20	18,10	79,70
		Всего:			1,01																		
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,08	0,23	0,41	1,93	3,83	4,27	3,02	5,02	14,19	24,91	12,75	29,37	10,75	22,23	67,02
38.	200	7	0,20	0,70	0,50	А-655	2,6	0,42	0,03	0,03	0,16	0,50	1,34	4,32	9,10	8,00	12,10	24,00	5,00	35,00	6,80	29,20	64,00
39.	201	53а	0,20	0,90	0,70	V-605	3,1	0,00	0,00	0,05	0,23	0,16	0,08	4,18	8,20	9,00	13,10	19,90	12,40	32,70	4,70	30,30	65,00
40.	"	54а	0,90	1,15	0,25	"-606	6,6	0,00	0,21	0,13	0,18	0,47	0,41	1,20	2,00	2,60	6,10	18,60	13,00	55,10	2,60	10,70	86,70
		Всего:			0,95																		
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,05	0,07	0,21	0,24	0,17	3,41	6,57	7,33	11,25	19,54	12,56	38,60	4,15	25,15	70,70
41.	206	10	0,35	0,85	0,50	А-658	3,9	0,00	0,18	0,21	0,54	1,25	6,10	10,22	14,60	8,50	11,40	14,00	8,80	24,20	18,50	34,50	47,00
ВСЕГО по кат. C_1 (1 площадь)					4,33																		
Средневзвеш. по кат. C_1 (1 площадь):							3,8	0,22	0,13	0,18	0,37	1,00	2,24	4,67	6,76	6,65	11,62	21,01	11,02	34,13	8,81	25,03	66,16
Миним.:							2,6	0,00	0,03	0,03	0,16	0,24	0,17	3,41	3,02	5,02	9,90	14,00	5,00	24,20	4,15	22,05	47,00
Максим.:							4,0	0,53	0,23	0,27	0,54	1,93	6,10	10,22	14,60	8,50	14,19	24,91	12,75	38,60	18,50	34,50	70,70
																	Категория C_1 (II площадь)						
42.	211	65	0,20	0,50	0,30	А-476	0,0	0,00	0,13	0,13	0,75	1,48	2,70	3,81	5,90	5,30	8,30	15,30	10,60	46,10	8,50	19,50	72,00
43.	"	66	0,50	1,00	0,50	"-477	4,3	0,18	0,35	0,18	0,24	0,42	0,71	1,72	4,30	7,90	15,70	24,10	15,00	29,00	4,10	27,90	66,10
44.	"	67	1,00	1,26	0,26	"-478	8,4	0,00	0,31	0,49	0,64	0,51	0,59	2,46	2,90	8,90	21,80	23,60	7,20	30,70	5,00	38,50	61,50
		Всего:			1,06																		
		Средневзвеш.:					4,0	0,08	0,42	0,25	0,49	0,74	1,24	2,35	4,41	7,34	15,10	21,49	11,84	34,25	5,57	26,85	67,58
45.	212	70	0,20	0,50	0,30	А-481	0,0	0,00	0,00	0,34	0,62	1,56	3,09	7,29	10,50	5,10	7,50	14,00	8,60	41,40	12,90	23,10	64,00
46.	"	71	0,50	1,00	0,50	"-482	1,7	0,00	0,00	0,30	0,27	0,35	0,86	4,72	3,50	4,10	7,20	16,20	14,50	48,00	6,50	14,80	76,70
47.	"	72	1,00	1,50	0,50	"-483	4,8	1,35	0,24	0,13	0,16	0,32	0,71	1,89	1,70	1,40	7,30	19,70	16,00	49,10	4,30	10,40	84,80
48.	"	73	1,50	1,95	0,45	"-484	8,3	0,00	0,03	0,08	0,13	0,26	0,26	1,14	1,50	7,60	21,00	30,00	9,00	29,00	1,90	30,10	65,00
		Всего:			1,75																		
		Средневзвеш.:					4,0	0,38	0,07	0,21	0,26	0,53	1,05	3,43	3,67	4,40	10,83	20,37	12,50	42,30	5,93	18,90	75,17
49.	213	75	0,30	0,70	0,40	А-486	0,7	0,00	0,00	0,24	0,44	1,39	1,86	3,97	5,10	3,50	6,50	15,20	12,20	49,60	7,90	15,10	77,00
50.	"	76	0,70	0,97	0,27	"-487	8,8	0,00	0,00	0,05	0,18	0,13	0,23	2,41	1,90	4,90	17,70	31,00	10,50	81,00	3,00	24,50	72,50
		Всего:			0,67																		
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,00	0,16	0,34	0,88	1,12	3,34	3,80	4,06	11,01	21,57	11,52	42,10	5,94	18,87	75,19

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
0,00	0,00	0,00	0,12	0,42	0,82	0,99	3,20	3,60	4,00	5,90	8,40	3,75	13,80	5,55	13,50	30,95
5,48	0,73	0,32	0,25	0,23	0,45	0,94	2,21	4,52	4,52	7,65	19,84	12,27	33,06	5,13	16,71	65,16
5,48	0,73	0,32	0,37	0,65	1,27	1,93	5,41	8,12	8,52	13,56	28,24	16,02	51,86	10,68	30,21	96,11
0,78	0,00	0,00	0,15	0,34	1,78	3,68	4,12	2,40	3,84	9,68	15,15	7,41	16,45	10,07	15,93	39,00
3,24	0,00	0,08	0,08	0,08	0,17	0,19	0,19	0,65	1,23	4,64	10,01	5,47	13,21	0,79	6,52	28,69
4,02	0,00	0,08	0,23	0,42	1,95	3,87	4,31	3,05	5,07	14,32	25,16	12,88	29,66	10,86	22,45	67,69
1,30	0,21	0,01	0,02	0,08	0,25	0,67	2,16	4,55	4,00	6,05	12,00	2,50	17,50	3,40	14,60	32,00
2,20	0,00	0,00	0,04	0,16	0,11	0,06	2,93	5,74	6,30	9,17	13,93	8,68	22,89	3,29	21,21	45,50
1,60	0,00	0,05	0,03	0,04	0,12	0,10	0,30	0,50	0,65	1,52	4,65	3,25	13,78	0,65	2,68	21,68
3,80	0,00	0,05	0,07	0,20	0,23	0,16	3,23	6,24	6,95	10,69	18,58	11,93	36,67	3,94	23,89	67,18
1,95	0,00	0,09	0,10	0,27	0,62	3,05	5,11	7,30	4,25	5,70	7,00	4,40	12,10	9,25	17,25	23,50
16,55	0,94	0,55	0,79	1,62	4,32	9,68	20,22	29,26	28,79	50,32	90,98	47,73	147,79	38,13	108,40	286,48
0,00	0,00	0,04	0,04	0,23	0,44	0,81	0,99	1,77	1,59	2,49	4,59	3,18	13,83	2,55	5,85	21,60
2,15	0,09	0,33	0,09	0,12	0,21	0,35	0,86	2,15	3,90	7,85	12,05	7,50	14,50	2,05	13,90	34,05
2,18	0,00	0,08	0,13	0,17	0,18	0,15	0,64	0,75	2,29	5,67	6,14	1,87	7,98	1,30	8,71	15,99
4,33	0,09	0,45	0,26	0,52	0,78	1,31	2,49	4,67	7,78	16,01	22,78	12,55	36,31	5,90	28,46	71,64
0,00	0,00	0,00	0,10	0,18	0,47	0,93	2,19	3,15	1,53	2,25	4,20	2,58	12,42	3,87	6,93	19,20
0,65	0,00	0,00	0,15	0,14	0,17	0,43	2,36	1,75	2,05	3,60	8,10	7,25	24,00	3,25	7,40	39,35
2,40	0,87	0,12	0,07	0,08	0,16	0,35	0,95	0,35	0,70	3,65	9,55	3,00	24,55	2,40	5,20	42,40
3,73	0,00	0,01	0,04	0,06	0,12	0,12	0,51	0,67	3,42	9,45	13,50	4,05	13,05	0,35	13,55	30,60
6,98	0,87	0,13	0,36	0,46	0,92	1,83	6,01	6,42	7,70	18,95	35,65	21,88	74,02	10,37	33,08	131,55
0,28	0,00	0,00	0,10	0,18	0,55	0,74	1,59	2,04	1,40	2,60	6,08	4,83	19,84	3,16	6,04	30,80
2,38	0,00	0,00	0,01	0,05	0,04	0,01	0,65	0,51	1,32	4,78	8,37	2,84	8,37	0,81	6,62	19,58
2,66	0,00	0,00	0,11	0,23	0,59	0,75	2,24	2,55	2,72	7,38	14,45	7,72	28,21	3,97	12,66	50,38

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
51.	215	82	0,30	0,50	0,20	А-493	0,00	0,00	0,00	0,06	0,42	0,62	0,87	2,93	3,60	2,50	7,00	14,40	13,60	54,00	4,90	13,10	82,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,08	0,12	0,17	0,59	0,72	0,50	1,40	2,88	2,72	10,80	0,98	2,62	16,40
52.	"	83	0,50	1,00	0,50	"-494	4,2	0,00	0,24	0,11	0,37	0,37	0,56	1,25	1,10	4,00	10,00	26,00	12,00	44,00	2,90	15,10	82,00	2,10	0,00	0,12	0,06	0,18	0,18	0,28	0,63	0,55	2,00	5,00	13,00	6,00	22,00	1,45	7,55	41,00
53.	"	84	1,00	1,15	0,15	"-495	8,4	0,46	0,77	0,39	0,49	0,69	0,87	1,13	1,50	11,50	24,20	23,80	11,70	22,50	4,80	37,20	58,00	1,26	0,07	0,11	0,06	0,07	0,10	0,13	0,17	0,22	1,73	3,63	3,57	1,76	3,38	0,72	5,58	8,70
		Всего:			0,85																			3,86	0,07	0,23	0,13	0,33	0,40	0,58	1,39	1,49	4,23	10,03	19,45	10,48	36,18	3,15	15,75	66,10
		Средневзвеш.:					4,0	0,08	0,27	0,15	0,39	0,47	0,68	1,64	1,76	4,98	11,80	22,88	12,33	42,57	3,71	18,53	77,76																	
54.	216	85	0,20	1,20	1,00	А-496	0,4	0,00	0,00	0,29	1,18	3,40	6,93	7,20	16,90	7,00	6,90	12,20	6,30	31,70	19,00	30,80	50,20	0,40	0,00	0,00	0,29	1,18	3,40	6,93	7,20	16,90	7,00	6,90	12,20	6,30	31,70	19,00	30,80	50,20
55.	"	86	1,20	1,60	0,40	"-497	5,4	0,00	0,26	0,26	0,80	1,66	1,97	3,83	3,20	6,70	12,70	21,60	9,10	37,90	8,80	22,60	83,60	2,16	0,00	0,10	0,10	0,32	0,67	0,79	1,53	1,28	2,68	5,08	8,64	3,64	15,16	3,52	9,04	27,44
56.	"	87	1,60	2,56	0,96	"-498	7,2	0,00	1,23	0,95	1,59	2,61	3,07	2,65	3,80	9,10	22,00	19,30	7,70	26,00	12,10	34,90	53,00	6,91	0,00	1,18	0,91	1,53	2,50	2,95	2,54	3,65	8,74	21,12	18,53	7,39	24,96	11,62	33,50	50,33
		Всего:			2,36																			9,47	0,00	1,28	1,30	3,03	6,57	10,67	11,27	21,83	18,42	33,10	39,37	17,33	71,82	34,14	73,34	128,52
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,54	0,55	1,28	2,78	4,52	4,78	9,25	7,81	14,03	16,68	7,35	30,43	14,46	31,08	54,46																	
57.	217	88	0,20	0,50	0,30	А-499	2,2	0,00	0,11	0,11	0,37	1,06	1,89	4,26	5,30	6,60	10,20	17,10	10,00	43,00	7,80	22,10	70,10	0,66	0,00	0,03	0,03	0,11	0,32	0,57	1,28	1,59	1,98	3,06	5,13	3,00	12,90	2,34	6,63	21,03
58.	"	89	0,50	0,62	0,12	"-500	8,6	1,65	0,08	0,18	0,21	0,39	0,78	0,31	2,00	3,20	10,40	21,00	13,70	46,10	8,60	15,60	80,80	1,03	0,20	0,01	0,02	0,03	0,05	0,09	0,04	0,24	0,38	1,25	2,52	1,64	5,53	0,43	1,87	9,70
		Всего:			0,42																			1,69	0,20	0,04	0,05	0,14	0,37	0,66	1,32	1,83	2,36	4,31	7,65	4,64	18,43	2,77	8,50	30,73
		Средневзвеш.:					4,0	0,50	0,09	0,11	0,33	0,88	1,57	3,14	4,36	5,62	10,26	18,21	11,05	43,88	6,59	20,24	78,17																	
59.	218	92	0,30	0,50	0,20	А-503	0,0	0,00	0,24	0,39	2,04	5,03	11,25	7,95	6,60	5,10	6,30	11,10	6,90	37,10	26,90	18,00	55,10	0,00	0,00	0,05	0,08	0,40	1,01	2,25	1,59	1,32	1,02	1,26	2,22	1,38	7,42	5,38	3,60	11,02
60.	"	93	0,50	1,00	0,50	"-504	2,8	0,00	0,16	0,29	0,55	1,26	2,55	1,99	4,40	2,80	8,50	18,70	12,30	46,50	6,80	15,70	77,50	1,40	0,00	0,08	0,14	0,28	0,63	1,28	1,00	2,20	1,40	4,25	9,35	6,15	23,25	3,40	7,85	38,75
61.	"	94	1,00	1,37	0,37	"-505	8,2	0,00	0,00	0,41	0,28	0,36	0,52	1,83	2,60	9,10	22,70	27,90	13,60	20,70	3,40	34,40	62,20	3,03	0,00	0,00	0,15	0,10	0,13	0,19	0,68	0,96	3,37	8,40	10,33	5,03	7,66	1,26	12,73	23,01
		Всего:			1,07																			4,43	0,00	0,13	0,37	0,78	1,77	3,72	3,27	4,48	5,79	13,91	21,90	12,56	38,33	10,04	24,18	72,78
		Средневзвеш.:					4,1	0,00	0,12	0,34	0,78	1,65	3,48	3,06	4,18	5,41	13,00	20,47	11,74	35,82	9,38	22,60	68,02																	
62.	219	96	0,25	1,50	1,25	А-507	0,2	0,00	0,00	0,10	0,34	0,52	0,78	3,41	2,90	8,00	15,00	20,00	11,50	37,50	5,10	25,90	69,00	0,25	0,00	0,00	0,12	0,42	0,65	0,91	4,26	3,62	10,00	18,75	25,00	14,38	46,88	6,38	32,38	86,25
63.	"	97	1,50	2,00	0,50	"-508	7,6	0,00	0,00	3,12	0,69	1,43	1,94	3,72	1,60	13,00	25,10	19,10	9,20	21,10	10,90	39,70	49,40	3,80	0,00	0,00	1,56	0,35	0,72	0,97	1,86	0,80	6,50	12,55	9,55	4,60	10,55	5,45	19,35	24,70
		Всего:			1,75																			4,05	0,00	0,00	1,68	0,77	1,37	1,83	6,12	4,42	16,50	31,30	34,55	18,98	57,43	11,83	52,23	110,95
		Средневзвеш.:					2,3	0,00	0,00	0,96	0,44	0,78	1,08	3,50	2,53	9,43	17,88	19,74	10,84	32,82	6,76	29,84	63,40																	
64.	220.	98	0,20	0,75	0,55	А-509	0,3	0,00	0,00	0,18	0,58	4,24	8,97	9,03	8,00	5,90	6,90	12,20	8,00	36,00	23,00	20,80	56,20	0,16	0,00	0,00	0,10	0,32	2,33	4,93	4,97	4,40	3,24	3,80	6,71	4,40	19,80	12,65	11,44	30,91
65.	"	99	0,75	1,25	0,50	"-510	5,0	0,00	0,00	0,31	0,37	1,12	1,93	2,37	5,70	4,30	10,00	18,10	12,00	43,80	6,10	20,00	73,90	2,50	0,00	0,00	0,16	0,18	0,56	0,96	1,18	2,35	2,15	5,00	9,05	6,00	21,90	3,05	10,00	35,95
66.	"	100	1,25	1,74	0,49	"-511	7,1	0,00	0,00	0,96	0,77	0,70	1,63	0,94	0,80	2,10	10,70	25,00	16,80	40,10	5,00	13,10	81,90	3,48	0,00	0,00	0,47	0,38	0,34	0,80	0,46	0,15	1,03	5,24	12,25	8,23	19,65	2,45	6,42	40,13
		Всего:			1,54																			6,14	0,00	0,00	0,73	0,88	3,23	6,69	6,61	7,40	6,42	14,04	28,01	18,63	61,35	18,15	27,86	107,99
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,00	0,47	0,57	2,10	4,35	4,29	4,81	4,17	9,11	18,19	12,10	39,84	11,78	18,09	70,18																	
67.	221	104	0,15	0,60	0,45	А-515	2,0	0,00	0,00	0,13	0,68	2,23	3,51	4,35	2,90	5,40	12,20	20,10	13,90	34,00	11,50	20,50	68,00	0,90	0,00	0,00	0,06	0,31	1,00	1,58	2,23	1,31	2,43	5,49	9,04	6,26	15,30	5,18	9,22	30,60
68.	"	105	0,60	1,10	0,50	"-516	5,0	0,00	0,00	0,16	0,16	0,35	0,37	5,86	2,60	3,60	8,00	23,20	14,50	41,20	6,90	14,20	78,90	2,50	0,00	0,00	0,08	0,08	0,18	0,18	2,93	1,30	1,80	4,00	11,60	7,25	20,60	3,45	7,10	39,45
69.	"	106	1,10	1,21	0,11	"-517	7,6	0,00	0,00	0,32	0,45	0,41	0,45	2,87	1,50	9,50	25,30	27,50	12,10	19,10	5,00	36,30	58,70	0,84	0,00	0,00	0,09	0,05	0,04	0,05	0,32	0,16	1,05	2,78	3,03	1,33	2,10	0,55	3,99	6,46
		Всего:			1,06																			4,24	0,00	0,00	0,23	0,44	1,22	1,81	5,48	2,77	5,28	12,27	23,67	14,84	38,00	9,18	20,31	76,51
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,00	0,22	0,41	1,15	1,71	5,17	2,61	4,98	11,57	22,33	14,00	35,85	8,66	19,16	72,18																	
70.	222	107	0,30	0,70	0,40	А-518	0,2	0,00	0,00	0,31	0,96	2,16	2,34	3,03	2,90	8,20	18,70	17,60	8,20	35,60	8,80	29,80	61,40	0,08	0,00	0,00	0,12	0,38	0,86	0,94	1,21	1,16	3,28	7,48	7,04	3,28	14,24	3,52	11,92	24,56
71.	"	108	0,70	1,24	0,54	"-519	6,8	0,00	0,00	0,24	0,29	0,79	0,80	2,18	4,30	12,70	25,70	22,80	8,20	22,00	4,30	42,70	53,00	3,67	0,00	0,00	0,13	0,16	0,43	0,43	1,18	2,32	6,86	13,83	12,31	4,43	11,88	2,32	23,06	28,62
		Всего:			0,94																			3,75	0,00	0,00	0,25	0,54	1,29	1,37	2,39	3,48	10,14	21,36	19,35	7,71	26,12	5,84	34,98	53,18
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,00	0,26	0,57	1.37	1,46	2,54	3,70	10,80	22,72	20,58	8,20	27,80	6,20	37,22	56,58																	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
72.	224	111	0,30	0,75	0,45	А-522	0,4	0,00	0,00	0,49	0,73	1,13	2,02	4,63	5,60	3,40	8,70	16,90	10,60	45,80	9,00	17,70	73,30	0,18	0,00	0,00	0,22	0,33	0,51	0,91	2,08	2,52	1,53	3,92	7,60	4,77	20,61	4,05	7,96	32,99
73.	"	112	0,75	1,30	0,55	"-523	5,3	0,00	0,00	0,35	0,19	0,41	0,49	2,46	2,00	2,30	10,70	20,60	15,30	45,20	3,90	15,00	81,10	2,91	0,00	0,00	0,19	0,10	0,23	0,27	1,35	1,11	1,26	5,83	11,33	6,42	24,86	2,14	8,25	44,61
74.	"	113	1,30	1,44	0,14	"-524	9,4	0,00	0,00	0,42	0,21	0,26	0,21	2,00	1,70	8,40	23,80	26,90	8,60	27,50	3,10	30,90	63,00	1,32	0,00	0,00	0,05	0,03	0,04	0,03	0,28	0,24	1,18	3,33	3,77	1,20	3,35	0,48	4,75	8,82
		Всего:			1,14																			4,41	0,00	0,00	0,46	0,46	0,78	1,21	3,71	3,87	3,97	13,13	22,70	14,39	49,32	6,62	20,96	86,42
		Средневзвеш.:					3,9	0,00	0,00	0,40	0,40	0,68	1,06	3,26	3,39	3,48	11,52	19,91	12,63	43,27	5,81	18,38	75,81																
75.	225	115	0,30	0,80	0,50	А-526	1,1	0,00	0,00	0,24	0,60	0,86	1,38	2,92	4,40	5,10	10,60	22,40	12,00	39,50	6,00	20,10	73,90	0,55	0,00	0,00	0,12	0,30	0,43	0,69	1,46	2,20	2,55	5,30	11,20	6,00	19,75	3,00	10,05	36,95
76.	"	116	0,80	1,10	0,30	"-527	8,8	0,41	0,15	0,05	0,66	0,84	0,84	3,05	1,20	11,80	25,00	24,50	9,80	21,70	6,00	38,00	56,00	2,64	0,12	0,04	0,02	0,20	0,25	0,26	0,92	0,36	3,54	7,50	7,35	2,94	6,51	1,80	11,40	16,80
		Всего:			0,80																			3,19	0,12	0,04	0,14	0,50	0,68	0,94	2,38	2,56	6,09	12,80	18,55	8,94	26,26	4,80	21,45	53,75
		Средневзвеш.:					4,0	0,15	0,05	0,18	0,62	0,85	1,18	2,97	3,20	7,61	16,00	23,19	11,18	32,82	6,00	26,81	67,19																
77.	226	117	0,30	1,00	0,70	А-528	0,0	0,00	0,00	0,07	1,09	7,65	7,35	4,04	2,90	5,70	16,10	18,00	8,10	29,00	20,20	24,70	55,10	0,00	0,00	0,00	0,05	0,76	5,36	5,14	2,83	2,03	3,99	11,27	12,60	5,67	20,30	14,14	17,29	38,57
78.	"	118	1,00	1,50	0,50	"-529	3,9	0,00	0,00	0,08	0,29	1,06	1,24	2,33	4,00	9,30	21,70	23,00	10,80	28,40	5,00	35,00	60,00	1,95	0,00	0,00	0,04	0,14	0,53	0,62	1,16	2,00	4,65	10,85	11,50	5,30	13,20	2,50	17,50	30,00
79.	"	119	1,50	2,45	0,95	"-530	7,0	0,00	0,00	0,35	0,48	1,43	2,34	3,40	8,00	17,00	24,40	20,60	9,10	12,90	8,00	49,40	42,60	6,65	0,00	0,00	0,33	0,46	1,36	2,22	3,23	7,60	16,15	23,18	19,57	8,64	12,26	7,60	46,93	40,47
		Всего:			2,15																			8,60	0,00	0,00	0,42	1,36	7,25	7,98	7,22	11,63	24,79	45,30	48,67	19,61	45,76	24,24	81,72	109,04
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,00	0,20	0,68	3,38	3,71	3,36	5,41	11,58	21,07	20,31	9,12	21,28	11,28	38,01	50,71																
80.	228	121	0,30	1,00	0,70	А-532	1,6	0,00	0,00	0,54	0,33	0,54	0,82	1,67	7,60	9,50	19,00	22,70	11,30	26,00	3,90	36,10	60,00	1,12	0,00	0,00	0,38	0,23	0,38	0,57	1,17	5,32	6,65	13,30	15,89	7,91	18,20	2,78	25,27	42,00
81.	"	122	1,00	1,49	0,49	"-533	7,4	0,00	0,00	0,82	0,32	0,58	0,50	0,48	0,80	2,50	13,40	28,70	14,00	37,90	2,70	16,70	80,60	3,62	0,00	0,00	0,40	0,16	0,28	0,25	0,24	0,39	1,23	6,57	14,06	6,86	18,57	1,32	8,18	39,49
		Всего:			1,19																			4,74	0,00	0,00	0,78	0,39	0,66	0,82	1,41	5,71	7,88	19,87	29,95	14,77	38,77	4,05	33,45	81,49
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,00	0,66	0,33	0,55	0,69	1,18	4,79	6,62	16,70	25,17	12,41	30,90	3,41	28,11	68,48																
82.	242	195	0,20	1,00	0,80	А-595	1,0	0,00	0,00	0,03	0,61	1,40	1,80	4,36	6,30	5,40	9,00	16,20	12,10	42,80	8,20	20,70	71,10	0,80	0,00	0,00	0,02	0,49	1,12	1,44	3,49	5,04	4,32	7,20	12,96	9,68	34,24	6,56	16,56	56,88
83.	"	196	1,00	1,40	0,40	"-596	4,2	0,00	0,00	0,03	0,21	0,79	0,83	3,23	2,60	2,00	17,20	14,80	8,30	50,00	5,10	21,80	73,10	1,68	0,00	0,00	0,01	0,08	0,30	0,33	1,32	1,04	0,80	6,83	5,92	3,32	20,00	2,04	3,72	29,24
84.	"	197	1,40	1,77	0,37	"-597	10,2	0,00	0,00	0,16	0,18	2,59	0,34	0,83	2,10	11,70	20,10	32,00	9,20	20,80	4,10	33,90	62,00	3,77	0,00	0,00	0,06	0,07	0,96	0,12	0,30	0,78	4,33	7,44	11,84	3,40	7,70	1,52	12,54	22,94
		Всего:			1,57																			6,25	0,00	0,00	0,09	0,64	2,38	1,89	5,11	6,86	9,45	21,52	30,72	16,40	61,94	10,12	37,82	109,06
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,00	0,06	0,41	1,51	1,20	3,25	4,37	6,02	13,71	19,57	10,45	39,45	6,45	24,09	69,46																
85.	248	200	0,30	1,00	0,70	А-600	0,5	0,00	0,00	0,30	1,46	3,47	3,74	4,63	10,90	5,90	9,60	14,40	8,10	37,50	13,60	26,40	60,00	0,35	0,00	0,00	0,21	1,02	2,43	2,62	3,24	7,63	4,13	6,72	10,08	5,67	26,25	9,52	18,48	42,00
86.	"	201	1,00	1,20	0,20	"-601	6,3	0,00	0,00	0,57	0,46	0,79	1,34	0,54	6,10	3,20	10,00	21,90	12,00	43,10	3,70	19,30	77,00	1,26	0,00	0,00	0,11	0,09	0,16	0,27	0,11	1,22	0,64	2,00	4,38	2,40	8,62	0,74	3,86	15,40
87.	"	202	1,20	1,80	0,60	"-602	7,3	0,00	0,00	0,69	0,74	1,54	2,42	3,61	3,00	3,10	6,00	26,70	18,30	38,90	9,00	12,10	78,90	4,38	0,00	0,00	0,41	0,44	0,93	1,45	2,17	1,80	1,86	3,60	16,02	7,98	23,34	5,40	7,26	47,34
		Всего:			1,50																			5,99	0,00	0,00	0,73	1,55	3,52	4,34	5,52	10,65	6,63	12,32	30,48	16,05	58,21	15,66	29,60	104,74
		Средневзвеш.:					4,0	0,00	0,00	0,49	1,03	2,35	2,89	3,63	7,10	4,42	8,21	20,32	10,70	38,81	10,44	19,73	69,83																
ВСЕГО по кат.C_1(II пл.)					21,82																			84,28	1,15	2,30	8,09	13,02	33,78	48,45	73,94	102,62	146,15	307,60	442,90	237,48	764,46	180,83	556,35	1444,83
Средневзвеш. по кат.C_1(II площадь)							3,9	0,05	0,11	0,37	0,60	1,55	2,22	3,39	4,70	6,70	14,10	20,30	10,88	35,03	8,29	25,50	66,21																
				Миним.:			2,3	0,00	0,00	0,06	0,26	0,47	0,68	1,18	1,76	3,48	8,21	16,68	7,35	21,28	3,41	18,09	50,71																
				Максим.:			4,1	0,50	0,54	0,96	1,28	3,38	4,52	5,17	9,25	11,53	22,72	25,17	14,00	43,88	14,46	38,01	77,76																
ВСЕГО по II уч. месторожд.					44,77																			167,59	2,82	3,60	14,00	23,18	59,21	95,76	184,47	263,79	307,10	581,41	862,26	486,95	1592,41	383,16	1152,30	2941,59
Средневзвеш.: по II уч. месторождения:							3,7	0,06	0,08	0,32	0,52	1,32	2,14	4,12	5,89	6,86	12,99	19,26	10,87	35,57	8,56	25,74	65,70																
				Миним.:			0,5	0,00	0,00	0,03	0,13	0,16	0,17	1,18	1,76	2,90	6,70	13,88	5,00	20,00	2,90	15,10	43,50																
				Максим.:			4,3	0,53	0,54	0,96	1,32	3,83	7,38	10,35	14,60	11,90	22,72	25,17	16,00	49,60	23,60	38,01	81,60																

Начальник отряда: К. Гребиц (К.ГРЕБИЦ)

Техник: М. Гребица (М.ГРЕБИЦА)

Средневзвешенный гранулометрический состав и CO_2 кирпичной (карбонатной) глины по скважинам, категориям запасов и месторождения.

№№ пп	№№ скв.	№№ проб	Глубина слоя в м от	до	Мощность в м	Лаборат. обозн.	CO_2	Ø фракций в мм и содержание в % >5,0	5,0 2,0	2,0 1,0	1,0 0,5	0,5 0,2	0,2 0,09	0,09 0,05	0,05 0,02	0,02 0,01	0,01 0,005	0,005 0,002	0,002 0,001	<0,001	Основные фракции >0,05	0,05 0,005	<0,005	6 x 8	6 x 9	6 x 10	6 x 11	6 x 12	6 x 13	6 x 14	6 x 15	6 x 16	6 x 17	6 x 18	6 x 19	6 x 20	6 x 21	6 x 22	6 x 23	6 x 24
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
																	Категория В																								
1.	190	15а	0,30	2,20	1,90	V-568	7,5	0,21	0,08	0,16	0,21	0,21	0,45	1,88	2,00	2,10	6,70	19,50	15,30	51,20	3,20	10,80	86,00	14,25	0,40	0,15	0,30	0,40	0,41	0,85	3,57	3,80	3,99	12,73	37,05	29,07	97,28	6,08	20,52	163,40
2.	"	16а	2,20	3,25	1,05	"-569	6,6	0,00	0,00	0,13	0,10	0,55	0,87	0,15	0,20	5,00	12,00	21,50	12,80	46,70	1,80	17,20	81,00	6,93	0,00	0,00	0,14	0,10	0,58	0,81	0,16	0,21	5,25	12,60	22,57	13,44	49,03	1,89	18,06	85,05
3.	"	17а	3,25	4,10	0,85	"-570	9,9	0,00	0,00	0,10	0,15	0,59	0,95	1,81	2,20	10,90	19,60	22,70	15,00	26,00	3,60	32,70	63,70	8,42	0,00	0,00	0,08	0,13	0,50	0,81	1,54	1,87	9,27	16,66	19,30	12,75	22,10	3,06	27,80	54,14
		Всего:			3,80																			29,60	0,40	0,15	0,52	0,68	1,49	2,57	5,27	5,83	18,51	41,99	78,92	55,26	168,41	11,03	66,38	302,59
		Средневзвеш.:					7,8	0,10	0,04	0,14	0,16	0,39	0,68	1,39	1,55	4,87	11,05	20,77	14,54	44,32	2,90	17,47	79,63																	
4.	192	19а	1,10	2,20	1,10	V-572	7,5	0,00	0,00	0,16	0,16	0,58	0,79	0,21	3,40	7,10	17,60	24,40	11,60	34,00	1,90	28,10	70,00	8,25	0,00	0,00	0,17	0,18	0,64	0,87	0,23	3,74	7,81	19,36	26,84	12,76	37,40	2,09	30,91	77,00
5.	193	20а	1,57	2,30	0,73	"-573	6,3	0,84	0,37	0,29	0,26	0,52	1,08	2,54	5,20	5,20	8,80	22,80	14,10	38,00	5,90	19,20	74,90	4,60	0,61	0,27	0,21	0,19	0,38	0,79	1,86	3,80	3,80	6,42	16,64	10,29	27,74	4,31	14,01	54,68
6.	"	21а	2,30	3,35	1,05	"-574	9,4	0,00	0,00	0,15	0,21	0,44	0,56	1,24	2,90	12,50	20,10	26,90	13,00	22,00	2,80	35,50	61,90	9,87	0,00	0,00	0,16	0,22	0,46	0,59	1,30	3,04	13,12	21,11	28,25	13,65	23,10	2,73	37,28	64,99
7.	"	22а	3,35	4,70	1,35	"-575	11,4	0,00	0,00	0,10	0,13	0,15	0,20	1,12	2,80	13,80	29,80	22,30	9,90	19,70	1,70	46,40	51,90	15,39	0,00	0,00	0,14	0,18	0,20	0,27	1,51	3,78	18,63	40,23	30,10	13,36	26,60	2,90	62,64	70,06
8.	"	23а	4,70	6,00	1,30	"-575а	9,1	0,00	0,00	0,10	0,41	1,00	1,18	0,81	4,60	11,90	21,50	19,70	8,20	30,60	3,50	38,00	58,50	11,83	0,00	0,00	0,13	0,53	1,30	1,54	1,05	5,98	15,47	27,95	25,61	10,66	39,78	4,55	49,40	76,05
		Всего:			4,43																			41,69	0,61	0,27	0,64	1,12	2,34	3,19	5,72	16,60	51,02	95,71	100,60	47,96	117,22	13,89	168,33	265,78
		Средневзвеш.:					9,4	0,13	0,06	0,14	0,25	0,58	0,72	1,29	3,74	11,51	21,64	22,71	10,82	26,46	3,14	36,87	59,99																	
9.	194	24а	0,80	2,50	1,70	V-576	6,6	0,00	0,58	0,10	0,24	0,87	0,81	0,15	4,30	6,70	15,30	20,00	14,00	42,00	2,70	21,30	76,00	11,22	0,00	0,90	0,17	0,41	1,48	1,38	0,25	7,31	11,39	17,51	34,00	28,80	71,40	4,59	36,21	129,20
10.	"	25а	2,50	3,50	1,00	"-577	8,0	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,18	0,39	0,15	0,30	4,40	15,20	24,00	11,60	43,70	0,80	19,90	79,30	3,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,18	0,39	0,15	0,30	4,40	15,20	24,00	11,60	43,70	0,80	19,90	79,30
11.	"	26а	3,50	5,70	2,20	"-578	6,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,39	0,31	0,22	0,20	1,30	11,00	27,00	10,00	49,00	1,00	18,00	86,00	13,42	0,00	0,00	0,00	0,18	0,86	0,68	0,48	0,44	3,96	24,20	59,40	22,00	107,80	2,20	28,60	189,20
12.	"	27а	5,70	6,70	1,00	"-579	11,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,08	0,21	0,48	0,50	14,40	30,60	23,20	9,50	21,00	0,90	45,50	53,70	3,60	0,00	0,00	0,00	0,02	0,05	0,12	0,29	0,30	8,64	18,36	13,92	5,70	12,60	0,48	27,30	32,22
13.	"	28а	6,30	8,50	2,20	"-580	8,7	0,39	0,00	0,00	0,05	0,10	0,28	0,57	0,71	2,00	9,90	18,70	21,60	9,20	36,50	2,10	30,60	67,30	19,14	0,86	0,00	0,11	0,22	0,62	1,25	1,56	4,40	21,78	41,14	47,52	20,24	80,30	4,62	37,32	148,06
		Всего:			7,70																			58,38	0,86	0,90	0,38	0,86	3,19	3,82	2,78	12,75	50,17	116,41	178,84	83,34	315,80	12,69	179,33	577,98
		Средневзвеш.:					7,6	0,11	0,12	0,04	0,11	0,41	0,50	0,35	1,66	6,52	15,12	23,23	10,82	41,01	1,65	23,29	75,06																	
14.	195	30а	1,10	2,30	1,20	V-582	4,8	0,00	0,00	0,27	0,16	0,16	0,24	0,87	1,30	5,90	13,10	12,90	8,10	57,00	1,70	22,30	78,00	5,76	0,00	0,00	0,33	0,19	0,19	0,29	1,04	1,56	7,08	15,72	15,48	9,72	33,40	2,04	24,36	93,60
15.	"	31а	2,30	2,80	0,50	"-583	7,9	0,00	0,00	0,29	0,13	0,03	0,29	0,94	0,17	0,70	6,30	14,80	25,40	14,30	36,70	1,30	22,30	76,40	3,95	0,00	0,00	0,14	0,06	0,04	0,15	0,17	0,09	0,35	3,40	7,40	12,70	7,15	18,35	0,65	11,15	38,20
16.	"	32а	2,80	3,80	0,80	"-584	9,4	0,00	0,00	0,00	0,08	0,08	0,21	0,21	0,32	1,00	10,90	23,30	24,70	9,40	29,90	0,80	35,20	64,00	7,52	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,17	0,26	0,80	8,72	18,64	15,76	7,52	23,92	0,64	28,16	51,20
17.	"	33а	3,80	6,00	2,40	"-585	11,2	0,00	0,00	0,00	0,10	0,30	0,86	1,44	6,30	10,20	25,00	20,50	7,70	27,80	2,50	41,50	56,00	26,83	0,00	0,00	0,00	0,24	0,72	1,58	3,46	15,12	24,48	60,00	49,20	18,48	66,72	6,00	99,60	134,40
		Всего:			4,90																			44,11	0,00	0,14	0,41	0,49	1,23	2,21	4,85	17,83	43,68	101,76	97,14	42,87	177,39	9,33	163,27	317,40
		Средневзвеш.:					9,0	0,00	0,03	0,08	0,10	0,25	0,45	0,99	3,64	8,91	20,77	19,83	8,75	36,20	1,90	33,32	64,78																	
18.	197	37а	0,45	3,00	2,55	V-589	6,0	0,00	0,00	0,00	0,18	0,18	0,93	2,12	3,39	7,50	7,20	10,20	21,30	13,20	33,50	6,30	24,90	68,80	15,30	0,00	0,00	0,00	0,46	0,46	2,37	5,41	8,64	19,13	18,36	26,01	55,08	33,66	85,42	17,34	63,50	174,16
19.	"	38а	3,00	5,50	2,50	"-590	6,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,18	0,03	1,74	1,50	2,20	11,30	22,80	15,40	44,80	2,00	15,00	83,00	15,75	0,00	0,00	0,00	0,12	0,45	0,98	4,35	3,75	5,50	28,25	57,00	38,50	112,00	5,00	37,50	207,50
20.	"	39а	5,50	7,00	1,50	"-591	7,9	0,00	0,00	0,00	0,08	0,23	0,94	1,35	1,60	10,90	15,70	18,20	9,50	42,10	2,00	28,20	69,80	11,36	0,00	0,00	0,00	0,12	0,34	0,51	2,03	2,40	16,35	23,55	27,30	14,25	63,15	3,00	42,30	104,70
21.	"	40а	7,00	10,50	3,50	"-592	9,3	0,00	0,00	0,00	0,05	0,10	0,51	0,87	0,67	2,50	11,60	23,80	21,10	10,40	28,10	2,20	33,20	59,60	32,55	0,00	0,00	0,00	0,17	0,55	1,79	3,05	2,34	9,30	40,30	83,30	36,40	98,35	7,70	133,70	203,30
22.	"	41а	10,50	11,40	0,90	"-593	9,3	0,00	0,00	0,00	0,10	0,23	1,12	1,68	2,17	4,20	11,90	19,60	20,00	8,70	30,30	5,30	35,70	59,00	8,37	0,00	0,00	0,00	0,09	0,21	1,01	1,51	1,95	3,78	10,71	17,64	13,00	7,83	27,27	4,77	32,13	53,10
		Всего:			10,95																			83,82	0,00	0,00	0,72	1,26	5,96	10,56	19,81	38,86	91,52	178,75	231,23	130,64	386,19	37,81	309,13	748,06
		Средневзвеш.:					7,7	0,00	0,00	0,07	0,12	0,54	0,96	1,76	3,55	8,86	16,32	21,12	11,93	35,27	3,45	28,23	68,32																	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
23.	198	43а	0,96	2,00	1,04	V-595	7,7	0,00	0,00	0,20	0,08	0,26	0,62	3,04	6,80	7,40	10,80	18,90	10,00	41,90	4,20	25,00	70,80	8,01	0,00	0,00	0,21	0,08	0,27	0,65	3,16	7,07	7,70	11,23	19,66	10,40	43,57	4,37	26,00	73,63
24.	"	44а	2,00	5,00	3,00	"-596	5,9	0,00	0,00	0,00	0,08	0,16	0,29	1,07	0,70	1,70	9,00	19,10	14,00	53,90	1,60	11,40	87,00	17,70	0,00	0,00	0,00	0,24	0,48	0,87	3,21	2,10	5,10	27,00	57,90	42,00	161,70	4,80	34,20	261,00
25.	"	45а	5,00	6,50	1,50	"-597	9,0	0,00	0,00	0,00	0,03	0,15	0,15	1,77	1,90	10,60	19,40	23,90	9,80	32,30	2,10	21,90	66,00	18,50	0,00	0,00	0,00	0,04	0,23	0,23	2,65	2,86	15,90	29,10	35,86	14,70	48,45	3,15	47,86	99,00
26.	"	46а	6,50	9,00	2,50	"-598	9,4	0,00	0,00	0,05	0,05	0,23	0,83	0,84	2,50	11,30	22,70	22,20	8,50	31,20	1,50	39,50	62,00	23,50	0,00	0,00	0,13	0,12	0,58	0,82	2,10	6,25	28,25	56,75	55,50	21,50	78,00	3,75	91,25	155,00
27.	"	47а	9,00	11,00	2,00	"-599	8,8	0,00	0,00	0,28	0,54	0,36	4,69	6,48	6,40	14,80	24,00	14,90	7,50	20,10	12,30	45,20	42,50	17,60	0,00	0,00	0,56	1,08	0,72	9,38	12,86	12,30	29,60	48,00	29,80	15,00	40,20	24,60	90,40	85,00
		Всего:			10,04																			80,31	0,00	0,00	0,90	1,56	2,28	11,95	23,98	31,07	86,55	172,08	198,11	103,60	371,92	40,67	289,70	673,63
		Средневзвеш.:					8,0	0,00	0,00	0,09	0,15	0,23	1,19	2,39	3,09	8,62	17,14	19,78	10,32	37,05	4,05	28,35	67,10																
28.	199	49а	2,50	3,90	1,40	V-601	10,9	0,00	0,00	0,00	0,10	0,38	0,64	1,88	3,10	14,40	27,40	20,30	9,20	22,60	3,00	44,90	52,10	15,26	0,00	0,00	0,00	0,14	0,53	0,90	2,63	4,34	20,16	38,36	28,42	12,88	31,64	4,20	62,86	72,94
29.	201	54а	1,15	2,40	1,25	"-606	6,5	0,00	0,21	0,13	0,18	0,47	0,41	1,20	2,00	2,60	6,10	18,60	13,00	55,10	2,60	10,70	86,70	8,12	0,00	0,26	0,16	0,22	0,59	0,51	1,50	2,50	3,25	7,62	23,25	16,25	68,83	3,25	18,37	108,38
30.	"	55а	2,40	3,50	1,10	"-607	6,2	0,00	0,00	0,00	0,08	0,16	0,18	1,58	1,30	1,00	3,70	22,20	15,80	49,00	2,00	11,00	87,00	6,82	0,00	0,00	0,00	0,09	0,18	0,20	1,74	1,43	1,10	9,57	24,42	17,38	53,90	2,20	12,10	95,70
31.	"	56а	3,50	6,60	3,10	"-608	9,1	0,99	0,00	0,35	0,51	0,79	1,38	1,38	3,70	11,20	18,70	20,00	8,00	33,00	5,40	38,60	61,00	28,21	3,07	0,00	1,08	1,58	2,45	4,28	4,28	11,47	34,72	57,97	62,00	24,80	102,30	16,74	104,16	189,10
		Всего:			5,45																			43,15	3,07	0,26	1,24	1,89	3,22	4,99	7,52	15,40	39,07	75,16	109,67	58,43	225,08	22,19	129,63	393,18
		Средневзвеш.:					7,9	0,56	0,05	0,23	0,35	0,59	0,92	1,37	2,83	7,17	13,79	20,12	10,72	41,30	4,07	23,79	72,14																
32.	202	57а	0,85	1,10	0,45	V-609	5,8	0,00	0,00	0,10	0,18	0,47	0,78	2,27	6,20	7,90	11,90	16,20	12,00	42,00	3,80	26,00	70,20	2,61	0,00	0,00	0,05	0,08	0,21	0,35	1,02	2,79	3,55	5,36	7,29	5,40	18,90	1,71	11,70	31,59
33.	"	58а	1,10	2,00	0,90	"-610	7,5	0,00	0,08	0,26	0,18	0,57	0,81	0,10	4,80	5,90	9,30	19,00	12,90	46,10	2,00	20,00	78,00	6,75	0,00	0,07	0,24	0,16	0,51	0,73	0,09	4,32	5,31	8,37	17,10	11,61	41,49	1,80	18,00	70,20
34.	"	59а	2,00	4,45	2,45	"-611	5,3	0,00	0,18	0,03	0,08	0,16	0,16	0,29	1,00	2,70	7,90	21,80	17,70	48,00	0,90	11,60	87,50	12,98	0,00	0,44	0,07	0,20	0,89	0,99	0,72	2,45	6,61	19,36	53,41	43,36	117,60	2,21	28,42	214,37
35.	"	60в	4,45	7,20	2,75	"-612	8,4	0,00	0,00	0,00	0,10	0,62	0,26	1,12	1,10	3,60	19,50	20,70	9,00	39,00	2,10	29,20	68,70	23,10	0,00	0,00	0,00	0,27	1,70	0,72	3,08	3,03	23,65	53,62	56,93	24,75	107,22	5,77	80,30	183,93
36.	"	61а	7,20	8,10	0,90	"-613	8,4	0,00	0,00	0,00	0,08	0,15	0,18	0,59	1,70	7,80	19,20	22,30	12,50	35,50	1,00	28,70	70,30	7,56	0,00	0,00	0,00	0,07	0,14	0,16	0,53	1,53	7,02	17,28	20,07	11,25	31,96	0,90	25,83	63,27
		Всего:			7,45																			53,00	0,00	0,51	0,36	0,78	2,95	2,35	5,44	14,12	46,14	103,99	154,80	96,37	317,19	12,39	164,25	568,36
		Средневзвеш.:					7,1	0,00	0,06	0,05	0,10	0,39	0,82	0,74	1,90	6,19	13,96	20,78	12,94	42,57	1,66	22,05	76,29																
37.	204	62а	0,77	1,30	0,53	V-614	8,2	0,00	0,18	0,21	0,34	1,34	0,83	0,40	3,60	9,30	19,50	26,60	14,40	23,30	3,30	32,40	64,30	4,35	0,00	0,00	0,11	0,18	0,71	0,44	0,21	1,91	4,93	10,33	14,10	7,63	12,35	1,75	17,17	34,08
38.	"	63а	1,30	3,00	1,70	"-615	8,3	0,00	0,15	0,10	0,23	0,36	0,31	5,40	3,10	16,20	29,80	15,00	29,00	1,50	24,70	73,80	12,11	0,00	0,00	0,25	0,17	0,48	0,31	1,04	9,18	5,27	27,54	56,33	25,50	49,30	2,55	41,99	126,46
39.	"	64а	3,00	3,70	0,70	"-616	10,2	0,00	0,00	0,00	0,08	0,61	0,64	0,97	2,40	13,30	28,20	25,40	10,50	18,00	2,20	43,90	53,90	7,14	0,00	0,00	0,00	0,06	0,42	0,38	0,63	1,68	9,31	19,74	17,78	7,35	12,60	1,54	30,73	37,73
		Всего:			2,93																			25,60	0,00	0,10	0,36	0,41	1,61	1,43	1,93	12,77	19,51	57,61	82,54	40,48	74,25	5,84	89,89	197,27
		Средневзвеш.:					8,7	0,00	0,03	0,12	0,14	0,55	0,49	0,66	4,36	6,66	19,66	23,17	13,82	25,34	1,99	30,63	67,33																
40.	206	65а	0,85	2,10	1,25	V-617	7,5	0,00	0,00	0,31	0,26	0,52	0,81	2,60	4,50	6,00	8,30	26,70	15,20	34,80	4,50	18,30	76,70	9,37	0,00	0,00	0,39	0,32	0,65	1,01	3,25	5,62	7,50	10,38	33,38	19,00	43,50	5,62	23,50	95,83
41.	"	66а	2,10	2,70	0,60	"-618	11,1	0,00	0,00	0,03	0,03	0,72	1,26	0,96	2,70	12,90	25,90	24,50	9,00	22,00	3,00	41,50	55,50	6,66	0,00	0,00	0,02	0,02	0,43	0,75	0,58	1,62	7,74	15,54	14,70	5,40	13,20	1,80	24,90	33,30
		Всего:			1,85																			16,03	0,00	0,00	0,41	0,34	1,08	1,76	3,83	7,24	15,24	25,92	48,08	24,40	56,70	7,42	48,40	129,18
		Средневзвеш.:					8,7	0,00	0,00	0,22	0,18	0,58	0,96	2,07	3,91	8,24	14,01	25,99	13,19	30,65	4,01	26,16	69,83																
42.	207	67а	1,81	3,50	1,69	V-619	6,5	0,00	0,00	0,41	0,67	1,63	1,76	4,53	18,00	10,00	14,10	17,20	10,70	26,00	9,00	37,10	53,90	10,98	0,00	0,00	0,69	1,18	2,76	2,97	7,63	21,97	16,90	23,83	29,07	18,08	43,94	15,21	62,70	91,09
43.	"	68а	3,50	5,50	2,00	"-620	10,0	0,00	0,00	0,21	0,23	0,59	0,90	2,07	5,30	11,20	19,50	22,00	7,70	30,90	4,00	36,00	60,00	20,60	0,00	0,00	0,42	0,43	1,18	1,80	4,14	10,60	22,40	39,00	44,00	15,40	60,60	8,00	72,00	120,00
44.	"	69а	5,50	6,00	0,50	"-621	11,7	0,00	0,00	0,05	0,15	0,45	0,81	2,04	3,50	11,00	27,00	27,60	9,70	17,70	3,50	41,50	55,00	5,35	0,00	0,00	0,02	0,08	0,22	0,41	1,02	1,75	5,50	13,50	13,30	4,85	8,85	1,75	20,75	27,50
		Всего:			4,19																			36,83	0,00	0,00	1,13	1,67	4,16	5,18	12,82	34,32	44,80	76,33	86,67	38,33	113,39	24,96	155,45	238,59
		Средневзвеш.:					8,8	0,00	0,00	0,27	0,40	0,99	1,24	3,06	8,19	10,69	18,22	20,73	9,15	27,06	5,96	37,10	56,94																
45.	234	140	0,68	1,00	0,32	А-551	5,9	0,00	0,00	0,37	0,39	0,79	1,07	4,38	8,20	9,80	14,70	17,00	9,60	33,70	7,00	32,70	60,30	1,89	0,00	0,00	0,12	0,12	0,25	0,34	1,40	2,62	3,14	4,70	5,44	3,07	10,78	2,24	10,46	19,30
46.	"	141	1,00	2,10	1,10	"-552	6,6	0,00	0,00	0,77	0,37	0,37	0,42	0,17	2,80	3,10	11,00	15,80	8,20	57,00	2,10	16,90	81,00	7,26	0,00	0,00	0,85	0,41	0,41	0,46	0,19	3,08	3,41	12,10	17,38	9,02	62,70	2,31	18,59	89,10
47.	"	142	2,10	4,50	2,40	"-553	6,8	0,00	0,00	0,08	0,08	0,21	0,23	3,60	1,80	2,90	12,30	23,20	13,60	42,00	4,20	17,00	78,80	16,32	0,00	0,00	0,19	0,19	0,51	0,55	8,64	4,32	6,96	29,52	55,68	32,64	100,80	10,08	40,80	189,12
48.	"	143	4,50	7,00	2,50	"-554	8,3	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,08	1,78	3,30	12,70	24,90	22,10	9,10	26,00	1,90	40,90	57,20	20,75	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,20	4,45	8,25	31,75	62,25	55,25	22,75	65,00	4,75	102,25	143,00
49.	"	144	7,00	9,90	2,90	"-555	9,9	0,00	0,00	0,23	0,77	4,53	2,15	0,32	5,30	18,40	23,40	16,40	7,00	21,50	8,00	47,10	44,90	28,71	0,00	0,00	0,00	0,67	2,23	13,14	6,23	0,93	15,37	53,36	47,56	20,30	62,35	23,20	136,59	130,21
		Всего:			9,22																			74,93	0,00	0,00	1,83	3,00	14,36	7,78	15,61	33,64	98,62	176,43	181,31	87,78	301,63	42,58	308,69	570,73
		Средневзвеш.:					8,1	0,00	0,00	0,20	0,33	1,56	0,84	1,69	3,65	10,70	19,13	19,67	9,52	32,71	4,62	33,48	61,90																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
50.	235	147	1,21	1,50	0,29	А-557	7,4	0,00	0,00	0,34	0,40	0,37	0,45	0,14	1,90	3,40	10,00	20,20	13,90	48,90	1,70	15,30	83,00
51.	"	148	1,50	3,50	2,00	"-558	8,6	0,00	0,00	0,05	0,13	0,21	0,21	1,50	2,10	7,70	18,10	25,00	13,50	31,50	2,10	27,90	70,00
52.	"	149	3,50	6,50	3,00	"-559	9,9	0,00	0,00	0,00	0,08	0,10	0,13	0,59	4,10	15,00	25,30	20,40	9,50	24,80	0,90	44,40	54,70
53.	"	150	6,50	7,30	0,80	"-560	10,0	0,00	0,00	0,56	0,86	1,52	3,08	6,38	7,10	17,10	22,90	16,80	7,20	17,00	11,90	47,10	41,00
		Всего:			6,09																		
		Средневзвеш.:					9,4	0,00	0,00	0,10	0,15	0,34	0,56	1,63	3,73	12,33	21,89	21,43	10,72	27,12	2,78	37,95	59,27
54.	236	153	1,36	2,15	0,79	А-563	10,5	0,00	0,00	0,15	0,26	0,33	0,26	1,00	2,80	12,60	25,60	26,10	8,30	22,60	2,00	41,00	57,00
55.	"	154	2,15	3,90	1,75	"-564	10,0	0,00	0,00	0,08	0,20	0,33	0,38	0,91	3,00	10,20	31,90	21,50	9,50	18,00	1,90	49,10	49,00
56.	"	155	3,90	5,70	1,80	"-565	9,6	0,00	0,00	0,18	0,33	1,23	1,51	3,95	6,00	17,50	24,20	20,10	6,40	21,30	7,20	44,70	48,10
57.	"	156	5,70	7,90	2,20	"-566	8,4	0,00	0,00	1,22	2,38	6,15	7,51	6,74	6,00	14,10	21,90	11,50	7,00	15,50	24,00	42,00	34,00
		Всего:			6,54																		
		Средневзвеш.:					9,4	0,00	0,00	0,50	0,97	2,54	3,08	3,72	5,05	13,81	25,65	18,81	7,66	18,71	10,81	44,51	44,68
58.	237	160	0,20	0,70	0,50	А-567	5,8	0,00	0,00	0,21	0,39	1,31	1,94	4,05	7,10	7,60	12,40	17,10	10,70	37,20	7,90	27,10	65,00
59.	"	161	0,70	1,60	0,90	"-568	6,1	0,00	0,00	0,24	0,48	0,61	2,53	1,40	2,50	6,80	16,20	14,50	55,50	4,10	3,70	89,20	89,20
60.	"	162	1,60	2,50	0,90	"-569	9,0	0,00	0,00	0,37	0,37	0,50	0,37	1,39	4,00	7,00	18,30	28,80	13,90	25,00	3,00	29,30	87,70
61.	"	163	2,50	3,50	1,00	"-570	9,5	0,00	0,00	0,00	0,06	0,16	0,18	1,61	2,00	15,50	26,80	24,70	12,00	18,00	2,20	43,30	54,70
62.	"	164	3,50	5,30	1,80	"-571	9,7	0,00	0,00	0,60	0,85	1,68	2,33	2,09	3,50	14,70	26,30	23,00	6,90	18,10	7,50	44,50	48,00
		Всего:			5,10																		
		Средневзвеш.:					8,5	0,00	0,00	0,34	0,46	0,91	1,22	2,14	3,28	10,47	19,98	22,58	10,85	27,77	5,07	33,73	61,20
63.	238	167	1,80	3,80	2,00	А-574	6,8	0,00	0,00	0,24	0,11	0,19	0,20	1,06	1,20	2,00	11,00	24,50	14,50	45,00	1,80	14,20	84,00
64.	"	168	3,80	6,30	2,50	"-575	10,7	0,00	0,00	0,05	0,05	0,23	0,28	1,59	3,30	15,20	29,20	23,50	11,70	14,90	2,20	47,70	50,10
65.	"	169	6,30	6,80	0,50	"-576	10,3	0,00	0,00	0,03	0,05	0,13	0,13	2,16	2,50	14,00	25,60	22,40	10,20	22,80	2,50	42,10	55,40
		Всего:			5,00																		
		Средневзвеш.:					9,1	0,00	0,00	0,13	0,07	0,20	0,28	1,44	2,38	9,80	21,56	23,79	12,67	27,73	2,07	33,74	64,19
66.	239	173	0,60	1,00	0,40	А-578	7,7	0,00	0,00	2,34	0,63	0,55	1,05	5,53	5,20	5,70	9,00	17,00	9,00	44,00	10,10	19,90	70,00
67.	"	174	1,00	3,80	2,80	"-579	7,0	0,00	0,00	0,42	0,13	0,24	0,37	1,94	2,30	5,20	12,30	21,50	11,10	44,00	18,10	20,30	76,60
68.	"	175	3,80	6,10	2,30	"-580	8,8	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,13	2,57	2,10	6,50	20,00	26,70	10,80	31,00	2,90	28,60	68,50
69.	"	176	6,10	9,00	2,90	"-581	10,3	0,00	0,00	0,00	0,13	0,08	0,13	2,66	2,30	17,40	26,00	20,40	7,70	23,20	3,00	45,70	51,30
70.	"	177	9,00	10,00	1,00	"-582	11,2	0,00	0,00	0,00	0,08	0,13	0,23	1,16	3,50	14,90	32,00	21,70	5,10	21,20	1,60	50,40	48,00
71.	"	178	10,00	11,20	1,20	"-583	9,2	0,00	0,00	1,82	1,38	4,04	5,77	6,99	6,00	13,00	19,00	17,00	7,70	17,30	20,00	38,00	42,00
		Всего:			10,60																		
		Средневзвеш.:					9,0	0,00	0,00	0,40	0,28	0,60	0,88	2,90	3,08	10,64	20,21	21,67	9,07	30,32	5,08	33,88	61,06
72.	240	180	1,02	1,20	0,18	А-585	6,8	0,00	0,00	0,90	0,34	0,87	2,66	6,23	12,10	8,80	13,60	17,20	7,10	30,20	11,00	34,50	54,50
73.	"	181	1,20	2,70	1,50	"-586	7,8	0,00	0,00	0,32	0,26	0,53	0,64	2,35	6,90	8,00	13,00	21,70	10,00	36,30	4,10	27,90	68,00
74.	"	182	2,70	4,50	1,80	"-587	8,1	0,00	0,00	0,81	0,94	3,08	4,06	4,01	4,00	6,90	17,20	23,80	10,40	25,00	12,90	28,10	59,00
75.	"	183	4,50	6,50	2,00	"-588	8,9	0,00	0,00	0,05	0,10	0,13	0,13	1,59	2,90	8,00	20,20	26,80	11,30	31,00	2,00	29,10	68,90
76.	"	184	6,50	8,20	1,70	"-589	8,9	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,10	2,70	2,20	11,80	24,00	21,20	6,80	31,00	3,00	38,00	59,00
77.	"	185	8,20	10,40	2,20	"-590	10,6	0,00	0,00	0,13	0,15	0,38	0,76	3,53	3,00	14,10	29,50	22,50	5,90	20,10	4,90	46,60	48,50
		Всего:			9,38																		
		Средневзвеш.:					8,9	0,00	0,00	0,26	0,32	0,81	1,15	2,92	3,40	9,92	21,22	23,12	8,76	28,12	5,46	34,54	60,00

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
2,15	0,00	0,00	0,10	0,11	0,11	0,13	0,04	0,55	0,99	2,90	5,86	4,03	14,18	0,49	4,44	24,07
17,20	0,00	0,00	0,10	0,26	0,42	0,42	3,00	4,20	15,40	36,20	50,00	27,00	63,00	4,20	55,80	146,00
39,70	0,00	0,00	0,00	0,24	0,30	0,39	1,77	12,30	45,00	76,90	61,20	28,50	74,40	2,70	138,20	164,10
8,00	0,00	0,00	0,45	0,29	1,22	2,46	5,10	5,68	13,68	18,32	13,44	5,76	13,60	9,52	37,68	32,80
57,05	0,00	0,00	0,85	0,90	2,05	3,40	9,91	22,73	75,07	138,32	130,50	65,29	165,18	16,91	231,12	330,97
8,30	0,00	0,00	0,12	0,20	0,26	0,21	0,79	2,21	9,95	20,23	20,62	6,56	17,85	1,58	32,39	45,03
17,50	0,00	0,00	0,14	0,35	0,58	0,66	1,59	1,25	17,85	55,83	37,93	16,62	31,50	3,32	85,93	85,75
17,28	0,00	0,00	0,32	0,59	2,22	2,72	7,11	5,40	31,50	43,56	36,18	11,52	38,38	12,96	80,46	86,58
16,48	0,00	0,00	2,68	5,24	13,53	16,52	14,83	13,20	31,02	48,18	25,30	15,40	34,10	52,90	92,40	74,90
61,56	0,00	0,00	3,26	6,38	16,59	20,11	24,32	33,06	90,32	167,80	119,73	50,10	122,33	70,68	291,18	292,16
2,90	0,00	0,00	0,10	0,20	0,65	0,97	2,03	3,55	3,80	6,20	8,55	5,35	18,60	3,95	13,55	32,50
5,49	0,00	0,00	0,22	0,42	0,43	0,55	2,28	1,23	1,35	6,12	14,58	13,05	49,95	3,69	8,78	77,58
8,10	0,00	0,00	0,33	0,33	0,45	0,33	1,25	3,30	6,30	16,47	25,92	12,51	22,50	2,70	26,37	80,93
2,50	0,00	0,00	0,06	0,16	0,16	0,16	1,61	2,00	15,50	25,80	24,70	12,00	18,00	2,00	43,30	54,70
17,46	0,00	0,00	1,08	1,53	2,93	4,19	3,76	6,30	26,46	47,34	41,40	12,42	32,58	13,50	80,10	86,40
43,45	0,00	0,00	1,73	2,34	4,62	6,22	10,93	16,71	58,41	101,93	115,15	55,33	141,68	25,84	172,05	312,11
13,60	0,00	0,00	0,48	0,22	0,38	0,40	2,12	2,40	4,00	22,00	49,00	29,00	90,00	3,60	28,40	168,00
26,75	0,00	0,00	0,12	0,12	0,58	0,70	3,98	8,25	38,00	73,00	58,75	29,25	37,25	5,50	119,25	125,25
5,15	0,00	0,00	0,02	0,03	0,06	0,06	1,08	1,25	7,00	12,80	11,20	5,10	11,40	1,25	21,05	27,70
45,50	0,00	0,00	0,62	0,37	1,02	1,16	7,18	11,90	49,00	107,80	118,95	68,35	138,65	10,35	168,70	320,95
8,08	0,00	0,00	0,94	0,25	0,22	0,42	2,21	2,08	2,28	3,60	6,80	3,60	17,60	4,04	7,96	28,00
19,60	0,00	0,00	1,18	0,36	0,67	1,04	5,43	7,84	14,56	34,44	60,20	31,08	123,20	8,63	56,84	214,43
20,24	0,00	0,00	0,00	0,23	0,23	0,30	5,91	4,83	14,95	46,00	61,41	24,84	72,30	6,67	65,78	157,55
29,87	0,00	0,00	0,00	0,38	0,23	0,33	7,71	6,37	50,46	79,40	59,16	22,33	67,28	8,70	132,53	148,77
11,20	0,00	0,00	0,00	0,08	0,13	0,23	1,71	3,50	14,90	32,00	21,70	5,10	21,20	1,30	50,40	48,00
11,04	0,00	0,00	2,18	1,86	4,85	6,92	8,39	7,20	15,60	22,80	20,40	9,24	20,76	24,00	45,60	50,40
95,03	0,00	0,00	4,30	2,96	6,38	9,29	30,81	32,12	112,75	214,24	229,67	96,19	321,34	58,69	359,11	647,20
1,22	0,00	0,00	0,16	0,06	0,16	0,48	1,12	2,18	1,58	2,45	3,10	1,28	5,43	1,99	6,21	9,81
11,70	0,00	0,00	0,48	0,39	0,79	0,96	3,53	10,35	12,00	19,50	32,55	15,00	54,45	3,15	41,85	102,00
14,58	0,00	0,00	1,46	1,69	5,54	7,31	7,22	7,20	12,42	30,96	42,48	18,72	45,00	23,22	50,58	105,20
17,20	0,00	0,00	0,10	0,20	0,26	0,26	3,18	1,80	16,00	40,40	53,20	22,90	62,00	4,00	58,20	137,80
15,18	0,00	0,00	0,00	0,17	0,17	0,17	4,59	3,74	20,06	40,80	36,04	11,56	52,70	5,10	54,60	100,30
23,32	0,00	0,00	0,28	0,33	0,73	1,67	7,77	6,60	31,02	64,90	49,50	12,98	44,22	10,78	102,52	106,70
83,15	0,00	0,00	2,48	2,84	7,65	10,85	27,41	31,87	93,08	199,01	216,87	82,14	263,80	51,23	323,96	562,81

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
78.	241	193	2,09	3,50	1,41	А-593	7,6	0,00	0,00	0,83	0,47	0,49	0,94	3,77	6,80	8,20	15,50	18,50	11,50	33,00	6,50	30,50	63,00
79.	"	194	3,50	5,30	1,80	"-594	10,1	0,00	0,00	0,00	0,13	0,23	0,16	1,68	2,70	10,90	27,80	29,10	8,70	18,60	2,20	41,40	56,40
		Всего:			3,21																		
		Средневзвеш.:					9,0	0,00	0,00	0,37	0,28	0,34	0,50	2,60	4,50	9,71	22,40	24,44	9,93	24,93	4,09	36,61	59,30
		ВСЕГО по кат.В:			121,33																		
		Средневзвеш.по кат.В:					8,4	0,04	0,02	0,19	0,26	0,70	0,92	1,90	3,39	9,37	18,76	21,58	10,55	32,37	4,03	31,52	64,45
		Миним.:					7,1	0,00	0,00	0,00	0,07	0,20	0,23	0,21	1,55	4,87	11,05	18,31	7,66	18,71	1,65	17,47	44,68
		Максим.:					10,9	0,56	0,12	0,50	0,97	2,54	3,08	3,72	8,19	14,40	27,40	28,17	14,54	44,32	10,81	44,90	79,68
																Категория C_1 (1 площадь)							
80.	193	20а	1,57	2,30	0,73	V-573	6,3	0,84	0,37	0,29	0,26	0,52	1,08	2,54	5,20	5,20	8,80	22,80	14,10	38,00	5,90	19,20	74,90
81.	"	21а	2,30	3,35	1,05	"-574	9,4	0,00	0,00	0,15	0,21	0,44	0,56	1,24	2,90	12,50	20,10	23,90	13,00	22,00	2,30	35,50	61,90
82.	"	22а	3,35	4,70	1,35	"-576	11,4	0,00	0,00	0,10	0,13	0,15	0,20	1,12	2,80	13,80	29,80	22,30	9,90	19,70	1,70	46,40	51,90
83.	"	23а	4,70	6,00	1,30	"-576	9,1	0,00	0,00	0,10	0,41	1,00	1,18	0,81	4,60	11,90	21,50	19,70	8,20	30,60	3,50	38,00	58,50
		Всего:			4,43																		
		Средневзвеш.:					9,4	0,14	0,06	0,14	0,25	0,53	0,72	1,29	3,75	11,52	21,60	22,71	10,83	26,46	3,13	36,67	60,00
84.	196	35а	1,31	1,90	0,59	V-587	9,0	0,00	0,23	0,21	0,23	0,47	0,52	0,54	1,80	8,40	12,90	27,80	15,20	33,70	2,20	18,10	79,70
85.	"	36а	1,90	3,30	1,40	"-588	8,9	0,00	0,00	0,10	0,05	0,26	0,44	0,85	1,30	8,90	24,10	30,50	13,10	20,40	1,70	34,30	64,00
		Всего:			1,99																		
		Средневзвеш.:					8,9	0,00	0,06	0,13	0,11	0,32	0,47	0,76	1,45	7,27	20,78	29,70	13,72	25,23	1,85	29,50	68,65
86.	197	37а	0,45	3,00	2,55	V-589	6,0	0,00	0,00	0,18	0,18	0,93	2,12	3,89	7,50	7,20	10,20	21,80	13,20	33,50	6,80	24,90	68,30
87.	"	38а	3,00	5,50	2,50	"-590	9,3	0,00	0,00	0,00	0,05	0,18	0,03	1,74	1,50	2,20	11,30	22,80	15,40	44,30	2,00	15,00	83,00
88.	"	39а	5,50	7,00	1,50	"-591	7,9	0,00	0,00	0,00	0,08	0,23	0,34	1,35	1,80	10,90	15,70	18,20	9,50	42,10	2,00	23,20	69,30
89.	"	40а	7,00	10,50	3,50	"-592	9,3	0,00	0,00	0,00	0,05	0,10	0,51	0,87	0,67	2,80	11,80	23,80	21,10	10,40	28,10	2,20	38,20	59,60
90.	"	41а	10,50	11,40	0,90	"-593	9,3	0,00	0,00	0,00	0,10	0,23	1,12	1,68	2,17	4,20	11,90	19,60	20,00	8,70	30,30	5,30	35,70	59,00
		Всего:			10,95																		
		Средневзвеш.					7,7	0,00	0,00	0,07	0,12	0,54	0,96	1,76	3,55	8,36	16,82	21,12	11,93	35,27	3,45	28,23	68,32
91.	200	50а	0,70	2,40	1,70	V-602	6,2	5,74	0,61	0,24	0,24	0,28	0,53	0,95	1,30	3,20	6,90	15,00	13,50	51,50	8,60	11,40	80,00
92.	"	51а	2,40	4,30	1,90	"-603	8,4	0,00	0,00	0,10	0,15	0,28	0,34	1,43	2,00	5,00	16,60	26,40	12,70	35,00	2,30	23,60	74,10
93.	"	52а	4,30	5,70	1,40	"-604	10,6	0,00	0,00	0,00	0,08	0,18	0,26	1,38	2,90	11,90	24,40	23,60	9,70	25,60	1,90	39,20	58,90
		Всего:			5,00																		
		Средневзвеш.:					8,5	1,77	0,19	0,11	0,15	0,25	0,37	1,27	2,09	6,83	16,30	21,91	11,91	36,35	4,11	25,22	70,67
94.	201	54а	1,15	2,40	1,25	V-606	6,5	0,00	0,21	0,13	0,18	0,47	0,41	1,20	2,00	2,60	6,10	18,60	13,00	55,10	2,60	10,70	86,70
95.	"	55а	2,40	3,50	1,10	"-607	6,2	0,00	0,00	0,00	0,08	0,16	0,18	1,58	1,30	1,00	8,70	22,20	15,80	49,00	2,00	11,00	87,00
96.	"	56а	3,50	6,60	3,10	"-608	9,1	0,99	0,00	0,35	0,51	0,79	1,38	1,38	3,70	11,20	18,70	20,00	8,00	33,00	5,40	33,60	61,00
		Всего:			5,45																		
		Средневзвеш.:					7,9	0,56	0,05	0,23	0,35	0,59	0,92	1,37	2,83	7,17	13,79	20,12	10,72	41,30	4,07	23,79	72,14

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
10,72	0,00	0,00	1,17	0,66	0,69	1,33	5,32	9,59	11,56	21,85	26,08	16,22	46,53	9,17	43,00	88,83
18,18	0,00	0,00	0,00	0,23	0,42	0,29	3,02	4,86	19,62	50,04	52,38	15,66	33,48	3,96	74,52	101,52
28,90	0,00	0,00	1,17	0,89	1,11	1,62	8,34	14,45	31,18	71,89	78,46	31,88	80,01	18,13	117,52	190,35
1025,60	4,94	2,33	23,23	31,01	84,41	112,21	230,77	411,40	1137,61	2275,85	2612,70	1279,38	3927,15	488,90	3824,86	7819,24
4,59	0,61	0,27	0,21	0,19	0,38	0,79	1,86	3,80	8,79	6,42	16,65	10,29	27,74	4,31	14,01	54,68
9,37	0,00	0,00	0,16	0,22	0,46	0,59	1,30	3,04	13,13	21,11	28,24	13,65	23,10	2,73	37,23	64,99
15,39	0,00	0,00	0,14	0,18	0,20	0,27	1,51	3,78	18,63	40,23	30,10	13,36	26,60	2,90	62,64	70,06
11,83	0,00	0,00	0,13	0,53	1,30	1,54	1,05	5,98	15,47	27,95	25,61	10,66	39,78	4,55	49,40	76,05
41,68	0,61	0,27	0,64	1,12	2,34	3,19	5,72	16,60	51,02	95,71	100,60	47,96	117,22	13,89	163,33	265,78
5,31	0,00	0,13	0,12	0,14	0,28	0,31	0,32	1,06	2,01	7,61	16,40	8,97	21,65	1,30	10,68	47,02
11,66	0,00	0,00	0,14	0,07	0,36	0,62	1,19	1,82	12,46	33,74	42,70	18,34	28,56	2,38	43,02	89,60
16,97	0,00	0,13	0,26	0,21	0,64	0,93	1,51	2,88	14,47	41,35	59,10	27,31	50,21	3,68	58,70	136,62
15,30	0,00	0,00	0,46	0,46	2,37	5,41	8,64	19,13	18,36	26,01	55,08	33,66	85,42	17,34	68,50	174,16
15,75	0,00	0,00	0,00	0,12	0,45	0,08	4,35	3,75	5,50	28,25	57,00	38,50	112,00	5,00	37,50	207,50
11,35	0,00	0,00	0,00	0,12	0,34	0,51	2,03	2,40	15,35	23,55	27,30	14,25	63,15	3,00	42,30	104,70
32,55	0,00	0,00	0,17	0,35	1,79	3,05	2,34	9,80	40,50	83,30	73,85	36,40	98,35	7,70	133,70	208,60
8,37	0,00	0,00	0,09	0,21	1,01	1,51	1,95	3,78	10,71	17,64	18,00	7,83	27,27	4,77	32,13	53,10
83,82	0,00	0,00	0,72	1,26	5,96	10,56	19,31	38,86	91,52	178,75	231,23	130,64	386,19	37,81	309,13	748,06
10,54	9,76	1,04	0,41	0,41	0,48	0,90	1,62	2,21	5,44	11,73	25,50	22,95	87,55	14,62	19,38	136,00
15,96	0,00	0,00	0,19	0,28	0,53	0,65	2,72	3,80	9,50	31,54	50,16	24,13	66,50	4,37	44,84	140,79
20,14	0,00	0,00	0,00	0,15	0,34	0,50	2,62	5,51	22,61	46,36	44,84	18,43	48,64	3,61	74,48	111,91
46,64	9,76	1,04	0,60	0,84	1,35	2,05	6,96	11,52	37,55	89,63	120,50	65,51	202,69	22,60	138,70	388,70
8,12	0,00	0,25	0,16	0,22	0,59	0,51	1,50	2,50	3,25	7,62	23,25	16,25	68,88	3,25	13,37	108,38
6,82	0,00	0,00	0,00	0,09	0,18	0,20	1,74	1,43	1,10	9,57	24,42	17,38	53,90	2,20	12,10	96,70
28,21	3,07	0,00	1,08	1,58	2,45	4,28	4,28	11,47	34,72	57,97	62,00	24,80	102,30	16,74	104,16	189,10
43,15	3,07	0,25	1,24	1,89	3,22	4,99	7,52	15,40	39,07	75,16	109,67	58,43	225,08	22,19	129,63	393,18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
97.	206	65а	0,85	2,10	1,25	V-617	7,5	0,00	0,00	0,31	0,26	0,52	0,81	2,80	4,50	6,00	8,30	26,70	15,20	34,80	4,50	18,80	76,70
98.	"	66а	2,10	2,70	0,60	"-618	11,1	0,00	0,00	0,03	0,03	0,72	1,26	0,96	2,70	12,90	25,90	24,50	9,00	22,00	3,00	41,50	55,50
		Всего:			1,85																		
		Средневзвеш.:					8,7	0,00	0,00	0,22	0,18	0,58	0,96	2,07	3,91	8,24	14,01	25.99	13,19	30,65	4,01	26,16	69,83
		ВСЕГО по кат.C_1 (1 площадь)			30,17																		
		Средневзвеш.по кат.C_1 (1 площадь)					8,2	0,44	0,06	0,13	0,19	0,48	0,78	1,49	3.06	8,25	16,79	22,18	11,74	34,41	3,57	28,10	68,33
							Миним.: 7,7	0,00	0,00	0,07	0,11	0,25	0,37	0,76	1,45	6,83	13,79	20,12	10,72	25,28	1,85	23,79	60,00
							Максим.: 9,4	1,77	0,19	0,23	0,35	0,59	0,96	2,07	3,91	11,52	21,60	29,70	13,72	41,30	4,11	36,87	72,14
							Категория C_1 (II площадь)																
99.	211	67	1,26	1,50	0,24	А-478	8,4	0,00	0,31	0,49	0,64	0,51	0,59	2,46	2,90	8,80	21,80	23,60	7,20	30,70	5,00	38,50	61,50
100.	"	68	1,50	3,50	2,00	"-479	9,8	0,00	0,00	1,34	0,96	1,35	2,56	3,80	3,50	14,00	22,10	16,90	12,00	21,00	10,50	39,30	49,90
101.	"	69	3,50	4,80	1,30	"-480	8,7	0,00	0,00	0,73	1,41	4,06	6,54	6,36	6,30	12,90	22,70	12,50	8,20	18,30	19,10	41,90	39,00
		Всего:			3,54																		
		Средневзвеш.:					9,3	0,00	0,02	1,06	1,10	2,57	3,89	4,65	4,49	13,24	22,30	15,74	10,28	20,66	13,29	40,03	46,68
102.	212	73	1,95	3,90	1,95	А-484	8,3	0,00	0,03	0,08	0,13	0,26	0,26	1,14	1,50	7,60	21,00	30,00	9,00	29,00	1,90	30,10	68,00
103.	"	74	3,90	5,60	1,70	"-485	10,2	0,00	0,00	0,25	0,42	1,09	1,54	1,90	2,70	14,20	27,90	19,90	10,00	20,10	5,20	44,80	50,00
		Всего:			3,65																		
		Средневзвеш.:					9,2	0,00	0,02	0,16	0,26	0,65	0,86	1,49	2,06	10,67	24,21	25,30	9,47	24,85	3,44	36,94	59,62
104.	213	76	0,97	1,00	0,03	А-487	8,8	0,00	0,00	0,05	0,18	0,13	0,23	2,41	1,90	4,90	17,70	31,00	10,50	31,00	3,00	24,50	72,50
105.	"	77	1,00	2,15	1,15	"-488	9,5	0,00	0,00	0,03	0,18	0,28	0,38	2,18	2,00	8,40	23,30	25,90	12,40	24,90	3,10	33,70	63,20
106.	"	78	2,15	4,40	2,25	"-489	8,1	0,00	0,00	0,05	0,24	0,73	0,62	1,86	2,00	4,50	14,00	25,00	13,70	37,30	3,50	20,50	76,00
107.	"	79	4,40	6,10	1,70	"-490	10,3	1,68	0,38	0,13	0,48	1,30	1,65	2,48	3,90	12,90	24,30	18,80	10,00	22,00	8,10	41,10	50,80
		Всего:			5,13																		
		Средневзвеш.:					9,0	0,56	0,12	0,10	0,31	0,81	0,91	2,12	2,64	8,16	19,52	23,18	12,16	29,41	4,93	30,32	64,75
108.	214	80	2,50	6,50	4,00	А-491	7,8	0,00	0,00	0,18	0,56	0,97	2,36	6,83	8,60	7,60	11,80	18,50	11,40	31,20	10,90	28,00	61,10
109.	"	81	6,50	8,20	1,70	"-492	10,3	0,00	0,00	0,08	0,16	0,26	0,78	2,07	2,80	12,40	26,60	20,90	11,00	23,00	3,30	41,80	54,90
		Всего:			5,70																		
		Средневзвеш.:					8,5	0,00	0,00	0,15	0,44	0,76	1,87	5,41	6,87	9,03	16,22	19,22	11,28	28,75	8,63	32,12	59,25
110.	215	84	1,15	2,70	1,55	А-495	8,4	0,46	0,77	0,39	0,49	0,69	0,87	1,13	1,50	11,50	24,20	23,80	11,70	22,50	4,80	37,20	58,00
111.	216	87	2,56	3,00	0,44	А-498	7,2	0,00	1,23	0,95	1,59	2,61	3,07	2,65	3,80	9,10	22,00	19,30	7,70	26,00	12,10	34,90	53,00
112.	217	89	0,82	1,50	0,83	А-500	8,6	1,65	0,08	0,18	0,21	0,39	0,78	0,31	2,00	3,20	10,40	21,00	13,70	46,10	3,60	15,60	80,80
113.	"	90	1,50	3,50	2,00	"-501	9,4	0,00	0,00	0,09	0,08	0,23	0,28	1,23	1,50	9,00	24,60	26,40	9,50	27,10	1,90	35,10	63,00
114.	"	91	3,50	5,30	1,30	"-502	10,2	0,00	0,00	0,23	0,46	0,74	1,35	4,70	3,00	16,50	24,00	21,90	4,90	22,20	7,50	43,50	49,00
		Всего:			4,68																		
		Средневзвеш.:					9,5	0,81	0,01	0,16	0,26	0,46	0,79	2,39	2,17	10,79	21,70	23,65	8,52	28,79	4,38	34,66	60,96

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
9,37	0,00	0,00	0,39	0,32	0,65	1,01	3,28	5,62	7,50	10,38	33,38	19,00	43,50	5,62	23,50	95,88
6,66	0,00	0,00	0,02	0,02	0,43	0,76	0,58	1,82	7,74	15,54	14,70	5,40	13,20	1,80	24,90	38,30
16,03	0,00	0,00	0,41	0,34	1,08	1,76	3,83	7,24	15,24	25,92	48,08	24,40	56,70	7,42	48,40	129,18
248,29	13,44	1,70	3,87	5,66	14,59	23,48	44,85	92,50	248,87	506,52	669,18	354,25	1038,09	107,59	847,89	2061,52
1,94	0,00	0,08	0,12	0,15	0,12	0,14	0,59	0,70	2,11	5,23	5,66	1,73	7,37	1,20	8,04	14,76
19,60	0,00	0,00	2,68	1,90	3,70	5,12	7,60	7,00	23,00	44,20	33,80	24,00	42,00	21,00	79,20	99,80
11,31	0,00	0,00	0,95	1,83	5,28	8,50	8,27	8,19	16,77	29,51	16,25	10,65	23,79	24,33	54,47	50,70
32,85	0,00	0,08	3,75	3,88	9,10	13,76	16,46	15,89	46,88	78,94	55,71	36,39	73,16	47,03	141,71	165,26
16,18	0,00	0,06	0,15	0,25	0,51	0,51	2,22	2,93	14,82	40,95	58,50	17,55	56,55	3,70	58,70	132,60
17,34	0,00	0,00	0,43	0,71	1,85	2,62	3,23	4,59	24,14	47,43	33,93	17,00	34,17	8,84	76,16	85,00
33,52	0,00	0,06	0,58	0,96	2,36	3,13	5,45	7,52	38,96	88,38	92,33	34,55	90,72	12,54	134,86	217,60
0,26	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,07	0,06	0,15	0,58	0,93	0,31	0,93	0,09	0,74	2,17
10,93	0,00	0,00	0,09	0,20	0,32	0,44	2,51	2,30	9,66	26,80	29,79	14,26	23,63	3,56	33,76	72,63
18,22	0,00	0,00	0,11	0,54	1,64	1,40	4,19	4,50	10,12	31,50	56,25	30,83	83,92	7,83	46,12	171,00
17,51	2,86	0,64	0,30	0,32	2,21	2,81	4,13	6,63	21,93	41,31	31,96	17,00	37,40	13,77	69,37	86,36
46,66	2,86	0,64	0,50	1,57	4,17	4,66	10,90	13,49	41,86	100,14	118,93	62,40	150,88	25,30	155,49	332,21
31,2	0,00	0,00	0,72	2,24	3,88	9,44	27,32	34,40	30,40	47,20	74,00	45,60	124,80	43,60	112,00	244,40
17,5	0,00	0,00	0,14	0,27	0,44	1,24	3,52	4,76	21,08	45,22	35,53	18,70	39,10	5,61	71,06	93,33
48,7	0,00	0,00	0,86	2,51	4,32	10,68	30,84	39,16	51,48	92,42	109,53	64,30	163,90	49,21	183,06	337,73
13,02	0,71	1,19	0,61	0,76	1,07	1,35	1,75	2,33	17,82	37,51	36,89	18,13	34,88	7,44	57,66	89,90
3,17	0,00	0,54	0,42	0,70	1,14	1,35	1,17	1,67	4,01	9,68	8,49	3,39	11,44	5,32	15,36	23,32
7,57	1,45	0,07	0,16	0,18	0,34	0,69	0,28	1,76	2,82	9,15	18,48	12,05	40,57	3,17	13,73	71,10
18,80	0,00	0,00	0,16	0,16	0,46	2,56	2,46	3,00	18,00	49,20	52,80	19,00	54,20	3,80	70,20	126,00
16,36	0,00	0,00	0,42	0,86	1,33	2,43	6,46	5,40	29,70	43,20	39,42	8,82	39,96	13,50	73,30	88,20
44,73	1,45	0,07	0,74	1,20	2,13	3,68	11,20	10,16	50,52	101,55	110,70	39,87	134,73	20,47	162,23	285,30

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
115.	218	94	1,97	2,60	1,23	А-505	8,2	0,00	0,00	0,41	0,28	0,36	0,52	1,83	2,60	9,10	22,70	27,90	13,60	20,70	3,40	34,40	62,20
116.	"	95	2,60	4,20	1,60	"-506	8,3	0,00	0,00	0,96	1,59	4,69	5,67	3,19	4,90	13,90	23,20	19,20	4,60	18,20	16,00	42,00	42,00
		Всего:			2,83																		
		Средневзвеш.:					8,3	0,00	0,00	0,72	1,02	2,81	3,37	2,60	3,90	11,82	22,98	22,98	8,51	19,29	10,52	38,70	50,78
117.	220	100	1,74	3,25	1,51	А-511	7,1	0,00	0,00	0,96	0,77	0,70	1,63	0,94	0,30	2,10	10,70	25,00	16,80	40,10	5,00	13,10	81,90
118.	"	101	3,25	5,75	2,50	"-512	10,2	0,00	0,00	0,00	0,10	0,05	0,05	0,70	1,10	12,20	28,10	26,70	10,00	23,00	0,90	39,40	59,70
119.	"	102	5,75	7,50	1,75	"-513	10,2	0,00	0,00	0,03	0,10	0,48	0,81	2,95	2,50	14,10	27,00	20,10	3,00	22,90	4,40	43,60	52,00
120.	"	103	7,50	8,00	0,50	"-514	8,4	0,00	0,00	0,84	0,84	2,36	3,94	4,92	2,40	9,70	22,00	21,10	9,50	22,40	12,90	31,10	58,00
		Всего:			6,26																		
		Средневзвеш.:					9,3	0,00	0,00	0,31	0,32	0,51	0,96	1,78	1,40	10,10	22,31	23,99	11,82	27,05	3,84	33,80	62,36
121.	221	106	1,21	4,05	2,84	А-517	7,6	0,00	0,00	0,82	0,45	0,41	0,45	2,87	1,50	9,50	25,30	27,50	12,10	19,10	5,00	36,30	58,70
122.	222	108	1,24	2,00	0,76	А-519	6,8	0,00	0,00	0,24	0,29	0,79	0,80	2,18	4,30	12,70	25,70	22,80	8,20	22,00	4,30	42,70	53,00
123.	"	109	2,00	3,00	1,00	"-520	7,3	0,00	0,00	0,26	0,73	2,15	3,54	9,32	7,70	17,30	21,00	14,50	5,50	14,00	20,00	43,00	34,00
124.	"	110	3,00	3,80	0,80	"-521	9,7	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	1,20	12,41	16,70	26,40	18,20	11,40	2,50	11,10	13,70	61,30	25,00
"		Всего:			2,56																		
		Средневзвеш.:					7,9	0,00	0,00	0,18	0,37	1,09	3,56	8,17	9,50	18,78	21,52	16,00	5,36	15,47	13,37	49,80	36,83
125.	224	113	1,44	3,20	1,76	А-524	9,4	0,00	0,00	0,42	0,21	0,26	0,21	2,00	1,70	8,40	23,80	26,90	8,60	27,50	3,10	33,90	63,00
126.	"	114	3,20	4,30	1,10	"-525	9,6	0,00	0,00	0,00	0,10	0,18	0,26	0,46	3,10	10,00	27,90	24,00	6,90	27,10	1,00	41,00	58,00
		Всего:			2,86																		
		Средневзвеш.:					9,5	0,00	0,00	0,26	0,17	0,23	0,23	1,40	2,24	9,01	25,38	25,78	7,95	27,35	2,29	36,63	61,08
127.	225	116	1,10	1,60	0,50	А-527	8,8	0,41	0,15	0,05	0,66	0,84	0,84	3,05	1,20	11,80	25,00	24,50	9,80	21,70	6,00	38,00	56,00
128.	226	119	2,45	3,50	1,05	А-530	7,0	0,00	0,00	0,35	0,48	1,43	2,34	3,40	8,00	17,00	24,40	20,60	9,10	12,90	8,00	49,40	42,60
129.	228	122	1,49	1,80	0,31	А-533	7,4	0,00	0,00	0,82	0,32	0,58	0,50	0,48	0,30	2,50	18,40	28,70	14,00	37,90	2,70	16,70	80,60
130.	"	123	1,80	3,40	1,60	"-534	8,9	0,00	0,00	0,03	0,05	0,21	0,21	3,50	2,50	8,00	23,50	27,00	10,80	24,20	4,00	34,00	62,00
131.	"	124	3,40	5,60	2,20	"-535	10,2	0,00	0,00	0,01	0,08	0,48	0,17	2,26	2,00	12,00	30,00	22,60	8,00	22,40	3,00	44,00	53,00
132.	"	125	5,60	7,30	1,70	"-536	8,2	0,00	0,00	0,31	0,63	1,46	2,50	3,10	4,90	12,10	25,00	20,00	6,00	24,00	8,00	42,00	50,00
		Всего:			5,81																		
		Средневзвеш.:					9,1	0,00	0,00	0,15	0,25	0,70	0,87	2,75	2,93	10,42	25,86	23,38	8,50	24,19	4,72	39,21	56,07
133.	229	126	0,30	1,30	1,00	А-537	5,9	0,00	2,58	0,88	2,68	7,96	11,31	5,69	11,00	10,90	11,00	13,80	6,00	16,20	31,10	32,90	36,00
134.	"	127	1,30	2,90	0,60	"-538	1,3	0,00	0,00	0,99	2,63	5,06	8,77	4,65	6,40	17,30	19,50	12,90	6,30	15,20	22,10	43,50	34,40
135.	"	128	1,90	2,80	0,90	"-539	6,8	0,00	0,00	0,51	2,52	5,96	7,98	4,68	4,90	13,50	20,00	15,50	6,50	18,00	21,60	38,40	40,00
		Всего:			2,50																		
		Средневзвеш.:					4,9	0,00	1,03	0,77	2,61	6,55	9,50	5,06	7,70	13,44	16,23	14,20	6,25	16,61	25,52	37,42	37,06
136.	231	129	0,30	1,00	0,70	А-540	3,0	0,00	2,25	0,98	1,08	1,80	2,26	0,47	2,40	7,90	15,80	24,30	12,80	28,00	3,80	26,10	65,10
137.	"	130	1,00	1,30	0,30	"-541	5,8	5,07	0,84	0,70	0,60	1,77	3,05	2,97	3,80	9,10	22,40	20,70	6,00	23,00	15,00	35,30	49,70
138.	"	131	1,30	3,20	1,90	"-542	8,1	0,00	0,00	1,21	2,70	5,56	6,26	2,27	4,00	11,00	26,20	18,70	6,00	16,10	18,00	41,20	40,80
139.	"	132	3,20	3,80	0,60	"-543	8,1	0,00	0,00	2,28	3,23	7,08	7,00	4,46	5,50	11,30	20,20	17,10	3,30	13,60	24,00	37,00	39,00
		Всего:			3,50																		
		Средневзвеш.:					6,9	0,48	0,52	1,30	2,29	4,74	5,81	2,34	3,92	10,27	22,77	19,72	7,75	18,64	16,93	36,96	46,11

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
10,09	0,00	0,00	0,50	0,35	0,44	0,64	2,25	3,20	11,19	27,92	34,32	16,73	25,46	4,18	42,31	76,51
13,28	0,00	0,00	1,54	2,54	7,50	8,91	5,11	8,34	22,24	37,12	30,72	7,36	29,12	25,60	67,20	67,20
23,37	0,00	0,00	2,04	2,89	7,94	9,55	7,36	11,04	33,43	65,04	65,04	24,09	54,58	29,78	109,51	143,71
10,72	0,00	0,00	1,45	1,16	1,06	2,46	1,42	0,45	3,17	16,16	37,75	25,37	60,55	7,55	19,78	123,67
25,90	0,00	0,00	0,00	0,25	0,12	0,13	1,75	2,75	30,50	65,25	65,75	25,00	57,50	2,25	93,50	149,25
17,36	0,00	0,00	0,08	0,17	0,84	1,42	5,22	4,37	24,68	47,25	35,17	15,75	40,08	7,70	76,30	91,00
4,20	0,00	0,00	0,42	0,42	1,16	1,97	2,46	1,20	4,85	10,55	4,75	11,20	6,45	17,05	26,50	
58,27	0,00	0,00	1,92	2,00	3,20	5,98	10,85	8,77	63,20	139,66	150,22	70,87	169,33	23,95	211,63	390,42
21,58	0,00	0,00	2,32	1,28	1,17	1,28	8,15	4,26	26,98	71,85	78,10	34,36	54,25	14,20	103,09	166,71
5,17	0,00	0,00	0,18	0,22	0,60	0,61	1,66	3,27	9,85	19,58	17,33	6,23	13,72	3,27	32,45	40,28
7,30	0,00	0,00	0,26	0,73	2,15	2,54	9,32	7,70	17,30	21,00	14,50	5,50	14,00	20,00	43,00	34,00
7,76	0,00	0,00	0,02	0,02	0,03	0,96	9,93	13,36	21,12	14,86	9,12	2,00	8,83	10,96	49,04	30,00
20,23	0,00	0,00	0,46	0,97	2,78	9,11	20,91	24,33	48,07	55,09	40,95	13,78	39,60	34,23	127,49	94,28
16,54	0,00	0,00	0,74	0,37	0,46	0,37	3,52	2,99	14,78	41,89	47,34	15,14	48,40	5,46	59,66	110,83
10,56	0,00	0,00	0,00	0,11	0,20	0,29	0,50	3,41	11,00	30,39	26,40	7,59	29,81	1,10	45,10	63,80
27,10	0,00	0,00	0,74	0,48	0,66	0,66	4,02	6,40	25,78	72,58	73,74	22,73	78,21	6,56	104,76	174,63
4,40	0,21	0,07	0,03	0,33	0,42	0,42	1,52	0,60	5,90	12,50	12,25	4,90	10,85	3,00	19,00	28,00
7,35	0,00	0,00	0,37	0,50	1,50	2,46	3,57	8,40	17,85	25,62	21,63	9,55	13,55	8,40	51,87	44,73
2,29	0,00	0,00	0,25	0,10	0,18	0,16	0,15	0,25	0,78	4,15	8,89	4,84	11,75	0,84	5,18	24,98
14,24	0,00	0,00	0,05	0,08	0,34	0,33	5,60	4,00	12,80	37,60	48,20	17,28	38,72	6,40	54,40	93,20
22,44	0,00	0,00	0,02	0,18	1,06	0,37	4,97	4,40	26,40	63,00	49,72	17,60	49,28	6,60	96,80	116,60
13,94	0,00	0,00	0,53	1,07	2,48	4,25	5,27	8,33	20,57	42,50	34,00	10,20	40,80	13,60	71,40	85,00
52,91	0,00	0,00	0,85	1,43	4,06	5,11	15,99	16,98	60,55	150,25	135,81	49,42	140,55	27,44	227,78	325,78
5,90	0,00	2,58	0,83	2,68	7,96	11,31	5,69	11,00	10,90	11,00	13,80	6,00	16,20	31,10	32,90	36,00
0,78	0,00	0,00	0,59	1,58	3,04	5,26	2,79	3,34	10,56	11,70	7,74	5,78	9,12	13,26	26,10	20,64
5,67	0,00	0,00	0,46	2,27	5,36	7,18	4,17	4,41	12,15	18,00	13,95	5,65	16,20	19,44	34,56	36,00
12,35	0,00	2,58	1,93	6,53	16,36	23,75	12,65	19,25	33,61	40,70	35,49	15,63	41,52	63,80	93,56	92,64
2,10	0,00	1,58	0,65	0,76	1,26	1,58	0,33	1,68	5,53	11,06	17,01	8,96	19,60	6,16	18,27	45,57
1,74	1,52	0,25	0,21	0,18	0,53	0,92	0,89	1,14	2,78	6,72	6,21	1,80	6,90	4,50	10,59	14,81
15,39	0,00	0,00	2,30	5,13	10,57	11,89	4,31	7,60	20,90	49,78	35,58	11,40	30,59	34,20	78,28	77,52
4,86	0,00	0,00	1,37	1,94	4,22	4,20	2,67	3,30	6,78	12,12	10,26	4,98	8,16	14,40	22,20	23,40
24,09	1,52	1,83	4,53	8,01	16,58	18,59	8,20	13,72	35,94	79,68	69,01	27,14	65,25	59,26	129,34	161,40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
140.	232	133	0,40	1,10	0,70	A-544	0,9	0,00	0,00	0,41	5,40	20,70	19,01	13,18	4,30	2,00	3,30	8,70	4,20	18,80	58,70	9,60	31,70
141.	"	134	1,10	4,00	2,90	"-545	8,2	0,00	0,00	0,10	0,24	1,00	1,13	1,63	2,50	6,20	17,10	25,30	13,90	30,80	4,10	25,90	70,00
142.	"	135	4,00	6,50	2,50	"-546	10,9	0,00	0,00	0,03	0,16	0,61	0,61	3,09	5,90	16,00	27,60	23,20	8,80	14,00	4,50	49,50	46,00
...		Всего:			6,10																		
		Средневзвеш.:					8,9	0,00	0,00	0,11	0,80	3,10	2,97	3,55	4,14	9,78	19,83	22,58	10,70	22,54	10,53	33,70	55,77
143.	233	136	1,20	3,50	2,30	A-547	8,1	0,00	0,00	0,08	0,24	0,66	1,29	2,83	3,50	7,00	20,90	25,60	11,30	26,60	5,10	31,40	68,50
144.	"	137	3,50	5,00	1,50	"-548	10,3	0,00	0,00	0,18	0,33	0,84	1,55	4,60	2,50	11,10	28,90	22,10	10,70	17,20	7,50	42,50	50,00
145.	"	138	5,00	5,40	0,40	"-549	10,3	0,00	0,00	0,30	0,28	0,66	2,08	4,68	11,00	24,00	22,70	13,30	4,00	17,00	8,00	57,70	34,30
...		Всего:			4,20																		
		Средневзвеш.:					9,1	0,00	0,00	0,13	0,27	0,73	1,46	3,64	3,86	10,08	23,93	23,18	10,39	22,33	6,23	37,67	55,90
146.	242	197	1,77	4,10	2,33	A-597	10,2	0,00	0,00	0,16	0,18	2,59	0,34	0,83	2,10	11,70	20,10	32,00	9,20	20,80	4,10	33,90	62,00
147.	"	198	4,10	5,30	1,20	"-598	10,7	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13	0,26	1,46	4,60	11,90	33,00	21,50	7,80	19,20	2,00	49,50	43,50
148.	"	199	5,30	6,50	1,20	"-599	9,9	0,00	0,00	0,58	0,79	2,01	3,31	4,21	10,10	21,00	24,00	13,70	5,20	15,10	10,90	55,10	34,00
...		Всего:			4,73																		
		Средневзвеш.:					10,2	0,00	0,00	0,23	0,32	1,82	1,08	1,84	4,77	14,11	24,36	24,69	7,83	18,95	5,29	43,24	51,47
149.	243	202	1,80	2,30	0,50	A-602	7,3	0,00	0,00	0,69	0,74	1,54	2,42	3,61	3,00	8,10	6,00	26,70	13,30	38,90	9,00	12,10	78,90
150.	"	203	2,30	4,50	2,20	"-603	8,0	0,00	0,00	0,00	0,05	0,23	0,23	2,39	1,20	4,20	15,20	28,80	13,60	34,10	2,90	20,30	76,50
151.	"	204	4,50	7,20	2,70	"-604	11,2	0,00	0,00	0,00	0,05	0,20	0,18	3,17	3,40	15,10	31,80	23,70	7,40	15,00	3,50	50,30	46,10
152.	"	205	7,20	7,70	0,50	"-605	10,0	0,00	0,00	0,88	0,20	0,81	2,31	3,80	11,50	22,50	21,00	16,50	6,50	14,00	8,00	55,00	37,00
...		Всего:			5,90																		
		Средневзвеш.:					9,6	0,00	0,00	0,13	0,12	0,38	0,57	2,97	3,23	10,65	22,51	25,25	10,13	24,06	4,17	36,39	59,44
		ВСЕГО по кат.C_1 (П площадь)			76,38																		
		Средневзвеш.по кат.C_1(П площадь):					8,8	0,09	0,09	0,34	0,58	1,46	1,94	3,07	3,76	10,92	22,16	22,48	9,66	23,45	7,57	36,84	55,59
		Миним.:					4,9	0,00	0,00	0,05	0,12	0,23	0,23	1,18	1,20	8,16	16,22	14,20	5,36	12,90	2,29	30,32	36,83
		Максим.:					10,2	0,56	1,23	1,30	2,61	6,55	9,50	8,17	9,50	18,78	25,86	27,50	12,16	29,41	25,52	49,80	64,75
		ВСЕГО по II уч. месторождения:			227,83																		
		Средневзвеш.по II уч. месторождения:					8,5	0,11	0,05	0,23	0,35	0,93	1,25	2,24	3,47	9,75	19,68	21,93	10,41	29,65	5,16	32,85	61,99
		Миним.:					4,9	0,00	0,00	0,00	0,07	0,20	0,23	0,21	1,20	4,87	11,05	14,20	5,36	12,90	1,65	17,47	36,83
		Максим.:					10,9	1,77	1,23	1,30	2,61	6,55	9,50	8,17	9,50	18,78	27,40	29,70	14,54	44,32	25,52	49,80	79,63

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
0,63	0,00	0,00	0,29	3,76	14,49	13,31	9,22	3,01	1,40	2,31	6,09	2,94	13,16	41,09	6,72	22,19
23,75	0,00	0,00	0,29	0,69	2,90	3,28	4,73	7,54	17,98	49,59	78,37	40,81	89,32	11,89	76,11	203,00
29,76	0,00	0,00	0,08	0,40	1,53	1,52	7,72	14,75	40,00	69,00	58,00	22,00	35,00	11,25	123,75	115,00
54,16	0,00	0,00	0,66	4,87	18,92	18,11	21,67	25,30	59,38	120,90	137,46	65,25	137,48	64,23	205,58	340,19
18,63	0,00	0,00	0,18	0,55	1,52	2,97	6,51	8,05	16,10	48,07	58,83	25,99	61,18	11,73	72,22	146,05
15,45	0,00	0,00	0,27	0,49	1,26	2,33	6,90	3,75	16,65	43,35	33,15	16,05	25,30	11,25	63,75	75,00
4,12	0,00	0,00	0,12	0,11	0,27	0,83	1,87	4,40	9,60	9,08	5,32	1,60	6,80	3,20	23,08	13,72
38,20	0,00	0,00	0,57	1,15	3,05	6,13	15,28	16,20	42,35	100,50	97,35	43,64	93,78	26,18	159,05	234,77
23,76	0,00	0,00	0,37	0,42	6,04	0,79	1,93	4,90	27,26	46,83	74,56	21,44	48,46	9,55	78,99	144,46
12,34	0,00	0,00	0,00	0,16	0,16	0,33	1,76	5,82	14,25	39,60	22,80	9,56	23,04	2,40	59,40	58,20
11,38	0,00	0,00	0,70	0,96	2,41	3,97	5,05	12,12	25,20	23,80	16,44	6,24	18,12	13,08	66,12	40,80
48,48	0,00	0,00	1,07	1,53	8,61	5,09	8,73	22,54	66,74	115,23	116,80	37,04	89,62	25,03	204,51	243,46
3,65	0,00	0,00	0,34	0,37	0,77	1,21	1,81	1,50	1,55	3,00	13,35	6,65	19,45	4,50	6,05	39,45
17,60	0,00	0,00	0,00	0,11	0,51	0,50	5,26	2,64	9,24	33,44	33,36	29,92	75,02	6,38	45,32	168,30
30,24	0,00	0,00	0,00	0,13	0,54	0,49	8,56	9,18	40,77	85,86	63,99	19,98	40,50	9,72	138,31	124,47
5,00	0,00	0,00	0,44	0,10	0,40	1,16	1,90	5,76	11,25	10,50	8,25	3,25	7,00	4,00	27,50	18,50
56,49	0,00	0,00	0,78	0,71	2,22	3,36	17,53	19,07	62,81	132,80	148,95	59,80	141,97	24,60	214,68	350,72
671,63	6,75	7,06	25,73	44,26	111,76	148,21	234,20	287,08	834,12	1691,02	1715,38	737,18	1790,25	577,97	2812,22	4242,81
1945,52	25,18	11,09	52,83	80,93	210,76	283,90	509,82	790,98	2220,60	4473,39	4997,26	2370,81	6755,49	1174,46	7484,97	14123,57

Начальник отряда: (К.ЯРЕВИЦ)

Техник: (М.ЯРЕВИЦА)

ПРИЛОЖЕНИЕ № 15

Средневзвешенный гранулометрический состав и CO_2 полезной толщи песка по скважинам и месторождения по 11 чт.

№№ пп	№№ скв.	№№ проб	Глубина слоя в м от	до	Мощность в м	Лабор. обознач. и номер	CO_2 %	Ø фракции в мм и содержание в % >5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,2	0,2-0,09	0,09-0,06	<0,06	6 x 8	6x9	6x10	6x11	6x12	6x13	6 x 14	6 x 15	6 x 16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1.	244	206	0,20	5,00	4,80	А-632	1,2	0,00	0,00	0,81	4,79	20,05	39,62	9,06	25,67	5,76	0,00	0,00	3,89	22,99	96,24	190,18	43,49	123,22
2.	"	207	5,00	8,25	3,25	"-633	2,2	0,00	0,00	0,33	2,88	43,34	32,53	5,06	15,86	7,15	0,00	0,00	1,07	9,36	140,85	105,72	16,44	51,54
		Всего:			8,05											12,91	0,00	0,00	4,96	32,35	237,09	295,90	59,93	174,76
		Средневзвеш.:					1,6	0,00	0,00	0,61	4,02	29,45	36,76	7,45	21,71									
3.	245	208	0,20	3,80	3,60	А-606	1,3	0,00	0,08	0,04	0,30	12,05	55,43	11,43	20,67	4,68	0,00	0,29	0,14	1,08	43,38	199,55	41,15	74,41
4.	"	209	3,80	7,00	3,20	"-607	4,4	0,08	0,23	0,13	0,50	9,40	39,13	16,70	33,83	14,08	0,25	0,74	0,42	1,60	30,08	125,22	53,44	108,26
5.	"	210	7,00	9,75	2,75	"-608	4,5	0,00	0,00	0,03	0,30	10,04	55,75	20,31	13,57	12,38	0,00	0,00	0,08	0,82	27,61	153,31	55,85	87,32
		Всего:			9,55											31,14	0,25	1,03	0,64	3,50	101,07	478,08	150,44	219,99
		Средневзвеш.:					3,3	0,03	0,11	0,07	0,37	10,58	50,06	15,75	23,03									
6.	246	211	0,25	3,95	3,70	А-609	0,0	0,00	0,25	0,88	14,44	25,40	28,40	10,54	20,09	0,00	0,00	0,92	3,26	53,43	93,98	105,08	39,00	74,33
7.	"	212	3,95	6,75	2,80	"-610	4,4	0,00	0,07	0,19	8,65	38,96	21,30	12,21	18,62	12,32	0,00	0,20	0,53	24,22	109,09	59,64	34,19	52,13
8.	"	213	6,75	7,75	1,00	"-611	6,0	3,77	11,34	9,59	16,81	29,19	15,57	5,31	8,42	6,00	3,77	11,34	9,59	16,18	29,19	15,57	5,31	8,42
		Всего:			7,50											18,32	3,77	12,46	13,38	94,46	232,26	180,29	78,50	134,88
		Средневзвеш.:					2,4	0,50	1,66	1,78	12,60	30,97	24,04	10,47	17,98									
9.	247	214	0,20	5,50	5,30	А-612	2,5	0,00	0,47	1,82	7,33	33,05	33,21	5,89	18,23	13,25	0,00	2,49	9,65	38,85	175,17	176,01	31,22	96,62
10.	"	215	5,50	10,65	5,15	"-613	3,3	0,00	0,03	0,12	5,92	37,63	34,03	6,05	16,22	16,99	0,00	0,15	0,62	30,49	193,79	175,25	31,16	83,53
		Всего:			10,45											30,24	0,00	2,64	10,27	69,34	368,96	351,26	62,38	180,15
		Средневзвеш.:					2,9	0,00	0,25	0,98	6,64	35,31	33,61	5,97	17,24									
11.	248	216	0,30	1,80	1,50	А-614	0,00	0,49	1,56	1,36	8,06	25,89	41,85	10,12	10,67	0,00	0,73	2,34	2,04	12,09	38,84	62,78	15,18	16,00
12.	249	217	0,30	5,25	4,95	А-615	1,0	0,00	0,41	0,49	2,45	9,87	27,26	10,73	48,79	4,95	0,00	2,03	2,43	12,13	48,86	134,94	53,11	241,51
13.	"	218	5,25	10,90	5,65	"-616	4,5	0,00	0,10	0,12	3,37	24,37	36,42	15,66	19,96	25,42	0,00	0,56	0,68	19,04	137,69	205,77	88,48	112,77
14.	"	219	10,90	13,25	2,35	"-617	3,2	0,54	0,26	0,36	6,26	45,04	32,51	4,64	10,39	7,52	1,27	0,61	0,85	14,71	105,84	76,40	10,90	24,42
		Всего:			12,95											37,89	1,27	3,20	3,96	45,88	292,39	417,11	152,49	378,70
		Средневзвеш.:					2,9	0,09	0,25	0,31	3,54	22,58	32,21	11,78	29,24									
15.	250	230	0,15	4,25	4,10	А-618	0,3	0,00	0,03	0,18	1,69	22,25	37,36	17,84	20,65	1,23	0,00	0,12	0,74	6,93	91,22	153,18	73,14	84,67
16.	"	231	4,25	8,25	4,00	"-619	3,9	0,00	0,25	0,88	1,99	11,99	42,43	21,45	21,01	15,60	0,00	1,00	3,52	7,96	47,96	169,72	85,80	84,04
17.	"	232	8,25	12,80	4,55	"-620	4,1	0,00	0,13	1,76	2,82	25,09	36,69	14,97	18,54	18,65	0,00	0,59	8,01	12,83	114,16	166,94	68,11	84,36
		Всего:			12,65											35,48	0,00	1,71	12,27	27,72	253,34	489,84	227,05	253,07
		Средневзвеш.:					2,8	0,00	0,13	0,98	2,19	20,03	38,72	17,95	20,00									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
18.	251	235	0,30	5,25	4,95	А-621	3,1	0,00	1,02	3,22	19,00	34,24	20,84	6,63	15,05	15,34	0,00	5,05	15,94	94,05	169,49	103,16	32,82	74,50
19.	252	237	0,20	1,20	1,00	А-623	0,0	0,00	0,00	0,35	0,57	3,77	59,22	18,04	18,05	0,00	0,00	0,00	0,35	0,57	3,77	59,22	18,04	18,05
20.	"	238	1,20	2,00	0,80	"-624	0,0	0,00	0,03	0,27	3,93	22,38	11,97	38,58	22,84	0,00	0,00	0,02	0,22	3,14	17,90	9,58	30,86	18,27
21.	"	239	2,00	7,00	5,00	"-625	3,8	0,00	0,00	0,02	0,56	8,20	53,00	21,62	16,60	19,00	0,00	0,00	0,10	2,80	41,00	265,00	108,10	88,00
22.	"	240	7,00	8,30	1,30	"-626	3,7	0,00	0,03	0,04	0,80	15,08	55,00	11,40	17,65	4,81	0,00	0,04	0,05	1,04	19,61	71,50	14,82	22,95
		Всего:			8,10											23,81	0,00	0,06	0,72	7,55	82,28	405,30	171,82	142,27
		Средневзвеш.:					2,9	0,00	0,01	0,09	0,93	10,16	50,04	21,21	17,56									
23.	253	241	0,20	5,50	5,30	А-627	2,8	0,00	0,05	0,15	1,84	22,42	42,53	10,03	22,98	14,84	0,00	0,26	0,79	9,75	118,83	225,41	53,16	121,79
24.	"	242	5,50	9,50	4,00	"-628	3,8	0,18	1,48	1,48	7,86	32,31	33,81	10,06	12,82	15,20	0,72	5,92	5,92	31,44	129,24	135,24	40,24	51,28
25.	"	243	9,50	10,55	1,05	"-629	4,7	0,18	0,34	0,46	4,97	33,53	38,62	9,38	12,52	4,94	0,19	0,36	0,48	5,22	35,21	40,55	9,85	13,15
		Всего:			10,35											34,98	0,91	6,54	7,19	46,41	283,28	401,20	103,25	186,22
		Средневзвеш.:					3,4	0,09	0,63	0,70	4,48	27,37	38,76	9,98	17,99									
26.	254	244	0,30	4,15	3,85	А-630	2,8	0,00	0,06	0,14	1,28	13,64	62,10	13,33	9,45	10,78	0,00	0,23	0,54	4,93	52,52	239,09	51,32	36,38
27.	"	245	4,15	5,75	1,60	"-631	0,1	0,12	0,15	0,35	4,92	47,94	26,94	5,26	14,32	0,16	0,19	0,24	0,56	7,87	76,70	43,10	8,42	22,91
		Всего:			5,45											10,94	0,19	0,47	1,10	12,80	129,22	282,19	59,74	59,29
		Средневзвеш.:					2,0	0,03	0,09	0,20	2,35	28,71	51,78	10,96	10,88									
ВСЕГО по 11 уг. месторожд.					91,50											251,05	7,12	35,50	72,47	446,15	2188,22	3467,11	1113,60	1819,83
Средневзвеш. по 11 уг. месторождения:							2,7	0,08	0,39	0.79	4,88	28,91	37,89	12,17	19,89									
Миним.:							0,0	0,00	0,00	0,07	0,37	10,16	20,84	5,97	10,67									
Максим.:							3,4	0,50	1,66	3,22	19,00	35,31	51,78	21,21	29,24									

Начальник отряда: (К.ЮРЕВИЦ)

Техник: (М.ЮРЕВИЦА)

ПРИЛОЖЕНИЕ № 16

Ведомость

Средневзвешенного содержания CO_2 и определения мощностей керамзитовой глины на 1 участке.

№№ пп	№ выраб.	Глубина в м от	Глубина в м до	Мощность в м	CO_2 в %	5 х 6
1	2	3	4	5	6	7
1.	3а	0,50	1,30	0,80	0,8	0,64
2.	"	1,30	1,80	0,50	0,0	0,00
		Всего:		1,30		0,64
		Средневзвеш.:			0,5	
3.	4а	0,20	0,60	0,40	0,0	0,00
4.	7а	0,50	1,50	1,00	0,3	0,30
5.	"	1,50	1,70	0,20	0,4	0,08
		Всего:		1,20		0,38
		Средневзвеш.:			0,31	
6.	8а	0,75	1,45	0,70	0,5	0,35
7.	"	1,45	1,75	0,30	2,9	0,87
8.	"	1,75	2,30	0,55	2,4	1,32
		Всего:		1,55		2,54
		Средневзвеш.:			1,6	
9.	9а	0,35	1,00	0,65	0,0	0,00
10.	"	1,00	1,40	0,40	2,9	1,16
		Всего:		1,05		1,16
		Средневзвеш.:			1,1	
11.	10а	0,40	0,80	0,40	0,4	0,16
12.	"	0,80	1,40	0,60	3,8	2,28
13.	"	1,40	1,80	0,40	1,6	0,64
		Всего:		1,40		3,08
		Средневзвеш.:			2,2	
14.	12а	0,50	1,00	0,50	0,5	0,25
15.	"	1,00	1,50	0,50	3,4	1,70
16.	"	1,50	2,00	0,50	4,2	2,10
		Всего:		1,50		4,05
		Средневзвеш.:			2,7	
17.	13а	0,40	1,25	0,85	1,0	0,85
18.	"	1,25	1,40	0,15	5,6	0,84
19.	"	1,40	1,60	0,20	2,8	0,56
		Всего:		1,20		2,25
		Средневзвеш.:			1,9	

1	2	3	4	5	6	7
20.	14а	0,40	0,70	0,30	0,1	0,03
21.	"	0,70	1,40	0,70	2,7	1,89
22.	"	1,40	1,70	0,30	4,6	1,38
		Всего:		1,30		3,30
		Средневзвеш.:			2,5	
23.	23а	0,50	1,70	1,20	0,1	0,12
24.	"	1,70	2,00	0,30	3,2	0,96
		Всего:		1,50		1,08
		Средневзвеш.:			0,7	
25.	24а	0,30	0,90	0,60	0,0	0,00
26.	"	0,90	1,30	0,40	5,1	2,04
27.	"	1,30	1,85	0,55	6,9	3,80
		Всего:		1,55		5,84
		Средневзвеш.:			3,8	
28.	25а	0,20	0,75	0,55	0,5	0,28
29.	"	0,75	1,20	0,45	5,1	2,30
30.	"	1,20	1,80	0,60	3,5	2,10
		Всего:		1,60		4,68
		Средневзвеш.:			2,9	
31.	26а	1,20	2,55	1,35	0,6	0,81
32.	27а	0,30	1,90	1,60	0,2	0,32
33.	34а	0,70	1,80	1,10	0,1	0,11
34.	35а	0,50	1,50	1,00	0,0	0,00
35.	36а	0,90	1,25	0,35	0,5	0,18
36.	"	1,25	1,90	0,65	0,8	0,52
37.	"	1,90	2,50	0,60	9,9	5,94
		Всего:		1,60		6,64
		Средневзвеш.:			4,1	
38.	45а	0,85	2,00	1,15	0,0	0,00
39.	46а	0,85	2,00	1,15	0,3	0,35
40.	50а	0,50	1,10	0,60	0,5	0,30
41.	"	1,10	1,50	0,40	3,6	1,44
42.	"	1,50	2,00	0,50	2,9	1,45
		Всего:		1,50		3,19
		Средневзвеш.:			2,1	
43.	51а	0,40	0,90	0,50	1,0	0,50
44.	"	0,90	1,40	0,50	7,3	3,65
		Всего:		1,00		4,15
		Средневзвеш.:			4,1	

1	2	3	4	5	6	7
45.	52а	0,30	0,65	0,35	0,4	0,14
46.	"	0,65	1,50	0,85	5,5	4,68
		Всего:		1,20		4,82
		Средневзвеш.:			4,0	
47.	59а	1,10	1,80	0,70	0,6	0,42
48.	"	1,80	2,10	0,30	3,7	1,11
49.	"	2,10	2,60	0,50	6,6	3,30
		Всего:		1,50		4,83
		Средневзвеш.:			3,2	
50.	60а	1,10	2,30	1,20	0,1	0,12
51.	"	2,30	2,70	0,40	4,1	1,64
		Всего:		1,60		1,76
		Средневзвеш.:			1,1	
52.	61а	0,25	1,25	1,00	1,2	1,20
53.	"	1,25	1,80	0,55	4,2	2,31
		Всего:		1,55		3,51
		Средневзвеш.:			2,3	
54.	65а	0,85	1,85	1,00	0,0	0,00
55.	66а	0,45	1,45	1,00	0,7	0,70
56.	"	1,45	2,00	0,55	3,4	1,87
		Всего:		1,55		2,57
		Средневзвеш.:			1,7	
57.	67а	0,25	1,30	1,05	0,0	0,00
58.	"	1,30	1,85	0,55	1,8	0,99
		Всего:		1,60		0,99
		Средневзвеш.:			0,6	
59.	68а	0,75	1,15	0,40	0,4	0,16
60.	"	1,15	1,75	0,60	5,4	3,24
61.	"	1,75	1,90	0,15	7,2	1,08
		Всего:		1,15		4,48
		Средневзвеш.:			3,9	
62.	69а	0,65	1,70	1,05	1,5	1,58
63.	"	1,70	2,60	0,90	5,8	5,22
		Всего:		1,95		6,80
		Средневзвеш.:			3,5	
64.	70а	0,35	1,05	0,70	1,1	0,77
65.	"	1,05	1,35	0,30	4,4	1,32
66.	"	1,35	1,90	0,55	4,8	2,64
		Всего:		1,55		4,73
		Средневзвеш.:			3,1	

1	2	3	4	5	6	7
67.	71а	0,95	1,30	0,35	0,3	0,11
68.	"	1,30	1,95	0,65	3,7	2,41
69.	"	1,95	2,50	0,55	4,6	2,53
		Всего:		1,55		5,05
		Средневзвеш.:			3,3	
70.	72а	0,30	1,30	1,00	0,0	0,00
71.	"	1,30	2,25	0,95	0,7	0,67
		Всего:		1,95		0,67
		Средневзвеш.:			0,3	
72.	73а	0,50	1,60	1,10	1,0	1,10
73.	"	1,60	2,10	0,50	8,0	4,00
74.	73	2,10	2,30	0,20	4,2	0,84
75.	"	2,30	2,55	0,25	9,0	2,25
		Всего:		2,05		8,19
		Средневзвеш.:			4.0	
76.	74а	0,35	0,90	0,55	0,0	0,00
77.	"	0,90	1,40	0,50	3,7	1,85
78.	"	1,40	1,90	0,50	4,6	2,30
79.	74	1,90	2,90	1,00	2,7	2,70
		Всего:		2,55		6,85
		Средневзвеш.:			2,7	
80.	76а	1,00	1,30	0,30	0,2	0,06
81.	"	1,30	2,00	0,70	4,7	3,29
82.	76	2,00	2,65	0,65	4.4	2,86
		Всего:		1,65		6,21
		Средневзвеш.:			3,8	
83.	77а	0,35	0,60	0,25	0,1	0,03
84.	"	0,60	1,35	0,75	3,4	2,55
85.	"	1,35	1,85	0,50	4,4	2,20
86.	77	1,85	2,50	0,65	0,0	0,00
		Всего:		2,15		4,78
		Средневзвеш.:			2,2	
87.	78а	0,35	1,00	0,65	0,3	0,20
88.	"	1,00	1,70	0,70	2,8	1,96
89.	78	1,70	2,85	1,15	4,6	5,29
		Всего:		2,50		7,45
		Средневзвеш.:			3,0	
90.	79а	0,40	1,40	1,00	0,7	0,70
91.	"	1,40	2,10	0,70	3,5	2,45
92.	79	2,10	3,55	1,45	0,1	0,15
		Всего:		3,15		3,30
		Средневзвеш.:			1,0	

1	2	3	4	5	6	7
93.	80а	0,50	2,80	2,30	0,1	0,23
94.	81а	0,50	1,80	1,30	0,1	0,13
95.	"	1,80	2,60	0,80	2,7	2,16
		Всего:		2,10		2,29
		Средневзвеш.:			1,1	
96.	83а	0,90	1,50	0,60	2,1	1,26
97.	"	1,50	1,90	0,40	5,1	2,04
98.	83	1,90	2,25	0,35	6,1	2,14
		Всего:		1,35		5,44
		Средневзвеш.:			4,0	
99.	84а	0,35	1,35	1,00	2,8	2,80
100.	"	1,35	1,85	0,50	5,3	2,65
101.	84	1,85	2,00	0,15	7,9	1,19
		Всего:		1,65		6,64
		Средневзвеш.:			4,0	
102.	85а	0,50	1,00	0,50	2,1	1,05
103.	"	1,00	1,70	0,70	4.4	3,08
104.	85	1,70	1,95	0,25	6,9	1,73
		Всего:		1,45		5,86
		Средневзвеш.:			4,0	
105.	86а	0,80	1,00	0,20	1,4	0,28
106.	"	1,00	1,30	0,30	5,8	1,74
		Всего:		0,50		2,02
		Средневзвеш.:			4,0	
107.	87а	0,60	1,45	0,85	3,8	3,23
108.	"	1,45	1,60	0,15	5,5	0,83
		Всего:		1,00		4,06
		Средневзвеш.:			4,0	
109.	90а	0,80	1,10	0,30	2,6	0,78
110.	"	1,10	1,50	0,40	5,1	2,04
		Всего:		0,70		2,82
		Средневзвеш.:			4,0	
111.	91а	0,55	1,10	0,55	1,4	0,77
112.	"	1,10	1,60	0,50	5,1	2,55
113.	"	1,60	1,95	0,35	6,6	2,31
		Всего:		1,40		5,63
		Средневзвеш.:			4,0	

1	2	3	4	5	6	7
114.	92а	0,40	1,00	0,60	1,8	1,08
115.	"	1,00	1,35	0,35	7,9	2,77
		Всего:		0,95		3,85
		Средневзвеш.:			4,0	
116.	93а	0,50	0,90	0,40	1,2	0,48
117.	"	0,90	1,30	0,40	7,0	2,80
		Всего:		0,80		3,28
		Средневзвеш.:			4,1	
118.	94а	0,60	0,80	0,20	0,1	0,02
119.	"	0,80	1,60	0,80	4,3	3,44
120.	94	1,60	1,89	0,29	5,9	1,71
		Всего:		1,29		5,17
		Средневзвеш.:			4,0	
121.	96а	0,40	1,00	0,60	0,5	0,30
122.	"	1,00	1,40	0,40	3,0	1,20
123.	"	1,40	1,70	0,30	3,3	0,99
		Всего:		1,30		2,49
		Средневзвеш.:			1,9	
124.	97а	0,35	0,70	0,35	0,0	0,00
125.	"	0,70	1,35	0,65	4,3	2,80
126.	"	1,35	1,70	0,35	6,4	2,24
		Всего:		1,35		5,04
		Средневзвеш.:			3,7	
127.	98а	0,50	1,05	0,55	1,4	0,77
128.	"	1,05	1,50	0,45	5,2	2,34
129.	"	1,50	2,00	0,50	2,4	1,20
		Всего:		1,50		4,31
		Средневзвеш.:			2,9	
130.	99а	0,40	1,40	1,00	0,0	0,00
131.	"	1,40	1,90	0,50	1,6	0,80
132.	99	1,90	2,80	0,90	4,3	3,87
		Всего:		2,40		4,67
		Средневзвеш.:			1,9	
133.	100а	0,50	1,20	0,70	1,2	0,84
134.	"	1,20	1,60	0,40	3,7	1,48
135.	"	1,60	2,00	0,40	2,6	1,04
		Всего:		1,50		3,36
		Средневзвеш.:			2,2	

1	2	3	4	5	6	7
136.	101а	1,00	1,60	0,60	0,00	0,00
137.	"	1,60	2,00	0,40	5,6	2,24
138.	"	2,00	2,40	0,40	8,7	3,48
		Всего:		1,40		5,72
		Средневзвеш.:			4,1	
139.	102а	0,30	1,50	1,20	0,5	0,60
140.	103а	0,30	0,80	0,50	1,1	0,55
141.	"	0,80	1,04	0,24	10,0	2,40
		Всего:		0,74		2,95
		Средневзвеш.:			4,0	
142.	153	0,20	0,65	0,45	0,2	0,09
143.	"	0,65	1,20	0,55	3,6	1,98
		Всего:		1,00		2,07
		Средневзвеш.:			2,1	
144.	154	0,60	1,35	0,75	0,2	0,15
145.	"	1,35	2,00	0,65	3,5	2,28
		Всего:		1,40		2,43
		Средневзвеш.:			1,7	
146.	155	0,30	1,30	1,00	1,5	1,50
147.	"	1,30	2,10	0,80	3,7	2,96
		Всего:		1,80		4,46
		Средневзвеш.:			2,5	
148.	156	0,20	0,85	0,65	0,02	0,01
149.	"	0,85	1,30	0,45	2,8	1,26
150.	"	1,30	2,35	1,05	4,4	4,62
		Всего:		2,15		5,89
		Средневзвеш.:			2,7	
151.	157	0,75	1,20	0,45	0,8	0,36
152.	"	1,20	1,70	0,50	4,4	2,20
153.	"	1,70	2,15	0,45	4,1	1,85
		Всего:		1,40		4,41
		Средневзвеш.:			3,2	
154.	158	0,30	1,10	0,80	0,3	0,24
155.	"	1,10	1,40	0,30	3,3	0,99
156.	"	1,40	2,10	0,70	3,2	2,24
		Всего:		1,80		3,47
		Средневзвеш.:			1,9	

1	2	3	4	5	6	7
157.	159	0,30	1,35	1,05	4,1	4,31
158.	160	0,20	1,60	1,40	1,9	2,66
159.	161	0,80	1,30	0,50	0,3	0,15
160.	"	1,30	1,80	0,50	3,3	1,65
161.	"	1,80	2,90	1,10	1,5	1,65
		Всего:		2,10		3,45
		Средневзвеш.:			1,6	
162.	162	0,30	1,15	0,85	0,2	0,17
163.	III.3a	0,70	2,60	1,90	0,5	0,95
164.	III.4a	0,20	1,90	1,70	1,7	2,89
165.	III.5a	0,20	0,95	0,75	1,5	1,12
166.	III.5	0,95	2,45	1,50	0,4	0,60
		Всего:		2,25		1,72
		Средневзвеш.:			0,8	
		Всего:			162.81	

Средневзвеш. по I у-ку 2.3

Valsts aizsardzības pārvalde pie Latv. PSR Ministru Padomes Ģeoloģijas un zemes dzīļu aizsardzības pārvalde pie Latv. PSR Ministru Padomes Ģeoloģijas un zemes dzīļu aizsardzības pārvalde pie Latv. PSR Ministru Padomes

Начальник отряда: К. Юревич (К. ЮРЕВИЦ)

Техник: М. Юревича (М. ЮРЕВИЦА)

Приложение № I7

Копия

О Т Ч Е Т

о лабораторных испытаниях глины и песка II участка Крустпилсского месторождения.

Р и г а

I96I г.

I.

КЕРАМИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ ГЛИНЫ И ПЕСКА

В В Е Д Е Н И Е

Испытания проведены в 1961г. Центральной лабораторией Управления геологии и охраны недр.

Цель испытания - выяснить возможности применения глины для производства изделий строительной керамики: керамзита, кирпича и дренажных труб.

Для изучения свойств глины проведены следующие испытания:

а) определение минералогического состава 13 проб глины;

б) определение химического состава 14 проб глины и 1 пробы песка;

в) определение CO_2 и гранулометрического состава 161 пробы глины и 29 проб песка;

г) полный комплекс керамических испытаний 2 отощенных проб и 14 проб глины;

д) определение естественной влажности 20 проб глины и 10 проб песка.

Испытания проведены по следующей схеме:

1. Макроскопический анализ поступивших проб.
2. Минералогический состав глины.
3. Химический состав глины.
4. Гранулометрический состав глины.
5. Пластичность глины.
6. Формовочная влажность и водозатворение глины.
7. Воздушная усадка.

8. Объемный вес воздушно-сухих и сырых плиток.

9. Коэффициент чувствительности глин к сушке.

I0. Предел прочности при изгибе и сжатии воздушно-сухих образцов.

II. Зависимость потерь при прокаливании от температуры обжига.

I2. Зависимость огневой и общей усадки плиток от температуры обжига.

I3. Зависимость водопоглощения плиток, определенного методом кипячения, от температуры обжига.

I4. Зависимость объемного веса плиток от температуры обжига.

I5. Зависимость предела прочности при изгибе и сжатии для обожженных глин от температуры обжига.

I6. Характерные температуры обжига и интервалы обжига.

I7. Огнеупорность глины.

I8. Макроскопическое описание обожженных плиток.

П. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ МЕТОДИКИ

I. Для определения минералогического состава пробы разделены на 3 фракции: песчаная (⌀ более 0,06 мм), пылеватая (⌀ 0,06 - 0,005 мм) и глинистая (⌀ менее 0,005 мм). Минералогический состав песка и пыли определен при помощи поляризационного микроскопа МП-3 методом иммерсии. Применяемая иммерсионная жидкость является смесью α-хлорнафталина и парафинового масла.

2. Химический состав глины определен общепринятыми методами аналитической химии. Общее содержание серы расчитано как SO_3. Содержание K_2O и Na_2O определено фотометром. CO_2 определен аппаратом Дитриха-Фрилинга.

3. Гранулометрический состав глины определен комбинированным сито-ареометрическим методом (по докт.техн.наук Касаграндэ) с применением диспергирующего вещества - I мл $Na_2 Si O_3$ (уд.вес I,383) на 40г навески.

4. Пластичность глины определена методом Аттерберга. Верхний предел пластичности определен аппаратом Касаграндэ, нижний предел пластичности определяется границей раскатывания. Разность абсолютных влажностей дает число пластичности.

5. Изготовленная из глины формовочная масса выдерживается 24 часа. Затем масса гомогенизируется на машине типа Расплера. Нормальная консистенция массы достигается промином массы руками. Формовочная влажность и водозатворение определяются для массы нормальной консистенции по следующим формулам:

$$w = \frac{q_0 - q_1}{q_1} \cdot 100\% \quad \text{и} \quad w_0 = \frac{q_0 - q_1}{q_0} \cdot 100\%$$

где w - водозатворение (%),

q_0 - вес влажной глины (г),

q_1 - вес глины, высушенной до постоянного веса (г),

w_0 - формовочная влажность (%).

6. Для определения воздушной усадки из глины нормальной консистенции изготовлены плитки (60x30x15 мм) и цилиндрики d = 50 мм и h = 50 мм. На плитках делаются метки на расстоя-

нии 40 мм для определения воздушной и огневой усадки. Расчет воздушной усадки произведен по формуле:

$$S = \frac{l_0 - l_1}{l_0} \cdot 100\%$$

где S - воздушная усадка (%),

l_0 - начальное расстояние между метками (мм),

l_1 - расстояние между метками после сушки (мм).

7. Объемные веса сырых, воздушно-сухих и обожженных плиток определены по закону Архимеда, применяя для сырых плиток керосин, а для обожженных - воду.

8. Коэффициент чувствительности глин к сушке определен по формуле канд.техн.наук З.А.Носовой:

$$K_2 = \frac{V_1}{V_0\left(\frac{q_0 - q_1}{V_0 - V_1} - 1\right)}$$

где V_0 - начальный объем сформованного образца (см),

V_1 - объем образца в воздушно-сухом состоянии (см),

q_0 - вес свежеотформованного образца (г),

q_1 - вес воздушно-сухого образца (г).

Если К=I, то глина малочувствительна к сушке, если К=I-2, то глина среднечувствительна к сушке, если К >2, то глина высокочувствительна к сушке.

9. Предел прочности при изгибе для плиток определяется аппаратом РМП-500 № 359 Московского экспериментального завода испытательных машин и весов , 1953г. и дополнительными устройствами собственного изготовления. Расчеты произведены по формуле:

$$\sigma_{изг.} = \frac{3Pl}{2bh^2}$$

где $\sigma_{изг.}$ - предел прочности при изгибе (кг/см),

P - вес нагрузки в момент излома (кг),

l - расстояние между опорными призмами (см),

b - ширина испытуемых образцов (см),

h - толщина испытуемых образцов (см).

Предел прочности при сжатии воздушно-сухих цилиндров из глин определен прессом Армант УМ-5 1959г. Для цилиндров, обожженных при различных температурах, применялся 50-тонный гидравлический пресс для испытания строительных материалов. Расчет произведен по формуле:

$$\sigma_{сж} = \frac{4P}{3,14d^2}$$

где $\sigma_{сж}$ - предел прочности при сжатии (кг/см) ,

P - разрушающая нагрузка (кг),

d - диаметр цилиндра (см).

IO. Воздушно-сухие образцы обжигались в электрической муфельной печи. Температура замерялась термопарой Pt /Pt + IO%Rh и милливольтметром. Режим обжига регулировался реостатом. Подъём температуры: I40-I60 град/час. Выдержка при максимальной температуре 2 часа. Продолжительность полного цикла обжига, включая охлаждение до I20 град., составляла 20-24 часа. Потери при прокаливании определены по формуле:

$$п.п.п. = \frac{q_1 - q_2}{q_1} \cdot 100\%,$$

где q_1 - вес абсолютно сухого образца (г),

q_2 - вес образца после обжига (г),

II. Огневая и общая усадка определены по формулам:

$$S_{огн.} = \frac{l_1 - l_2}{l_1} \cdot 100 \quad \text{и} \quad S_{общ.} = \frac{l_0 - l_2}{l_0} \cdot 100,$$

где $S_{огн.}$ - огневая усадка (%),

$S_{общ.}$ - общая усадка (%),

l_0 - начальное расстояние между метками (мм),

l_1 - расстояние между метками после сушки (мм),

l_2 - расстояние между метками после обжига (мм).

I2. После обжига и охлаждения плиток до I20°С они помещаются в эксикатор для дальнейшего охлаждения до комнатной температуры. Затем плитки взвешиваются, кипятятся 3 часа, охлаждаются 24 часа и взвешиваются. Водопоглощение определено по формуле:

$$\text{в.п.} = \frac{q_1 - q_0}{q_0} \cdot 100\%,$$

где q_1 - вес влажного образца (г),

q_0 - вес сухого образца (г),

I3. Важнейшие температуры обжига определены путем интерполяции из зависимости водопоглощения - деформации.

а) Оптимальная температура обжига строительного кирпича - это та температура, при которой водопоглощение плиток (при кипячении) составляет I5%.

б) Температура обжига, после которой плитки имеют водопоглощение I0%, согласно ГОСТ 6664-53 , называется температурой обжига облицовочных изделий.

в) Температурой клинкерования принимается температура, после которой водопоглощение плиток (при кипячении) составляет 5%. При водопоглощении 2% достигнута температура спекания.

г) Температура, при которой плитки, поставленные ребром, на две опорные призмы, в процессе обжига под действием собственного веса теряют геометрически правильные очертания, называется температурой вспучивания-деформации.

д) Разность температуры вспучивания-деформации и температуры клинкерования и спекания дает соответственно интервалы клинкерования и спекания.

I4. Определение огнеупорности проведено согласно требованиям ГОСТ 4069-48. Температура замерялась термопарой Pt /Pt + I0% Rh и милливольтметром.

Ш. АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ

I. Макроскопическое описание проб и их естественная влажность (см. табл. 2).

Пробы глины в лабораторию поступили в воздушно-сухом виде в измельченном состоянии.

Пробы для определения естественной влажности поступили в парафинированных сосудах.

При затворении водой глина образует пластическую массу.

Под действием I0% соляной кислоты из проб нижнего слоя глины бурно выделяется CO_2.

Естественная влажность глины в среднем составляет 22,7%, что мало отличается от формовочной влажности.

Средняя естественная влажность песка 5,8%.

2. Минералогический состав глины и описание термограмм см. в табл. 3 и 4.

3. Химический состав глины (см. табл.5).

Учитывая значительное влияние CO_2 на свойства обожженного черепка, содержание CO_2 определено для всех проб глины. Пробы верхнего слоя в основном менее карбонатны. При подходящем гранулометрическом составе глина верхнего слоя пригодна для производства керамзита (см. табл. 5).

Для I4 проб глины и I пробы песка сделан полный химический анализ, а для 2 отощенных масс химический состав расчитан. Пробы верхнего слоя менее карбонатны с большим содержанием красящих окислов и с меньшим содержанием плавней.

Глина имеет следующий химический состав:

Средние пробы по скважинам	Глина верхнего слоя в %			Глина средних проб по скважинам в %		
	от	до	средневзв.	от	до	средневзв.
1	2	3	4	5	6	7
CO_2	0,0	4,I	2,0	7,0	7,7	7,2
п.п.п.	5,78	I0,00	8,74	II,5I	I2,08	II,7I
SiO_2	5I,06	64,08	54,80	48,25	5I,98	49,57
Fe_2O_3	5,20	7,89	6,92	5,34	7,00	6,46
TiO_2	0,85	I,02	0,94	0,82	0,95	0,90
Al_2O_3	I3,64	I7,76	I6,50	I3,9I	I5,87	I5,II
CaO	3,I3	5,64	4,64	8,5I	9,08	8,62
MgO	I,85	3,I6	2,79	3,0I	3,77	3,32
Общее сд. S	0,09	0,73	0,25	0,09	0,2I	0,I5
Органика	0,48	I,08	0,75	0,66	0,89	0,78

I	2	3	4	5	6	7
K_2O	4,03	4,32	4,I2	3,74	4,4I	4,I2
Na_2O	0,53	0,60	0,57	0,43	0,62	0,54
Общее содерж. плавней	I5,55	2I,02	I6,90	22,I5	23,85	23,06
Al_2O_3 / SiO_2	I:2,99	I:4,70	I:3,32	I:3,04	I:3,74	I:3,28
$\frac{CaO + MgO}{Al_2O_3 + SiO_2}$	0,064	0,I29	0,I04	0,I77	0,I92	0,I85
$\frac{K_2O + Na_2O}{Al_2O_3 + SiO_2}$	0,062	0,068	0,066	0,068	0,078	0,072
$\frac{Fe_2O_3}{Al_2O_3 + SiO_2}$	0,067	0,II5	0,097	0,08I	0,I09	0,I00
$\frac{C}{Fe_2O_3}$	0,063	0,I83	0,I08	0,094	0,I38	0,I25

Из соотношений CaO и MgO следует, что глина содержит $CaCO_3$ и $MgCO_3$.

По содержанию CO_2 глина верхнего слоя является малокарбонатной (по 6-ти классной системе, содержание CO_2 от 0 до 3%), а глина нижнего слоя - карбонатной (содержание CO_2 от 6 до 9%).

По содержанию плавней (Fe_2O_3 + CaO + MgO + K_2O +Na_2O) глина верхнего слоя является глиной с большим содержанием плавней (I5-20%), а глина средних проб по скважинам и нижнего слоя - глина с очень большим содержанием плавней (более 20%, фактически средневзвешенное 23,06% и 23,2I%).

По химическому составу глина верхнего слоя может быть использована как сырье для производства керамзита, поэтому в дальнейшем тексте эта глина будет называться керамзитовой глиной.

Степень пригодности глинистой породы для производства керамзита определялась ориентировочно по И.А.Гервицу ("Керамзит" , Москва, 1957г.)

Окислы и др. компоненты и их соотношения	Пригодно для керамзита по Гервицу	Показатели отношений по лабораторным данным		
		Глина верхнего слоя	Средние пробы по скважинам	Средневзвешен. отдельных проб глины нижнего слоя
$\frac{Al_2O_3}{SiO_2}$	от 1:2 до 1:8	1:3,32	1:3,28	1:3,55
$\frac{CaO + MgO}{Al_2O_3 + SiO_2}$	от 0,04 до 0,13	0,104	0,185	0,198
$\frac{K_2O + Na_2O}{Al_2O_3 + SiO_2}$	от 0,02 до 0,06	0,066	0,072	0,070
$\frac{Fe_2O_3}{Al_2O_3 + SiO_2}$	от 0,04 до 0,12	0,097	0,100	0,092
Органические вещества $\frac{C}{Fe_2O_3}$	от 0,04 до 0,20	0,108	0,125	0,122

Глина нижнего слоя пригодна только для производства кирпича. По ГОСТ 9169-59 глина верхнего слоя является легкоплавкой глиной с большим содержанием Fe_2O_3 и со средним содержанием TiO_2 ; глина средних проб по скважинам и по средне-

взвешенным отдельных проб глины нижнего слоя является легкоплавкой глиной с большим содержанием Fe_2O_3 и с низким содержанием TiO_2 в прокаленном состоянии.

По вертикальному разрезу продуктивного слоя (по данным скважины 240) с увеличением глубины увеличивается содержание CO_2 , п.п.п. , CaO и уменьшается содержание Fe_2O_3, Al_2O_3 и K_2O. В распределении других окислов нет строгой закономерности.

4. Гранулометрический состав глины (см.табл. 6-8).

Основные фракции	%-ное содержание							
	По керамич. испытаниям	Керамзитовая глина				Кирпичная глина		
	Верхн. слой	Средн. пробы по скважин.	Средневзв. по кат.В	Средневзв. по кат C_I (I участ.)	Средневзв. кат. C_I (II уч.)	Средневзв. по кат.В	Средневзв. по категор. C_I (I уч.)	Средневзв. по кат. C_I (II-й участ.)
Песок (ø >0,05 мм)	8,00	4,00	8,82	8,8I	8,29	4,03	3,57	7,57
Алевриты (ø 0,05-0,005 мм)	I9,90	27,20	26,I3	25,03	25,50	3I,52	28,I0	36,84
Глинистые частицы (ø <0,005мм)	72,I0	67,80	65,00	66,I6	66,2I	64,45	68,33	55,59
Содержание частиц(ø <0,001мм)	44,60	36,00	36,53	34,I3	35,03	32,37	34,4I	23,45
Содержание включений ø >0,5 мм	I,I2	0,50	0,82	0,90	I,I3	0,5I	0,82	I,I0

По ГОСТ 9169-59 глина всех категорий является дисперсной глиной с содержанием от 20 до 60% тонкодисперсных фракций $\varnothing < 0{,}001$ мм.

По содержанию крупнозернистых включений ($\varnothing > 0{,}5$) глины верхнего слоя по керамическим испытаниям, керамзитовая глина по средневзвешенному по категории C_I (II участок) и кирпичная глина по средневзвешенному по категории C_I (II участок), являются глинами со средним содержанием включений (от I до 5%).

Остальные группы глин являются глинами с низким содержанием включений (менее I%).

По вертикальному разрезу продуктивного слоя глины с увеличением глубины уменьшается содержание глинистых частиц $\varnothing < 0{,}001$мм.

С точки зрения гранулометрического состава допустимо отощение глины 20-30% песка (по данным полных керамических испытаний).

Следует отметить, что некоторые пробы сильно загрязнены включениями: V-608, V-580, А-483, А-490, А-500, А-537, А-541.

Примечание: Средневзвешенные по категориям В, C_I (I площадь) и C_I (II площадь) расчитаны для нижнего слоя глины, т.е. для того слоя, который остается после использования верхнего слоя глины для производства керамзита.

Верхний слой глины, подходящий по гранулометрическому составу (глинистые частицы более 40%, песок - менее 30%), пластичности и содержанию CO_2 для производства керамзита, выделен в особую группу керамзитовой глины. Мощность слоя керамзитовой глины расчитывается так, чтобы содержание CO_2 в глине не превышало $\sim$ 4% (по данным Гервиц а И.А. и материалам Централь-

ной лаборатории Управления геологии и охраны недр ЛССР.

Мощность слоя керамзитовой глины расчитана следующим образом: берется верхний слой глины "а" , если он пригоден по гранулометрическому составу и содержанию CO_2 (менее 4%), если за ним следует слой глины , подходящий по гранулометрическому составу, но с содержанием $CO_2 > 4\%$, то с этого слоя берется часть его "х" так, чтобы общее содержание CO_2 в слое "а+х" не превышало 4%.

$$x = \frac{к\ (\ 4 - р\ )}{д - 4}\ ,\ \text{где}$$

х - мощность слоя глины , добавляемая к предыдущим верхним слоям глины до общего содержания CO_2 в глине 4% (м) ;

к - общая толщина предыдущих верхних слоев глины (м);

р - среднее содержание CO_2 (%) предыдущих верхних слоев глины;

д - содержание CO_2 (%) в слое глины , часть которой берется для керамзита.

Если в слое "х" встречаются конкреции, то измельченные до $\varnothing < 1{,}0$ мм они не оказывают вредного влияния на изделия, так как общее содержание CO_2 не меняется.

Большинство исследованного песка по содержанию магматических пород и особенно карбонатов пригодно как отощитель в производстве дырчатого и простого кирпича только после отсеивания включений через сито с отверстием $\varnothing$ 2,0 мм. Для производства дренажных труб песок следует просеивать через сито с отверстием $\varnothing$ I мм и пригодны только бескарбонатные и малокарбонатные пески (бескарбонатные пробы А-609, А-614, А-624, а также А-631 и А-677 с незначительным содержанием карбонатов).

Следует учесть то обстоятельство, что часть песка содержит сравнительно много пылеватых частиц (особенно пробы А-607 и А-615), поэтому надо считаться с большим количеством отощителя и с трудностями при гомогенизации подобной формовочной массы.

5. Пластичность глины (см. табл. 9)

Четыре пробы керамзитовой глины имеют пластичность:

	от	до	средневзвешен.
верхний предел пластичности	38,5	75,5	63,0
нижний -"- -"-	19,3	30,2	27,8
Число пластичности	19,2	45,3	35,2

Средние пробы по скважинам, для которых проведены полные керамические испытания, имеют следующую пластичность:

	от	до	средневзвешен.
верхний предел пластичности	41,2	50,6	46,8
нижний предел пластичности	21,2	24,4	23,0
Число пластичности	20,0	26,2	23,8

По ГОСТу 9169-59 глина верхнего слоя (керамзитовая) является высокопластичной с числом пластичности свыше 25, (факт. 35,2) , глина средних проб по скважинам является среднепластичной с числом пластичности свыше 15 до 25 (фактически 23,8).

По вертикальному разрезу продуктивного слоя (по данным скв.240) с увеличением глубины число пластичности уменьшается от 29,8 до 19,2.

При отощении глины пробы А-641 30% песка и пробы А-644 20% песка пластичность массы достаточна для формования массы пластичным способом.

6. Формовочная влажность и водозатворение глины (см. табл. 9, I9).

Массы нормальной консистенции керамзитовой глины имеют формовочные влажности от I7,0% до 26,5% , в среднем 23,5% и водозатворение от 20,5 до 36,I%, в среднем 30,9%.

Массы средних проб по скважинам нормальной консистенции имеют формовочные влажности в пределах от I8,6% до 23,4%, в среднем 2I,9% и водозатворение от 22,9 до 30,6% , в среднем 28,I%.

Массы нормальной консистенции отдельных проб (А-640, А-645, А-646 и А-647), представляющих нижний слой глины, имеют формовочную влажность в пределах от I9,2% до 23,6% , в среднем 20,5% , а водозатворение от 23,8% до 30,9% , в среднем 25,9%.

Формовочная влажность и водозатворение находятся в прямой зависимости от содержания глинистых частиц , т.е. с увеличением дисперсности формовочная влажность и водозатворение увеличиваются.

Определение нормальной консистенции массы производится ладонью, чем и вызывается отклонение в числовых значениях.

Следующие определения относятся только к тем пробам глины, которым сделаны полные керамические испытания, т.е. средние пробы по скважинам, пробы скв. 240 и отощенные массы.

7. Воздушная усадка глины (см. табл.9)

Воздушная усадка глины средних проб по скважинам колеблется от 6,4 до 8,6%, в среднем 7,8%, а в отдельных пробах нижнего слоя от 6,3% до 8,6%, в среднем 6,9%.

По воздушной усадке глина относится к группе среднедисперсных глин (воздушная усадка от 6 до 10%).

По вертикальному разрезу продуктивного слоя воздушная усадка меняется следующим образом: с увеличением глубины воздушная усадка уменьшается (по данным скв. 240).

С отощением глины пробы А-644 20% добавкой песка воздушная усадка уменьшается от 8,6% до 7,0%.

8. Объемный вес сырых и воздушно-сухих плиток (см. табл. 9).

Объемный вес сырых плиток из глины средних проб по скважинам колеблется в пределах от 1,92 до 2,03 г/см^3 , в среднем 1,96 г/см^3 . Объемный вес сухих плиток колеблется от 1,92 до 2,00 г/см^3 , в среднем 1,96 г/см^3.

Объемный вес сырых плиток из глины отдельных проб, представляющих нижний слой глины, имеет числовые значения в пределах от 1,91 до 2,03 г/см^3 , в среднем 1,98 г/см^3 , объемный вес сухих плиток колеблется от 1,95 до 2,00 г/см^3 , в среднем 1,97 г/см^3 .

По 6-ти классной системе неотощенная глина имеет средний объемный вес (для кирпича) и малый объемный вес (для плотных клинкерных изделий).

С отощением глины пробы А-644 объемный вес возрастает с 1,92 до 1,99 г/см^3 для сырых плиток и до 2,03 г/см^3 для сухих плиток.

9. Коэффициент чувствительности глины к сушке (см.табл.9)

Коэффициент чувствительности глины средних проб по скважинам к сушке $K_ч$ имеет значения в пределах от 0,68 до I,00 , в среднем 0,88 , т.е. глина является малочувствительной к сушке.

Коэффициент чувствительности глины к сушке отдельных проб, представляющих нижний слой глины , колеблется от 0,6I до I,05, в среднем 0,76 , глина является малочувствительной к сушке.

По вертикальному разрезу продуктивного слоя глины с увеличением глубины $K_ч$ уменьшается.

Отощенная глина имеет меньший $K_ч$ чем неотощенная.

I0. Предел прочности при изгибе и сжатии воздушно-сухих образцов (см. табл.9)

Предел прочности при изгибе воздушно-сухих образцов средних проб по скважинам колеблется от 20 до 28 $кг^с/см^2$ в среднем 24 $кг^с/см^2$, а предел прочности при сжатии от 56 до 82 $кг^с/см^2$, в среднем 72 $кг^с/см^2$.

Предел прочности при изгибе отдельных проб глины нижнего слоя колеблется от 22 до 29 $кг^с/см^2$, в среднем 24 $кг^с/см^2$; предел прочности при сжатии колеблется от 67 до 94 $кг^с/см^2$, в среднем 7I $кг^с/см^2$.

По вертикальному разрезу продуктивного слоя σ изг. и σ сжат. уменьшается с увеличением глубины.

Отощение глины 20% песка (проба А-644-а) практически не меняет σ изг. и повышает σ сж.

Механическая прочность высушенной глины, которая характеризует связующую способность глины, вполне удовлетворительна для внутризаводской и внутрицеховой транспортировки сырца.

II. Зависимость потерь при прокаливании от температуры обжига (см. табл.9).

Потери при прокаливании средних проб по скважинам не имеют больших различий числовых значений и колеблются в следующих пределах:

$t_{обж.}$ °С	п.п.п. (%) от	до	Средн.по скважинам. Среднее	Средневзвешен. отдельных проб
800	I0,5	II,I	I0,9	I0,2
900	II,I	II,5	II,4	II,7
I000	II,2	II,5	II,4	II,8
I050	II,2	II,5	II,4	II,7
II00	II,3	II,5	II,4	II,7
II30	(II,4	II,5)		II,6

Примечание: Выделенные скобками числа здесь и в дальнейшем тексте относятся только к недеформированным образцам.

По вертикальному разрезу продуктивного слоя глины п.п.п. увеличиваются с увеличением глубины.

I2. Зависимость огневой и общей усадок плиток от температуры обжига (см. табл. 9)

$t_{обж.}$ °С	Огневая усадка (%) от	до	среднее	Средневзвешенн. отдельных проб нижнего слоя
800	0,0	0,2	0,I	0,2
900	0,I	0,2	0,I	0,2
I000	0,2	0,8	0,4	0,2
I050	I,4	4,0	2,8	2,8
II00	6,0	6,9	6,6	6,4
II30	(2,7	5,2)		5,4

С повышением температуры обжига до 1000°С огневая усадка возрастает незначительно. С 1050°С огневая усадка с повышением температуры увеличивается более резко.

По вертикальному разрезу продуктивного слоя глины огневая усадка с увеличением глубины уменьшается при всех температурах обжига. После обжига при 1130°С огневая усадка уменьшается с увеличением глубины.

$t_{обж.}$ °С	Средние пробы по скважинам Общая усадка (%)			Средневзвешенные отдельных проб нижнего слоя
	от	до	среднее	
800	6,4	8,8	7,9	7,1
900	6,4	8,7	7,9	7,2
1000	6,5	9,1	8,2	7,9
1050	7,6	12,8	10,5	8,0
1100	12,0	14,7	13,9	13,0
1130	(8,9	13,4)		11,3

С повышением температуры обжига до 1000°С общая усадка возрастает незначительно. С дальнейшим повышением температуры обжига общая усадка возрастает более быстро.

По вертикальному разрезу продуктивного слоя общая усадка с увеличением глубины уменьшается. Эта закономерность нарушается только после обжига при 1130°С.

Отощение глины уменьшает огневую и соответственно общую усадку, что улучшает условия получения стандартных изделий.

Уменьшение огневой и общей усадок после обжига при 1130°С объясняется вспучиванием образцов, увеличением их объема.

I3. Зависимость водопоглощения плиток (при кипячении) от температуры обжига (см. табл.IO)

$t_{обж.}$ °С	Средние пробы по скважинам; водопоглощение (%)			Средневзвеш. отдельных проб нижнего слоя
	от	до	среднее	
800	I6,6	I7,9	I7,2	I7,8
900	I4,7	I6,2	I5,7	I6,5
I000	I3,6	I5,7	I5,0	I6,3
I050	6,3	II,0	8,5	I2,5
II00	0,I	I,0	0,5	I,5
II30	(0,I	0,2)		0,I

С повышением температуры обжига водопоглощение черепка понижается и при II00°С достигается спекшийся черепок.

По вертикальному разрезу продуктивного слоя глины водопоглощение увеличивается с увеличением глубины. Эта зависимость сохраняется при всех температурах обжига.

Отощенная глина имеет пониженное водопоглощение до обжига при I050°С, а с II00°С - более высокое водопоглощение, чем необожженная глина.

I4. Зависимость объемного веса плиток от температуры обжига (см. табл.IO)

$t_{обж.}$ °С	Средние пробы по скважинам. Объемный вес (г/см³)			Средневзвешенн. отдельных проб нижнего слоя
	от	до	средневзв.	
800	I,72	I,76	I,74	I,75
900	I,74	I,76	I,75	I,73
I000	I,75	I,78	I,77	I,76
I050	I,87	2,03	I,95	I,86
II00	2,29	2,32	2,3I	2,24
II30	(2,03	2,I6)		2,I4

Глина достигает максимального значения объемного веса при II00°С , который является очень большим для кирпича и для плотных клинкерных изделий. Поэтому для улучшения термоизоляции целесообразно изготовлять не простой кирпич, а дырчатый, если это допускает пластичность и если полузаводские испытания по морозостойкости будут положительными.

Отощение глины добавкой песка (см. пробу А-644-а) увеличивает объемный вес.

I5. Зависимость предела прочности при изгибе и сжатии обожженной глины от температуры обжига (см.табл.I0)

$t_{обж.}$ °С	Средние пробы по скважинам					
	σ изг. (кг/см^2)			σ сж. (кг/см^2)		
	от	до	среднее	от	до	среднее
800	III	I52	I34	-	-	-
900	I53	200	I87	370	456	4I4
I000	I58	2I9	I80	440	569	499
I050	222	337	26I	602	747	672
II00	323	454	398	-	-	-
II30	(3I3	4II)	-	-	-	-

Полученные данные относятся только к лабораторным образцам. Для определения σ изг. простого кирпича следует полученные данные умножить на 0,4 , а для определения σ сж.- на 0,6.

Таким образом получены следующие средние данные для простого кирпича из Крустпилсской глины:

$t_{обж.}$ °С	σ изг. (кг/см^2)	σ сж. (кг/см^2)
800	54	-
900	75	248
I000	72	299
I050	I04	403
II00	I59	-

Отдельные пробы глины, представляющие нижний слой глины, имеют следующие средние значения прочности:

$t_{обж.}$ °С	Лабораторные данные		В пересчете на нормальный кирпич	
	$\sigma_{изг.}$ (кг/см²)	$\sigma_{сжат.}$ (кг/см²)	$\sigma_{изг.}$ (кг/см²)	$\sigma_{сжат.}$ (кг/см²)
800	II5	-	46	-
900	I64	440	66	264
I000	I72	495	69	297
I050	I78	533	7I	320
II00	332	-	I33	-
II30	263	-	I05	-

Механическая прочность обожженной глины высока и допускает отощение формовочных масс, а также формование дырчатого кирпича.

Проба А-644-а, представляющая отощенную 30% песка глину А-644, имеет механическую прочность , достаточную для производства кирпича марки "I50" и эффективного кирпича.

По вертикальному разрезу продуктивного слоя глины нет твердой закономерности изменения механических свойств обожженной глины. В основном нижний слой механически менее прочен.

I6. Характерные температуры обжига и интервалы температур обжига (см. табл.I0)

I) Требуемое водопоглощение глина средних проб по скважинам достигает при следующих температурах обжига:

Водопоглощение	Температура обжига (°С)		
	от	до	среднее
I5% - для кирпича	884	I007	97I
I0% - облицовочные издел.	I025	I067	I043
5% - клинкерные изделия	I056	I084	I070
2% - спекшиеся изделия	I083	I095	I090

2) Требуемое водопоглощение глина отдельных проб нижнего слоя достигает при следующих температурах обжига:

Водопоглощение	Температура обжига °С		
	от	до	среднее
I5%	872	I05I	I0I2
I0%	I0I8	I069	I057
5%	I050	I090	I08I
2%	I082	II09	I098

Клинкерные изделия можно получить только выборочно, т.е. средневзвешенный интервал клинкерования 44°С и 49°С. Для производства спекшихся изделий Крустпилсская глина нижнего слоя не пригодна , так как средний интервал спекания (25 и 26°) не обеспечивает получение спекшихся изделий.

По вертикальному разрезу продуктивного слоя глины (по данным скв.240) с увеличением глубины одно и то же водопоглощение достигается при более высоких температурах.

Отощение глины увеличивает интервал клинкерования, т.е. можно получить больше клинкерных изделий.

I7. Огнеупорность глины (см.табл.II,I9)

Огнеупорность глины определена для I4 проб глины и двух отощенных масс.

Огнеупорность глины верхнего слоя колеблется в пределах от II70 до II90°С , в среднем II73°С. Огнеупорность глины средних проб по скважинам колеблется в пределах от II35 до II45°С , в среднем II40°С.

Огнеупорность отдельных проб глины нижнего слоя колеблется от II40°С до II45°С ,в среднем II44°С.

По вертикальному разрезу продуктивного слоя нет резких колебаний значений огнеупорности. Отощение глины добавками песка так же практически не сказывается на огнеупорности.

I8. Макроскопическое описание плиток дано в табл. II

Цвет обожженного черепка с повышением температуры обжига меняется от светлокоричневого до темнокоричневого с красноватым оттенком.

В плитках глины нижнего слоя обнаружены "дутики".

Черепок, обожженный до 900-I000°С царапается ножом, при более высоких температурах обжига - не царапается ножом.

После обжига при II00°С получен вполне спекшийся черепок.

II.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ КЕРАМЗИТОВОЙ ГЛИНЫ

Определение пригодности глины для производства керамзита

Испытания проведены по следующей схеме:

I. Определение минералогического состава глины.

2. Определение химического состава глины.

3. Определение гранулометрического состава глины.

4. Определение пластичности глины.

5. Определение формовочной влажности и водозатворения.

6. Формование и сушка цилиндров.

7. Определение объемного веса сухих цилиндров.

8. Приготовление цилиндров к обжигу.

9. Обжиг цилиндров.

I0. Определение объемного веса керамзита в куске, полученного при различных температурах обжига.

II. Зависимость удельного веса керамзита от температуры обжига.

I2. Зависимость пористости керамзита от температуры обжига.

I3. Зависимость водопоглощения керамзита от температуры обжига.

I4. Зависимость коэффициента вспучивания керамзита от температуры обжига.

I5. Зависимость предела прочности при сжатии керамзитовых гранул от температуры обжига.

I6. Макроскопическое описание керамзита.

Краткое описание методики

I. Определения с п. I по п.5 проводятся аналогично вышеуказанным керамическим испытаниям.

6. Формование и сушка цилиндров.

Образцы формуются из массы нормальной консистенции. Пласт глины раскатывается на специальном металлическом столике с устройством перестановки основания таким образом, чтобы получить пласт глины необходимой толщины. Затем металлической трубкой с острым концом выдавливается цилиндр глины, который из трубки выдавливается при помощи металлического поршня. Толщина пласта определена так, чтобы получить самую крупную фракцию ∅ от 20 до 40 мм. Полученные цилиндры сушатся сначала при температуре 20-40°С , затем в сушильном шкафу при II0°С до постоянного веса.

7. Объемный вес цилиндров определен по принципу Архимеда, предварительно парафинируя цилиндры. Объемный вес определен для I0 цилиндров каждой партии (пробы). Расчет произведен по формуле: $$\gamma_t = \frac{m}{m_p - m_{pu} - \frac{m_p - m}{d}}$$

где γ_t - объемный вес глины (кг/м^3) ;

m - вес сухого образца - I0 цилиндров (кг);

m_p - вес парафинированных цилиндров (кг) ;

m_{pu} - вес парафинированных цилиндров в воде (кг);

d = 0,93 удельный вес парафина.

8. Приготовление цилиндров к обжигу

Цилиндры каждой пробы разделены на 2 группы: первая группа цилиндров сразу после сушки при 110°С обжигалась в печи, а вторая группа цилиндров выдерживалась 3 минуты в солярке. В зависимости от свойств глины и температуры цилиндры поглощают 0,9-1,3% солярки. Солярка защищает цилиндры от кислорода в процессе обжига. Следовательно, отпадает необходимость в твердых примесях как опилки и порошок угля или торфа для глин, малосодержащих органические примеси.

9. Цилиндры обжигались в двухтрубчатой электрической печи, изготовленной в ЦРММ и Центральной лаборатории Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР. Замер температуры производился передвижной термопарой Pt /Pt +10% Rh и милливольтметром. Для регулировки температуры по зонам,установлены три реостата. Для создания нейтральной среды в каналах печи по формовой трубке подавался газ. Таким образом достигаются в печи условия, приближенно такие же, как в промышленных ротационных печах. Цилиндрики помещались в шамотные лодочки, которые проталкивались в печь через каждые 4 минуты согласно режиму обжига. Распределение температуры по зонам соответствовало "Инструкции по производству керамзита" (Академия Строительства и архитектуры СССР ЦБТИ,Москва, 1959г.). При одинаковой продолжительности обжига (60 мин.) цилиндры обжигались при 1040 °С, 1070°С, 1100°С, 1130°С и 1160° С (по И.А.Гервицс. Выбор сырья для керамзита и его обжиг-Москва, 1956г.).

10. Объемный вес гравия керамзитового определен по принципу Архимеда в воде. Для полного погружения гравия в воду применялись дополнительные грузы.

11. Удельный вес гравия керамзита определен пикнометром по ГОСТу 9758-61, но навески взяты вдвое меньше в меньших пикнометрах. Взвешивание производилось на аналитических весах.

12. Пористость гравия керамзита (Р) определена согласно ГОСТу 9758-61 по формуле:

$$\gamma_{пор.} = / \; 1 - \frac{\gamma_0}{\gamma_y} \; / \; 100 ,$$

где γ_0 - объемный вес щебня (гравия) в г/см^3 ;

γ_y - удельный вес щебня (гравия) в г/см^3 .

13, Зависимость водопоглощения от температуры обжига

Водопоглощение определяется по методике ГОСТ 9758-61. Водопоглощение ($W_{погл.}$) щебня (гравия) за час в процентах по весу вычисляют с точностью до 0,1% по формуле:

$$W_{погл.} = \frac{q_1 - q}{q} \; 100 ,$$

где q - вес пробы, высушенной до постоянного веса, в г;

q_1 - вес пробы, насыщенной водой, в г.

14. Коэффициент вспучивания глины определяется отношением

$$K = \frac{V_0}{V_н} ,$$

где V_0 - объем обожженной глины;

$V_н$ - объем необожженной глины.

Необожженные цилиндры, объемный вес которых определялся парафинированием образцов, не пригодны для определения объемного веса в обожженном виде, т.к. парафинирование цилиндриков увеличивает их вспучивание. Поэтому коэффициент вспучивания определен

по объемным весам необожженной ($\gamma_н$) и обожженной ($\gamma_о$) глины и п.п.п. глины ($к_п$):

$$V_о = \frac{1}{\gamma_о} \qquad V_н = \frac{1}{\gamma_н (1 - \frac{к_п}{100})} \; ; \qquad к = \frac{V_о}{V_н} = \frac{\gamma_н (1 - \frac{к_п}{100})}{\gamma_о}$$

I5. Зависимость предела прочности при сжатии керамзита от температуры обжига.

Предел прочности при сжатии для промышленной продукции определяется по ГОСТ 9758-6I. Но эта методика требует большого количества керамзита, поэтому Центральная лаборатория применила временно следующий метод: из каждой испытуемой партии отобраны три шарика (гранулы) керамзита, характеризующие среднюю пробу. Из шариков выпиливается средний слой таким образом, чтобы высота слоя

$$h = \frac{D}{\sqrt{2}} = \frac{D}{1,414}$$

где D - диаметр шарика.

Полученный слой керамзита помещается между двумя резиновыми плитками и электрическим рычажным прессом УМ-5 раздавливается.

Разрушающая нагрузка относится к максимальному сечению шара. Полученные числовые значения не характеризует предел прочности при сжатии выпиленного куба или цилиндра, т.к. сохраняется поверхностный эффект. Поэтому эти значения предела прочности при сжатии являются только сравнительными лабораторными данными.

I6. Макроскопическое описание керамзита

Форма, структура, размер и вид ячеек , а также толщина стенок ячеек определялись при помощи лупы.

7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМНОГО ВЕСА СУХИХ ЦИЛИНДРОВ

(см. табл. № I2)

Объемный вес сухих цилиндров (необожженных) колеблется от I,99 г/см^3 до 2,09 г/см^3 , в среднем 2,02 г/см^3 , что в среднем превышает объемный вес средних проб по скважинам и отдельных проб глин нижнего слоя.

Следует отметить, что на получение керамзита испытывались 5 проб, а средние значения берутся с 4 проб, так как проба А-634 взята из шурфа, расположенного на I участке.

I0. Определение объемного веса керамзита в куске , полученного при различных t обжига (см.табл.I2)

$t_{обж.}$ °С	Средневзвешенный объемный вес (г/см^3)	
	без добавок	с добавкой солярки
I040	-	(0,59)
I070	(I,0I)	0,9I
II00	(I,53)	(0,60)
II30	I,04	0,4I
II60	0,86	-

Примечание: Взятые выше в скобки здесь и в дальнейшем тексте средневзвешенными 2-3 проб , т.к. не все пробы обжигались при всех t обж.

Погружение цилиндров перед обжигом в солярку уменьшает объемный вес керамзита при всех температурах обжига.

С повышением температуры обжига объемный вес керамзита в куске уменьшается.

Объемный вес керамзита в куске ГОСТом не лимитируется.

II. Зависимость удельного веса керамзита от температуры обжига (см. табл.I3)

$t_{обж.}$ °С	Средневзвешенный удельный вес (г/см³)	
	без добавок	с добавкой солярки
I040	-	(2,62)
I070	(2,59)	2,57
II00	(2,57)	(2,57)
II30	2,58	2,55
II60	(2,56)	-

Защитный слой солярки незначительно снижает удельный вес керамзита.

По ГОСТу 9758-6I степень измельчения требуется меньше, поэтому удельный вес керамзита с добавкой солярки уменьшается.

С повышением температуры обжига удельный вес незначительно уменьшается.

Удельный вес ГОСТом не лимитируется.

I2. Зависимость пористости керамзита от температуры обжига (см. табл.I4)

t обж. °С	Средневзвешенная пористость (%)	
	без добавок	с добавкой солярки
I040	-	(39,3)
I070	(6I,I)	65,0
II00	(40,5)	(76,5)
II30	60,6	83,9
II60	66,5	-

Солярка увеличивает пористость керамзита.

С повышением температуры обжига пористость увеличивается.

I3. Зависимость водопоглощения керамзита от температуры обжига (см.табл. I5,I6)

t обж. °С	Средневзвешенное водопоглощение %			
	по объему		по весу	
	без добавок	с соляркой	без добавок	с соляркой
I040	-	(I7,4)	-	(I0,0)
I070	(3,2)	I0,5	(3,I)	I2,0
II00	(8,6)	(7,9)	(5,6)	(I2,9)
II30	3,5	4,8	3,5	7,5
II60	(2,7)	-	(3,2)	-

Водопоглощение керамзита по объему и по весу увеличивается , если перед обжигом цилиндры погрузить в солярку.

С повышением температуры обжига водопоглощение уменьшается.

Объемный вес керамзита в куске по объему и по весу ГОСТом не лимитируется.

I4. Зависимость коэффициента вспучивания глины от температуры обжига (см. табл. I7)

$t_{обж.}$ °С	Средний коэффициент вспучивания	
	без добавки	с соляркой
I040	-	(I,I7)
I070	(I,95)	2,6I
II00	(I,29)	(3,29)
II30	2,I3	4,97
II60	(2,66)	-

Добавка солярки увеличивает коэффициент вспучивания.

Коэффициент вспучивания увеличивается с повышением температуры обжига.

I5. Зависимость предела прочности при сжатии гравия керамзита от температуры обжига (см. табл. I8)

$t_{обж.}$ °С	Средний предел прочности при сжатии (кг/см^2)	
	без добавок	с соляркой
I040	-	(97)
I070	(67)	49
II00	(II4)	(22)
II30	65	I4
II60	(35)	-

С повышением температуры обжига предел прочности при сжатии керамзита уменьшается.

Солярка уменьшает предел прочности при сжатии.

Минимальные значения гравия керамзита 35 кг/см^2 для глины без добавок соответствуют марке "600", а с соляркой - марке "400" - по ГОСТу 9759-6I.

ВЫВОДЫ: в зависимости от температуры обжига можно получить керамзит с различной механической прочностью и различных свойств.

16. Характеристика ячеек

	∅ ячеек мм	Толщина стенок мм	Толщина оболочки (корочки) мм	Степень вспучивания
без солярки и с малым содержанием органики	0,2-0,5	0,I-0,05	0,3	мало вспучены
с соляркой или с большим содержанием органики	0,5-I,0	0,05-0,02	0,I	средневспучены..
	>I,0	0,02		сильно вспучены..

IУ. В Ы В О Д Ы

Глина Крустпилсского месторождения П участка по ГОСТ 9I69-59 классифицируется;

А - по огнеупорности - легкоплавкая. Показатель огнеупорности ниже I350°С (фактически средневзвешенн. верхнего слоя глины II73°С, средних проб по скважинам II40, отдельных проб нижнего слоя II44°С). Обозначение - "Л".

Б - по содержанию Al_2O_3 + TiO_2 в прокаленном состоянии - полукислая глина, содержание Al_2O_3 + TiO_2 от I5 до 30% (фактически средневзвешенное верхнего слоя I9,II%, отдельных проб нижнего слоя I5,50 и средних проб по скважинам I8,3I%. Обозначение - "Пк".

В - классификация по спекаемости. Спекаемость керамзитовой глины отдельно не определялась. Пробы А-642, А-640 и А-645 являются среднеспекающимися, а пробы А-637, А-644, А-646 и А-647 представляют неспекающуюся глину.

Г - по содержанию красящих окислов в прокаленном состоянии. По средневзвешенным верхнего слоя - глина с высоким содержанием Fe_2O_3 - более 3% (фактически 7,58%) и со средним содержанием TiO_2 - от I до 2% (факт. I,03%); по средневзвешенным отдельных проб нижнего слоя - глина с высоким содержанием Fe_2O_3 (более 3% , факт, 6,76%) и с низким содержанием TiO_2 (менее I% , факт. 0,90%).

Глина средних проб по скважинам по средневзвешенным является глиной с высоким содержанием Fe_2O_3 - более 3% (фактически 7,3I%) и с низким содержанием TiO_2 - менее I% (фактически 0,99%).

Д - по пластичности. По данным средневзвешенных полных керамических испытаний глина верхнего слоя высокопластичная с числом пластичности более 25 (факт. 35,2) , глина отдельных проб нижнего слоя - среднепластичная глина, число пластичности свыше I5 до 25 (факт. 20,4), глина средних проб по скважинам тоже среднепластичная (фактическое число пластичности 23,8).

Е - по содержанию тонкодисперсных фракций. По средневзвешенному полных керамических испытаний глина обеих групп является дисперсной глиной с содержанием частиц размером менее I мк от 20 до 60% (факт. по верхнему слою 44,60%, по нижнему слою полных керамических испытаний 36,00% , керамзитовая глина по кат. В 36,53% , по кат. C_I 34,I3% и 35,03% , средневзвешенных по кат. В 32,37%, по кат. C_I - 34,4I% и 23,45%.

Ж - по содержанию крупнозернистых включений. По средневзвешенным полных керамических испытаний глина верхнего слоя является глиной со средним содержанием включений - от I до 5%, включений размером более 0,5 мм ∅ (факт. I,I2%), а глина отдельных проб нижнего слоя и средних проб по скважинам является глиной с низким содержанием включений - не более I% (факт. 0,86% и 0,50%). Керамзитовая глина категории C_I (I площадь) и кат.В и кирпичная глина кат.В и кат.C_I (I площадь) по средневзвешенным является глиной с низким содержанием включений (менее I%), а керамзитовая глина кат.C_I (II площадь) и кирпичная глина категории C_I (II площадь) является глиной со средним содержанием включений - от I до 5%.

По размеру это мелкие включения - размер преобладающих включений менее 2 мм ∅.

Маркировка глины : "Крустпилсская-Л-Пк".

Оставшиеся нижние слои глины после измельчения конкреций и с отощающей добавкой рекомендуются для производства простого и дырчатого кирпича со средней температурой обжига 1020°С.

Для производства дренажных труб пригодны слои глины без конкреций, и с учетом высокого содержания карбонатов в глине рекомендуется средняя температура обжига 1050°С.

Керамзитовый гравий классифицируется по ГОСТу 9757-61 (Заполнители пористые неорганические для легких бетонов).

По происхождению - П группа , искусственные заполнители. Подгруппа Б - заполнители специального изготовления а) гравий и песок керамзитовый - материал округлой формы, получаемый вспучиванием легкоплавкой глины при обжиге во вращающейся печи. По форме и характеру поверхности: гравий, имеющий округлую форму и относительно гладкую поверхность.

По ГОСТ 9759-61 (гравий керамзитовый).

1. В зависимости от размера зерен гравия: от 20 до 40 мм ø.

2. Объемный насыпной вес не определялся.

3. Предел прочности при сжатии (минимальные значения) 14 кг/см^2 и 35 кг/см^2 , что соответствует маркам "400" и "600".

4. Морозостойкость не определялась.

5. Гравий имеет округлую форму, приближающуюся к шаровидной, оплавленную поверхность и в изломе мелкопористую ячеистую структуру.

6. Гравий не содержит включений извести, приводящих к разрушению его зерен после кипячения в течение 4 часов.

Глина верхнего слоя с содержанием CO_2 до 4% пригодна для производства керамзита.

По материалам Центральной лаборатории с точки зрения кислотоупорности целесообразно для производства дренажных труб использовать те четвертичные глины, содержание CO_2 в которых не превышает 4%. Поэтому наиболее подходящими для дренажных труб являются керамзитовые глины после соответственного отощения. Но так как ГОСТ 8411-57 не нормирует кислотоупорность дренажных труб, то они могут изготовляться из всех дисперсных и высокодисперсных глин со средней и высокой пластичностью (по ГОСТ 9169-59), не содержащих конкреции карбонатов $\varnothing > 1{,}00$ мм.

Учитывая большое содержание карбонатов в оставшейся после отделения слоя керамзитовой глины, нижний слой глины целесообразно использовать для производства обыкновенного и дырчатого кирпича после тщательного измельчения конкреций. Не рекомендуется развертывание широкого производства дренажных труб на исследованных запасах глины.

Верхний слой глины Крустпилсского месторождения II участка с содержанием CO_2 ниже 4% с добавкой солярки пригоден для производства керамзита с t обж. = 1070-1130^{0}С , коэффициент вспучивания регулируется температурой обжига.

Начальник Центральной лаборатории - подпись (П.Витол)

Начальник керамической группы - подпись (Э.Витыньш)

Инженер-технолог - подпись (Г.Савицка)

Верно: (К.Юревиц)

Таблица I

СПИСОК ПРОБ ГЛИН И ПЕСКА

№№ пп	Краткое описание проб	№№ выраб.	№№ проб	Глуб.слоя в м от	Глуб.слоя в м до	Мощность в м	Лаборат. обознач.	Виды анализов: Гранул. состав сит.	Гранул. состав ар.	CO_2	Пласт.	Химич.	Минер.	Керам.	Естест. влажн.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
I	Глина коричневая	Скваж. I90	I	0,30	I,I0	0,80	А-650	+	+	+	–	–	–	–	–
2	-"- -"-	I93	2	0,20	0,70	0,50	А-651	+	+	+	–	–	–	–	–
3	-"- -"-	I94	3	0,30	0,80	0,50	А-652	+	+	+	–	–	–	–	–
4	-"- -"-	I95	4	0,20	I,I0	0,90	А-626	+	+	+	+	+	+	+	–
5	-"- -"-	I97	5	0,45	0,95	0,50	А-653	–	–	+	–	–	–	–	–
6	-"- -"-	I99	6	0,25	0,75	0,50	А-654	+	+	+	–	–	–	–	–
7	-"- -"-	200	7	0,20	0,70	0,50	А-655	+	+	+	–	–	–	–	–
8	-"- -"-	202	8	0,I5	0,65	0,50	А-656	+	+	+	–	–	–	–	–
9	-"- -"-	204	9	0,20	0,70	0,50	А-657	+	+	+	–	–	–	–	–
I0	-"- -"-	206	I0	0,35	0,85	0,50	А-658	+	+	+	–	–	–	–	–
II	-"- -"-	207	II	I,05	I,55	0,50	А-659	+	+	+	–	–	–	–	–
I2	Глина корич.ленточ.	202-А	I2	0,50			А-446	–	–	–	–	–	–	–	+
I3	-"- -"-	-"-	I3	I,00			"-447	–	–	–	–	–	–	–	+
I4	-"- -"-	-"-	I4	I,50			"-448	–	–	–	–	–	–	–	+
I5	-"- -"-	-"-	I5	2,00			"-449	–	–	–	–	–	–	–	+
I6	-"- -"-	-"-	I6	2,50			"-450	–	–	–	–	–	–	–	+
I7	-"- -"-	-"-	I7	3,00			"-45I	–	–	–	–	–	–	–	+
I8	-"- -"-	-"-	I8	3,50			"-452	–	–	–	–	–	–	–	+
I9	-"- -"-	-"-	I9	4,00			"-453	–	–	–	–	–	–	–	+
20	-"- серовато-кор.	-"-	20	4,50			"-454	–	–	–	–	–	–	–	+
2I	-"- -"-	-"-	2I	5,00			"-455	–	–	–	–	–	–	–	+
22	-"- -"-	-"-	22	5,50			"-456	–	–	–	–	–	–	–	+
23	-"- -"-	-"-	23	6,00			"-457	–	–	–	–	–	–	–	+
24	-"- -"-	-"-	24	6,50			"-458	–	–	–	–	–	–	–	+
25	-"- -"-	-"-	25	7,00			"-459	–	–	–	–	–	–	–	+
26	-"- -"-	-"-	26	7,50			"-460	–	–	–	–	–	–	–	+
27	-"- -"-	-"-	27	8,00			"-46I	–	–	–	–	–	–	–	+
28	-"- -"-	-"-	28	8,50			"-462	–	–	–	–	–	–	–	+
29	-"- -"-	-"-	29	9,00			"-463	–	–	–	–	–	–	–	+
30	-"- -"-	-"-	30	9,50			"-464	–	–	–	–	–	–	–	+
3I	-"- -"-	-"-	3I	I0,00			"-465	–	–	–	–	–	–	–	+

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
32	Глина коричневая	Скв.2II	65	0,20	0,50	0,30	А-476	+	+	+	+	-	-	-	-
33	-"-	-"-	66	0,50	I,00	0,50	"-477	+	+	+	+	-	-	-	-
34	-"-	-"-	67	I,00	I,50	0,50	"-478	+	+	+	+	-	-	-	-
35	-"-	-"-	68	I,50	3,50	2,00	"-479	+	+	+	+	-	-	-	-
36	-"-	серовато-кор. -"-	69	3,50	4,80	I,30	"-480	+	+	+	+	-	-	-	-
37	Глина коричневая	"2I2	70	0,20	0,50	0,30	А-48I	+	+	+	+	-	-	-	-
38	-"-	-"-	7I	0,50	I,00	0,50	"-482	+	+	+	+	-	-	-	-
39	-"-	-"-	72	I,00	I,50	0,50	"-483	+	+	+	+	-	-	-	-
40	-"-	-"-	73	I,50	3,90	2,40	"-484	+	+	+	+	-	-	-	-
4I	-"-	-"-	74	3,90	5,60	I,70	"-485	+	+	+	+	-	-	-	-
42	Глина коричневая	"2I3	75	0,30	0,70	0,40	А-486	+	+	+	+	-	-	-	-
43	-"-	-"-	76	0,70	I,00	0,30	"-487	+	+	+	+	-	-	-	-
44	-"-	-"-	77	I,00	2,I5	I,I5	"-488	+	+	+	+	-	-	-	-
45	-"-	-"-	78	2,I5	4,40	2,25	"-489	+	+	+	+	-	-	-	-
46	-"-	-"-	79	4,40	6,I0	I,70	"-490	+	+	+	+	-	-	-	-
47	Глина сер.коричнев.	2I4	80	2,50	6,50	4,00	А-49I	+	+	+	+	-	-	-	-
48	-"-	-"-	8I	6,50	8,20	I,70	А-492	+	+	+	+	-	-	-	-
49	Глина коричневая	"2I5	82	0,30	0,50	0,20	А-493	+	+	+	+	-	-	-	-
50	-"-	-"-	83	0,50	I,00	0,50	"-494	+	+	+	+	-	-	-	-
5I	-"-	-"-	84	I,00	2,70	I,70	"-495	+	+	+	+	-	-	-	-
52	Глина коричневая	2I6	85	0,20	I,20	I,00	А-496	+	+	+	+	-	-	-	-
53	-"-	-"-	86	I,20	I,60	0,40	"-497	+	+	+	+	-	-	-	-
54	-"-	-"-	87	I,60	3,00	I,40	"-498	+	+	+	+	-	-	-	-
55	Глина коричневая	"2I7	88	0,20	0,50	0,30	А-499	+	+	+	+	-	-	-	-
56	-"-	-"-	89	0,50	I,50	I,00	"-500	+	+	+	+	-	-	-	-
57	-"-	-"-	90	I,50	3,50	2,00	"-50I	+	+	+	+	-	-	-	-
58	-"-	-"-	9I	3,50	5,30	I,80	"-502	+	+	+	+	-	-	-	-
59	Глина коричневая	"2I8	92	0,30	0,50	0,20	А-503	+	+	+	+	-	-	-	-
60	-"-	-"-	93	0,50	I,00	0,50	"-504	+	+	+	+	-	-	-	-
6I	-"-	-"-	94	I,00	2,60	I,60	"-505	+	+	+	+	-	-	-	-
62	-"-	-"-	95	2,60	4,20	I,60	"-506	+	+	+	+	-	-	-	-
63	Глина коричневая	"2I9	96	0,25	I,50	I,25	А-507	+	+	+	+	-	-	-	-
64	-"-	-"-	97	I,50	2,00	0,50	"-508	+	+	+	+	-	-	-	-
65	Глина коричневая	"220	98	0,20	0,75	0,55	А-509	+	+	+	+	-	-	-	-
66	-"-	-"-	99	0,75	I,25	0,50	"-5I0	+	+	+	+	-	-	-	-
67	-"-	-"-	I00	I,25	3,25	2,00	"-5II	+	+	+	+	-	-	-	-
68	-"-	-"-	I0I	3,25	5,75	2,50	"-5I2	+	+	+	+	-	-	-	-
69	-"-	-"-	I02	5,75	7,50	I,75	"-5I3	+	+	+	+	-	-	-	-
70	-"-	-"-	I03	7,50	8,00	0,50	"-5I4	+	+	+	+	-	-	-	-
7I	Глина коричневая	"22I	I04	0,I5	0,60	0,45	А-5I5	+	+	+	+	-	-	-	-
72	-"-	-"-	I05	0,60	I,I0	0,50	"-5I6	+	+	+	+	-	-	-	-
73	-"-	-"-	I06	I,I0	4,05	2,95	"-5I7	+	+	+	+	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
74	Глина коричневая	скв.222	I07	0,30	0,70	0,40	А-5I8	+	+	+	+	-	-	-	-
75	-"- -"-	-"-	I08	0,70	2,00	I,30	"-5I9	+	+	+	+	-	-	-	-
76	-"- -"-	-"-	I09	2,00	3,00	I,00	"-520	+	+	+	+	-	-	-	-
77	-"- -"-	-"-	II0	3,00	3,80	0,80	"-52I	+	+	+	+	-	-	-	-
78	Глина коричневая	" 224	III	0,30	0,75	0,45	А-522	+	+	+	+	-	-	-	-
79	-"- -"-	-"-	II2	0,75	I,30	0,55	"-523	+	+	+	+	-	-	-	-
80	-"- -"-	-"-	II3	I,30	3,20	I,90	"-524	+	+	+	+	-	-	-	-
8I	-"- -"-	-"-	II4	3,20	4,30	I,I0	"-525	+	+	+	+	-	-	-	-
82	Глина коричневая	" 225	II5	0,30	0,80	0,50	"-526	+	+	+	+	-	-	-	-
83	-"- -"-	-"-	II6	0,80	I,60	0,80	"-527	+	+	+	+	-	-	-	-
84	-"- -"-	226	II7	0,30	I,00	0,70	А-528	+	+	+	+	-	-	-	-
85	-"- -"-	-"-	II8	I,00	I,50	0,50	"-529	+	+	+	+	-	-	-	-
86	-"- -"-	-"-	II9	I,50	3,50	2,00	"-530	+	+	+	+	-	-	-	-
87	Глина тощая	" 227	I20	0,40	I,00	0,60	А-53I	+	+	+	+	-	-	-	-
88	Глина коричневая	" 228	I2I	0,30	I,00	0,70	"-532	+	+	+	+	-	-	-	-
89	-"- -"-	-"-	I22	I,00	I,80	0,80	"-533	+	+	+	+	-	-	-	-
90	-"- -"-	-"-	I23	I,80	3,40	I,60	"-534	+	+	+	+	-	-	-	-
9I	-"- -"- сер.кор.	-"-	I24	3,40	5,60	2,20	"-535	+	+	+	+	-	-	-	-
92	-"- -"- сер.кор.	-"-	I25	5,60	7,30	I,70	"-536	+	+	+	+	-	-	-	-
93	-"- -"-	" 229	I26	0,30	I,30	I,00	А-537	+	+	+	+	-	-	-	-
94	-"- -"-	-"-	I27	I,30	I,90	0,60	"-538	+	+	+	+	-	-	-	-
95	-"- -"-	-"-	I28	I,90	2,80	0,90	"-539	+	+	+	+	-	-	-	-
96	-"- -"-	"23I	I29	0,30	I,00	0,70	А-540	+	+	+	+	-	-	-	-
97	-"- -"-	-"-	I30	I,00	I,30	0,30	"-54I	+	+	+	+	-	-	-	-
98	-"- -"-	-"-	I3I	I,30	3,20	I,90	"-542	+	+	+	+	-	-	-	-
99	-"- -"-	-"-	I32	3,20	3,80	0,60	"-543	+	+	+	+	-	-	-	-
I00	-"- -"-	"232	I33	0,40	I,I0	0,70	А-544	+	+	+	+	-	-	-	-
I0I	-"- -"-	-"-	I34	I,I0	4,00	2,90	"-545	+	+	+	+	-	-	-	-
I02	-"- -"- сер.кор.	-"-	I35	4,00	6,50	2,50	"-546	+	+	+	+	-	-	-	-
I03	Глина сер.коричн.	" 233	I36	I,20	3,50	2,30	А-547	+	+	+	+	-	-	-	-
I04	-"- -"-	-"-	I37	3,50	5,00	I,50	"-548	+	+	+	+	-	-	-	-
I05	-"- -"-	-"-	I38	5,00	5,40	0,40	"-549	+	+	+	+	-	-	-	-
I06	Глина коричневая	"234	I39	0,30	0,50	0,20	А-550	+	+	+	+	-	-	-	-
I07	-"- -"-	-"-	I40	0,50	I,00	0,50	"-55I	+	+	+	+	-	-	-	-
I08	-"- -"-	-"-	I4I	I,00	2,I0	I,I0	"-552	+	+	+	+	-	-	-	-
I09	-"- -"-	-"-	I42	2,I0	4,50	2,40	"-553	+	+	+	+	-	-	-	-
II0	-"- сер.-"-	-"-	I43	4,50	7,00	2,50	"-554	+	+	+	+	-	-	-	-
III	-"- -"-	-"-	I44	7,00	9,90	2,90	"-555	+	+	+	+	-	-	-	-
II2	-"- -"-	-"-	I45	0,30	9,40	9,I0	"-637	+	+	+	+	+	+	+	-
II3	Глина коричневая	"235	I46	0,20	I,00	0,80	А-556	+	+	+	+	-	-	-	-
II4	-"- -"-	-"-	I47	I,00	I,50	0,50	"-557	+	+	+	+	-	-	-	-
II5	-"- -"-	-"-	I48	I,50	3,50	2,00	"-558	+	+	+	+	-	-	-	-
II6	-"- -"-	-"-	I49	3,50	6,50	3,00	"-559	+	+	+	+	-	-	-	-
II7	-"- -"-	-"-	I50	6,50	7,30	0,80	"-560	+	+	+	+	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
II8	Глина коричнев.	Скв.235	I5I	0,I5	0,70	0,55	А-56I	+	+	+	+	-	-	-	-
II9	-"-	-"-	I52	0,70	I,20	0,50	"-562	+	+	+	+	-	-	-	-
I20	-"-	-"-	I53	I,20	2,I5	0,95	"-563	+	+	+	+	-	-	-	-
I2I	-"-	-"-	I54	2,I5	3,90	I,75	"-564	+	+	+	+	-	-	-	-
I22	-"-	сер.коричн.	I55	3,90	5,70	I,80	"-565	+	+	+	+	-	-	-	-
I23	-"-	-"-	I56	5,70	7,90	2,20	"-566	+	+	+	+	-	-	-	-
I24	-"-	коричневая	I57	0,I5	7,40	7,25	"-638	+	+	+	+	+	+	+	-
I25	-"-	-"-	I58	0,I5	0,70	0,55	"-639	+	+	+	+	+	+	+	-
I26	-"-	-"-	I59	0,70	7,40	6,70	"-640	+	+	+	+	+	+	+	-
I27	Глина коричневая	"237	I60	0,20	0,70	0,50	А-567	+	+	+	+	-	-	-	-
I28	-"-	-"-	I6I	0,70	I,60	0,90	"-568	+	+	+	+	-	-	-	-
I29	-"-	-"-	I62	I,60	2,50	0,90	"-569	+	+	+	+	-	-	-	-
I30	-"-	-"-	I63	2,50	3,50	I,00	"-570	+	+	+	+	-	-	-	-
I3I	-"-	сер. -"-	I64	3,50	5,30	I,80	"-57I	+	+	+	+	-	-	-	-
I32	Глина коричневая	"238	I65	0,20	I,00	0,80	А-572	+	+	+	+	-	-	-	-
I33	-"-	-"-	I66	I,00	I,50	0,50	"-573	+	+	+	+	-	-	-	-
I34	-"-	-"-	I67	I,50	3,80	2,30	"-574	+	+	+	+	-	-	-	-
I35	-"-	-"-	I68	3,80	6,30	2,50	"-575	+	+	+	+	-	-	-	-
I36	-"-	сер.коричн.	I69	6,30	6,80	0,50	"-576	+	+	+	+	-	-	-	-
I37	-"-	коричневая	I70	0,20	I,00	0,80	"-64I	+	+	+	+	+	+	+	-
I38	-"-	-"-	I7I	0,20	6,30	6,I0	"-642	+	+	+	+	+	+	+	-
I39	Глина коричневая	"239	I72	0,25	0,60	0,35	А-577	+	+	+	+	-	-	-	-
I40	-"-	-"-	I73	0,60	I,00	0,40	"-578	+	+	+	+	-	-	-	-
I4I	-"-	-"-	I74	I,00	3,80	2,80	"-579	+	+	+	+	-	-	-	-
I42	-"-	-"-	I75	3,80	6,I0	2,30	"-580	+	+	+	+	-	-	-	-
I43	-"-	сер.коричн.	I76	6,I0	9,00	2,90	"-58I	+	+	+	+	-	-	-	-
I44	-"-	-"-	I77	9,00	I0,00	I,00	"-582	+	+	+	+	-	-	-	-
I45	-"-	-"-	I78	I0,00	II,20	I,20	"-583	+	+	+	+	-	-	-	-
I46	Глина коричневая	"240	I79	0,30	0,70	0,40	А-584	+	+	+	+	-	-	-	-
I47	-"-	-"-	I80	0,70	I,20	0,50	"-585	+	+	+	+	-	-	-	-
I48	-"-	-"-	I8I	I,20	2,70	I,50	"-586	+	+	+	+	-	-	-	-
I49	-"-	-"-	I82	2,70	4,50	I,80	"-587	+	+	+	+	-	-	-	-
I50	-"-	сер.коричн.	I83	4,50	6,50	2,00	"-588	+	+	+	+	-	-	-	-
I5I	-"-	-"-	I84	6,50	8,20	I,70	"-589	+	+	+	+	-	-	-	-
I52	-"-	-"-	I85	8,20	I0,40	2,20	"-590	+	+	+	+	-	-	-	-
I53	-"-	коричнев.	I86	0,30	0,70	0,40	"-643	+	+	+	+	-	-	-	-
I54	-"-	-"-	I87	0,30	I0,40	I0,I0	"-644	+	+	+	+	+	+	+	-
I55	-"-	-"-	I88	0,70	2,70	2,00	"-645	+	+	+	+	+	+	+	-
I56	-"-	-"-	I89	2,70	6,50	3,80	"-646	+	+	+	+	+	+	+	-
I57	-"-	сер.коричн.	I90	6,50	I0,40	3,90	"-647	+	+	+	+	+	+	+	-
I58	Глина коричневая	"24I	I9I	0,20	I,00	0,80	"-59I	+	+	+	+	-	-	-	-
I59	-"-	-"-	I92	I,00	I,50	0,50	"-592	+	+	+	+	-	-	-	-
I60	-"-	-"-	I93	I,50	3,50	2,00	"-593	+	+	+	+	-	-	-	-
I6I	-"-	-"-	I94	3,50	5,30	I,80	"-594	+	+	+	+	-	-	-	-
I62	Глина коричневая	"242	I95	0,20	I,00	0,80	А-595	+	+	+	+	-	-	-	-
I63	-"-	-"-	I96	I,00	I,40	0,40	"-596	+	+	+	+	-	-	-	-
I64	-"-	-"-	I97	I,40	4,I0	2,70	"-597	+	+	+	+	-	-	-	-
I65	-"-	сер-"-	I98	4,I0	5,30	I,20	"-598	+	+	+	+	-	-	-	-
I66	-"-	-"-	I99	5,30	6,50	I,20	"-599	+	+	+	+	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
I67	Глина коричневая	Скв.243	200	0,30	I,00	0,70	А-600	+	+	+	+	-	-	-	-
I68	-"- -"-	-"-	20I	I,00	I,20	0,20	"-60I	+	+	+	+	-	-	-	-
I69	-"- -"-	-"-	202	I,20	2,30	I,I0	"-602	+	+	+	+	-	-	-	-
I70	-"- -"-	-"-	203	2,30	4,50	2,20	"-603	+	+	+	+	-	-	-	-
I7I	-"- сер.коричн.	-"-	204	4,50	7,20	2,70	"-604	+	+	+	+	-	-	-	-
I72	-"- -"-	-"-	205	7,20	7,70	0,50	"-605	+	+	+	+	-	-	-	-
I73	П е с о к	"244	206	0,20	5,00	4,80	А-632	+	-	+	-	-	-	-	-
I74	- " -	-"-	207	5,00	8,25	3,25	"-633	+	-	+	-	-	-	-	-
I75	- " -	"245	208	0,20	3,80	3,60	А-606	+	-	+	-	-	-	-	-
I76	- " -	-"-	209	3,80	7,00	3,20	"-607	+	-	+	-	-	-	-	-
I77	- " -	-"-	2I0	7,00	9,75	2,75	"-608	+	-	+	-	-	-	-	-
I78	- " -	"246	2II	0,25	3,95	3,70	А-609	+	-	+	-	-	-	-	-
I79	- " -	-"-	2I2	3,95	6,75	2,80	"-6I0	+	-	+	-	-	-	-	-
I80	- " -	-"-	2I3	6,75	7,75	I,00	"-6II	+	-	+	-	-	-	-	-
I8I	- " -	"247	2I4	0,20	5,50	5,30	А-6I2	+	-	+	-	-	-	-	-
I82	- " -	"-"-	2I5	5,50	I0,65	5,I5	"-6I3	+	-	+	-	-	-	-	-
I83	- " -	"248	2I6	0,30	I,80	I,50	А-6I4	+	-	+	-	-	-	-	-
I84	- " -	"249	2I7	0,30	5,25	4,95	А-6I5	+	-	+	-	-	-	-	-
I85	- " -	-"-	2I8	5,25	I0,90	5,65	"-6I6	+	-	+	-	-	-	-	-
I86	- " -	-"-	2I9	I0,90	I3,25	2,35	"-6I7	+	-	+	-	-	-	-	-
I87	- " -	"250	220	I,00			А-466	-	-	-	-	-	-	-	+
I88	- " -	-"-	22I	2,00			"-467	-	-	-	-	-	-	-	+
I89	- " -	-"-	222	3,00			"-468	-	-	-	-	-	-	-	+
I90	- " -	-"-	223	4,00			"-469	-	-	-	-	-	-	-	+
I9I	- " -	-"-	224	5,00			"-470	-	-	-	-	-	-	-	+
I92	- " -	-"-	225	6,00			"-47I	-	-	-	-	-	-	-	+
I93	- " -	-"-	226	7,00			"-472	-	-	-	-	-	-	-	+
I94	- " -	-"-	227	8,00			"-473	-	-	-	-	-	-	-	+
I95	- " -	-"-	228	9,00			"-474	-	-	-	-	-	-	-	+
I96	- " -	-"-	229	I0,60			"-475	-	-	-	-	-	-	-	+
I97	- " -	-"-	230	0,I5	4,25	4,I0	"-6I8	+	-	+	-	-	-	-	-
I98	- " -	-"-	23I	4,25	8,25	4,00	"-6I9	+	-	+	-	-	-	-	-
I99	- " -	-"-	232	8,25	I2,80	4,55	"-620	+	-	+	-	-	-	-	-
200	- " -	-"-	233	0,I5	I2,80	I2,65	"-648	+	-	+	-	+	+	+	-
20I	- " -	-"-	234	0,I5	I2,80	I2,65	определ. в Минске	+	-	-	-	-	-	-	-
202	- " -	"25I	235	0,30	5,25	4,95	А-62I	+	-	+	-	-	-	-	-
203	- " -	-"-	236	5,25	6,75	I,50	"-622	+	-	+	-	-	-	-	-
204	- "-	"252	237	0,20	I,20	I,00	А-623	+	-	+	-	-	-	-	-
205	- " -	-"-	238	I,20	2,00	0,80	"-624	+	-	+	-	-	-	-	-
206	- " -	-"-	239	2,00	7,00	5,00	"-625	+	-	+	-	-	-	-	-
207	- " -	-"-	240	7,00	8,30	I,30	"-626	+	-	+	-	-	-	-	-
208	- " -	"253	24I	0,20	5,50	5,30	А-627	+	-	+	-	-	-	-	-
209	- " -	-"-	242	5,50	9,50	4,00	"-628	+	-	+	-	-	-	-	-
2I0	- " -	-"-	243	9,50	I0,55	I,05	"-629	+	-	+	-	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
2II	Песок	Скв.254	244	0,30	4,I5	3,85	А-630	+	-	+	-	-	-	-	-
2I2	- " -	-"-	245	4,I5	5,75	I,60	"-63I	+	-	+	-	-	-	-	-
2I3	Глина коричневая	Ш-5-А	246	0,20	0,95	0,75	"-634	+	+	+	+	+	+	+	-
2I4	-"- -"-	-"-	247	0,20	0,95	0,75	определ. в Минске	+	+	+	+	+	-	+	-
2I5	-"- -"-	Скв.270	248	0,20	0,50	0,30	А-662	-	-	+	-	-	-	-	-
2I6	-"- -"-	-"-	249	0,50	I,50	I,00	"-663	-	-	+	-	-	-	-	-
2I7	-"- -"-	-"-	250	I,50	3,50	2,00	"-664	-	-	+	-	-	-	-	-
2I8	-"- -"-	-"-	25I	3,50	5,30	I,80	"-665	-	-	+	-	-	-	-	-
2I9	-"- -"-	"27I	252	0,30	I,00	0,70	А-666	+	+	+	+	-	-	-	-
220	-"- -"-	-"-	253	I,00	I,80	0,80	"-667	+	+	+	+	-	-	-	-
22I	-"- -"-	-"-	254	I,80	3,40	I,60	"-668	+	+	+	+	-	-	-	-
222	-"- -"-	-"-	255	3,40	5,60	2,20	"-669	+	+	+	+	-	-	-	-
223	-"- -"-	"272	256	0,30	0,70	0,40	А-670	+	+	+	-	-	-	-	-
224	-"- -"-	-"-	257	0,70	I,20	0,50	"-67I	+	+	+	-	-	-	-	-
225	-"- -"-	-"-	258	I,20	2,70	I,50	"-672	+	+	+	-	-	-	-	-
226	-"- -"-	-"-	259	2,70	4,50	I,80	"-673	+	+	+	-	-	-	-	-
227	-"- -"-	-"-	260	4,50	6,50	2,00	"-674	+	+	+	-	-	-	-	-
228	-"- -"-	-"-	26I	6,50	8,20	I,70	"-675	+	+	+	-	-	-	-	-
229	-"- -"-	-"-	262	8,20	I0,40	2,20	"-676	+	+	+	-	-	-	-	-
230	Песок	"273	263	0,I5	4,25	4,I0	А-677	+	-	+	-	-	-	-	-
23I	- " -	-"-	264	4,25	8,25	4,00	"-678	+	-	+	-	-	-	-	-
232	- " -	-"-	265	8,25	I2,80	4,55	"-679	+	-	+	-	-	-	-	-
	Пробы, составленные в лаборатории														
233		Скв.238		0,20	I,00	0,80	А-64Iа	+	+	+	+	-	-	+	-
		70% глины + 30% песка													
234		Скв.240		0,30	I0,40	I0,I0	А-644а	+	+	+	+	-	-	+	-
		80% глины + 20% песка													

Geoloģijas un zemes dzīļu izmantošanas un aizsardzības pārvalde pie Latv. PSR Ministru Padomes
Геологическое управление при Совете Министров Латвийской ССР по охране недр

Начальник отряда - (К.Юревиц)

Таблица 2

ЕСТЕСТВЕННАЯ ВЛАЖНОСТЬ ПРОБ ГЛИНЫ И ПЕСКА

№№ пп	Краткое описание проб	№№ скваж.	№№ проб	Глубина слоя в м от	Глубина слоя в м до	Мощность в м	Лабор. обозн.	Ест. влажность
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Глина коричневая	202-А	I2		0,50		А-446	I9,66
2	-"- -"-		I3		I,00		"-447	I7,2I
3	-"- -"-		I4		I,50		"-448	23,I0
4	-"- -"-		I5		2,00		"-449	24,I2
5	-"- -"-		I6		2,50		"-450	27,23
6	-"- -"-		I7		3,00		"-45I	26,07
7	-"- -"-		I8		3,50		"-452	23,00
8	-"- -"-		I9		4,00		"-453	22,82
9	Глина сер.коричн.		20		4,50		"-454	24,74
I0	-"- -"-		2I		5,00		"-455	24,76
II	-"- -"-		22		5,50		"-456	2I,I2
I2	-"- -"-		23		6,00		"-457	22,92
I3	-"- -"-		24		6,50		"-458	22,I5
I4	-"- -"-		25		7,00		"-459	23,68
I5	-"- -"-		26		7,50		"-460	20,33
I6	-"- -"-		27		8,00		"-46I	24,57
I7	-"- -"-		28		8,50		"-462	24,58
I8	-"- -"-		29		9,00		"-463	I7,87
I9	-"- -"-		30		9,50		"-464	20,35
20	-"- -"-		3I		I0,00		"-465	23,27
	Средневзвешенн.					22,68		
2I	П е с о к	250	220		I,00		А-466	I0,08
22	- " -	-"-	22I		2,00		"-467	4,69
23	- " -	-"-	222		3,00		"-468	4,65
24	- " -	-"-	223		4,00		"-469	2,I2
25	- " -	-"-	224		5,00		"-470	0,89
26	- " -	-"-	225		6,00		"-47I	0,77
27	- " -	-"-	226		7,00		"-472	0,96
28	- " -	-"-	227		8,00		"-473	I,9I
29	- " -	-"-	228		9,00		"-474	I3,7I
30		-"-	229		I0,60		"-475	I8,5I
	Средневзвешенн.					5,83		

Начальник Центральной лаборатории - подпись (П.Витол)

Начальник керамической группы - подпись (Э.Витыньш)

Верно: (К.Юревиц)

Таблица 3

П Р О Т О К О Л № L-6I-60

минералогический анализ проб глин П участка Крустпилсского месторождения

а) песчаная и алевритовая фракция

№№ пп	Группа	№№ выраб.	Глубина слоя в м от	до	Мощность в м	№№ проб	Лаборат. обознач.	Фракция ø ≥ 0,06 мм (в %%) кварц	полев. шпат	карбонаты	мусковит	биотит	хлорит	акцес. минер.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5
I	Пробы верхнего слоя	Ш-5-А	0,20	0,95	0,75	246	А-634	76,6	I8,4	0,6	0,4	3,4	0,4	0,2
2		I95	0,20	I,I0	0,90	4	А-636	72,2	I5,6	2,0	I,2	8,2	-	0,8
3		236	0,I5	0,70	0,55	I58	А-639	73,8	I6,2	I,2	2,4	6,0	-	0,4
4		238	0,20	I,00	0,80	I70	А-64I	73,0	I5,0	3,8	0,4	6,0	0,2	I,6
5		240	0,30	0,70	0,40	I86	А-643	70,6	I8,4	I,0	2,8	6,2	0,2	0,8
					Средневзвешенный:			72,4	I6,3	2,0	I,7	6,6	0,2	0,9
6	Средние пробы по скважинам	234	0,30	9,40	9,I0	I45	А-637	74,2	I8,6	3,2	0,4	I,8	0,4	I,4
7		236	0,I5	7,40	7,25	I57	А-638	76,2	I2,4	5,4	I,0	3,4	0,8	0,6
8		238	0,20	6,30	6,I0	I7I	А-642	64,8	I5,0	2,2	3,8	I3,6	-	0,6
9		240	0,30	I0,40	I0,I0	I87	А-644	78,8	I2,0	2,0	4,0	3,0	0,2	-
					Средневзвешенный:			73,5	I4,5	3,2	2,3	5,5	0,4	0,7
I0	Отдельные пробы глины	236	0,70	7,40	6,70	I59	А-640	70,6	I9,6	6,2	0,8	2,0	0,4	0,4
II		240	0,70	2,70	2,00	I88	А-645	68,2	I9,6	2,4	3,8	5,6	0,2	0,2
I2		-"-	2,70	6,50	3,80	I89	А-646	74,4	I6,4	5,4	I,4	2,4	-	-
I3		-"-	6,50	I0,40	3,90	I90	А-647	76,2	I5,4	4,6	I,2	2,4	0,2	-
					Средневзвешенный:			72,3	I7,8	4,4	2,00	3,I	0,2	0,I
		Нефракционный песок					А-648	70,2	I7,4	8,6	I,2	I,0		I,6

Фракция ø от 0,06 - 0,005мм (в %%) кварц	полев. шпат	карбонаты	мусковит	биотит	хлорит	акцесс. минер.
I6	I7	I8	I9	20	2I	22
I6,8	I3,0	35,0	I6,0	9,2	9,0	I,0
23,6	I3,0	49,6	7,8	3,8	I,6	0,6
28,4	2I,2	28,0	I0,0	7,0	5,4	-
I9,0	9,6	58,8xx	I0,4	0,8	I,2	0,2
3I,4	I8,2	24,8	I9,8	0,6	I,6	0,6
25,6	I5,5	40,3	I2,0	3,I	2,5	0,4
I3,2	I0,0	55,8	I9,4	0,2	I,4	-
I5,8	I2,6	47,6	20,6	0,4	2,8	0,2
I9,4	I6,8	47,2	I3,8	I,2	I,6	-
I9,2	II,0	56,6	I2,4	0,4	0,4	-
I6,2	I2,6	5I,8	I6,6	0,6	I,6	0,05
I6,6	I5,4	53,0	I4,8	0,2	-	-
I0,8	I4,2	39,6	28,8	2,0	4,0	0,6
I3,4	I8,4	3I,8	29,6	3,6	2,8	0,4
22,2	II,2	30,8	29,0	4,0	2,4	0,4
I5,8	I4,8	38,8				

Примечание: xx) обозначает, что карбонаты железистые.

Нач.центральной лаборатории - подпись (П.Витол)

Нач.литологич.группы -подпись (П.Жвагин)

Анализы произвела - ст.инженер - подпись (И.Апените)

Верно: (К.Юревич)

ТЕРМОГРАММА
ОБРАЗЦА А-634
II го участка Крустпилсского м-ния глин
Фракция ф<5 м



Термический эффект при t 140°С указывает на потерю воды прослоев монтмориллонита и гидрослюд

Эндотермический эффект при t 200°С появляется в результате потери воды прослоев гидрослюд и вермикулита.

Слабо выраженный экзотермический эффект при t 360°С может указывать на присуствие миннералов железа

Термика при t 540°С указывает на потерю гидроксильной воды в решетке монтмориллонита и гидрослюд.

Термика при t 840°С указывает на распад решетки гидрослюд.

Термический эффект при t 880°С указывает на кристаллизацию аморфных продуктов разложения гидрослюд.

Эндотермический эффект при t 900°С указывает на присутствие гидрослюд вермикулита

Эндотерму при t 1100°С дает небольшая примесь слюд типа мусковита.

Качественный микроскопический анализ указывает на присутствие минералов железа и органического вещества.

Встречаются отдельные зерна карбонатов.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2.IV-62 г.

Зав. лабораторией (подпись) (Витолс П.М.)

Инженер (подпись) (Витолс Л.)

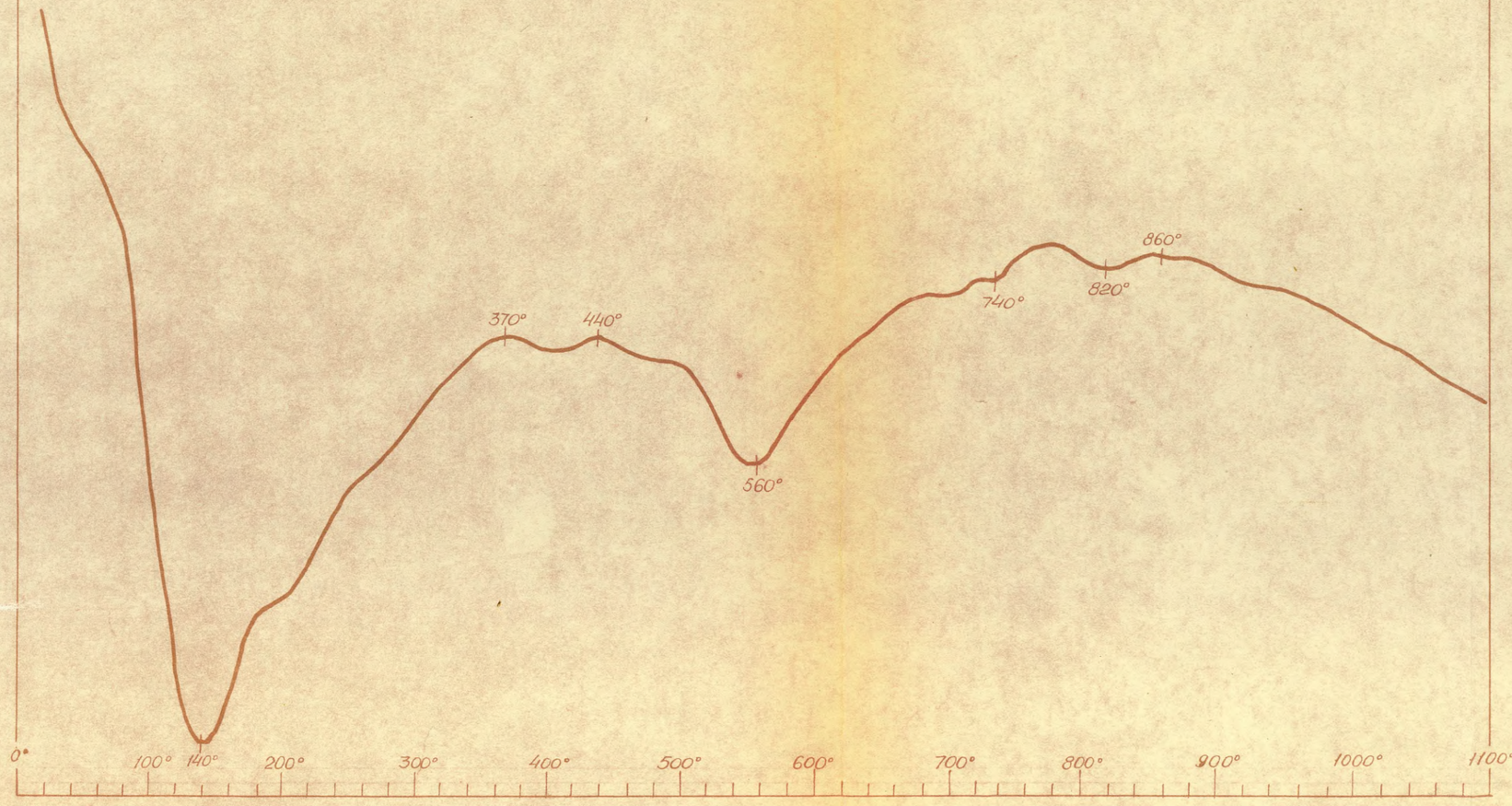
Верно (Юревич К.)

272

ТЕРМОГРАММА
ОБРАЗЦА А-636

II го участка Крустпилсского м-ния глин

Фракция ф<5м



Управление геологии охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2. IV-62г

Глубокий эндотермический эффект при t 140°С показывает на преобладание монтмориллонита над гидрослюдами и потерю воды прослоев монтмориллонита и гидрослюд.

Термики при t 370° и 440°С указывают на присутствие минералов железа и окисление органического вещества.

Эндотермический эффект при t 560°С появляется от удаления гидроксиловой воды монтмориллонита и гидрослюды.

Эндотерма при t 740°С указывает на диссоциацию карбонатов

Термика при t 820°С указывает на распад решетки монтмориллонита и гидрослюды.

Термика при t 860°С является результатом кристаллизации аморфного разлагающегося вещества.

Эндотермический эффект при t 1100°С указывает на присутствие слюды типа мусковита

Качественный микроскопический анализ указывает на присутствие минералов железа и органического вещества.

Видны отдельные зерна карбонатов.

Latvijas PSR Ministru Padomes Ģeoloģijas pārvaldes pie Latvijas PSR Ministru Padomes Ģeoloģijas fonds

Зав. лабораторией (подпись) (Витолс ПМ)

Инженер (подпись) (Цибас Л.)

Верно

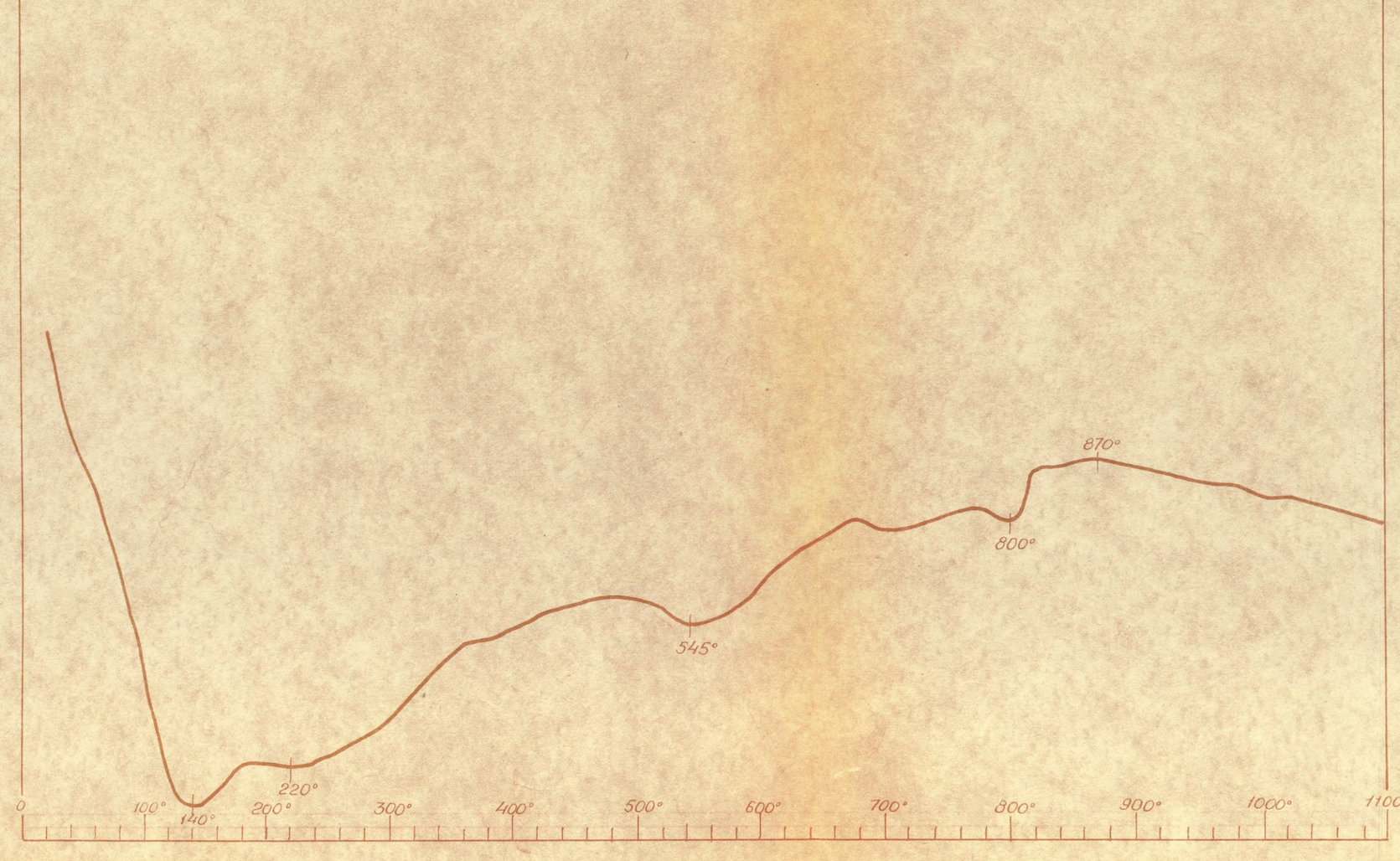
2

Таблица 4 (3)

ТЕРМОГРАММА
ОБРАЗЦА А-637

II-го участка Крустпилсского м-ния глин

Фракция ф∠5м



Глубокий термический эффект при t 140°С указывает на потерю воды прослоев монтмориллонита и гидрослюды.

Термика при t 220°С может указывать на потерю воды прослоев гидрослюды и вермикулита.

Слабо выраженный эндотермический эффект при t° 545°С указывает на потерю гидроксиловой воды решетки монтмориллонита и гидрослюды.

Эндотерма при t 800°С указывает на диссоциацию карбонатов и полный распад решетки монтмориллонита и гидрослюды типа вермикулита.

Термика при t 870°С указывает на кристаллизацию аморфных продуктов разложения гидрослюд.

Очень пологий эндотермический эффект при t 110°С указывает на присутствие небольшого количества слюды типа мусковита.

Качественный микроскопический анализ указывает на присутствие минералов железа и органического вещества.

Имеются карбонаты.

Управление геолог. и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2.IV-61г.

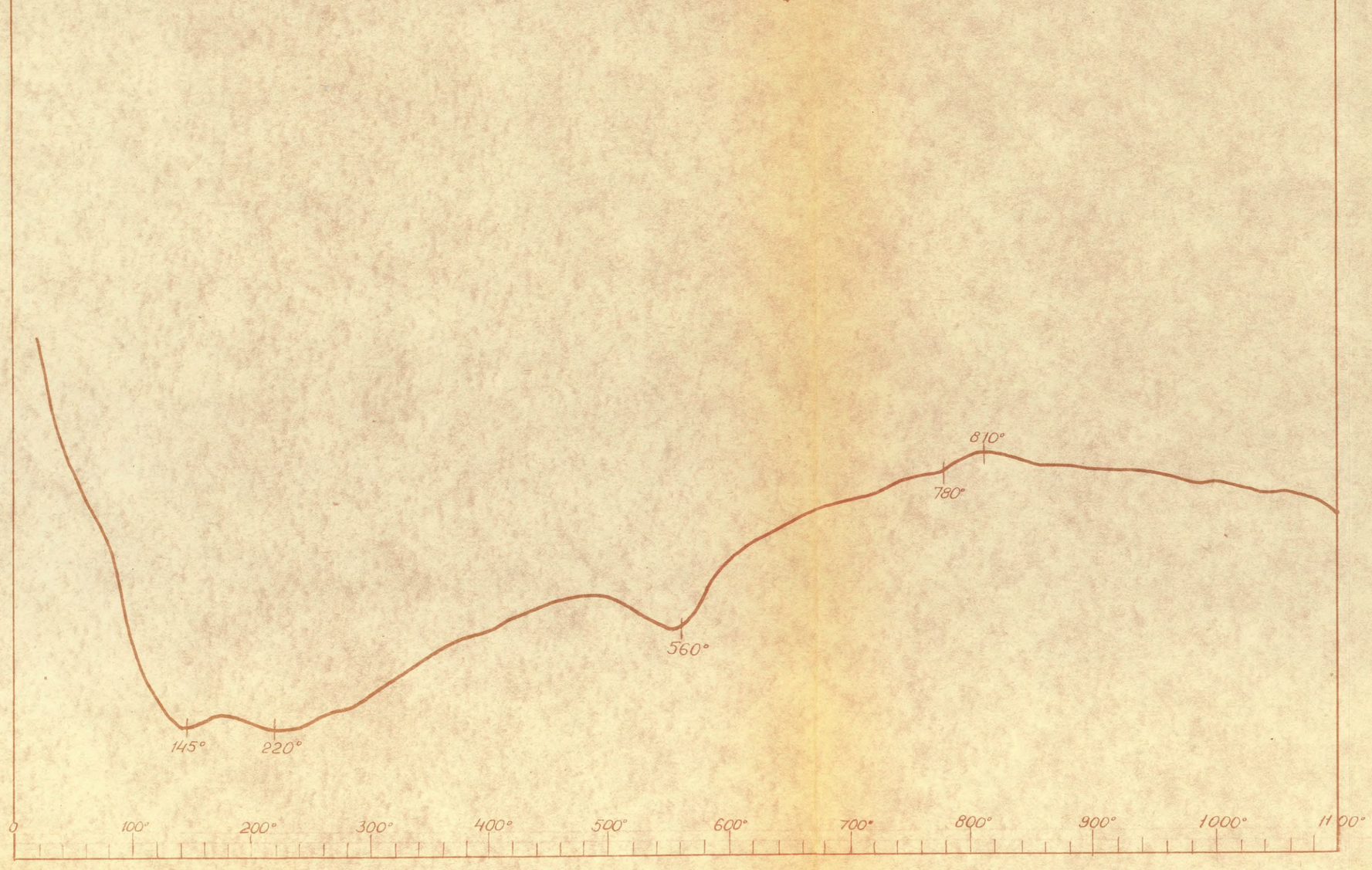
Зав. лабораторией (подпись) (Витолс П.М.)

Инженер (подпись) (Дивись Л.)

Верно: (Юревиц К.)

3

ТЕРМОГРАММА
ОБРАЗЦА А-638
IIго участка Крустпилсского м-ния глин
Фракция ф<5μ



Эндотермический эффект при t 145°C и 220°C указывает на потерю воды прослоев монтмориллонита и гидрослюды.

Термика при t 560°C появляется в результате удаления гидроксиловой воды решетки монтмориллонита и гидрослюды.

Слабо выраженный эффект при t 780°C указывает на разрушение решетки монтмориллонита и гидрослюды.

Термика при t 810°C указывает на кристаллизацию аморфных продуктов разложения.

Сравнительно слабо выраженный эндотермический эффект при t 1100°C указывает на небольшую примесь слюды типа мусковита.

Качественный микроскопический анализ указывает на присутствие минералов железа и органического вещества.

Имеются карбонаты

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2.IV-62г.

Зав. лабораторией (подпись) (Витолс П.М.)
Инженер (подпись) (Цимс Л.)
Вернов (подпись) (Юревиц К.)

4

375

ТЕРМОГРАММА

ОБРАЗЦА А-639

IIго участка Крустпилсского м-ния глин

Фракция ф<5/м



Термический эффект при t 140°С указывает на потерю воды прослоев монтмориллонита и гидрослюд

Термика при t 360°С указывает на присутствие минералов железа и органического вещества.

Слабо выраженный эндотермический эффект при t 560°С указывает на потерю гидроксиловой воды решетки монтмориллонита и гидрослюды

Термика при t 600°С может указывать на присутствие каолинита.

Эндотерма при t 850°С указывает на распад решетки гидрослюд.

Слабо выраженный эндотермический эффект при t 900°С соответствует кристаллизации продуктов разложения гидрослюд

Сравнительно пологий эндотермический эффект при t 1100°С указывает на присутствие небольшого колличества слюд типа мусковита.

Качественный микроскопический анализ указывает на присутствие минералов железа и органического вещества.

Присутствуют редкие зерна карбонатов.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОФОНД
Инв. № 3041
Дата 2.IV-62г.

Зав. лабораторией: (подпись) (Витолс П.М.)

Инженер: (подпись) (Цибис Л.)

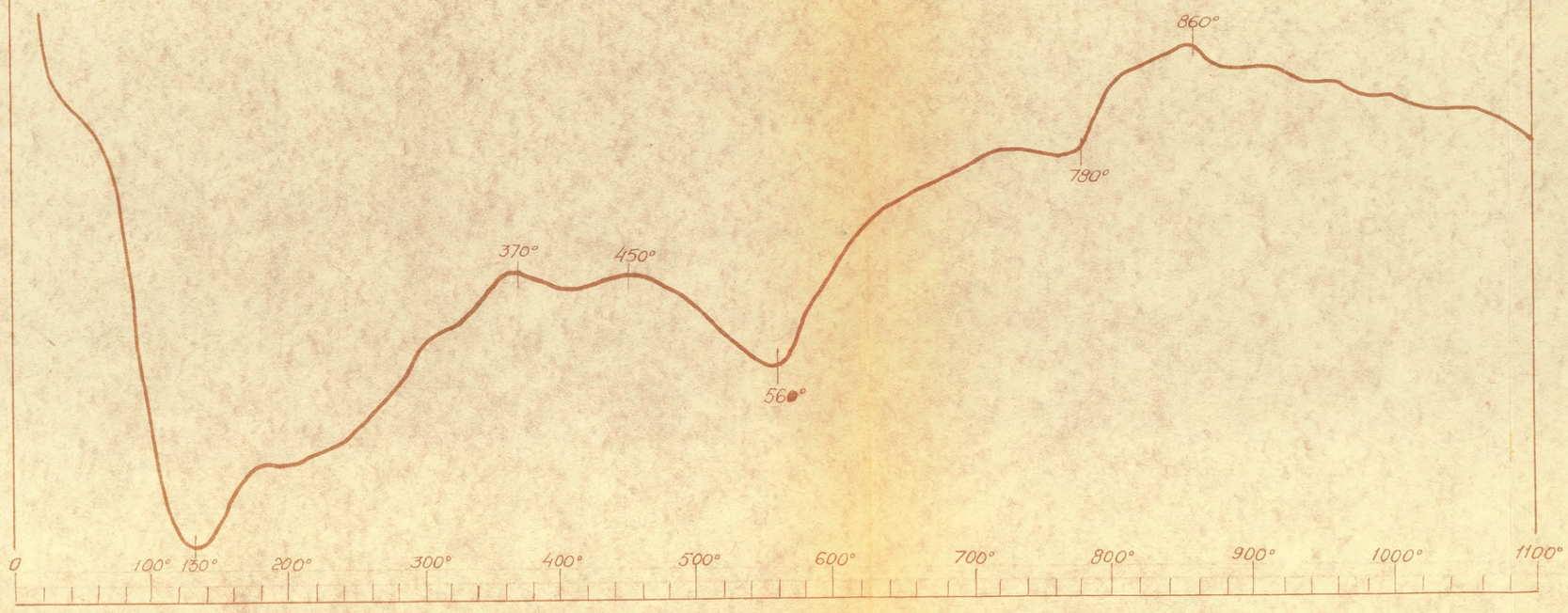
Верно: (Юревиц К.)

Таблица 4(6)

ТЕРМОГРАММА
ОБРАЗЦА А-640

II-го участка Крустпилсского м-ния глин

Фракция ф<5м



Эндотермический эффект при t 130°C указывает на потерю воды прослоев монтмориллонита и гидрослюд.

Термики при t 370° и 450°C указывают на присутствие минералов железа и органического вещества.

Термика при t 560°C появляется при удалении гидроксиловой воды решетки монтмориллонита и гидрослюд.

Термический эффект при t 780°C указывает на распад решетки монтмориллонита и гидрослюд. Также и на диссоциацию карбонатов.

Эндотерма при t 860°C соответствует кристаллизации продуктов разложения гидрослюд.

Слабо выраженная эндотерма при t 1100°C может указывать на присутствие слюд типа мусковита.

Качественный микроскопический анализ указывает на присутствие минералов железа и органического вещества.

Встречаются редкие зерна карбонатов.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2.IV-62 г.

Зав. лабораторией: (подпись) (Витолс П.М.)

Инженер (подпись) (Шибис Л.)

Верно: (Юревиц К.)

Geoloģijas un zemes dzīļu aizsardzības pārvaldo pie Latv PSR Ministru Padomes
Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латв. ССР
Геолфонд

6

Таблица 4(7)

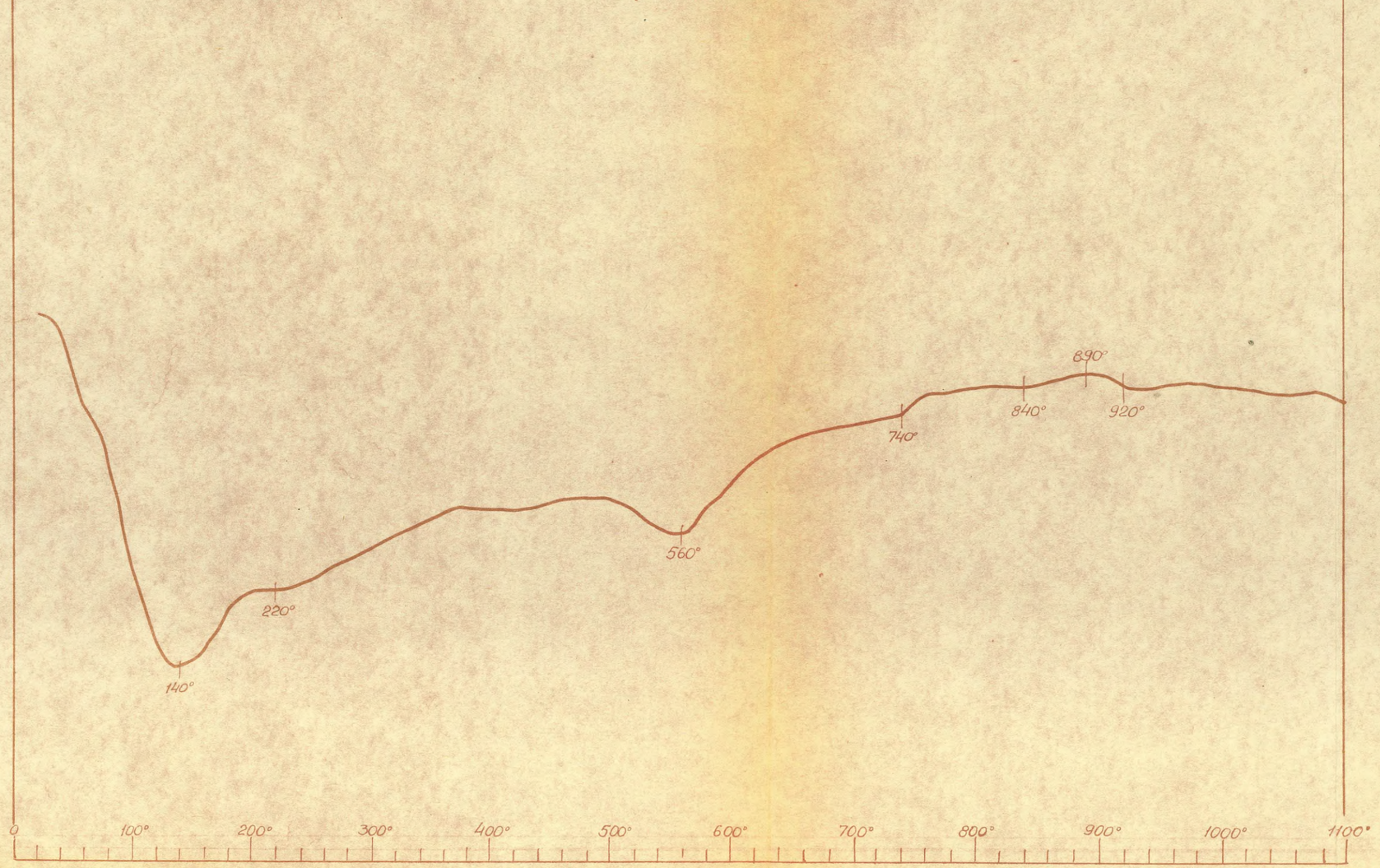
277

ТЕРМОГРАММА

ОБРАЗЦА А-641

II^го участка Крустпилсского м-ния глин

Фракция ф<5 м



Термический эффект при t 140°C указывает на потерю воды прослоев монтмориллонита и гидрослюд

Эндотермический эффект при t 220°C появляется в результате потери воды прослоев гидрослюд типа вермикулита

Слабо выраженный эндотермический эффект при t 560°C указывает на потерю гидроксиловой воды решетки монтмориллонита и гидрослюд

Термика при t 740°C указывает на диссоциацию карбонатов

Термика при t 840°C указывает на распад решетки гидрослюд

Термический эффект при t 890°C указывает на кристаллизацию аморфных продуктов разложения гидрослюд

Слабо выраженный эндотермический эффект при t 920°C может указывать на присутствие гидрослюд типа вермикулита, также и на диссоциацию доломита

Качественный микроскопический анализ указывает на присутствие минералов железа и органического вещества.

Присутствуют карбонаты

Управление геолог[illegible] охран[illegible] при Совете Министр[illegible] Латвийской С[illegible]
ГЕОЛФОНД
Инв № 3041
Дата 2.IV-62 г.

Зав. лабораторией (подпись) (Витолс П.М.)

Инженер (подпись) (Дибис Л.)

Верно: (Юревица)

7

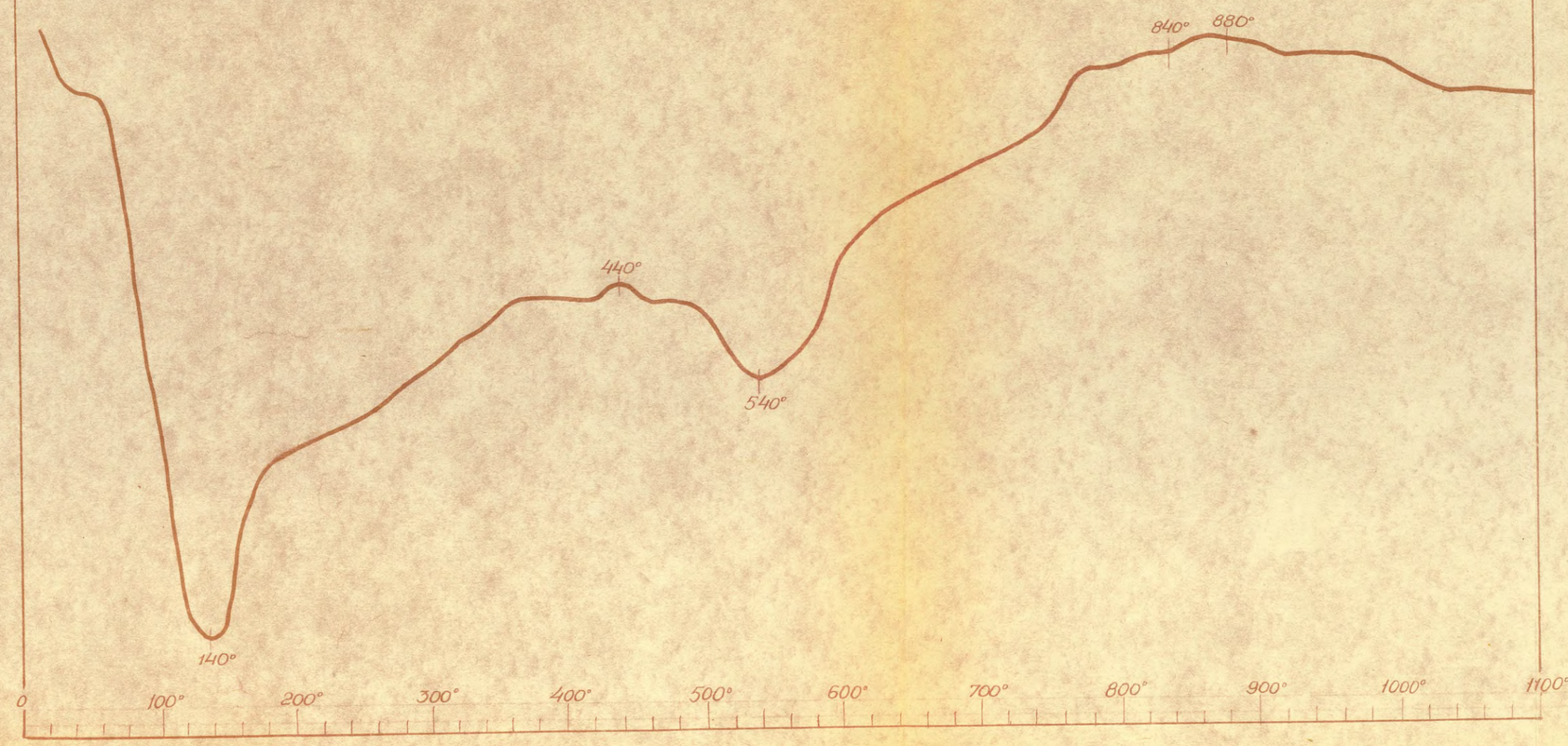
Таблица 4 (8)

ТЕРМОГРАММА

ОБРАЗЦА А-642

II-го участка Крустпилсского м-ния глин

Фракция ф<5 м



Глубокая эндотерма при t 140°C указывает на преобладание монтмориллонита над гидрослюдами, также и на потерю воды прослоев монтмориллонита и гидрослюд.

Термика при t 440°C указывает на окисление минералов железа и органического вещества.

Эндотерма при t 540°C является последствием удаления гидроксиловой воды решетки монтмориллонита и гидрослюд.

Термический эффект при t 840°C указывает на распад решетки монтмориллонита и гидрослюд.

Слабо выраженный эффект при t 880°C указывает на кристаллизацию аморфных продуктов разложения гидрослюд.

Качественный микроскопический анализ указывает на присутствие минералов железа и органического вещества.

Встречаются карбонаты.

Управление [illegible] при Совете М[illegible] ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2.IV-62 г.

Зав. лабораторией: (подпись) (Витолс П.М.)

Инженер: (подпись) (Ильис Л.)

Верно: (Юрвиц К.)

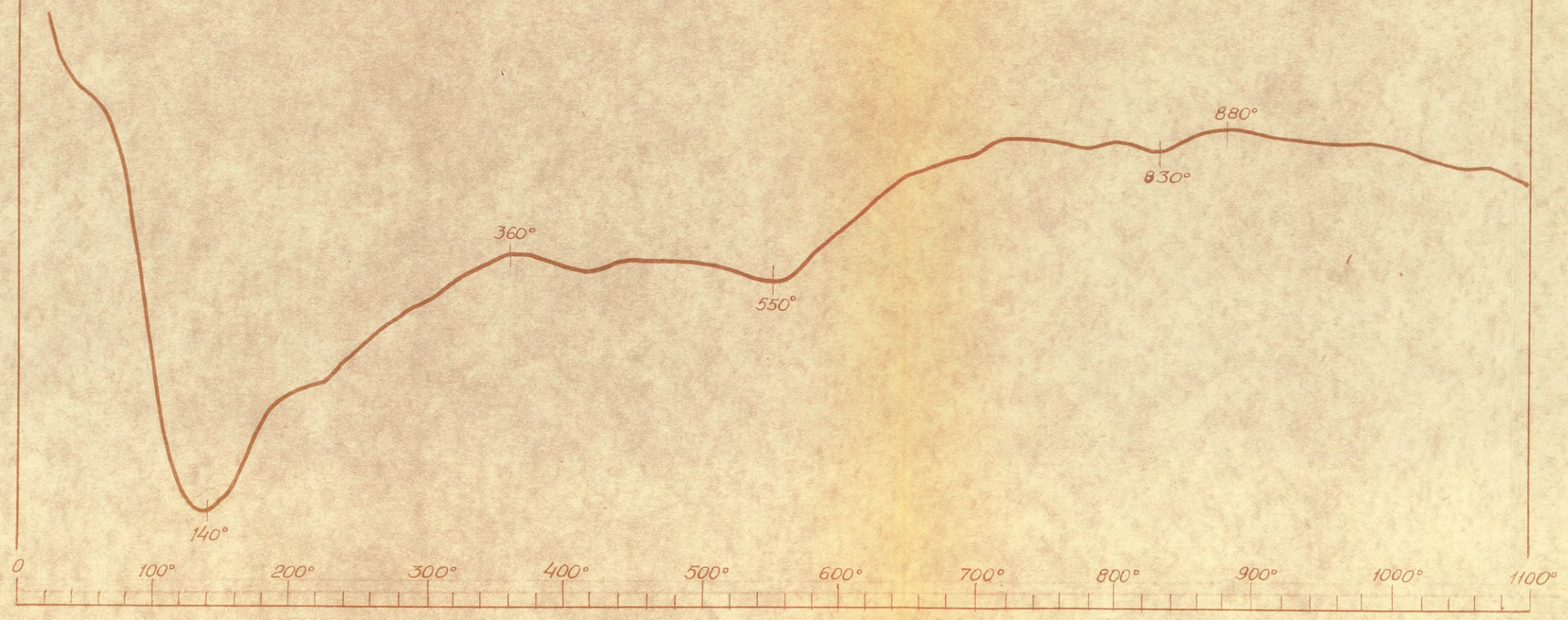
8

279

ТЕРМОГРАММА
ОБРАЗЦА А-643

II^го участка Крустпилсского м-ния глин

Фракция ф<5 μ



Термический эффект при t 140°С указывает на потерю воды прослоев монтмориллонита и гидрослюд

Термика при t 300°С указывает на минералы железа и органическое вещество.

Слабо выраженный эндотермический эффект при t 550°С указывает на потерю гидроксиловой воды решетки монтмориллонита и гидрослюд

Термика при t 830°С указывает на распад решетки гидрослюд

Термический эффект при t 880°С указывает на кристаллизацию аморфных продуктов разложения гидрослюд.

Качественный микроскопический анализ указывает на присутствие минералов железа и органического вещества.

Встречаются редкие карбонаты.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2.IV-62 г.

Зав. лабораторией (подпись) (Витолс П.М.)

Инженер (подпись) (Дубис Л.)

Верно (Еревиц К.)

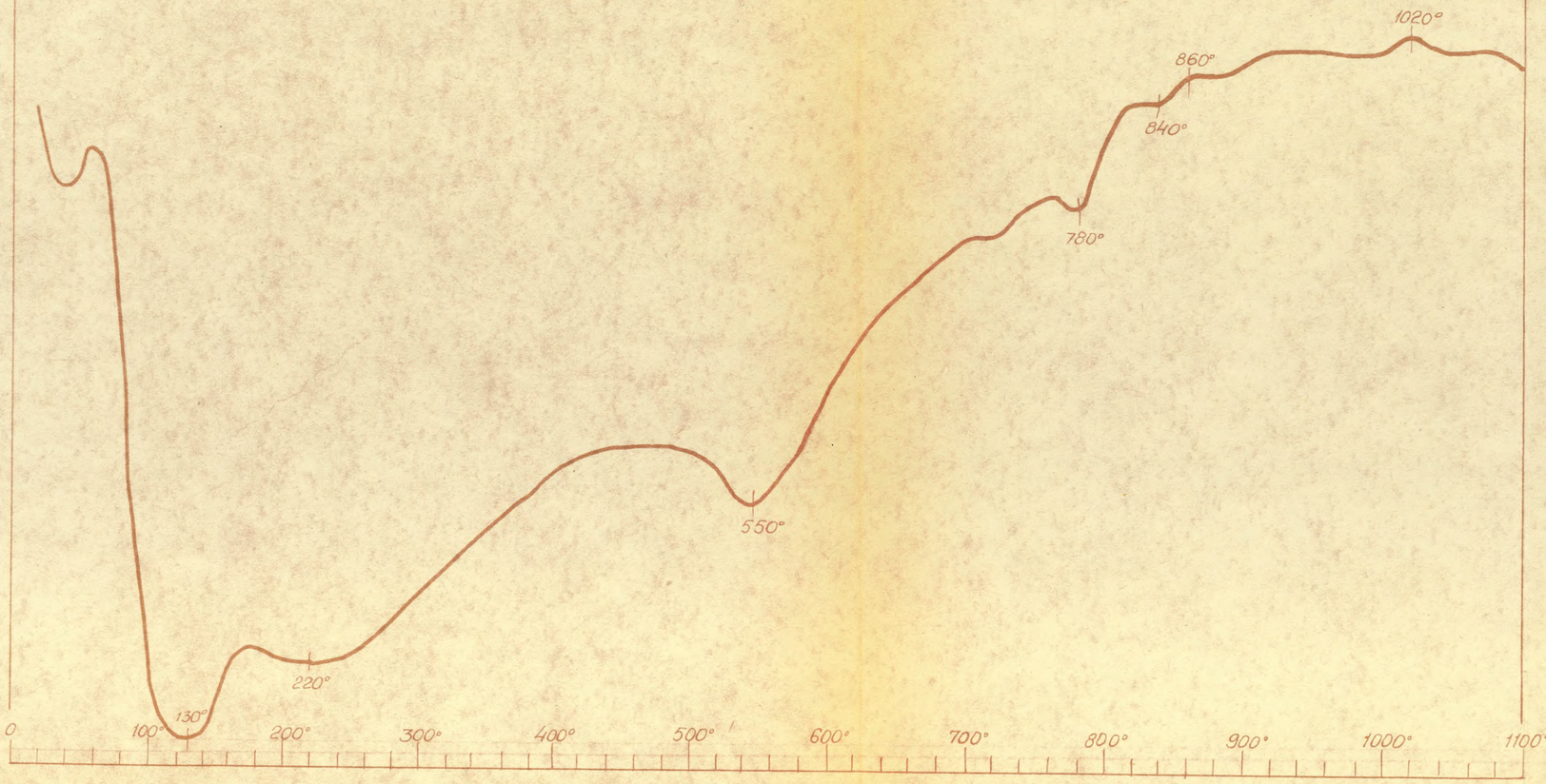
9

Таблица 4 (10)

ТЕРМОГРАММА
ОБРАЗЦА А-644

II^го участка Крустпилсского м-ния глин

Фракция ф<5 м



Термика при t 130°С указывает на потерю воды прослоев монтмориллонита и гидрослюд.

Пологий эндотермический эффект между t 200° и 240°С указывает на присутствие мусковита.

Термический эффект при t 550°С указывает на потерю гидроксиловой воды решетки монтмориллонита и гидрослюд.

Термика при t 780°С указывает на диссоциацию карбонатов.

Термический эффект при t 840°С указывает на распад решетки монтмориллонита и гидрослюд.

Термика при t 860°С является последствием кристаллизации аморфных продуктов разложения гидрослюд.

Термика при t 1020°С может указывать на присутствие мусковита, а также и каолинита.

Качественный микроскопический анализ указывает на присутствие минералов железа и органического вещества.

Встречаются карбонаты.

Управление геолог. охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2.IV-62 г.

Зав. лабораторией: (подпись) (Витолс П.М.)

Инженер: (подпись) (Ирис Л.)

Верно: (Юревиц К.)

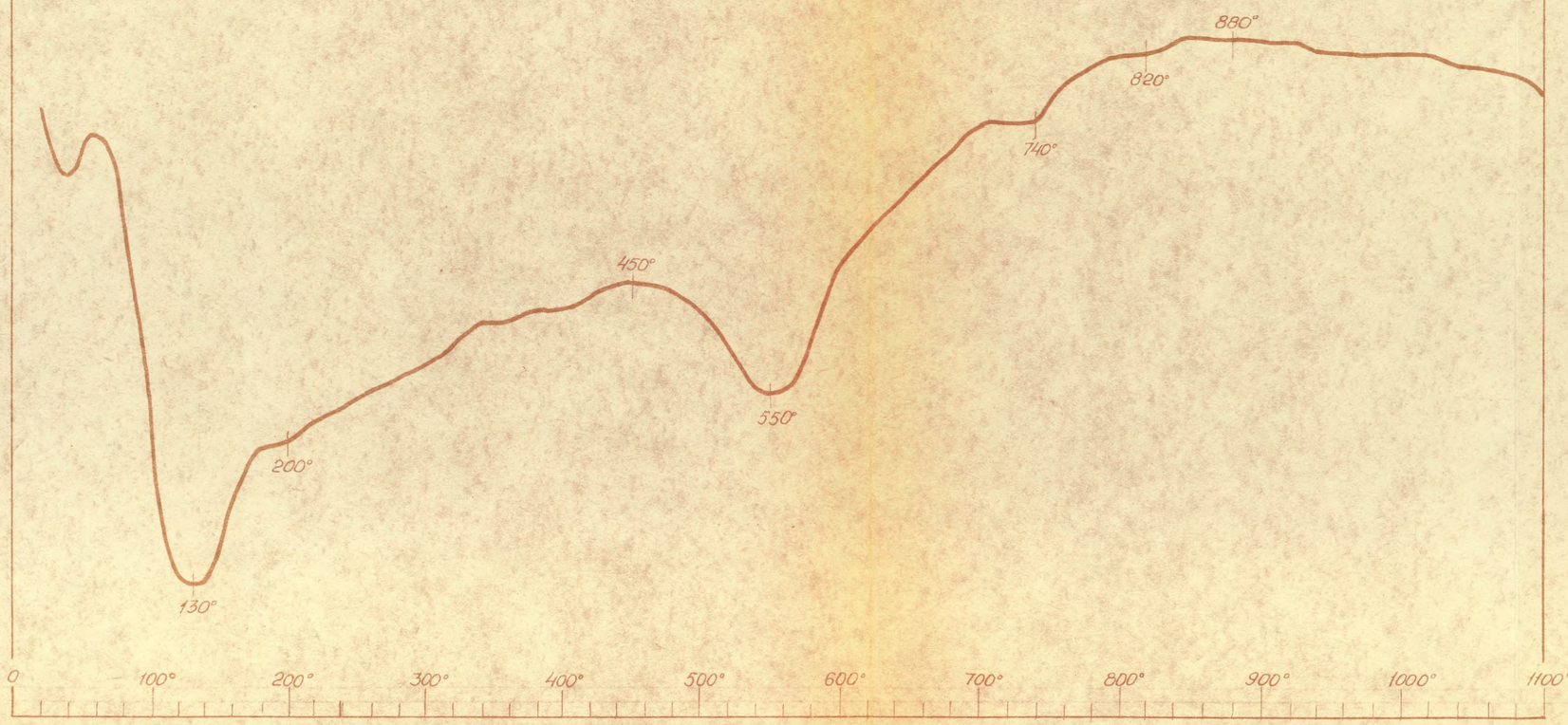
Geoloģijas pārvalde pie Latv. PSR Ministru Padomes
Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
Геологическая комплексная партия

10

Таблица 4 (11)

281

ТЕРМОГРАММА
ОБРАЗЦА А-645
II^го участка Крустпилсского м-ния глин
Фракция ф<5м



Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2.IV-62г.

Термический эффект при t 130°C указывает на потерю воды прослоев монтмориллонита и гидрослюд.

Термику при t 200°C может дать потеря воды гидрослюды типа вермикулита.

Термику при t 450°C дают окисление органического вещества и присутствие минералов железа.

Эндотермический эффект при t 550°C указывает на потерю гидроксиловой воды решетки монтмориллонита и гидрослюд.

Термика при t 740°C указывает на диссоциацию карбонатов.

Термический эффект при t 820°C указывает на распад решетки гидрослюд.

Очень пологий термический эффект при t 880°C указывает на кристаллизацию аморфных продуктов разложения гидрослюд.

Эндотерма при t 1100°C указывает на небольшую примесь слюды типа мусковита.

Качественный минералогический анализ указывает на присутствие минералов железа и органического вещества.

Присутствуют карбонаты.

Зав. Лабораторией (подпись) (Витолс П.М.)

Инженер (подпись) (Цибис Л.)

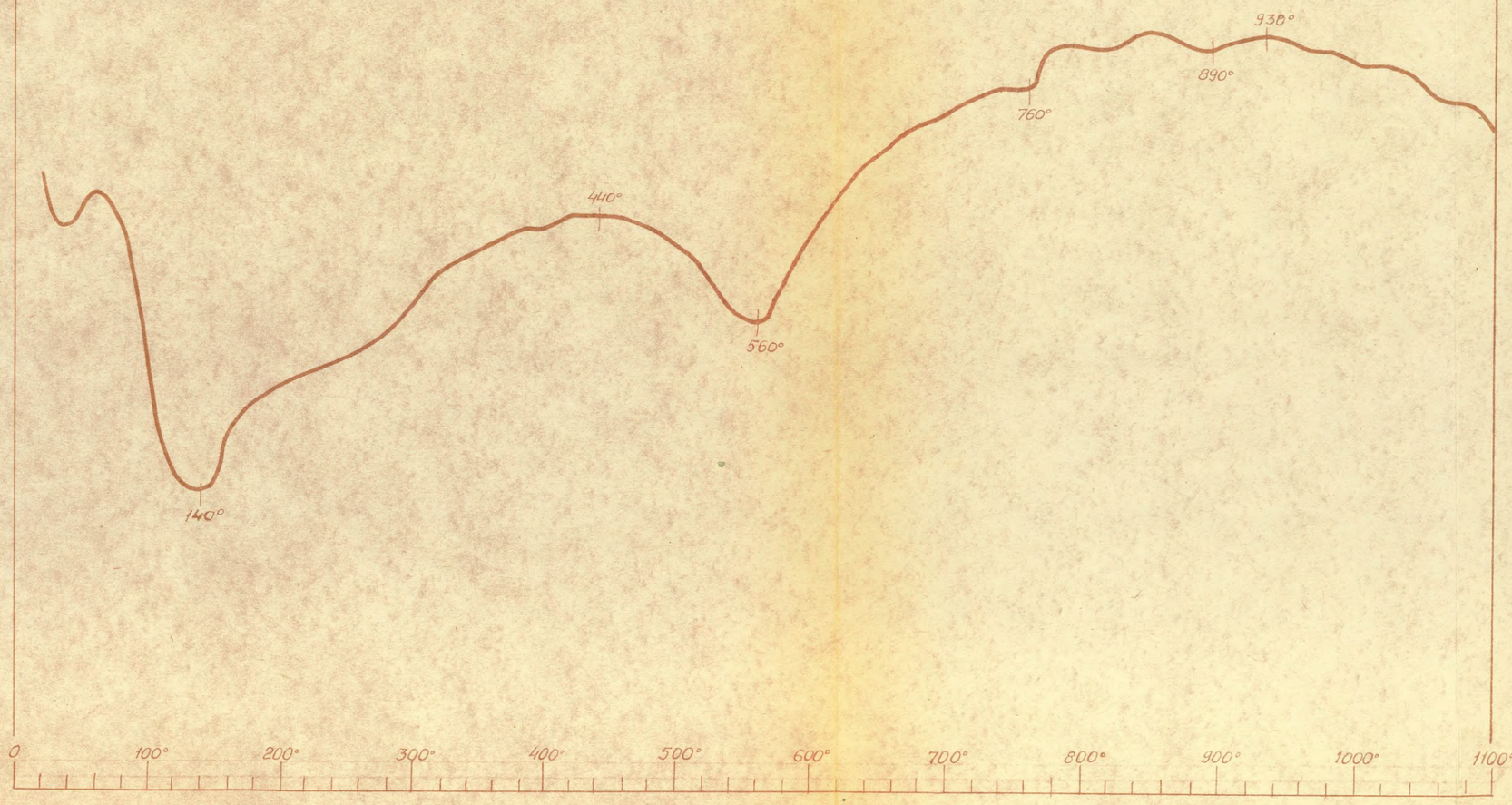
Верно: (Кревиц К.)

11

ТЕРМОГРАММА
ОБРАЗЦА А-646

II го участка Крустпилсского м-ния глин

Фракция ф < 5 μ



Термический эффект при t 140°С указывает на потерю воды прослоев монтмориллонита и гидрослюд.

Термика при t 440° С указывает на присутствие минералов железа и органического вещества.

Эндотермический эффект при t 560°С указывает на потерю гидроксиловой воды решетки монтмориллонита и гидрослюд.

Термика при t 760°С указывает на диссоциацию карбонатов.

Эндотермический эффект при t 890°С является последствием распада решетки гидрослюд.

Термику при t 930°С дает кристаллизация аморфных продуктов разложения гидрослюд.

Эндотерма при t 1100°С появляется от присутствия слюд типа мусковита.

Качественный микроскопический анализ указывает на присутствие органического вещества и минералов железа.

Карбонаты присутствуют.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФОНД
Инв. № 3041
Дата 2. IV-62 г.

Зав. лабораторией (подпись) Витолс П.М.

Инженер (подпись) (Шебс Л.)

Верно (Шебс К.)

12

Таблица 4 (13)

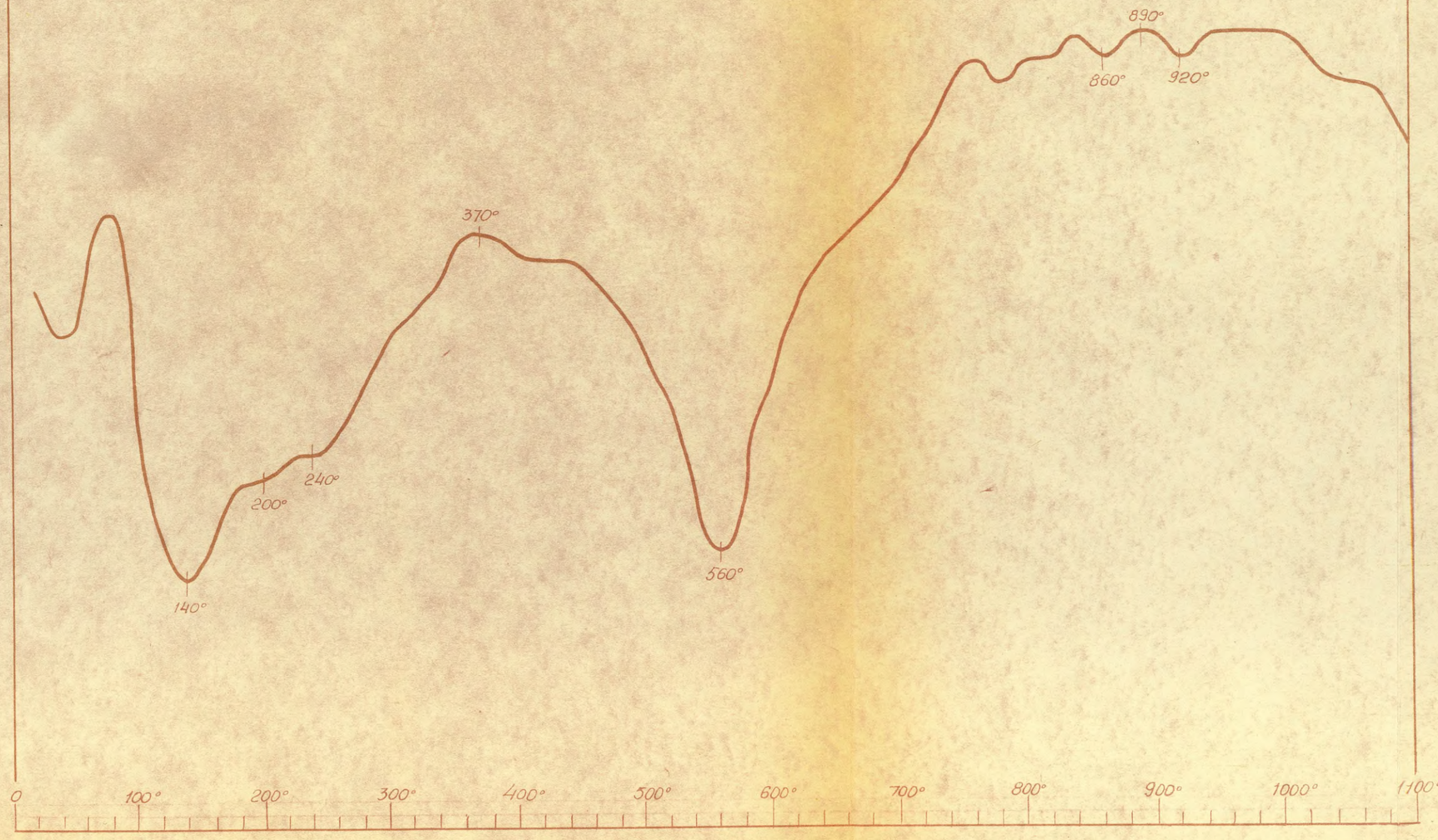
283

ТЕРМОГРАММА

ОБРАЗЦА А-647

II го участка Крустпилсского м-ния глин

Фракция ф<5 м



Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2.IV-62 г.

Термический эффект при t 140°C указывает на потерю воды прослоев гидрослюд и монтмориллонита.

Термики при t 200° и 240°C могут указывать на потерю воды прослоев гидрослюд типа вермикулита.

Термику при t° 370°C дают окисление органического вещества и присутствие минералов железа.

Эндотермический эффект при t 560°C появляется от удаления гидроксиловой воды решетки гидрослюд и монтмориллонита

Термический эффект при t 860°C указывает на распад решетки гидрослюд.

Термика при t 890°C является следствием кристаллизации аморфных продуктов разложения гидрослюд

Эндотермический эффект при t 920°C может указать на присутствие гидрослюд типа вермикулита, а также и диссоциацию кальцита и доломита.

Эндотерма при t 1100°C указывает на присутствие слюды типа мусковита.

Качественный микроскопический анализ указывает на присутствие минералов железа и органического вещества

Карбонаты присутствуют.

Зав. лабораторией (подпись)
(Витолс ПМ)

Инженер (подпись)
(Дибис Л.)

Верно (Юревиц К.)

Geoloģijas un zemes dzīļu aizsardzības pārvalde pie Latvijas PSR Ministri Padomes
Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
Геологоразведочная Комплексная партия

13

Таблица 5

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГЛИНЫ И ПЕСКА

Группа	№№ пп	№№ выраб.	№№ проб	Глубина слоя в м от	Глубина слоя в м до	Мощность в м	Лаборат. обознач.	Содержание в % CO_2	п.п.п	SiO_2	Fe_2O_3	TiO_2	Al_2O_3	CaO	MgO	Общ. S опред. как SO_3	Орган. веществ.	K_2O	Na_2O	Колич. плавней	$\frac{Al_2O_3}{SiO_2}$	$\frac{CaO+MgO}{Al_2O_3+SiO_2}$	$\frac{R_2O+Na_2O}{Al_2O_3+SiO_2}$	$\frac{Fe_2O_3}{Al_2O_3+SiO_2}$	$\frac{C}{Fe_2O_3}$
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23	24	25	26
Пробы верхнего слоя	I	Ш-5-а	246	0,20	0,95	0,75	А-634	I,5	6,98	56,88	7,I5	0,93	I7,76	3,I3	2,03	0,2I	0,53	4,32	0,54	I7,I7	I:3,20	0,069	0,065	0,096	0,074
	2	I95	4	0,20	I,I0	0,90	А-636	4,I	I0,00	5I,06	7,56	0,93	I7,09	5,64	3,I6	0,09	0,48	4,I0	0,56	2I,02	I:2,99	0,I29	0,068	0,III	0,063
	3	236	I58	0,I5	0,70	0,55	А-639	0,0	7,46	58,20	5,20	0,85	I7,55	3,I3	2,52	0,73	0,94	4,I7	0,53	I5,55	I:3,32	0,075	0,062	0,067	0,I8I
	4	238	I70	0,20	I,00	0,80	А-64I	I,7	9,68	52,02	7,89	I,02	I6,55	5,30	3,04	0,I4	0,76	4,03	0,60	20,86	I:3,I4	0,I22	0,068	0,II5	0,096
	5	240	I86	0,30	0,70	0,40	А-643	I,7	5,78	64,08	5,90	0,94	I3,64	3,I3	I,85	0,20	I,08	4,27	0,60	I5,75	I:4,70	0,064	0,063	0,076	0,I83
					Средневзвешенн.:			2,0	8,74	54,80	6,92	0,94	I6,50	4,64	2,79	0,25	0,75	4,I2	0,57	I6,90	I:3,32	0,I04	0,066	0,097	0,I08
Средние пробы по скважинам	6	I97	37а/4Iа	0,45	II,40	I0,95	V-589-593	7,0	II,5I	48,25	6,95	0,90	I5,87	8,I5	3,77	0,09	неопр.	4,4I	0,57	23,85	I:3,04	0,I86	0,078	0,I08	не опр.
	7	234	I45	0,30	9,40	9,I0	А-637	7,2	I2,08	48,86	6,43	0,94	I5,05	9,08	3,22	0,I5	0,80	4,22	0,43	23,38	I:3,25	0,I92	0,073	0,I0I	0,I24
	8	236	I57	0,I5	7,40	7,25	А-638	7,7	II,56	5I,98	5,34	0,82	I3,9I	9,02	3,I6	0,2I	0,7I	4,03	0,60	22,I5	I:3,74	0,I84	0,070	0,08I	0,I33
	9	238	I7I	0,20	6,30	6,I0	А-642	7,0	II,86	48,88	7,00	0,95	I5,60	8,34	3,33	0,I6	0,66	3,74	0,62	23,03	I:3,I3	0,I8I	0,068	0,I09	0,094
	I0	240	I87	0,30	I0,40	I0,I0	А-644	7,4	II,60	50,32	6,43	0,89	I4,90	8,58	3,0I	0,I6	0,89	4,03	0,53	22,58	I:3,38	0,I77	0,070	0,099	0,I38
					Средневзвешенн.:			7,2	II,7I	49,57	6,46	0,90	I5,II	8,62	3,32	0,I5	0,78	4,I2	0,54	23,06	I:3,28	0,I85	0,072	0,I00	0,I25
Отдельные пробы глины	II	236	I59	0,70	7,40	6,70	А-640	6,2	I2,24	50,50	5,47	0,84	I3,09	I0,I6	3,65	0,23	0,64	3,87	0,60	23,75	I:3,86	0,2I7	0,070	0,086	0,II7
	I2	240	I88	0,70	2,70	2,00	А-645	5,9	I0,68	50,I2	7,99	0,82	I5,47	7,57	2,78	0,20	0,68	4,I0	0,43	22,87	I:3,24	0,I58	0,069	0,I22	0,085
	I3	-"-	I89	2,70	6,50	3,80	А-646	6,7	II,68	50,I6	5,09	0,95	I5,08	8,76	3,45	0,I0	0,78	4,05	0,67	22,02	I:3,33	0,I87	0,072	0,078	0,I53
	I4	-"-	I90	6,50	I0,40	3,90	А-647	8,5	I2,42	49,06	6,43	0,89	I4,74	9,53	2,98	0,I2	0,76	3,75	0,65	23,34	I:3,33	0,I96	0,069	0,I0I	0,II8
								7,8	II,96	50,34	5,95	0,87	I4,23	9,37	3,36	0,I7	0,7I	3,92	0,6I	23,2I	I:3,55	0,I98	0,070	0,092	0,I22
70%глины I5 +30%песка		238		0,20	I,00	0,80	А-64Iа	3,0	7,60	6I,89	5,80	0,79	I2,86	4,49	2,5I	0,I5	0,56	3,50	0,59	I6,89	I:4,8I	0,094	0,055	0,076	0,096
80%глины I6 +20%песка		240		0,30	I0,40	I0,I0	А-644а	6,2	9,83	57,24	5,33	0,76	I2,77	7,38	2,66	0,I6	0,73	3,67	0,54	I9,58	I:4,I7	0,I43	0,060	0,076	0,I37
	I7	250	233	0,I5	I2,80	I2,65	А-648	I,3	2,76	84,92	0,94	0,25	4,25	2,60	I,27	0,I6	0,I0	2,25	0,56	7,62					

Руковод.хим.группы - подпись (Э.Бирзниеце)

Верно: (К.Юревич)

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПЛАСТИЧНОСТЬ ГЛИНЫ

(по полным керамическим испытаниям)

Таблица № 6

Группа	№№ скв.	№№ проб	Глубина слоя в м от	Глубина слоя в м до	Мощность в м	Лаборат. обознач.	Ø фракций в мм и содержание в %% >5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,2	0,2 0,09	0,09-0,05	0,05-0,02	Основн. фракции 0,02 0,01	0,01 0,005	0,005 0,002	0,002-0,001	<0,001	>0,05	0,05 0,005	<0,005	Пластичность Верхн. предел	Нижн. предел	Число пластичн.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23	24	25	26
Пробы верхнего слоя	ш.5а	246	0,20	0,95	0,75	А-634	0,00	0,00	0,08	0,I4	0,72	I,88	3,I8	4,20	3,00	II,70	2I,I0	I6,80	37,20	6,00	I8,90	75,I0	59,5	26,7	32,8
	I95	4	0,20	I,I0	0,90	А-636	0,00	0,00	0,45	0,I7	0,62	I,I5	3,5I	3,00	2,90	9,20	I6,00	I6,00	47,00	5,90	I5,I0	79,00	65,5	29,9	35,6
	236	I58	0,I5	0,70	0,55	А-639	0,00	0,00	0,08	0,33	0,7I	I,63	5,35	9,I0	7,70	II,I0	I3,00	I0,80	40,20	8,I0	27,90	64,00	58,7	27,2	3I,5
	238	I70	0,20	I,00	0,80	А-64I	0,00	0,00	0,I4	I,90	0,53	0,86	0,I7	I,90	3,50	7,00	I5,00	I4,20	54,80	3,60	I2,40	84,00	75,5	30,2	45,3
	240	I86	0,30	0,70	0,40	А-643	0,00	0,00	0,45	I,05	I,94	4,54	I3,72	I6,00	9,30	9,I0	II,20	7,90	24,80	2I,70	34,40	43,90	38,5	I9,3	I9,2
			Средневзвешенн.:				0,00	0,00	0,27	0,85	0,80	I,67	4,4I	5,90	5,I0	8,90	I4,40	I3,I0	44,50	8,00	I9,90	72,I0	63,0	27,8	35,2
Средние пробы по скважинам	234	I45	0,30	9,40	9,I0	А-637	0,00	0,00	0,I5	0,I8	0,36	0,46	0,55	3,30	7,I0	I2,80	23,30	I0,20	4I,60	I,70	23,20	75,I0	49,0	24,4	24,6
	236	I57	0,I5	7,40	7,25	А-638	0,00	0,00	0,36	0,69	I,74	2,53	3,08	4,30	I0,40	I9,60	20,30	8,90	28,I0	8,40	34,30	57,30	4I,2	2I,2	20,0
	238	I7I	0,20	6,30	6,I0	А-642	0,00	0,00	0,I3	0,26	0,3I	0,4I	I,39	2,20	6,30	I4,00	23,00	II,00	4I,00	2,50	22,50	75,00	50,6	24,4	26,2
	240	I87	0,30	I0,40	I0,I0	А-644	0,00	0,00	0,3I	0,36	0,93	I,49	3,9I	3,90	7,20	I7,60	I9,30	II,40	33,60	7,00	28,70	64,30	46,5	22,2	24,2
			Средневзвешенн.:				0,00	0,00	0,20	0,30	0,85	I,23	2,32	3,50	7,70	I6,00	2I,40	I0,40	36,00	4,00	27,20	67,80	46,8	23,0	23,8
Отдельные пробы глины	236	I59	0,70	7,40	6,70	А-640	0,00	0,00	0,33	0,89	I,63	2,39	2,76	4,00	II,00	2I,00	20,40	9,60	26,00	8,00	36,00	56,00	37,4	20,3	I7,I
	240	I88	0,70	2,70	2,00	А-645	0,00	0,00	0,23	0,36	0,55	I,09	3,87	5,40	5,70	I2,00	I6,80	I0,I0	43,90	6,I0	23,I0	70,80	54,9	25,I	29,8
	-"-	I89	2,70	6,50	3,80	А-646	0,00	0,00	0,38	0,54	I,I5	I,74	3,09	I,30	5,40	I5,30	22,40	II,70	37,00	6,90	22,00	7I,I0	45,8	23,2	22,6
	-"-	I90	6,50	I0,40	3,90	А-647	0,00	0,00	0,05	0,I0	0,4I	0,4I	2,03	I,40	9,50	20,30	22,30	9,50	34,00	3,00	3I,20	66,80	4I,7	22,5	I9,2
									0,86																20,4
I0%глина +30%песок	238		0,20	I,00	0,80	А-64Iа	0,00	0,00	0,I3	0,95	6,06	I2,65	7,2I	4,00	2,90	7,70	I2,50	II,00	34,90	27,00	I4,60	58,40	5I,7	22,9	28,8
80%глина +20%песка	240		0,30	I0,40	I0,I0	А-644а	0,00	0,00	0,28	I,76	4,03	9,44	5,49	5,00	5,40	I5,I0	I6,40	I2,70	24,40	2I,00	25,50	53,50	37,3	I8,7	I8,6

Лаборант I кат. - подпись (В.Кайминь)

Лаборант I кат. - подпись (А.Шкинкис)

Верно: (К.Юревиц)

Таблица № 7

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ, СОДЕРЖАНИЕ CO_2 И ПЛАСТИЧНОСТЬ ГЛИНЫ.

№№ пп	№№ скв.	№№ проб	Глубина слоя в м от	Глубина слоя в м до	Мощность в м	Лабор. обознач.	CO_2 %	Ø фракций в мм и содержание в % >5,0	5,0 2,0	2,0 1,0	1,0 0,5	0,5 0,2	0,2 0,09	0,09 0,05	0,05 0,02	0,02 0,01	0,01 0,005	0,005 0,002	0,002 0,001	<0,001	Основные фракции >0,05	0,05 0,005	<0,005	Пластичность Верх. предел	Нижн. предел	Число пластичн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1.	190	1	0,30	1,10	0,80	А-650	4,9	0,00	0,65	0,16	0,39	0,78	1,98	7,14	11,10	8,00	13,50	16,20	8,10	32,00	11,10	32,60	56,30			
2.	193	2	0,20	0,70	0,50	А-651	0,0	0,00	0,00	0,24	0,84	1,63	1,98	6,41	7,20	8,00	11,80	16,80	7,50	37,60	11,10	27,00	61,90			
3.	194	3	0,30	0,80	0,50	А-652	3,8	0,00	0,16	0,23	0,17	3,83	7,86	10,85	10,40	11,00	11,50	16,70	6,80	20,00	23,60	32,90	43,50			
4.	197	5	0,45	0,95	0,50	А-653	6,1																			
5.	199	6	0,25	0,75	0,50	А-654	4,9	0,00	0,29	0,39	0,21	0,76	1,29	3,66	5,90	6,10	11,40	24,70	6,70	38,60	6,60	23,40	70,00			
6.	200	7	0,20	0,70	0,50	А-655	2,6	0,42	0,03	0,03	0,16	0,50	1,34	4,32	9,10	8,00	12,10	24,00	5,00	35,00	6,80	29,20	64,00			
7.	202	8	0,15	0,65	0,50	А-656	4,2	0,00	0,00	0,05	0,13	0,45	0,76	3,75	6,90	9,00	11,00	16,70	9,30	42,00	5,10	26,90	68,00			
8.	204	9	0,20	0,70	0,50	А-657	3,4	0,00	0,21	0,25	0,52	0,97	1,33	3,02	4,70	9,10	16,90	24,00	12,50	26,50	6,30	30,70	63,00			
9.	206	10	0,35	0,85	0,50	А-658	3,9	0,00	0,18	0,21	0,54	1,25	6,10	10,22	14,60	8,50	11,40	14,00	8,80	24,20	18,50	34,50	47,00			
10.	207	11	1,05	1,55	0,50	А-659	2,7	0,00	0,20	0,62	1,66	3,59	5,45	9,58	13,60	12,50	10,00	14,80	6,00	22,00	21,10	26,10	42,80			
11.	211	65	0,20	0,50	0,30	А-476	0,0	0,00	0,13	0,13	0,75	1,48	2,70	3,31	5,90	5,30	8,30	15,30	10,60	46,10	8,50	19,50	72,00	66,3	28,6	38,2
12.	"	66	0,50	1,00	0,50	"-477	4,3	0,18	0,65	0,18	0,24	0,42	0,71	1,72	4,30	7,80	15,70	24,10	15,00	29,00	4,10	27,80	68,10	58,1	25,6	32,5
13.	"	67	1,00	1,50	0,50	"-478	8,4	0,00	0,31	0,49	0,64	0,51	0,59	2,46	2,90	8,80	21,80	23,60	7,20	30,70	5,00	33,50	61,50	46,5	24,4	22,1
14.	"	68	1,50	3,50	2,00	"-479	9,8	0,00	0,00	1,34	0,95	1,85	2,56	3,80	3,50	14,00	22,10	16,90	12,00	21,00	10,50	39,60	49,90	35,1	19,9	15,2
15.	"	69	3,50	4,80	1,30	"-480	8,7	0,00	0,00	0,73	1,41	4,06	6,54	6,36	6,30	12,90	22,70	12,50	8,20	18,30	19,10	41,90	39,00	28,3	17,5	10,8
16.	212	70	0,20	0,50	0,30	А-481	0,0	0,00	0,00	0,34	0,62	1,56	3,09	7,29	10,50	5,10	7,50	14,00	8,60	41,40	12,90	23,10	64.00	60,2	25,6	34,6
17.	"	71	0,50	1,00	0,50	"-482	1,7	0,00	0,00	0,30	0,27	0,35	0,86	4,72	3,50	4,10	7,20	16,20	14,50	48,00	6,50	14,80	78,70	68,2	30,4	37,8
18.	"	72	1,00	1,50	0,50	"-483	4,8	1,35	0,24	0,13	0,16	0,32	0,71	1,89	1,70	1,40	7,30	19,70	16,00	49,10	4,80	10,40	84,80	68,6	29,9	38,7
19.	"	73	1,50	3,90	2,40	"-484	8,3	0,00	0,03	0,08	0,13	0,26	0,26	1,14	1,50	7,60	21,00	30,00	9,00	29,00	1,90	30,10	68,00	43,6	23,8	19,8
20.	"	74	3,90	5,60	1,70	"-485	10,2	0,00	0,00	0,25	0,42	1,09	1,54	1,90	2,70	14,20	27,90	19,90	10,00	20,10	5,20	44,80	50,00	33,8	17,1	16,7
21.	213	75	0,30	0,70	0,40	А-486	0,7	0,00	0,00	0,24	0,44	1,39	1,86	3,97	5,10	3,50	6,50	15,20	12,20	49,60	7,90	15,10	77,00	69,2	30,2	39,0
22.	"	76	0,70	1,00	0,30	"-487	8,8	0,00	0,00	0,05	0,18	0,13	0,23	2,41	1,90	4,90	17,70	31,00	10,50	31,00	3,00	24,50	72,50	43,8	23,7	20,1
23.	"	77	1,00	2,15	1,15	"-488	9,5	0,00	0,00	0,08	0,18	0,28	0,38	2,18	2,00	8,40	23,30	25,90	12,40	24,90	3,10	33,70	63,20	41,7	23,8	18,9
24.	"	78	2,15	4,40	2,25	"-489	8,1	0,00	0,00	0,05	0,24	0,73	0,62	1,86	2,00	4,50	14,00	25,00	13,70	37,30	3,50	20,50	76,00	51,5	25,2	26,3
25.	"	79	4,40	6,10	1,70	"-490	10,3	1,68	0,38	0,18	0,48	1,30	1,65	2,43	3,90	12,90	24,30	18,80	10,00	22,00	8,10	41,10	50,80	33,1	19,9	13,2
26.	214	80	2,50	6,50	4,00	А-491	7,8	0,00	0,00	0,18	0,56	0,97	2,36	6,83	8,60	7,60	11,80	18,50	11,40	31,20	10,90	28,00	61,10	41,9	21,8	20,1
27.	"	81	6,50	8,20	1,70	"-492	10,3	0,00	0,00	0,08	0,16	0,26	0,73	2,07	2,80	12,40	26,60	20,90	11,00	23,00	3,30	41,80	54,90	39,1	21,3	17,8
28.	215	82	0,30	0,50	0,20	А-493	0,0	0,00	0,00	0,06	0,42	0,62	0,87	2,93	3,60	2,50	7,00	14,40	13,60	54,00	4,90	13;10	82,00	75,3	31,9	43,4
29.	"	83	0,50	1,00	0,50	"-494	4,2	0,00	0,24	0,11	0,37	0,37	0,56	1,25	1,10	4,00	10,00	26,00	12,00	44,00	2,90	15,10	82,00	58,1	29,3	28,8
30.	"	84	1,00	2,70	1,70	"-495	8,4	0,46	0,77	0,39	0,49	0,69	0,87	1,13	1,50	11,50	24,20	23,80	11,70	22,50	4,80	37,20	58,00	45,2	22,5	22,7
31.	216	85	0,20	1,20	1,00	А-496	0,4	0,00	0,00	0,29	1,18	3,40	6,93	7,20	16,90	7,00	6,90	12,20	6,30	31,70	19,00	30,80	50,20	44,0	21,9	22,1
32.	"	86	1,20	1,60	0,40	"-497	5,4	0,00	0,26	0,26	0,80	1,68	1,97	3,83	3,20	6,70	12,70	21,60	9,10	37,90	8,80	22,60	68,60	56,5	24,7	31,8
33.	"	87	1,60	3,00	1,40	"-498	7,2	0,00	1,23	0,95	1,59	2,61	3,07	2,65	3,80	9,10	22,00	19,30	7,70	26,00	12,10	34,90	53,00	36,3	21,1	15,2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
34.	217	88	0,20	0,50	0,30	A-499	2,2	0,00	0,11	0,11	0,37	1,06	1,89	4,26	5,30	6.60	10,20	17,10	10,00	43,00	7,80	22,10	70,10	66,9	29,1	37,8
35.	"	89	0,50	1,50	1,00	"-500	8,6	1,65	0,08	0,18	0,21	0,89	0,78	0,31	2,00	3,20	10,40	21,00	13,70	46,10	3,60	15,60	80,80	70,8	27,4	43,4
36.	"	90	1,50	3,50	2,00	"-501	9,4	0,00	0,00	0,08	0,08	0,23	0,28	1,23	1,50	9,00	24,60	26,40	9,50	27,10	1,90	35,10	63,00	40,6	23,8	16,8
37.	"	91	3,50	5,30	1,80	"-502	10,2	0,00	0,00	0,23	0,48	0,74	1,35	4,70	3,00	16,50	24,00	21,90	4,90	22,20	7,50	43,50	49,00	32,4	20,1	12,3
38.	218	92	0,30	0,50	0,20	A-503	0,0	0,00	0,24	0,39	2,04	5,03	11,25	7,95	6,60	5,10	6,30	11,10	6,90	37,10	26,90	18,00	55,10	53,3	22,7	30,6
39.	"	93	0,50	1,00	0,50	" 504	2,8	0,00	0,16	0,29	0,55	1,26	2,55	1,99	4,40	2,80	8,50	18,70	12,30	46,50	6,80	15,70	77,50	69,0	28,3	40,7
40.	"	94	1,00	2,60	1,60	" 505	8,2	0,00	0,00	0,41	0,28	0,36	0,52	1,83	2,60	9,10	22,70	27,90	13,60	20,70	3,40	34,40	62,20	42,1	23,7	18,4
41.	"	95	2,60	4,20	1,60	" 506	8,3	0,00	0,00	0,96	1,59	4,69	5,57	3,19	4,90	13,90	23,20	19,20	4,60	18,20	16,00	42,00	42,00	30,1	18,6	11,5
42.	219	96	0,25	1,50	1,25	A-507	0,2	0,00	0,00	0,10	0,84	0,52	0,73	3,41	2,90	8,00	15,00	20,00	11,50	37,50	5,10	25,90	69,00	56,7	27,0	29,7
43.	"	97	1,50	2,00	0,50	"-508	7,6	0,00	0,00	3,12	0,69	1,43	1,94	3,72	1,60	13,00	25,10	19,10	9,20	21,10	10,90	39,70	49,40	39,6	22,3	17,3
44.	220	98	0,20	0,75	0,55	A-509	0,3	0,00	0,00	0,18	0,58	4,24	8,97	9,03	8,00	5,90	6,90	12,20	8,00	36,00	23,00	20,80	56,20	54,4	23,4	31,0
45.	"	99	0,75	1,25	0,50	"-510	5,0	0,00	0,00	0,31	0,37	1,12	1,93	2,37	5,70	4,30	10,00	18,10	12,00	43,80	6,10	20,00	73,90	59,9	26,9	33,0
46.	"	100	1,25	3,25	2,00	"-511	7,1	0,00	0,00	0,96	0,77	0,70	1,63	0,94	0,30	2,10	10,70	25,00	16,80	40,10	5,00	13,10	81,90	58,1	28,0	30,1
47.	"	101	3,25	5,75	2,50	"-512	10,2	0,00	0,00	0,00	0,10	0,05	0,05	0,70	1,10	12,20	26,10	26,70	10,00	23,00	0,90	39,40	59,70	36,3	21,3	15,0
48.	"	102	5,75	7,50	1,75	"-513	10,2	0,00	0,00	0,03	0,10	0,48	0,81	2,98	2,50	14,10	27,00	20,10	9,00	22,90	4,40	43,60	52,00	34,7	20,2	14,5
49.	"	108	7,50	8,00	0,50	"-514	8,4	0,00	0,00	0,84	0,84	2,36	3,94	4,92	2,40	9,70	22,00	21,10	9,50	22,40	12,90	34,10	53,00	34,8	19,5	15,3
50.	221	104	0,15	0,60	0,45	A-515	2,0	0,00	0,00	0,13	0,68	2;23	3,51	4,95	2,90	5,40	12,20	20,10	13,90	34,00	11,50	20,50	68,00	56,9	25,3	31,6
51.	"	105	0,60	1,10	0,50	"-516	5,0	0,00	0,00	0,16	0,16	0,35	0,37	5,86	2,60	3,60	8,00	23,20	14,50	41,20	6,90	14,20	78,90	61,4	27,7	33,7
52.	"	106	1,10	4,05	2,95	"-517	7,6	0,00	0,00	0,82	0,45	0,41	0,45	2,87	1,50	9,50	25,30	27,50	12,10	19,10	5,00	36,30	58,70	39,7	22,5	17,2
53.	222	107	0,30	0,70	0,40	A-518	0,2	0,00	0,00	0,31	0,96	2,16	2,34	3,03	2,90	8,20	18,70	17,60	8,20	35,60	8,80	29,80	61,40	50,8	24,7	26,1
54.	"	108	0,70	2,00	1,30	"-519	6,8	0,00	0,00	0,24	0,29	0,79	0,80	2,18	4,30	12,70	25,70	22,80	8,20	22,00	4,30	42,70	53,00	41,2	22,5	18,7
55.	"	109	2,00	3,00	1,00	"-520	7,3	0,00	0,00	0,26	0,73	2,15	7,54	9,32	7,70	17,30	21,00	14,50	5,50	14,00	20,00	46,00	34,00	28,9	16,7	12,2
56.	"	110	3,00	3,80	0,80	"-521	9,7	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	1,20	12,41	16,70	26,40	18,20	11,40	2,50	11,10	13,70	61,30	25,00	26,8	19,3	7,5
57.	224	111	0,30	0,75	0,45	A-522	0,4	0,00	0,00	0,49	0,73	1,13	2,02	4,63	5,60	3,40	8,70	16,90	10,60	45,80	9,00	17,70	73,30	61,9	28,7	33,2
58.	"	112	0,75	1,50	0,55	"-523	5,3	0,00	0,00	0,35	0,19	0,41	0,49	2,46	2,00	2,30	10,70	20,60	15,30	45,20	3,90	15,00	81,10	63,0	28,7	34,3
59.	"	113	1,30	3,20	1,90	"-524	9,4	0,00	0,00	0,42	0,21	0,26	0,21	2,00	1,70	8,40	23,80	26,90	8,60	27,50	3,10	33,90	63,00	42,5	23,0	19,5
60.	"	114	3,20	4,30	1,10	"-525	9,6	0,00	0,00	0,00	0,10	0,18	0,26	0,46	3,10	10,00	27,90	24,00	6,90	27,10	1,00	41,00	58,00	42,0	22,3	19,7
61.	225	115	0,30	0,80	0,50	A-526	1,1	0,00	0,00	0,24	0,60	0,86	1,38	2,92	4,40	5,10	10,60	22,40	12,00	39,50	6,00	20,10	73,90	58,7	27,6	31,1
62.	"	116	0,80	1,60	0,80	"-527	8,8	0,41	0,15	0,05	0,66	0,84	0,84	3,05	1,20	11,80	25,00	24,50	9,80	21,70	6,00	38,00	56,00	42,0	23,1	18,9
63.	226	117	0,30	1,00	0,70	A-528	0,0	0,00	0,00	0,07	1,09	7,65	7,35	4,04	2,90	5,70	16,10	18,00	8,10	29,00	20,20	24,70	55,10	47,2	23,7	23,5
64.	"	118	1,00	1,50	0,50	"-529	3,9	0,00	0,00	0,08	0,29	1,06	1,24	2,33	4,00	9,30	21,70	23,00	10,60	26,40	5,00	35,00	60,00	45,7	23,8	21,9
65.	"	119	1,50	3,50	2,00	"-530	7,0	0,00	0,00	0,35	0,48	1,43	2,34	3,40	8,00	17,00	24,40	20,60	9,10	12,90	8,00	49,40	42,60	38,6	21,1	17,5
66.	227	120	0,40	1,00	0,60	A-531	0,1	0,00	0,00	0,33	1,18	5,22	8,32	17,95	25,00	12,00	11,40	4,60	2,40	11,60	33,00	48,40	18,60	25,0	18,3	6,7
67.	228	121	0,30	1,00	0,70	A-532	1,6	0,00	0,00	0,54	0,33	0,54	0,82	1,67	7,60	9,50	19,00	22,70	11,30	26,00	3,90	36,10	60,00	56,7	26,6	30,1
68.	"	122	1,00	1,80	0,80	"-533	7,4	0,00	0,00	0,82	0,32	0,58	0,50	0,48	0,80	2,50	13,40	28,70	14,00	37,90	2,70	16,70	80,60	51,9	25,7	26,2
69.	"	123	1,80	3,40	1,60	"-534	8,9	0,00	0,00	0,03	0,05	0,21	0,21	3,50	2,50	8,00	23,50	27,00	10,80	24,20	4,00	34,00	62,00	42,9	23,6	19,3
70.	"	124	3,40	5,60	2,20	"-535	10,2	0,00	0,00	0,01	0,08	0,48	0,17	2,26	2,00	12,00	30,00	22,60	8,00	22,40	3,00	44,00	53,00	37,1	21,9	15,2
71.	"	125	5,60	7,30	1,70	"-536	8,2	0,00	0,00	0,31	0,63	1,46	2,50	3,10	4,90	12,10	25,00	20,00	6,00	24,00	8,00	42,00	50,00	34,8	23,6	11,2
72.	229	126	0,30	1,30	1,00	A-537	5,9	0,00	2,58	0,88	2,68	7,96	11,31	5,69	11,00	10,90	11,00	13,80	6,00	16,20	31,10	32,90	36,00	27,3	15,7	11,6
73.	"	127	1,30	1,90	0,60	"-538	1,3	0,00	0,00	0,99	2,63	5,06	8,77	4,65	6,40	17,60	19,50	12,90	6,30	15,20	22,10	43,50	34,40	26,8	17,5	9,3
74.	"	128	1,90	2,80	0,90	"-539	6,2	0,00	0,00	0,51	2,52	5,96	7,98	4,68	4,90	13,50	20,00	15,50	6,50	18,00	21,60	38,40	40,00	33,2	18,6	14,6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
75.	231	129	0,30	1,00	0,70	A-540	3,0	0,00	2,26	0,93	1,08	1,80	2,26	0,47	2,40	7,90	15,80	24,30	12,80	28,00	8,80	26,10	65,10	51,9	26,0	25,9
76.	"	130	1,00	1,30	0,30	"-541	5,8	5,07	0,84	0,70	0,60	1,77	3,05	2,97	3,80	9,10	22,40	20,70	6,00	23,00	15,00	35,30	49,70	43,5	22,3	21,2
77.	"	131	1,30	3,20	1,90	"-542	8,1	0,00	0,00	1,21	2,70	5,56	6,26	2,27	4,00	11,00	26,20	18,70	6,00	16,10	18,00	41,20	40,80	29,1	19,6	9,5
78.	"	132	3,20	3,80	0,60	"-543	8,1	0,00	0,00	2.28	3,23	7,03	7,00	4,46	5,50	11,30	20,20	17,10	8,30	13,60	24,00	37,00	39,00	30,0	17,5	12,5
79.	232	133	0,40	1,10	0,70	A-544	0,9	0,00	0,00	0,41	5,40	20,70	19,01	13,18	4,30	2,00	3,30	8,70	4,20	18,80	58,70	9,60	31,70	29,6	14,5	15,1
80.	"	134	1,10	4,00	2,90	"-545	8,2	0,00	0,00	0,10	0,24	1,00	1,13	1,63	2,60	6,20	17,10	25,30	13,90	30,80	4,10	25,90	70,00	50,6	22,9	27,7
81.	"	135	4,00	6,50	2,50	"-546	10,9	0,00	0,00	0,03	0,16	0,61	0,61	3,09	5,90	16,00	27,60	23,20	8,80	14,00	4,50	49,50	46,00	37,1	21,1	16,0
82.	233	136	1,20	3,50	2,30	A-547	8,1	0,00	0,00	0,08	0,24	0,66	1,29	2,83	3,50	7,00	20,90	25,60	11,30	26,60	5,10	31,40	63,50	42,7	22,7	20,0
83.	"	137	3,50	5,00	1,50	"-548	10,3	0,00	0,00	0,18	0,33	0,84	1,55	4,60	2,50	11,10	28,90	22,10	10,70	17,20	7,50	42,50	50,00	31,8	20,4	11,4
84.	"	138	5,00	5,40	0,40	"-549	10,3	0,00	0,00	0,30	0,28	0,66	2,08	4,68	11,00	24,00	22,70	13,30	4,00	17,00	8,00	57,70	34,30	30,5	19,3	11,2
85.	234	139	0,30	0,50	0,20	A-550	2,3	0,00	0,00	0,13	0,57	1,32	2,00	7,08	15,20	10,60	12,10	14,50	11,50	25,00	11,10	37,90	51,00	46,2	21,7	24,5
86.	"	140	0,50	1,00	0,50	"-551	5,9	0,00	0,00	0,37	0,39	0,79	1,07	4,38	8,20	9,80	14,70	17,00	9,60	33,70	7,00	32,70	60,30	50,3	24,0	26,3
87.	"	141	1,00	2,10	1,10	"-552	6,6	0,00	0,00	0,77	0,37	0,37	0,42	0,17	2,80	3,10	11,00	15,80	8,20	57,00	2,10	16,90	81,00	70,0	28,6	41,4
88.	"	142	2,10	4,50	2,40	"-553	6,8	0,00	0,00	0,08	0,08	0,21	0,23	3,60	1,80	2,90	12,30	23,20	13,60	42,00	4,20	17,00	78,80	58,2	25,2	33,0
89.	"	143	4,50	7,00	2,50	"-554	8,3	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,08	1,78	3,30	12,70	24,90	22,10	9,10	26,00	1,90	40,90	57,20	39,1	18,1	21,0
90.	"	144	7,00	9,90	2,90	"-555	9,9	0,00	0,00	0,23	0,77	4,53	2,15	0,32	5,30	18,40	23,40	16,40	7,00	21,50	8,00	47,10	44,90	32,5	18,5	14,0
91.	235	146	0,20	1,00	0,80	A-556	3,1	0,00	0,00	0,20	0,20	0,61	1,10	3,99	5,40	5,50	9,50	16,90	11,60	45,00	6,10	20,40	73,50	66,8	28,5	38,3
92.	"	147	1,00	1,50	0,50	"-557	7,4	0,00	0,00	0,34	0,40	0,37	0,45	0,14	1,90	3,40	10,00	20,20	13,90	48,90	1,70	15,30	83,00	67,4	27,9	39,5
93.	"	148	1,50	3,50	2,00	"-558	8,6	0,00	0,00	0,05	0,13	0,21	0,21	1,50	2,10	7,70	18,10	25,00	13,50	31,50	2,10	27,90	70,00	45,2	23,1	22,1
94.	"	149	3,50	6,50	3,00	"-559	9,9	0,00	0,00	0,00	0,08	0,10	0,13	0,59	4,10	15,00	25,30	20,40	9,50	24,80	0,90	44,40	54,70	41,3	21,0	20,3
95.	"	150	6,50	7,30	0,80	"-560	10,0	0,00	0,00	0,56	0,36	1,52	3,08	6,38	7,10	17,10	22,90	16,80	7,20	17,00	11,90	47,10	41,00	30,2	18,4	11,8
96.	236	151	0,15	0,70	0,55	A-561	0,0	0,00	0,00	0,14	0,30	0,90	1,66	6,70	10,30	6,80	9,50	13,70	11,00	39,00	9,70	26,60	63,70	64,5	26,8	37,7
97.	"	152	0,70	1,20	0,50	"-562	6,2	0,00	0,00	0,29	0,52	0,82	1,62	4,75	7,00	8,10	14,90	19,10	9,30	33,60	8,00	30,00	62,00	49,6	24,2	25,4
98.	"	153	1,20	2,15	0,95	"-563	10,5	0,00	0,00	0,15	0,26	0,33	0,26	1,00	2,80	12,60	25,60	26,10	8,30	22,60	2,00	41,00	57,00	39,5	21,1	18,4
99.	"	154	2,15	3,90	1,75	"-564	10,0	0,00	0,00	0,08	0,20	0,33	0,38	0,91	7,00	10,20	31,90	21,50	9,50	18,00	1,90	49,10	49,00	36,3	21,9	14,4
100.	"	155	3,90	5,70	1,80	"-565	9,6	0,00	0,00	0,18	0,33	1,23	1,51	3,95	3,00	17,50	24,20	20,10	6,40	21,60	7,20	44,70	48,10	34,8	19,7	15,1
101.	"	156	5,70	7,90	2,20	"-566	8,4	0,00	0,00	1,22	2,38	6,15	7,51	6,74	6,00	14,10	21,90	11,50	7,00	15,50	24,00	42,00	34,00	26,5	16,7	9,8
102.	237	160	0,20	0,70	0,50	A-567	5,8	0,00	0,00	0,21	0,39	1,31	1,94	4,05	7,10	7,60	12,40	17,10	10,70	37,20	7,90	27,10	65,00	56,2	24,6	31,6
103.	"	161	0,70	1,60	0,90	"-568	6,1	0,00	0,00	0,24	0,24	0,48	0,61	2,53	1,40	1,50	6,80	16,20	14,50	55,50	4,10	9,70	86,20	78,5	31,3	42,2
104.	"	162	1,60	2,50	0,90	"-569	9,0	0,00	0,00	0,37	0,37	0,50	0,37	1,39	4,00	7,00	18,30	28,80	13,90	25,00	3,00	29,30	67,70	45,0	23,8	21,2
105.	"	163	2,50	3,50	1,00	"-570	9,5	0,00	0,00	0,00	0,05	0,16	0,18	1,61	2,00	15,50	25,80	24,70	12,00	18,00	2,00	43,30	54,70	38,5	22,2	16,3
106.	"	164	3,50	5,30	1,80	"-571	9,7	0,00	0,00	0,60	0,85	1,68	2,33	2,09	3,50	14,70	26,30	23,00	6,90	18,10	7,50	44,50	48,00	35,3	20,1	15,2
107.	238	165	0,20	1,00	0,80	A-572	1,7	0,00	0,00	0,00	0,53	0,61	0,89	1,97	4,00	4,00	8,00	16,00	14,90	49,10	4,00	16,00	80,00	79,4	32,2	47,2
108.	"	166	1,00	1,50	0,50	"-573	6,0	0,00	0,00	0,16	0,30	0,36	0,60	0,58	2,00	4,30	9,10	20,30	9,20	53,10	2,00	15,40	82,60	65,1	28,7	36,4
109.	"	167	1,50	3,80	2,30	"-574	6,8	0,00	0,00	0,24	0,11	0,19	0,20	1,06	1,20	2,00	11,00	24,50	14,50	45,00	1,80	14,20	84,00	62,7	26,0	36,7
110.	"	168	3,80	6,30	2,50	"-575	10,7	0,00	0,00	0,05	0,05	0,23	0,28	1,59	3,30	15,20	29,20	23,50	11,70	14,90	2,20	47,70	50,10	38,5	21,3	17,2
111.	"	169	6,30	6,80	0,50	"-576	10,3	0,00	0,00	0,03	0,05	0,13	0,13	2,16	2,50	14,00	25,60	22,40	10,20	22,80	2,50	42,10	55,40	36,4	21,8	14,6
112.	239	172	0,25	0,60	0,35	A-577	4,3	0,00	0,00	0,40	0,77	1,94	2,92	7,47	12,20	11,90	13,70	14,70	7,70	26,30	13,50	37,80	48,70	44,9	20,7	24,2
113.	"	173	0,60	1,00	0,40	"-578	7,7	0,00	0,00	2,34	0,63	0,55	1,05	5,53	5,20	5,70	9,00	17,00	9,00	44,00	10,10	19,90	70,00	54,8	24,8	30,0
114.	"	174	1,00	3,80	2,80	"-579	7,0	0,00	0,00	0,42	0,13	0,24	0,37	1,94	2,80	5,20	12,30	21,50	11,10	44,00	3,10	20,30	76,60	61,4	22,3	39,1
115.	"	175	3,80	6,10	2,30	"-580	8,8	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,13	2,57	2,10	6,50	20,00	26,70	10,80	31,00	2,90	28,60	68,50	45,8	22,4	23,4
116.	"	176	6,10	9,00	2,90	"-581	10,3	0,00	0,00	0,00	0,13	0,08	0,13	2,66	2,30	17,40	26,00	20,40	7,70	23,20	3,00	45,70	51,30	36,4	20,9	15,5
117.	"	177	9,00	10,00	1,00	"-582	11,2	0,00	0,00	0,00	0,08	0,13	0,23	1,16	3,50	14,90	32,00	21,70	5,10	21,20	1,60	50,40	48,00	34,7	20,4	14,3
118.	"	178	10,00	11,20	1,20	"-583	9,2	0,00	0,00	1,82	1,38	4,04	5,77	6,99	6,00	13,00	19,00	17,00	7,70	17,30	20,00	38,00	42,00	27,4	17,3	10,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
119.	240	179	0,30	0,70	0,40	A-584	1,7	0,00	0,00	0,45	1.05	1,94	4,54	13,72	16,00	9,30	9,10	11,20	7,90	24,80	21,70	34,40	43,90	38,5	19,3	19,2
120.	"	180	0,70	1,20	0,50	"-585	6,8	0,00	0,00	0,90	0,34	0,87	2,66	6,23	12,10	8,80	13,60	17,20	7,10	30,20	11,00	34,50	54,50	45,1	21,0	23,9
121.	"	181	1,20	2,70	1,50	"-586	7,8	0,00	0,00	0,32	0,26	0,53	0,64	2,35	6,90	8,00	13,00	21,70	10,00	36,30	4,10	27,90	68,00	47,6	23,0	24,6
122.	"	182	2,70	4,50	1,80	"-587	8,1	0,00	0,00	0,81	0,94	3,08	4,06	4,01	4,00	6,90	17,20	23,60	10,40	25,00	12,90	28,10	59,00	40,2	19,7	20,5
123.	"	183	4,50	6,50	2,00	"-588	8,6	0,00	0,00	0,05	0,10	0,13	0,13	1,59	0,90	8,00	20,20	26,60	11,30	31,00	2,00	29,10	68,90	43,2	22,2	21,0
124.	"	184	6,50	8,20	1,70	"-589	8,9	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,10	2,70	2,20	11,80	24,00	21,20	6,80	31,00	3,00	38,00	59,00	41,5	20,5	20,0
125.	"	185	8,20	10,40	2,20	"-590	10,6	0,00	0,00	0,13	0,15	0,33	0,76	3,53	3,00	14,10	29,50	22,50	5,90	20,10	4,90	46,60	48,50	32,7	19,7	13,0
126.	241	191	0,20	1,00	0,80	A-591	1,6	0,00	0,00	0,19	0,50	1,14	1,61	3,06	5,30	4,20	12,10	20,40	14,50	37,00	6,50	21,60	71,90	58,6	25,7	32,9
127.	"	192	1,00	1,50	0,50	"-592	3,6	0,00	0,00	0,23	1,55	5,81	7,39	12,02	9,80	9,00	12,20	12,30	5,80	23,90	27,00	31,00	42,00	34,3	18,5	15,8
128.	"	193	1,50	3,50	2,00	"-593	7,6	0,00	0,00	0,83	0,47	0,49	0,94	3,77	6,80	8,20	15,50	18,50	11,50	33,00	6,50	30,50	63,00	46,0	23,5	22,5
129.	"	194	3,50	5,30	1,80	"-594	10,1	0,00	0,00	0,00	0,13	0,23	0,16	1,68	2,70	10,90	27,80	29,10	8,70	18,60	2,20	41,40	56,40	35,0	21,4	13,6
130.	242	195	0,20	1,00	0,80	A-595	1,0	0,00	0,00	0,03	0,61	1,40	1,80	4,36	6,30	5,40	9,00	16,20	12,10	42,80	8,20	20,70	71,10	60,3	31,0	29,3
131.	"	196	1,00	1,40	0,40	"-596	4,2	0,00	0,00	0,03	0,21	0,75	0,83	3,28	2,60	2,00	17,20	14,80	8,30	50,00	5,10	21,80	73,10	68,6	28,0	35,6
132.	"	197	1,40	4,10	2,70	"-597	10,2	0,00	0,00	0,16	0,18	2,59	0,34	0,88	2,10	11,70	20,10	32,00	9,20	20,80	4,10	33,90	62,00	40,4	21,8	18,6
133.	"	198	4,10	5,30	1,20	"-598	10,7	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13	0,28	1,46	4,60	11,90	33,00	21,50	7,80	19,20	2,00	49,50	48,50	37,1	23,1	14,0
134.	"	199	5,30	6,50	1,20	"-599	9,9	0,00	0,00	0,58	0,79	2,01	3,31	4,21	10,10	21,00	24,00	13,70	5,20	15,10	10,90	55,10	34,00	30,6	19,0	11,6
135.	243	200	0,30	1,00	0,70	A -600	0,5	0,00	0,00	0,30	1,46	3,47	3,74	4,63	10,90	5,90	9,60	14,40	8,10	37,50	13,60	26,40	60,00	56,5	26,6	29,9
136.	"	201	1,00	1,20	0,20	"-601	6,3	0,00	0,00	0,57	0,46	0,79	1,34	0,54	6,10	3,20	10,00	21,90	12,00	43,10	3,70	19,30	77,00	69,3	29,9	39,4
137.	"	202	1,20	2,30	1,10	"-602	7,3	0,00	0,00	0,69	0,74	1,54	2,42	3,61	3,00	3,10	6,00	26,70	13,30	38,90	9,00	12,10	78,90	48,8	25,2	23,6
138.	"	203	2,30	4,50	2,20	"-603	8,0	0,00	0,00	0,00	0,05	0,28	0,23	2,39	1,20	4,20	15,20	28,80	13,60	34,10	2,90	20,60	76,50	51,7	28,6	23,1
139.	"	204	4,50	7,20	2,70	"-604	11,2	0,00	0,00	0,00	0,05	0,20	0,18	3,17	3,40	15,10	31,80	23,70	7,40	15,00	3,60	50,30	46,10	34,9	21,3	13,6
140.	"	205	7,20	7,70	0,50	"-605	10,0	0,00	0,00	0,88	0,20	0,81	2,31	3,80	11,50	22,50	21,00	16,50	6,50	14,00	8,00	55.00	37,00	29,6	18,6	11,0

Лаборант 1 кат.: подпись (В.КАЙМИНЬ)

В е р н о : (К.ЮРЕВИЦ)

Таблица № 8

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ CO_2 ПЕСКА

№№ пп	№№ скв.	№№ проб	Глубина слоя в м от	до	Мощность в м	Лаборат. обознач.	CO_2	∅ фракций в мм и содержание в %% >5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	Описание включений ∅ в мм	1,0-0,5	0,5-0,2	0,2-0,09	0,09-0,06	<0,06
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7
I	244	206	0,20	5,00	4,80	А-632	I,2	0,00	0,00	0,8I	магматит, кварц,полев.шпат	4,79	20,05	39,62	9,06	25,67
2	-"-	207	5,00	8,25	3,25	"-633	2,2	0,00	0,00	0,33	кварц, полевой шпат	2,88	43,34	32,53	5,06	I5,86
3	245	208	0,20	3,80	3,60	А-606	I,3	0,00	0,08	0,04	7 мм ∅ песч.,кварц	0,30	I2,05	55,43	II,43	20,67
4	-"-	209	3,80	7,00	3,20	"-607	4,4	0,08	0,23	0,I3	6 мм ∅ песч., известь	0,50	9,40	39,I3	I6,70	33,83
5	-"-	2I0	7,00	9,75	2,75	"-608	4,5	0,00	0,00	0,03	кварц	0,30	I0,04	55,75	20,3I	I3,57
6	246	2II	0,25	3,95	3,70	А-609	0,0	0,00	0,25	0,88	кварц,магматит, полевой шпат.	I4,44	25,40	28,40	I0,54	20,09
7	-"-	2I2	3,95	6,75	2,80	"-6I0	4,4	0,00	0,07	0,I9	изв., полевой шпат, кварц	8,65	38,96	2I,30	I2,2I	I8,62
8	-"-	2I3	6,75	7,75	I,00	"-6II	6,0	3,77	II,34	9,59	изв., магматит	I6,8I	29,I9	I5,57	5,3I	8,42
9	247	2I4	0,20	5,50	5,30	А-6I2	2,5	0,00	0,47	I,82	кварц,доломит,полевой шпат	7,33	33,05	33,2I	5,89	I8,23
I0	-"-	2I5	5,50	I0,65	5,I5	"-6I3	3,3	0,00	0,03	0,I2	известь, кварц,полевой шпат.	5,92	37,63	34,03	6,05	I6,22
II	248	2I6	0,30	I,80	I,50	А-6I4	0,0	0,49	I,56	I,36	кварц,магматит, полевой шпат.	8,06	25,89	4I,85	I0,I2	I0,67
I2	249	2I7	0,30	5,25	4,95	А-6I5	I,0	0,00	0,4I	0,49	кварц,магматит, известь	2,45	9,87	27,26	I0,73	48,79
I3	-"-	2I8	5,25	I0,90	5,65	"-6I6	4,5	0,00	0,I0	0,I2	кварц,доломит,полевой шпат	3,37	24,37	36,42	I5,66	I9,96
I4	-"-	2I9	I0,90	I3,25	2,35	"-6I7	3,2	0,54	0,26	0,36	магматит	6,26	45,04	32,5I	4,64	I0,39
I5	250	230	0,I5	4,25	4,I0	А-6I8	0,3	0,00	0,03	0,I8	кварц, полевой шпат	I,69	22,25	37,36	I7,84	26,65
I6	-"-	23I	4,25	8,25	4,00	"-6I9	3,9	0,00	0,25	0,88	магматит,кварц,полевой шпат.	I,99	II,99	42,43	2I,45	2I,0I
I7	-"-	232	8,25	I2,80	4,55	"-620	4,I	0,00	0,I3	I,76	полевой шпат, магматит.	2,82	25,09	36,69	I4,97	I8,54
I8	25I	235	0,30	5,25	4,95	А-62I	3,I	0,00	I,02	3,22	магматит, полевой шпат, кварц	I9,00	34,24	20,84	6,63	I5,05
I9	252	237	0,20	I,20	I,00	А-623	0,0	0,00	0,00	0,35	магматит, кварц	0,57	3,77	59,22	I8,04	I8,05
20	-"-	238	I,20	2,00	0,80	"-624	0,0	0,00	0,03	0,27	кварц,полевой шпат.	3,93	22,38	II,97	38,58	22,84
2I	-"-	239	2,00	7,00	5,00	"-625	3,8	0,00	0,00	0,02	кварц, магматит.	0,56	8,20	53,00	2I,62	I6,60
22	-"-	240	7,00	8,30	I,30	"-626	3,7	0,00	0,03	0,04	кварц,магматит, полевой шпат.	0,80	I5,08	55,00	II,40	I7,65
23	253	24I	0,20	5,50	5,30	А-627	2,8	0,00	0,05	0,I5	кварц,магматит,полевой шпат.	I,84	22,42	42,53	I0,03	22,98
24	-"-	242	5,50	9,50	4,00	"-628	3,8	0,I8	I,48	I,48	песчаник, кварц.	7,86	32,3I	33,8I	I0,06	I2,82
25	-"-	243	9,50	I0,55	I,05	"-629	4,7	0,I8	0,34	0,46	магматит,известн.,кварц,полев. шпат.	4,97	33,53	38,62	9,38	I2,52
26	254	244	0,30	4,I5	3,85	А-630	2,8	0,00	0,06	0,I4	кварц, магматит, полевой шпат.	I,28	I3,64	62,I0	I3,33	9,45
27	-"-	245	4,I5	5,75	I,60	"-63I	0,I	0,I2	0,I5	0,35	магматит, кварц,полевой шпат.	4,92	47,94	26,94	5,26	I4,32

Лаборант I категории - подпись (А.Шкинкис)

Верно: (К.Юревич)

ФИЗИКО-КЕРАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕОБОЖЖЕННОЙ И ОБОЖЖЕННОЙ ГЛИНЫ

Таблица № 9

Группа	№№ скв.	№№ проб	Глуб. исследован. слоя в м от	до	Мощность в м	Лаборат. обознач.	Формовочная влажн. %	Водозатворение %	Воздушная усадка %	Объемный вес г/см3 сырого образ.	сухого образца	Коэфф. чувствительн. глины к сушке	Предел прочности при изгибе кг/см2
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4
Средние пробы по скважинам	234	I45	0,30	9,40	9,I0	А-637	22,4	28,8	7,9	I,95	I,97	0,92	20,0
	236	I57	0,I5	7,40	7,25	"-638	I8,6	22,9	6,4	2,03	2,00	0,68	24
	238	I7I	0,20	6,30	6,I0	"-642	23,4	30,6	8,2	I,94	I,96	0,87	28
	240	I87	0,30	I0,40	I0,I0	"-644	22,9	29,7	8,6	I,92	I,92	I,00	24
						Средневзвешенн.:	2I,9	28,I	7,84	I,96	I,96	0,88	24
Отдельные пробы глины	236	I59	0,70	7,40	6,70	А-640	I9,2	23,8	6,3	2,03	2,00	0,6I	22
	240	I88	0,70	2,70	2,00	А-645	23,6	30,9	8,6	I,9I	I,98	I,05	29
	-"-	I89	2,70	6,50	3,80	"-646	2I,3	27,0	7,I	I,97	I,97	0,83	24
	-"-	I90	6,50	I0,40	3,90	"-647	20,5	25,8	7,0	I,96	I,95	0,79	26
						Средневзвешенн.:	20,5	25,9	6,9	I,98	I,97	0,76	24
70% гл. 238 +30%песка			0,20	I,00	0,80	А-64Iа	22,5	29,0	8,9	I,88	2,03	I,49	27
80% гл. 240 +20%песка			0,30	I0,40	I0,I0	"-644а	I9,0	23,4	7,0	I,99	2,03	0,98	24

Пред. прочн. при сжатии кг/см2	п.п.п. % 800°	900°	I000°	I050°	II00°	II30°	Огневая усадка % 800°	900°	I000°	I050°	II00°	II30°	Общая усадка % 800°	900°	I000°	I050°	II00°	II30°
I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3I	32	33
82	II,I	II,5	II,5	II,5	II,5		0,I	0,I	0,2	3,8	6,6		7,9	8,0	8,I	II,4	I4,0	
56	II,0	II,5	II,5	II,5	II,5	II,5	0,0	0,I	0,2	I,4	6,0	2,7	6,4	6,4	6,5	7,6	I2,0	8,9
78	II,0	II,I	II,2	II,2	II,3		0,2	0,2	0,8	4,0	6,9		8,4	8,4	8,9	I2,8	I4,5	
70	I0,5	II,4	II,4	II,4	II,4	II,4	0,2	0,I	0,5	2,I	6,7	5,2	8,8	8,7	9,I	I0,5	I4,7	I3,4
72	I0,9	II,4	II,4	II,4	II,4		0,I	0,I	0,4	2,8	6,6		7,9	7,9	8,2	I0,5	I3,9	
67	II,3	II,7	II,9	II,9	II,9	II,9	0,I	0,I	0,I	0,8	6,0	4,7	6,4	6,4	6,4	7,0	II,8	I0,6
94	9,8	I0,6	I0,6	I0,6	I0,6	I0,6	0,4	0,6	0,9	4,4	6,6	3,0	8,8	9,I	9,4	I2,6	I4,6	II,4
84	I0,I	II,2	II,3	II,3	II,3	II,I	0,3	0,2	0,4	2,5	6,6	4,4	7,4	7,4	7,6	9,4	I3,2	II,3
72	II,2	I2,6	I2,6	I2,6	I2,6	I2,5	0,2	0,I	0,3	I,9	6,I	5,8	7,I	7,I	7,2	8,7	I2,6	I2,3
7I	I0,2	II,7	II,8	II,7	II,7	II,6	0,2	0,2	0,2	2,8	6,4	5,4	7,I	7,2	7,9	8,0	I3,0	II,3
I04	7,2	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	0,I	0,7	I,5	4,6	5,3	3,0	9,0	9,6	I0,2	I7,2	I8,6	II,6
93	8,8	9,5	9,5	9,5	9,5	9,6	0,0	0,I	0,2	I,4	4,7	3,9	7,0	7,I	7,2	8,4	II,3	I0,7

Лаборант I категории - подпись (Л.Озолиня)

Верно: (К.Юревич)

КЕРАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОБОЖЖЕННОЙ ГЛИНЫ

Таблица № IO

Группа	№№ скв.	№№ проб	Глуб. исследования слоя в м от	до	Мощность в м	Лаборат. обознач.	Водопоглощение % 800°	900°	IOOO°	IO5O°	II0O°	II3O	Объемный вес г/см³ 800°	900°	IOOO°
I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3	I4	I5	I6
Средние пробы по скважинам	234	I45	0,30	9,40	9,I0	А-637	I6,6	I4,70	I3,6	6,3	0,I		I,75	I,76	I,78
	236	I57	0,I5	7,40	7,25	"-638	I6,6	I5,8	I5,7	II,0	0,7	0,2	I,76	I,76	I,78
	238	I7I	0,20	6,30	6,I0	"-642	I7,8	I6,I	I5,0	5,7	0,I		I,72	I,74	I,75
	240	I87	0,30	I0,40	I0,I0	"-644	I7,9	I6,2	I5,7	I0,5	I,0	0,I	I,74	I,74	I,75
							I7,2	I5,7	I5,0	8,5	0,5		I,74	I,75	I,77
Отдельные пробы глины	236	I59	0,70	7,40	6,70	А-640	I7,7	I7,3	I8,0	I5,3	I,6	0,I	I,73	I,72	I,74
	240	I88	0,70	2,70	2,00	"-645	I6,8	I4,3	I2,8	5,0	0,4	0,I	I,78	I,80	I,82
	-"-	I89	2,70	6,50	3,80	"-646	I7,9	I6,3	I5,5	9,2	0,8	0,2	I,74	I,74	I,76
	-"-	I90	6,50	I0,40	3,90	"-647	I8,2	I6,5	I5,8	I4,3	2,8	0,2	I,72	I,72	I,74
							I7,8	I6,5	I6,3	I2,5	I,5	0,I	I,75	I,73	I,76
70% гл. 238 +30% песка			0,20	I,00	0,80	А-64Iа	I5,6	I3,6	II,8	5,0	2,0	I,4	I,86	I,90	I,94
80% гл. 240 +20% песка			0,30	I0,40	I0,I0	"-644а	I5,5	I5,0	I4,5	9,6	2,9	0,9	I,82	I,8I	I,84

Вес г/см³ I05O°	II0O°	II3O°	Предел прочности при изгибе (кг/см2) 800°	900°	IOOO°	IO5O°	II0O°	II3O°	Пред. прочности при сжатии (кг/см2) 900°	IOOO°	IO5O°	Характер. темпер. обжига в зависимости от водопоглощ. I5%	IO%	5%	2%
I7	I8	I9	20	2I	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3I	32
2,03	2,32		I52	I98	2I9	337	427		456	569	747	884	I025	I060	I085
I,87	2,30	2,03	III	I53	I58	223	347	4II	432	5II	703	I007	I067	I084	I097
2,03	2,32		I49	200	I86	289	323		40I	440	640	I000	I027	I056	I083
I,88	2,29	2,I6	I25	I95	I58	222	454	3I3	370	464	602	I006	I052	I079	I095
I,95	2,3I		I34	I87	I80	26I	398		4I4	499	672	97I	I043	I070	I090
I,79	2,22	2,I4	I07	I29	I65	I59	3I5	222	426	484	532	I05I	I069	I088	I099
2,06	2,24	I,87	II0	2I5	I9I	2I9	30I	232	5I4	504	444	872	I0I8	I050	I082
I,93	2,29	2,I0	II5	I99	I58	205	304	252	446	485	63I	I003	I044	I075	I092
I,80	2,2I	2,30	I30	I63	I86	I59	403	362	4I4	463	476	I027	I068	I090	II09
I,86	2,24	2,I4	II5	I64	I72	I78	332	263	440	495	533	I0I2	I057	I08I	I098
2,I6	2,20	I,86	63	I33	I28	I63	I6I	I40	429	604	7I0	830	I0I3	I050	II00
I,94	2,22	2,I5	99	II8	I4I	I78	2I6	206	455	503	606	900	I046	I084	III3

Лаборант I категории - подпись (Б.Креслинь)

Верно: (К.Юревич)

КЕРАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОБОЖЖЕННОЙ ГЛИНЫ

Таблица № II

Группа	№№ скв.	№№ проб	Исследов. слой: глубина в м: от	до	мощн.	Лаборат. №	Температ. вспучив. деформ.	Огнеупорн. °С	Интервал обж.: интервал клинкер.	интервал спекания	Изменения: 800°	900°	Цвета обожженн. глины в зависимости от темпер. обжига: 1000°	1050°	1100°	1130°	Замечания
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
Средние пробы по скважинам.	234	I45	0,30	9,40	9,I0	А-637	III0	II40	50	25	коричн.	светло-коричн.	светло-коричн.	краснокоричнев.	темнокоричневый	темнокоричнев.	Деформация поверхности при III0°С.
	236	I57	0,I5	7,40	7,25	А-638	III1	II45	27	I7	коричн.	светлее, чем прежд	светлокоричнев.	краснокоричн.	краснокоричнев.	темнокоричнев.	
	238	I7I	0,20	6,30	6,I0	А-642	III0	II35	54	27	коричн.	-"-	светлокоричнев.	светлокоричн.	краснокоричнев.	темнокоричнев.	Включения карбонатов.
	240	I87	0,30	I0,40	I0,I0	А-644	II23	II40	44	28	-"-	-"-	светлокоричнев.	краснокоричнев.	темнокоричнев.	темнокоричнев.	
							III4	II40	44	25							
Отдельные пробы глины	236	I59	0,70	7,40	6,70	А-640	II38	II45	50	39	коричн.	светло-коричн.	светлокоричнев.	светлокоричнев.	темнокоричнев.	зеленокоричнев.	В плитках включения извести.
	240	I88	0,70	2,70	2,00	А-645	II08	II45	58	I6	коричн.	-"-	краснокоричневый	краснокоричнев.	темнокоричневый	темнокоричнев.	Включения извести "дутик"
	240	I89	2,70	6,50	3,80	А-646	III6	II40	4I	24	коричн.	-"-	светлокоричнев.	краснокоричнев.	темнокоричнев.	темнокоричнев.	/"дутик"
	240	I90	6,50	I0,40	3,90	А-647	II35	II45	45	26	коричн.	-"-	более светло-коричневый	краснокоричнев.	краснокоричнев.	темнокоричнев.	"дутик"
							II24	II44	49	26							
70% гл. +30% песка			0,20	I,00	0,80	А-64Ia	II09	II80	59	9	коричн.	более светло-кори	краснокоричнев.	краснокоричнев.	темнокоричнев.	темнокоричнев.	
80%гл.+20% песка			0,30	I0,40	I0,I0	А-644а	II35	II45	5I	22	коричн.	коричн.	коричневый	краснокоричнев.	краснокоричнев.	темнокоричнев.	Внешние плоскости вогнулись при II30°С.

Инженер - подпись (И.Линде)

Верно: (К.Юревич)

Таблица № I2

ЗАВИСИМОСТЬ ОБЪЕМНОГО ВЕСА ГРАВИЯ КЕРАМЗИТА ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБЖИГА И СОСТАВА МАСС

№№ пп	Лаборат. обознач.	Без добавок: Температура обжига в °С: I070	II00	II30	II60	С добавкой солярки: Температура обжига в °С: I040	I070	II00	II30	Объемный вес сухих необожженных цилиндров г/см³
I	А-634	2,08	I,59	I,63	0,90	0,90	0,74	0,46	0,40	2,I5
2	А-636	-	I,59	I,09	0,79	I,63	I,32	0,45	0,36	I,99
3	А-639	I,35	I,05	0,74	0,55	I,47	0,69	0,63	0,43	2,05
4	А-64I	0,77	-	0,60	-	-	0,40	-	0,28	I,99
5	А-643	-	2,07	2,I9	I,45	I,67	I,29	0,9I	0,78	2,09
Средневзвеш.		I,0I	I,53	I,04	0,86	0,59	0,9I	0,60	0,4I	2,02

Начальник отряда - К. Юревич /К. Юревич/.

Таблица № I3

ЗАВИСИМОСТЬ УДЕЛЬНОГО ВЕСА КЕРАМЗИТА ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБЖИГА И СОСТАВА МАСС

№№ пп	Лаборат. обознач.	Без добавок. Температура обжига в °С				С добавкой солярки. Температура обжига в °С			
		I070	II00	II30	II60	I040	I070	II00	II30
I.	А-634	2,63	2,54	2,58	2,55	2,55	2,55	2,52	2,52
2.	А-636	-	2,55	2,58	2,56	2,63	2,60	2,58	2,57
3.	А-639	2,60	2,55	2,57	2,56	2,60	2,58	2,55	2,53
4.	А-64I	2,58	-	2,56	-	-	2,5I	-	2,52
5.	А-643	-	2,63	2,6I	2,58	2,64	2,63	2,59	2,57
Средневзвеш.		2,59	2,57	2,58	2,56	2,62	2,57	2,57	2,55

Начальник отряда – /К. Юревич/.

Таблица № I4

ЗАВИСИМОСТЬ ПОРИСТОСТИ ГРАВИЯ КЕРАМЗИТА ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБЖИГА И СОСТАВА МАСС:

№№ пп	Лаборат. обознач.	Без добавок. Температура обжига в °С					С добавкой солярки. Температура обжига в °С				
		I040	I070	II00	II30	II60	I040	I070	II00	II30	II60
I.	А-634	-	2I,0	37,6	36,9	64,7	64,6	7I,0	8I,7	84,3	-
2.	А-636	-	-	37,8	57,8	69,2	37,9	49,I	82,4	86,2	-
3.	А-639	-	48,I	58,8	7I,I	78,4	43,6	73,2	75,2	83,I	-
4.	А-64I	-	70,0	-	76,7	-	-	84,I	-	89,0	-
5.	А-643	-	-	2I,4	20,I	44,0	36,9	5I,0	64,9	69,8	-
Средневзвешен.:		-	6I,I	40,5	60,6	66,5	39,3	65,0	76,5	83,9	-

Начальник отряда - К. [signature]

/К. Юревич/.

Таблица № I5

ЗАВИСИМОСТЬ ВОДОПОГЛАЩЕНИЯ ГРАВИЯ КЕРАМЗИТА (%) ПО ОБЪЕМУ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБЖИГА И СОСТАВА МАСС

№№ пп	Лаборат. обознач.	Без добавок				С добавкой солярки			
		Температура обжига в °С				Температура обжига в °С			
		I070	II00	II30	II60	I040	I070	II00	II30
I.	А-634	I,2	I,9	0,6	0,5	I0,0	9,2	5,6	3,6
2.	А-636	-	5,8	I,I	0,8	I3,8	II,6	4,3	I,8
3.	А-639	4,3	8,4	5,8	3,3	25,8	I2,3	I0,2	7,7
4.	А-64I	2,4	-	I,8	-	-	4,4	-	2,6
5,	А-643	-	I5,6	9,I	6,I	I4,I	I7,8	I2,9	I2,0
Средневзвеш.		3,2	8,6	3,5	2,7	I7,4	I0,5	7,9	4,8

Начальник отряда – К. Юревич /.

Таблица № I6

ЗАВИСИМОСТЬ ВОДОПОГЛАЩЕНИЯ ГРАВИЯ КЕРАМЗИТА (%) ПО ВЕСУ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБЖИГА И СОСТАВА МАСС

№№ пп	Лаборат. обознач.	Без добавок				С добавкой солярки			
		Температура обжига в °С				Температура обжига в °С			
		I070	II00	II30	II60	I040	I070	II00	II30
I	А -634	0,6	I,2	0,4	0,5	II,0	I2,3	I2,I	9,I
2	А-636	-	3,I	I,0	I,0	8,5	8,7	9,3	5,0
3	А-639	3,2	8,0	7,9	6,0	I3,I	I7,9	I7,9	I5,2
4	А-64I	3,I	-	3,0	-	-	I0,9	-	0,9
5	А-643	-	7,7	4,2	4,2	9,2	I3,8	I4,I	I5,5
Средневзвеш.		3,I	5,6	3,5	3,2	I0,0	I2,0	I2,9	7,5

Начальник отряда - /К. Древин/.

Таблица № I7

ЗАВИСИМОСТЬ КОЭФФИЦИЕНТА ВСПУЧИВАНИЯ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБЖИГА И СОСТАВА МАСС

№№ пп	Лаборат. обознач.	Без добавок					С добавкой солярки				
		Температура обжига в °С					Температура обжига в °С				
		I040	I070	II00	II30	II60	I040	I070	II00	I I30	II60
I	А-634	-	0,96	I,26	I,23	2,22	2,2I	2,70	4,34	5,05	-
2	А-636	-	-	I,I3	I,64	2,76	I,09	I,35	3,96	5,0I	-
3	А-639	-	I,40	I,80	2,55	3,42	I,29	2,74	3,00	4,43	-
4	А-64I	-	2,32	-	3,0I	-	-	4,49	-	6,50	-
5	А-643	-	-	0,95	0,90	I,37	I,I8	I,53	2,I7	2,55	-
Средневзвешени.:- (по пробам А-636, А-639, А-64I, А-643)			I,95	I,29	2,I3	2,66	I,I7	2,6I	3,29	4,97	-

Начальник отряда - /К. Юревич/.

Таблица № I8

ЗАВИСИМОСТЬ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ ПРИ СЖАТИИ (кг/см^2) ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБЖИГА И СОСТАВА МАСС

№№ пп	Лаборат. обознач.	Без добавок. Температура обжига в ^{0}С					С добавкой солярки. Температура обжига в ^{0}С				
		I040	I070	II00	II30	II60	I040	I070	II00	II30	II60
I.	А-634	-	253,8	II8,2	7I,8	44,9	48,6	35,9	I6,0	I2,8	-
2.	А-636	-	-	I26,9	54,9	4I,8	88,5	85,7	23,6	I5,2	-
3.	А-639	-	92,2	63,3	33,3	II,9	79,6	29,9	I7,I	I0,I	-
4.	А-64I	-	49,9	-	36,7	-	-	I7,6	-	II,6	-
5.	А-643	-	-	I53,I	I87,9	5I,9	I38,6	53,5	23,8	I9,0	-
Средневзвешен.		-	67,I	II3,7	65,0	35,I	96,7	48,7	2I,8	I3,6	-

Начальник отряда - [signature]

/К. Юревиц./

Таблица № I9

ФОРМОВОЧНАЯ ВЛАЖНОСТЬ, ВОДОЗАТВОРЕНИЕ И ОГНЕУПОРНОСТЬ КЕРАМЗИТОВОЙ ГЛИНЫ

№№ пп	Лаборат. обознач.	Формовочная влажность %	Водозатворение %	Огнеупорность °С
I	А-634	23,5	30,7	I2I5
2	А-636	24,2	3I,9	II70
3	А-639	22,6	29,2	II80
4	А-64I	26,5	36,I	II75
5	А-643	I7,0	20,5	II90
Средневзвешен.		23,5	30,9	II73

Инженер-технолог - подпись (Э.Витыньш)

Верно: (К.Юревиц)

ПОЯСНЕНИЯ К ПРОТОКОЛУ L-61-60

Анализируя минералогический состав глин Крустпилсского месторождения глин, по величине частиц они подразделены на три фракции: фракцию ∅ бо́льшую 0,06 мм , фракцию ∅ от 0,06мм до 0,005 мм и фракцию ∅ меньшую 0,005 мм (5μ). Фракция ∅ > 0,06 мм получена на сите с размером отверстий 0,06 мм, пропуская через неё в дестилированной воде диспергированный образец глины. Фракция ∅ 0,06 мм - 0,005 мм получена путем декантации глин в дестилированной воде. Декантация произведена согласно формуле Стокса об осаждении частиц в воде. Частицы с размерами < 0,005 мм ускорительно получены в результате центрифугации глин.

Фракциям ∅ >0,06 мм и от 0,06 - 0,005 мм минералогический состав определен иммерсионным методом. Фракции ∅ <0,005 мм для определения ориентировочного качественного минералогического состава применен термический метод. Термический анализ проведен в аппарате ТП-I. Дифференциальная термическая кривая получена с помощью зеркального гальванометра.

Как указывают термические кривые во всех анализированных образцах глины входят гидрослюды и монтмориллонит. В некоторнх образцах (А-636, А-637, А-642) возможно количественное преобладание монтмориллонита над гидрослюдами. В образцах А-639 и А-647 термические кривые указывакт на признаки вермикулита. Несколько дифференциальных термических кривых указывают на термику минералов железа.

Минералогический анализ фракции $\phi > 0,06$мм указывает на устойчивый минералогичеекий состав как на всю глубину слоя, так и в образцах верхнего слоя и отдельных слоев глины.

Во всех образцах фракции ϕ от 0,06 - 0,005 мм встречается значительное количество карбонатов. В образцах верхнего слоя глины количество карбонатов несколько понижено. В отдельных образцах слоя глины минералогический состав фракции сравнительно мало изменчив.

5.УШ.61г.

Зав.литологической лабораторией - подпись (П.Жвагин)

Верно: (К.Юревиц)

Приложение № I8

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНОГО КИРПИЧА И ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ на кирпичном заводе "КРУСТПИЛС"

Рига, I96I г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

производства строительного кирпича и дренажных труб на кирпичном заводе "Круствилс" производится согласно ГОСТов 530-54 и 8411-57.

I. ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ

а) Четвертичные глины Круствилсского месторождения являются ленточными, имеющие примесь алевритовых (пылеватых) песков и отдельных мелких валунов.

Химический состав глин следующий:

Компоненты	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	Na_2O+K_2O	SO_3	TiO_2	п.п.п.
Состав в %, средний	60,70	16,35	6,33	2,20	2,28	3,50	0,06	0,62	3,22

Гранулометрический состав:

Диаметр фракций в мм	Колебания в %	Среднее знач. в %
1,0-0,05	3,2-25,8	10,9
0,05-0,005	16,2-32,2	25,2
0,005	50,9-78,3	63,9

Влажность глин в карьере:

от 16,3 до 19,2%, средняя влажность 18,0%.

Коэффициент чувствительности к сушке - 1,15 - 1,30

Усадка при сушке в % - 9,0%

Усадка при температуре 1000°С - 3,1%

Общая усадка - 12,4%

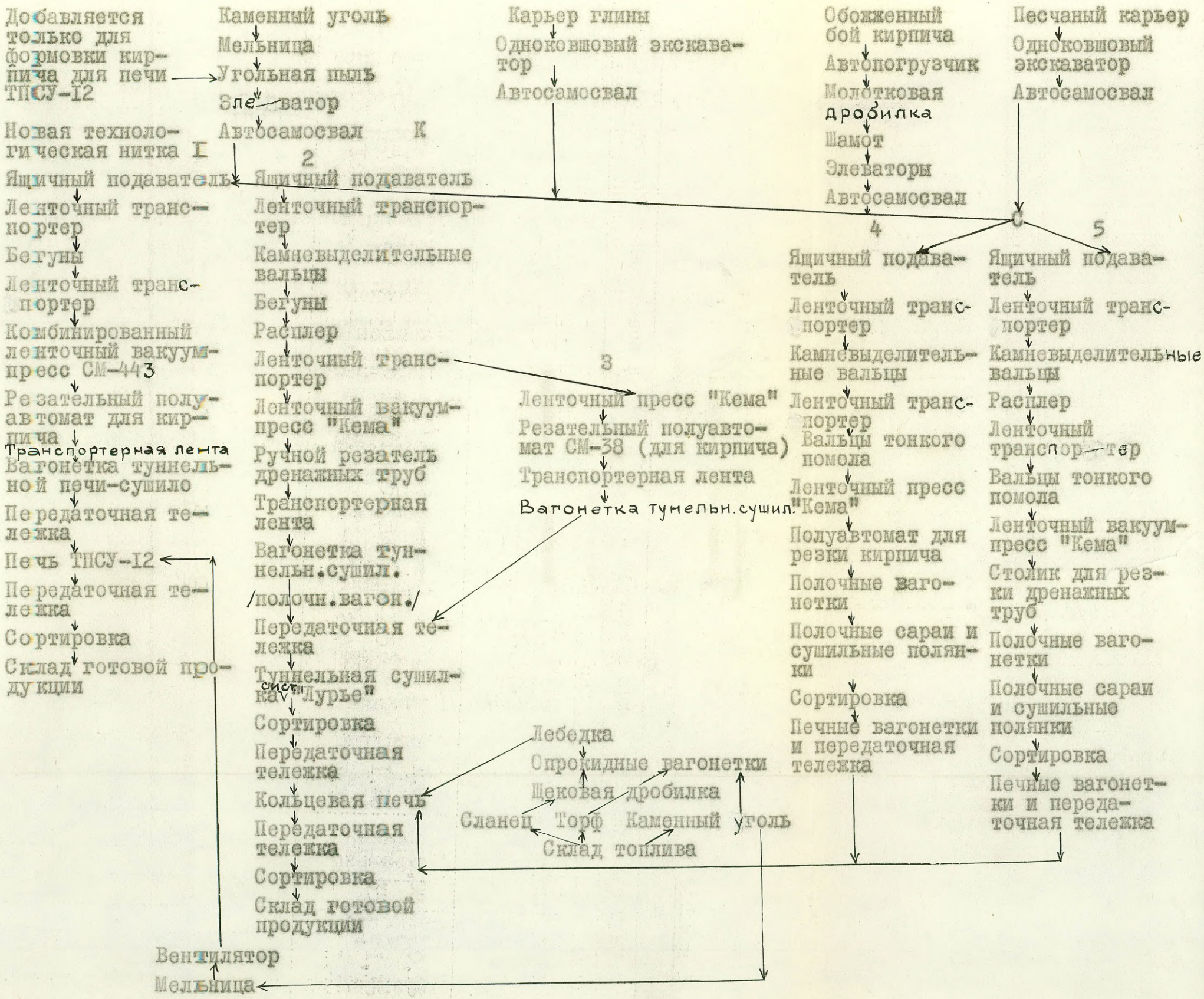
По качественным особенностям, глина Крустпилсского месторождения является чувствительной к сушке, поэтому при изготовлении керамических изделий ее необходимо отощать, добавляя к глине 20-30% (в среднем 25,0%) среднезернистого песка.

Гранулометрический состав песка-отощителя месторождения "Звидзены" следующий:

Ø частиц в мм					
>I,0 %	I,0-0,5 %	0,5-0,2 %	0,2-0,09 %	0,09-0,06 %	<0,06 %
2,46	33,8I	54,29	7,I8	0,88	I,38

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА

строительного кирпича и дренажных труб



Обозначения: С сезонная нитка 4 и 5 пресс

К круглогодовая нитка I 2 и 3 пресс

2. ДОБЫЧА ГЛИНЫ

Добыча глины производится в карьере, расположенном на расстоянии 300-500 м от формовочного цеха. Вскрышные работы производятся при помощи бульдозера. Мощность вскрыши колеблется от 0,20 - 0,40 м, мощность глины - от 1,50 - 2,50 м. Добыча глины производится одноковшовым экскаватором Э-505 и в автосамосвалах транспортируется к ящичным подавателям.

Характеристика экскаватора Э-505:

а) длина стрелы 5,5 м,

б) емкость ковша 0,5 $м^3$,

в) производительность 250 $м^3$ в смену.

Добавки: 1) в качестве добавок применяется среднезернистый песок из карьера месторождения песка "Звидзены", расположенном на расстоянии 10 км от завода. Песок грузится экскаватором Э-302 на автосамосвалы и транспортируется в отделение ящичных подавателей.

2) Шамот получают дроблением обожженного боя кирпича на молотковой дробилке. После просеивания при помощи элеваторов он подается в бункеры, откуда самосвалом отвозится в отделение ящичных подавателей.

3) Угольную пыль получают при дроблении каменного угля в мельнице. После просеивания при помощи элеватора ее подают в бункеры, откуда самосвалом отвозят в отделения ящичных подавателей.

3. ПОДГОТОВКА МАССЫ И ФОРМОВКА КИРПИЧА И ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ

а) Состав массы по объему следующий:

для кирпича: глина - 80-70%
песок - 20-25%
шамот - 5%

для дренажных труб: глина - 85%
песок - I5%

для кирпича на туннельную печь-сушило:

глина - 80-70%
песок - I5-20%
шамот - 5%
угольная пыль - 5%

б) Способ дозировки компонентов:

Дозировка компонентов производится в ящичных подавателях фирмы "Кема". Глина, песок и шамот засыпаются в отдельные отсеки подавателей и путем соответствующего поднятия шиберов осуществляется дозировка.

Уголь дозируется тарельчатым питателем:

Характеристика тарельчатого питателя СМ-276:

I. Диаметр тарелки - I000 мм
2. Габарит - 2045xI600xI445 мм
3. Производительность - I0 $м^3$ в час.

Характеристика ящичного подавателя:

I) Заполнение отсеков производится на высоту не менее чем на 2/3.
2) Высота поднятия шиберов для добавок - I8-28 см.

3) Скорость движения ленты до 5 об/мин.

4) Мощность электромотора - 5 квт.

Из ящичного подавателя масса при помощи ленточного транспортера поступает на камневыделительные вальцы СМ-150.

Характеристика камневыделительных вальцов:

1. Производительность - 20 м^3 в час
2. Потребная мощность - 15 квт
3. Число оборотов питательного валка - 35 об/мин.
4. " " дробящего " 400 "
5. Размер валков питательного валка - ∅ 1000 мм
   ширина 600 мм
6. Размер дробящего валка - ∅ 600 мм
   ширина - 600 мм

Из камнеотделительных вальцов масса поступает на бегуны, имеющие следующие технические данные:

1) Производительность - 14 м^3/час
2) Потребная мощность - 40 квт
3) Диаметр катков - 1800 мм
4) Ширина - 500 мм
5) Диаметр чаши - 1700 мм
6) Число оборотов - 10 об/мин.

Из бегунов переработанная масса поступает в расплер фирмы "Кема", где масса дополнительно перерабатывается, растирается и увлажняется до влажности 18-20%.

Характеристика расплера

1) Потребная мощность - 40 квт
2) Диаметр расплера - 1800 мм
3) Число лопастей - 4 шт.
4) Число оборотов лопастей - 5 об/мин.
5) Размер отверстий в решетке расплера 15-25 мм.

Из расплера масса при помощи ленточного транспортера поступает в ленточный пресс для формовки кирпича в сушилку, а для дренажных труб масса поступает по ленточному транспортеру в глиномешалку фирмы "Кема".

Характеристика глиномешалки "Кема":

1) Производительность - 9 $м^3$/час,
2) Потребная мощность - 30 квт,
3) Длина корыта - 3300 мм,
4) Ширина - 1250 мм,
5) Количество ножей - 42 шт.,
6) Число оборотов вала - 30 об./мин.

В формовочном отделении имеется три пресса. Тщательно переработанная масса по ленточным транспортерам поступает в прессы, в зависимости от того, что формуется. Дренажные трубы и кирпич для сушила формуются на вакуумпрессах "Кема". (Кирпич для сушила формуется без вакуума).

Характеристика вакуумпресса "Кема":

1) Производительность - 5 т/час
2) Число оборотов вала шнека - 30 об./мин.
3) Диаметр шнека - 450 мм
4) Потребная мощность - 40 квт.
5) Разряжение в вакуумкамере - 600 мм ртутного столба.

Кирпичи для туннельной печи-сушила ТПСУ-12 формуются на ленточном вакуумпрессе СМ-443 с вакуумом 600-650 мм ртутного столба.

Отрезанные полуавтоматом кирпичи, а также вручную отрезанные дренажные трубы с ленточных прессов "Кема" поступают в ленточный транспортер и оттуда вручную укладываются на полоч-

ные вагонетки, которые электротележкой отвозятся в туннельные сушила или на запасной путь в галерею.

Кирпичи с комбинированного ленточного вакуумпресса СМ-443, отрезанные полуавтоматом поступают на ленточный транспортер и оттуда вручную укладываются на туннельные вагонетки емкостью 2,2 т.шт., которые электротележкой отвозятся в туннельную печь-сушило или на запасной путь.

4. СУШКА ПРОДУКЦИИ

По технологической нитке К - производится искусственная, а по нитке С - естественная сушка.

а) Искусственная сушка.

Сушка кирпича-сырца и дренажных труб производится в туннельной сушилке с подтопками системы "Лурье".

Характеристика сушил:

I) Число блоков	- 2 шт.
2) Число туннелей в блоке	- 4 "
3) Длина туннеля	- 30 м
4) Ширина "	- I,I8 м
5) Высота "	- I,40 м
6) Нагнетающих вентиляторов ВРС № I2	- 2 шт.
7) Число оборотов	- 285 в мин.
8) Мощность мотора	- I6,I8 квт
9) Отсасывающие вентиляторы ВРС № I2	- 2 шт.
I0) Число оборотов	- 285 в мин.
II) Мощность мотора	- 30,20 квт
I2) Количество вагонеток в туннеле	- 24 шт.

I3) Габарит вагонетки: длина - I,25 м

ширина - I,I0 м

I4) Емкость вагонетки 250 шт. кирпича-сырца или

200 шт. дренажных труб

I5) Продолжительность сушки для кирпичей - 30 часов

I6) -"- -"- дрен.труб ⌀ 50 мм - I6 часов.

I7) Период толкания: для кирпичей - I,20 мин.

" дрен.труб - 40 "

I8) Максимальная температура теплоносителя поступающего в туннели - 85°С

I9) Температура отходящих газов - не ниже 25°С

20) Разряжение в туннеле в конце выгрузки - не ниже I мм

2I) Относительн.влажность отходящих газов - не более 85%.

Вагонетки с сырцом механически заталкиваются в туннель с помощью токателя СМ-44А.

Сушка продукции производится топочными газами из подтопок с разбавлением наружным воздухом.

Характеристика подтопок

I) Количество подтопок - 2 шт.

2) Площадь колосниковой решетки - 0,9 $м^2$

3) Объем топки - 2,5 $м^3$

4) Давление дутья под колосниками топок - 56 мм

5) Разряжение в топочной камере - 2-3 мм

6) Температура в топочной камере за порогом - 600°С

7) Температура теплоносителя в подводящем канале - 80-70°С

Высушенная в сушилке продукция при помощи передаточной тележки отвозится в кольцевую печь для обжига.

б) Естественная сушка производится в полочных сараях с размерами I42,0 x 9,0 x 3,5 м и на сушильных полянках. Продолжительность сушки для кирпичей I7 суток, а для дренажных труб ~ I0 суток.

Примечание: Следует отметить, что высушенные кирпичи дали продольные, поперечные и подковообразные трещины длиной от 30 - 60 мм, глубиной до 5-I0 мм. Это показывает, что режим в туннельной сушилке еще не освоен. При правильном режиме сушки прекратится выпуск дефектных кирпичей.

5. ОБЖИГ КИРПИЧЕЙ И ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ В КОЛЬЦЕВОЙ ПЕЧИ

Характеристика кольцевой печи

I) Количество камер - 28 шт.
2) Размеры " : ширина - 3,5 м
высота - 2,5 м
3) Длина печного канала - I68 м
4) Объем обжигового канала печи - I260 $м^3$

Печь работает на искусственной тяге. Отсос дымовых газов производится вентилятором ВРН № I6, число оборотов - 600, мощность мотора 30 квт.

С а д к а

Совместная садка кирпичей и дренажных труб в кольцевую печь производится следующим образом: сначала укладываются ножки, перекрытия и 2 ряда кирпичей в виде "елки". Затем укладываются дренажные трубы. Дренажные трубы мелкого диаметра укладываются горизонтально на посадке кирпича, причем колосниками служат они же выдвинутыми над топливными трубочками парами ⌀ 50 и 75 мм и по I ⌀ I00 мм в определенной последовательности по высоте садки. Садка кирпичей ведется по методу

Гончаренко, бесколосниковая. Перекрытие ножек производится пятым кирпичом.

Режим обжига

Совместный обжиг кирпича и дренажных труб в кольцевой печи производится по методу т.Дуванова. Печь работает на 2 огня.

Режим работы печи на каждом огне:

I) зона подготовки сырца к взвару	40-650°С	4-5 кам.
2) зона взвара	- 980 - I020°С,	I,5 "
3) зона закала	- I020 - 700°С,	2 "
4) зона остывания	- 700 - 60°С,	2,5 "
5) Под садкой		- I "
6) Под выгрузкой		- I "
7) Пустые		- I "

6. СУШКА И ОБЖИГ В ТПСУ-I2

ТПСУ-I2 представляет собой агрегат, предназначенный для одновременной сушки и обжига кирпича. Печь ТПСУ-I2 рассчитана на обжиг сырца по высоте выдерживающего I2 рядов. Конструкцией печи предусмотрена возможность создания различных тепловых, влажностных и гидравлических режимов. Печь запроектирована для работы на твердом, низкосортном топливе, без строительства газогенераторных станций для ее газификации.

Печь представляет собой канал, выложенный из кирпича и заключенный в металлический каркас.

Длина печи - 96,40 м

Высота рабочей части канала - I,70 м

Ширина канала - 2,85 м

По длине канала размещаются 32 печных вагонетки. Канал печи по длине условно делится на 3 зоны: зона сушки и подогрева - 48 метров, зона обжига - 24 метра, зона охлаждения - также 24 метра. Зона сушки условно кончается на позиции № I5 (на пятнадцатой вагонетке), имея длину до 45 метров. Для отбора из печи отходящих газов в зоне сушки установлен один основной вентилятор ВРС № I2 (из поз. 2,3), а также дополнительный ВРС № I2 (из поз. I,7).

Производительность основного отсасывающего вентилятора ВРС-I2 - максим. до 65000 $м^3$/час.

Производительность дополнительного отсасывающего ВРС-№ I2 - до 35000 $м^3$/час.

Основной отличительной особенностью конструкции печи является наличие системы рециркуляции и разбавления теплоносителя - отходящих газов, в зоне сушки подогрева. Эта система рециркуляции выполнена следующим образом: наверху печи установлен вентилятор, отбирающий часть продуктов сгорания из канала на границе зоны подогрева и обжига (позиция I5), через окна в стенах печи, перекрываемых шиберами. Отбираемые из канала печи газы, разбавляются путем подноса наружного воздуха и тем же вентилятором могут нагнетаться в коллектор рециркуляции, расположенный над печью, откуда через отверстия в своде печи могут подаваться в позиции № 8,9,I0,II,I2,I3 и I4. Для изменения и регулирования температур в различных позициях зоны сушки, в местах нагнетания предусмотрены металлические открываемые жалюзи для подсоса в канал наружного воздуха.

Отбор дымовых газов из канала печи осуществляется на позиции № I5 вентилятором ВРС № I0, производительность которого доходит до 30000 м^3/час. Работа этого вентилятора имеет двойное значение. Кроме обеспечения ввода различного количества теплоносителя в различные зоны сушки, он выравнивает температуры по высоте канала печи, способствует продвижению "огня" по низу канала и прогреву кирпича у стен канала. Кроме данного вентилятора печь оборудована второй системой рециркуляции. Вентилятор ВРС № I0 производит отбор газов у свода на поз. № 5 и нагнетает также под свод в поз. № 6 и 7.

Зона обжига печи оборудована тремя одинарными и одной спаренной генерирующими топками, приспособленными для сжигания различных видов твердого низкокачественного топлива, предварительно размолотого и подсушенного. Подготовленное топливо подается в топки пневматически в смеси с воздухом и, влетая в цилиндрическую камеру топки, тангенционно сгорает, витая в криволинейно вихревом потоке. Продукты сгорания топлива вылетают из топки в виде факела в каналы печи, в разрыв между садкой изделий на вагонетки.

Зона охлаждения печи оборудована дутьевым вентилятором ВРС № 8, в котором макс. производительность 20000 м^3/час.

На границе зон обжига и охлаждения в стенах печи имеются окна, соединяющиеся кирпичными вертикальными каналами - стояками, расположенным параллельно каналу печи. Горячий воздух через эти окна и стояки может поступать к рециркуляционному вентилятору ВРС № I0 и для сушки топлива в мельнице.

Работа печи при цикле толкания через 2,5 часа.

а) Температурный режим печи.

Распределение температур в печи:

позиция № I - 20-25°С

" № 2 - 30-35°С

У вентиляторов отсоса - температура по сухому термометру в пределах 40°С, по мокрому - в пределах 30°С, соответственно: миним. 37 и 27°С, максим. 45 и 35°С.

Позиция № 5 - 45-50°С

-"- № 8 - 60-65°С Сушка и обжиг составляет

-"- №I0 - 80-90°С 80 часов.

-"- № II - I00-II0°С

-"- № I2 - I50-I60°С

-"- № I3 - 200-2I0°С

-"- № I4 - 250-300°С

-"- № I7 - 500-550°С

-"- № I9 - 700-750°С

-"- № 22 - 800-850°С

-"- № 23 - 900-950°С

-"- № 26 - 800-850°С

-"- № 27 - 400-450°С

При нормальном вводе топлива в шихту должна работать одна топка № 2 и поджигать вводимое в шихту топливо.

б) Гидравлический режим

Основной отсасывающий вентилятор должен работать при открытых шиберах - дросселях, в трубах отсоса с позиции № 3 не менее чем до метки и полностью открытых шиберах в трубах поз. № 2. Дополнительный отсасывающий вентилятор должен при этом работать с закрытыми дросселями. Его задача просасывать часть теплоносителя на первую и вторую позицию для поддерживания на них заданных температур. В летнее время при темпера-

туре воздуха в 20-25°С он может не работать.

Рекомендуемые разряжения в печи

позиция № 4 - I5-20 мм вод.ст.

" № II - 3-4 -"-

Разряжение в печи зависит от объема и температуры теплоносителя, чем теплоноситель будет двигаться по каналу больше, тем будет меньше разряжение на поз. № II (при той же работе вентиляторов). Разряжение можно уменьшить и увеличить или прикрытием шиберов в отсасывающих трубопроводах (у вентиляторов), или открытием жалюзи подсоса в рециркуляционной системе. Печь пока еще полностью не освоена. Кирпич, выпускаемый с печи ТПСУ-I2 по согласованию с Госстроем Латв.ССР отпускается по цене марки "75" для кладки внутренних стен и стен с наружной облицовкой.

7. З А К Л Ю Ч Е Н И Е

На основании произведенного испытания кирпича и дренажных труб согласно ГОСТ-у 530-54 и ГОСТ-у 84II-57, а также в связи с описанием технологического процесса производства завода, можно сделать следующее заключение:

I. Руководствуясь указанной технологией, из глины месторождения "Круствпилс" получены кирпичи и дренажные трубы, высушенные в искусственной сушилке и обожженные как в кольцевой печи (t° в ср. I000°С), так и в туннельной печи (t° в ср. 950°С) удовлетворяющие требованиям ГОСТ-а 530-54 на марку "I50" (№ 2I8), а № 2I9 на марку "I00". Кирпичи также отвечают требованиям по линейным измерениям и внешнему виду, кроме кирпичей № 2I8, которые по ГОСТ-ам по допускаемым отклонениям от размеров превышают их на +I мм по длине. Дренажные трубы от-

вечают требованиям ГОСТ-а 8411-57 как по разрушающей нагрузке, так и по линейным размерам и внешнему виду (см. 1,2 и 3 таблицы приложения).

2. Кирпичи и дренажные трубы формуются с формовочной влажностью в среднем 18,0-20,0%.

3. В искусственных сушилках кирпичи можно высушить до остаточной влаги в ср. 6% за 28-32 часа, а дренажные трубы - за 14-16 часов.

4. В естественных условиях кирпичи можно высушить за ~ 17 суток, а дренажные трубы - за 10 суток.

5. Усадка при сушке в среднем составляет 9,0%.

6. Кирпичи № 218 обжигались при температуре в среднем 1000°С в кольцевой печи, а № 219 обжигались при температуре в среднем 950°С в туннельной печи "ТПСУ-12". Дренажные трубы обжигались в кольцевой печи при температуре в среднем 1000°С.

7. Свойства обожженных кирпичей с лаборат. № 218 (температура обжига в ср. 1000°С) и лаборат. № 219 (температура обжига в ср. 950°С) следующие:

№ 218 Темп.обжига кольцевая печь в сред.1000°С	№ 219 Темп.обжига "ТПСУ-12" в ср. 950°С
Вес обожженных кирпичей в ср. 3633 кг.	Вес обожженных кирпичей в ср. 3274 кг.
Общая усадка в ср. 12,4%	
Водопоглащение в ср.14%	Водопоглащение в ср.15,7%
Сопротивление на сжатие в ср. 169 кг/см²	Сопротивление на сжатие в ср.119 кг/см²
Сопротивление на изгиб в сред. 34 кг/см²	Сопротивление на изгиб в сред. 35 кг/см²
Цвет кирпича - красновато-коричневый	Цвет кирпича - светло-красновато-коричневый.

(см. протокол № 163)

Обожженные в обоих печах кирпичи, согласно ГОСТа 530-54, являются не морозостойкими. (См.протокол № I63).

8. Свойства обожженных дренажных труб при температуре в среднем I000°С.

Вес обожженных дренажных труб в среднем I737 кг.

Разрушающая нагрузка 629 кг (см. протокол № I65).

Дренажные трубы ∅ 50 мм - согласно ГОСТа 84II-57 оказались морозостойкими (см. протокол № I65).

Дренажные трубы - красновато-коричневого цвета.

Примечание: Новая технологическая нитка № I будет дополнена расплером, будет построена также 6-камерная туннельная сушилка. Следует отметить, что у кирпичей при сушке образовавшиеся трещины, при обжиге увеличились и углубились, т.е. по длине до 50-85 мм, по глубине - до 20 мм, что и является одной из причин неморозостойкости кирпичей.

При оборудовании технологической нитки дополнительными агрегатами и после улучшения сушки кирпича, будет возможность получить морозостойкие кирпичи.

15 X 1960 г.

Подпись инж. (Сакните Я.Р.)

Верно: (К.ЮРЕВИЦ)

Таблица I

СВОЙСТВА КИРПИЧЕЙ, ОБОЖЖЕННЫХ В КОЛЬЦЕВОЙ ПЕЧИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ В СРЕДНЕМ 1000°С

№№ п.п.	№ кирпича	Вес обожженных кирпичей кг	Размеры кирпичей			Отклонение от размеров			Искривления		Сквозные трещины мм
			в длину мм	в ширину мм	в толщину мм	в длину мм	в ширину мм	в толщину мм	По пастели мм	По ложу мм	
I	I	3.7I0	257	I23	64	+7	+3	-I	0	0	нет
2	2	3.880	256	I22	65	+6	+2	0	0	0	-"-
3	3	3.590	260	I22	63	+I0	+2	-2	0	0	-"-
4	4	3.585	259	I22	67	+9	+2	+2	2	0	-"-
5	5	3.570	259	I24	64	+9	+4	-I	0	0	-"-
6	6	3.6I0	256	I24	64	+6	+4	-I	0	0	-"-
7	7	3.6I5	258	I22	64	+8	+2	-I	0	0	-"-
8	8	3.565	255	I24	63	+5	+4	-2	I	0	-"-
9	9	3.795	259	I25	68	+9	+5	+3	I	0	-"-
I0	I0	3.5I5	260	I25	62	+I0	+5	-3	0	0	-"-
II	II	3.540	256	I25	65	+6	+5	0	0	0	-"-
I2	I2	3.670	256	I24	65	+6	+4	0	0	0	-"-
I3	I3	3.640	254	I22	65	+4	+2	0	0	0	-"-
I4	I4	3.630	258	I2I	64	+8	+I	-I	I	0	-"-
I5	I5	3.580	255	I25	63	+5	+5	-2	2	0	-"-
В средн.		3.633	257	I23	64	+7	+3	-I	0	0	
Мин.		3.5I5	254	I2I	62	+4	+I	-3	0	0	
Макс.		3.880	260	I25	68	+I0	+5	+3	2	0	

Составил: инж. (Сакните Я.Р.)
подпись

Верно: (К.ЮРЕВИЦ)

Таблица 2

СВОЙСТВА КИРПИЧЕЙ, ОБОЖЖЕННЫХ В ТУННЕЛЬНОЙ ПЕЧИ "ТПСУ-I2"
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ В СРЕДНЕМ 950°С

№№ п.п.	№ кирпича	Вес обожженных кирпичей кг	Размеры кирпичей			Отклонение от размеров			Искривления		Сквозные трещины мм
			в длину мм	в ширину мм	в толщину мм	в длину мм	в ширину мм	в толщину мм	По постели мм	По ложу мм	
I	I6	2.975	250	I20	62	0	0	-3	2	0	нет
2	I7	3.2I9	253	I23	66	+3	+3	+I	0	0	-"-
3	I8	3.440	250	I22	68	0	+2	+3	0	0	-"-
4	I9	3.305	250	I20	67	0	0	+2	0	0	-"-
5	20	3.205	250	II9	65	0	-I	0	0	0	-"-
6	2I	3.506	249	I22	66	-I	+2	+I	I	0	-"-
7	22	3.I35	252	I22	65	+2	+2	0	0	0	-"-
8	23	3.255	25I	II9	65	+I	-I	0	0	0	-"-
9	24	3.630	249	I20	68	-I	0	+3	0	0	-"-
I0	25	3.228	250	I22	67	0	+2	+2	0	0	-"-
II	26	3.I70	25I	I23	64	+I	+3	-I	0	0	-"-
I2	27	3.368	247	I20	63	-3	0	-2	0	0	-"-
I3	28	3.230	250	I22	64	0	+2	-I	0	0	-"-
I4	29	3.223	252	I24	64	+2	+4	-I	0	0	-"-
I5	30	3.225	25I	I23	67	+I	+3	+2	0	0	-"-
В средн.		3.274	250	I2I	65	0	+I	0	0	0	
Мин.		2.975	247	II9	62	-3	-I	-3	0	0	
Макс.		3.630	253	I24	68	+3	+4	+3	2	0	

Составил: инж. (Сакните Я.Р.)
подпись

Верно: (К.ЮРЕВИЦ)

Таблица 3

СВОЙСТВА ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ, ОБОЖЖЕННЫХ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ В СРЕДНЕМ 1000°С

№№ п.п.	№ образца	Вес обожженых дренажных труб кг.	Размеры дренажных труб			Отклонение от размеров			Овальность в мм	Искривл. в длину мм	Искривл. торцов мм	Отбитость торцов до 1/3 толщ.ст. мм	Сквозн. трещины мм
			по длине мм	по внутр ⌀ мм	по толщ. стенки мм	по длине мм	по внут. ⌀ мм	по толщ. стен. мм					
1	1	1.730	327	49.5	13.6	-6	-0.5	+2,6	1	2	2	нет	нет
2	2	1.658	321	49.5	13.8	-12	-0.5	+2,8	0	2	1	-"-	-"-
3	3	1.755	327	49.4	14.5	-6	-0.6	+3.5	1	0	2	есть	-"-
4	4	1.695	324	48.8	14.4	-9	-1.2	+3.4	0	2	0	нет	-"-
5	5	1.690	323	48.5	14.2	-10	-1.5	+3.2	0	1	3	-"-	-"-
6	6	1.730	323	49.0	13.8	-10	-1.0	+2.8	0	2	2	-"-	-"-
7	7	1.655	327	49.5	13.8	-6	-0.5	+2.8	0	2	2	-"-	-"-
8	8	1.688	326	49.4	13.8	-7	-0.6	+2.8	0	2	1	-"-	-"-
9	9	1.725	324	49.0	13.9	-9	-1.0	+2.9	0	2	1	-"-	-"-
10	10	1.658	326	49.5	13.7	-7	-0.5	+2.7	1	1	0	-"-	-"-
11	11	1.670	324	48.5	14.0	-9	-1.5	+3.0	2	2	2	-"-	-"-
12	12	1.768	326	48.7	13.7	-7	-1.3	+2.7	0	2	1	есть	-"-
13	13	1.664	327	49.4	13.8	-6	-0.6	+2.8	0	2	2	нет	-"-
14	14	1.727	327	49.2	13.8	-6	-0.8	+2.8	0	2	1	нет	-"-
15	15	1.748	326	48.8	13.9	-7	-1.2	+2.9	2	2	0	нет	-"-
В средн.		1.737	325	49.1	13.9	-8	-0.9	+2.9	0	2	1		
Мин.		1.655	321	48.5	13.6	-12	-1.5	+2.6	0	0	0		
Макс.		1.768	327	49.5	14.5	-6	-0.5	+3.5	2	2	3		

Составил: инж. (Сакните Я.Р.)
подпись

Верно: (К.ЮРЕВИЦ)

Приложение № I9

К о п и я

Управление промышл.стройматериалов
Совета народного хозяйства
Латвийской ССР
Специальное проектно-конструкторское
бюро - "СПКБ"

Технологический отдел

Лаборатория физико-механических испытаний

Ваш №_____ от 9.УШ.I960 г. Наш № от I7.УШ.I960 г.

ПРОТОКОЛ № I63

Испытания кирпича, доставленного с I-43-60 (к.з.Крустпилс)

Дата доставки 5.УШ.I960 г.

Основание Т-43-60

I. Дата испытания	I7.УШ.I960 г.	
2. Лабораторный номер	2I8	2I9
3. Шифр заказчика	из кольцевой печи	из туннельной печи
4. Вид кирпича	о б ы к н о в е н н ы е	
5. Цвет		
6. Средний предел прочности на сжатие (в кг/см²)	I69	II9
7. Предел прочности на сжатие миним.отдельных образцов (в кг/см²)	I20	I02
8. Средний предел прочности на изгиб (в кг/см²)	45	36
9. Предел прочности на изгиб миним.отдельных образцов (в кг/см²)	34	35
I0. Марка	"I50"	"I00"
II. Водопоглащение (%%)	I4	I5,7
I2. Коэффициент морозостойкости	-	
I3. Морозоустойчивость	неморозостойкие	
I4. Количество отверстий		
I5. Процент пустотности		
I6. Объемный вес		

Примечание: Кирп.№ 2I8 - в 5 цикле один образец разрушился, а в 6 и I0 циклах разрушились по два образца.
Кирп.№ 2I9 в 6 цикле у двух образцов - отслаивание.

Испытание производил ст.лаборант (подпись)

Начальник лаборатории
физико-механических испытаний (подпись)

Верно: (К.Юревиц)

Приложение № 20

К о п и я

Управление промышл.стройматериалов
Совета народного хозяйства
Латвийской ССР
Специальное проектно-конструкторское
бюро - "СПКБ"

Технологический отдел

Лаборатория физико-механических испытаний

Ваш №___ от 9.УШ.1960 г. Наш №____ от 20.УШ.1960 г.

ПРОТОКОЛ № 165

Испытания дренажных труб, доставленных
с Т 43-60 (к.з-д "Круствилс")
Дата доставки 5.УШ.1960 г.
Основание Т-43-60

I.	Дата испытания	20.УШ.1960 г.
2.	Лабораторный номер	220
3.	Шифр заказчика	⌀ 50 мм
4.	Цвет	-
5.	Вес I м² кровли в насыщенном водой состоянии в кг	-
6.	Предел прочности на сжатие в кг на трубу	629
7.	Водопроницаемость	
8.	Морозоустойчивость	морозостойкие

Испытание производил ст.лаборант (подпись)
Начальник лаборатории
физико-механических испытаний (подпись)

Верно: К.Юревич. (К.Юревиц)

Приложение № 21

Копия

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СТРОЙМАТЕРИАЛОВ

УПСМ СНХ БССР

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ БАЗА

"УТВЕРЖДАЮ":

Зам.директора по научной
работе -
к.т.н.
(подпись)
(Л.ПЕТРОВ)

О Т Ч Е Т

о лабораторно-технологическом и полузаводском исследованиях сырья Крустпилсского месторождения (Латвийской ССР) для производства керамзитового гравия.

Зав.лабораторией вспученных
материалов (подпись) (Х.Гринштейн

Исполнители - (подпись) (В.Стрелкова

(подпись) (В.Ковалева)

Минск

январь, 1961

Лабораторно-технологические и полузаводские исследования сырья Крустпилсского месторождения проводились на основании задания Геологической комплексной экспедиции Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР и наряд-заказа № 61 от 27 декабря 1960 года.

Для проведения лабораторно-технологических исследований была доставлена проба глинистого сырья в количестве 50 кг., взятая из шурфа 5а (гл.0,2-0,95м).

Из этого же шурфа было доставлено глинистое сырье для полузаводских исследований.

I. ЛАБОРАТОРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В процессе лабораторно-технологических исследований производились физико-химические и технологические исследования.

I. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В состав работ по определению физико-химических свойств сырья входили следующие определения:

I. Макроскопическая характеристика.

2. Засоренность крупнозернистыми включениями.

3. Химический состав.

4. Гранулометрический состав.

5. Пластичность.

6. Огнеупорность.

7. Спекаемость черепка при различных температурах.

При макроскопическом описании фиксировался цвет глины в воздушно-сухом состоянии, наличие заметных для глаза включений, текстура и пр.

Для определения степени засоренности из высушенной до воздушно-сухого состояния средней пробы отбиралось 2 кг материала и промывалось на сите с размером отверстий 0,5 мм.

Химический состав определялся согласно методике, предусмотренной ГОСТ 2642-53 (Огнеупорные материалы и изделия. Методы химического анализа).

Гранулометрический состав определялся пипеточным методом.

Определение пластичности производилось по методике принятой ГОСТ 5499-59 (Глинистое сырье для керамической промышленности. Методы испытаний).

Огнеупорность определялась по методике предусмотренной ГОСТ 4064-48 (для огнеупорных материалов).

ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ

Таблица № I

Цех №№	№ пробы	№ выработки	Интервал опробования в м		Макроскопическое описание пробы	Действие соляной кислоты
			от	до		
55	2	ш.5а	0,25	0,95	Глина шоколадного цвета, комковатая.	Вскипает местами

ЗАСОРЕННОСТЬ СЫРЬЯ КРУПНОЗЕРНИСТЫМИ ВКЛЮЧЕНИЯМИ

Таблица № 2

Цех. № №	Содержание включений в %	Макроскопическое описание остатков на сите
55	0,07	Зерна кварца, органические остатки, кусочки сцементированной глины

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ

Таблица № 3

Цех. № №	Содержание окислов (в %)								
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	CaO	MgO	SO_3	ппп	Сумма
55	59,04	I8,00	7,20	-	3,85	2,40	0,34	6,57	97,40

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПЛАСТИЧНОСТЬ

Таблица № 4

Цех. № №	Процентное содержание частиц размером (в мм)							Число пластичности
	>0,25	0,25–0,01	Сумма частиц <0,01	0,01–0,005	0,005–0,001	<0,001	Сумма	
55	0,31	16,39	83,3	8,9	39,0	35,4	100	18,5

СПЕКАЕМОСТЬ ЧЕРЕПКА И ОГНЕУПОРНОСТЬ

Таблица № 5

Цех №№	850°			900°			950°			1000°			1050°			1100°			Огнеупорность °С
	усадка в %	водопог. в %	объемный вес г/см³	усадка в %	водопог. в %	объемный вес г/см³	усадка в %	водопог. в %	объемный вес г/см³	усадка в %	водопог. в %	объемный вес г/см³	усадка в %	водопог. в %	объемный вес г/см³	усадка в %	водопог. в %	объемный вес г/см³	
55	7,9	15,7	1,80	9,4	13,3	1,84	9,6	12,9	1,89	9,7	12,9	1,90	16,4	0,22	2,37	оплавились			1320

ВЫВОДЫ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

I. Исследуемая проба сырья за цех. № 55 Крустпилсского м-ния Латвийской ССР согласно ГОСТ 9169-59 относится:

А) По огнеупорности - к классу легкоплавкого глинистого сырья;

Б) По содержанию $Al_2O_3 + TiO_2$ в прокаленном состоянии - к группе полукислого глинистого сырья;

В) По пластичности - к группе среднепластичного глинистого сырья;

Г) По содержанию тонкодисперсных фракций — к группе дисперсного глинистого сырья;

Д) По содержанию крупнозернистых включений - к группе глинистого сырья с низким содержанием включений.

II. ЛАБОРАТОРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Лабораторно-технологические исследования проводились с целью установления пригодности исследуемого сырья к производству керамзитового гравия.

В процессе исследований определялись:

1. Степень вспучиваемости сырья в природном состоянии и необходимость введения добавок, повышающих вспучиваемость сырья.
2. Оптимальная температура вспучивания и интервал вспучивания.

ПОДГОТОВКА ОБРАЗЦОВ

Проба глин высушивалась до воздушно-сухого состояния, измельчалась на бегунах лабораторного типа и просеивалась через сито с размером отверстий в I мм. Затем глина замачивалась водой и приготавливалось глиняное тесто. Из глиняной массы готовились образцы в виде шариков, диаметром I5÷20 мм.

В качестве добавок для повышения коэффициента вспучивания вводились древесные опилки в количестве 0,5%. Формовочная влажность глины была - 35%, с опилками - 33%.

ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

Сформованные образцы проходили предварительную термическую подготовку, с целью придания образцам термической стойкости, т.е. способности не подвергаться разрушению при введении образцов в область высоких температур. Для этого образцы помещались в электрическую печь, нагретую до температуры

200° и выдерживались в течение 4 минут, затем переносились во вторую печь нагретую до температуры 500°, по истечении 6 минут образцы переносились на обжиг в силитовую печь, имеющую рабочую температуру. Выдержка образцов при рабочей температуре составляла 10 мин.

Температура обжига в печах замерялась платино-платинородиевой термопарой. Регулировка температуры осуществлялась саморегулирующим миливольтметром, который периодически контролировался потенциометром типа ПП.

Вынутые из печи образцы охлаждались в комнатных условиях, затем определялся коэффициент вспучивания образцов.

По коэффициенту вспучивания и внешнему виду образца устанавливалась оптимальная температура вспучивания исследуемого сырья.

Результаты вспучивания приведены в таблице № 6.

РЕЗУЛЬТАТЫ ВСПУЧИВАНИЯ ОБРАЗЦОВ ИССЛЕДУЕМОЙ ПРОБЫ

Таблица № 6

Цех, номер пробы	Температура °С			Выдержка мин.			Характеристика образца после внешнего осмотра	Коэффициент вспучивания
	на I подготовке	на II подготовке	В рабочей зоне	на I подготовке	на II подготовке	в обжиге		
I	2	3	4	5	6	7	8	9
55 в естественном виде	200	500	1050	4	6	10	не вспучивались	
-"-	200	500	1080	4	6	10	образцы вспучились. Структура средне- пористая. Корка толстая.	2,2

I	2	3	4	5	6	7	8	9
55 в естественном виде	200	500	III0	4	6	I0	Образцы вспучены. Структура средне и крупнопористая, поры остеклованы. Корка с блеском.	2,6
55 с добавкой 0,5% древесных опилок	200	500	I050	4	6	I0	Образцы вспучены. Корка толстая. Поры средние.	3,3
-"-	200	500	I080	4	6	I0	Структура среднепористая, встречаются крупные раковины. Корка тонкая.	4,6
-"-	200	500	III0	4	6	I0	Структура крупнопористая. Поры остеклованы, крупные раковины. Корка тонкая с блеском.	6,0

ВЫВОДЫ

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Представленная проба сырья Крустпилсского месторождения Латвийской ССР пригодна для производства керамзитового гравия.
2. В процессе лабораторно-технологических исследований из исследуемой пробы сырья получен керамзитовый гравий с коэффициентом вспучивания 2,2-2,6 при вспучивании глины в естественном виде; при вспучивании глины с добавкой 0,5% древесных опилок керамзитовый гравий имел коэффициент вспучивания 3,3-4,6.
3. Оптимальная температура вспучивания глины в чистом виде - 1110^{0}, с добавкой древесных опилок - 1080^{0}.
4. Интервал вспучивания глин исследуемой пробы 50^{0}.

Результаты лабораторно-технологических исследований были проверены в полузаводских условиях.

Ш. ПОЛУЗАВОДСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В соответствии с лабораторными исследованиями при полузаводских испытаниях вспучиванию подвергались:

глина в естественном виде - проба № I,

глина с добавкой 0,5% древесных опилок - проба № 2.

Испытание данных проб производилось на оборудовании установленном в цехе легких заполнителей экспериментальной базы НИИСМ.

Глина подавалась в глиномялку, где производилась ее переработка. Из глиномялки глиномасса поступала в пресс, в котором вместо мундштука укреплена дырчатая плита с резательным приспособлением. Из пресса глиномасса выходила в виде гранул. Гранулы имели форму цилиндров, длиной I5 ÷ 25 мм и диаметром 20 мм.

Влажность гранул после выхода из пресса составляла:

пробы № I - 29,0%,

пробы № 2 - 26,3%.

Сформованные гранулы транспортером подавались в загрузочную воронку обжигальной вращающейся печи.

Размеры печи: длина - 8,0 м.,

диаметр печи - 0,85 м.

Скорость вращения печи - I,3 об/мин.

Время пребывания гранул в печи - 25 мин.

Температура в зоне вспучивания составляла II20, II40°. Температура отходящих газов составляла 500-550°.

Во время вспучивания через каждый час производилась проверка газовой среды во вращающейся печи. Содержание CO_2, O_2 и CO в отходящих газах приведены в таблице № 7.

Таблица № 7

№ № п.п.	Время отбора	Содержание в %			Примечание
		CO_2	O_2	CO	
I.	10^{00}	4,5	I5,4	0,4	
2.	11^{00}	7,4	I4,4	0,6	
3.	12^{00}	9,4	I0,0	0,8	
4.	13^{00}	3,2	I4,0	0,2	
5.	14^{00}	2,0	I5,6	0,6	

Из таблицы видно, что во время вспучивания газовая среда в печи была окислительной.

Вспученные гранулы из печи поступали в холодильник, где производилось их постепенное охлаждение.

Во время вспучивания обе пробы вели себя удовлетворительно. Заваров в печи не наблюдалось.

Полученный керамзитовый гравий имел следующую характеристику:

проба № I - гравий имел матовую шероховатую поверхность. Корка тонкая с неглубокими трещинами. Структура мелкопористая. Поры имели незначительный блеск;

проба № 2 - гравий имел форму шариков неправильной формы. Вспучивание больше, чем гравия пробы № I. Поверхность матовая. Корка тонкая. Структура среднепористая. Поры с блеском.

Керамзитовый гравий подвергался испытаниям согласно "Технических условий на керамзит (ТУ-0I-58)". Результаты испытания представлены в таблице № 8.

На макрошлифах была подсчитана пористость гранул пробы № I и № 2. Пористость гранул (количество и размер пор) представлены в прилагаемом графике.

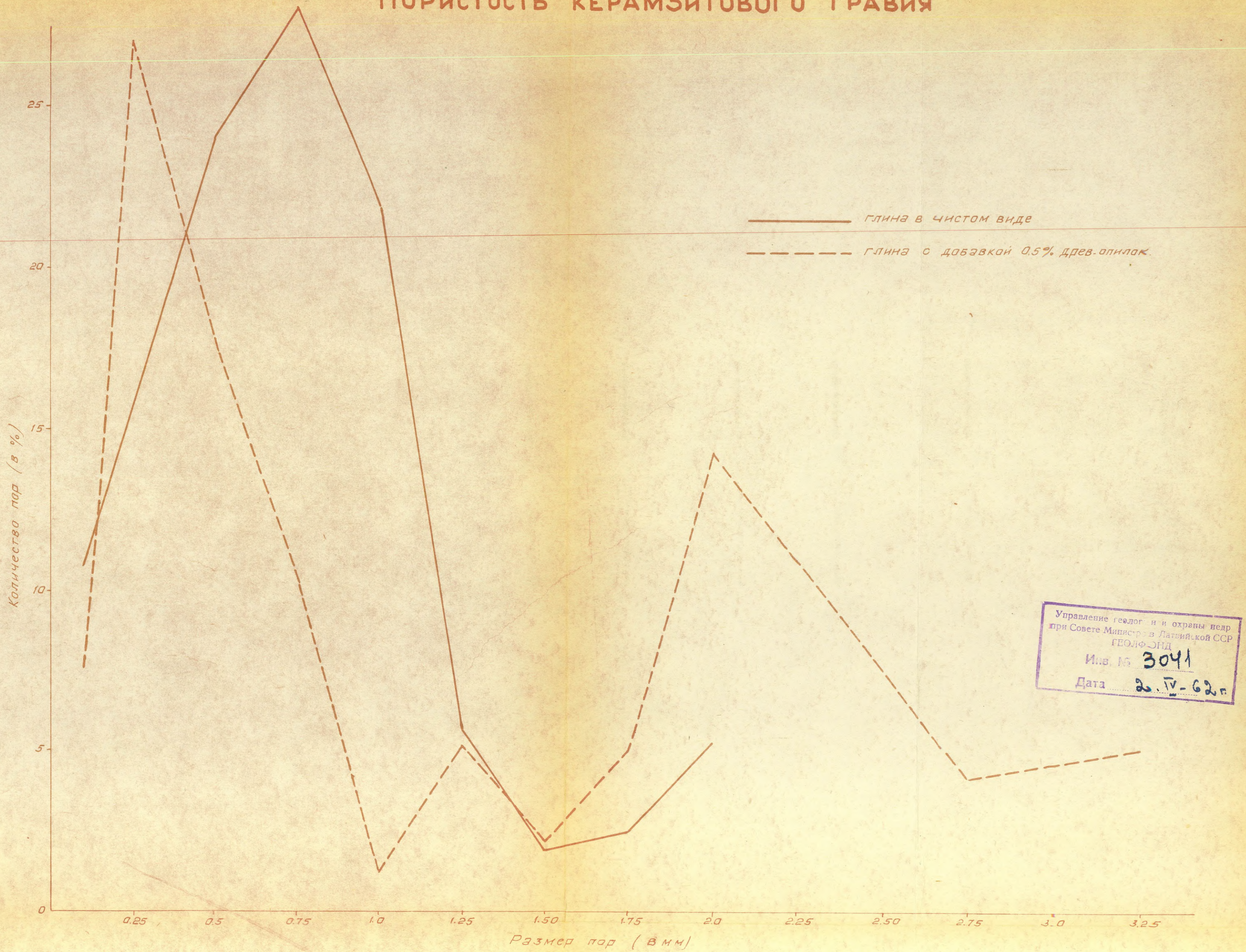
ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЕРАМЗИТОВОГО ГРАВИЯ

Таблица № 8

Цех. № пробы	Объемн. насыпн. вес кг/см^3	Средн. показатели объемного веса кг/м^3	Предел прочности при сжатии кг/см^2	Средн. показания прочн. кг/см^2	Водопоглощение после 3-х часовой выдержки, %
проба № I	476		36,0		
	544	515	27,3	30,4	4,3
	530		28,0		
проба № 2	422		24,3		7,I
	4I4	422	27,0	23,9	
	430		20,6		

Примечание: Результаты испытаний керамзитового гравия в бетоне еще не получены. Будут высланы дополнительно.

ПОРИСТОСТЬ КЕРАМЗИТОВОГО ГРАВИЯ



Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2.IV-62 г.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2.IV-61г.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

На основании произведенных полузаводских исследований пробы сырья Крустпилсского месторождения Латвийской ССР можем сделать следующее заключение:

1. Исследуемая проба сырья пригодна для производства керамзитового гравия как в естественном состоянии, так и с добавкой древесных опилок.
2. При проведении полузаводских исследований при вспучивании глины, в чистом виде полученный керамзитовый гравий имел объемный вес 515 кг/см^3, прочность при сжатии 30,4 кг/см^2, количество пор до I мм - 84,7%.

   При вспучивании глины с добавкой 0,5% древесных опилок объемный насыпной вес керамзитового гравия составлял 422 кг/м^3, прочность при сжатии в цилиндре - 23,9 кг/см^2. Количество пор до I мм - 65%.
3. Оптимальная температура вспучивания для глины исследуемой пробы - II20^0.
4. Производство керамзитового гравия из глины Крустпилсского месторождения Латвийской ССР можно организовать по технологической схеме производства керамзита, принятой в настоящее время на Лианозовском домостроительном комбинате:

Ящичный питатель
↓
Камневыделительные вальцы
↓
Глиномешалка
↓
Дырчатые вальцы
↓
Сушильный барабан
↓
Бункер запаса
↓
П е ч ь

↓
Холодильник
↓
Сито-бурат
↓
Склад готовой продукции

Зав.лабораторией вспученных материалов подпись (Х.Гринштейн)

Исполнители: подпись (В.Стрелкова)

подпись (В.Ковалева)

Верно: (К.ЮРЕВИЦ)

Приложение № 22

УПСМ СНХ БССР

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Лаборатория железобетона

У Т В Е Р Ж Д А Ю:

Зам.Директора института
по научной работе

подпись
(канд.техн.н.
Л.К.Петров)

О Т Ч Е Т

по подбору керамзитобетона на керамзите из глин Крустпилсского месторождения Латвийской ССР

Зав.лабораторией ж/бетона подпись (М.Израелит)

Исполнитель подпись (М.Плетнев)

Июнь 1961 года

г. Минск

Выполненная работа носила поисковый характер. Цель работы - получить на данном керамзите конструктивный и конструктивно-теплоизоляционный бетоны.

Применение для подбора бетонов заполнители имели следующие характеристики (см. таблицу № I).

Таблица I

Показатели	Керамзит				Кварц. песок 3-0,I5 мм
	гравий 20-I0	щебень I0-5	песок 5-2,5	песок 0-2,5	
Объемный насыпной вес т/м³	0,458	0,397	0,493	0,79	I,6
Объемный уплотненный вес т/м³	0,484	0,448	0,55	0,972	I,8
Водопоглощение %	2I,8	3I,8	3I,0		
Пустотность %	5I,3	55,3	55,7		
Прочность кг/см²	23,5	-	-		

Как видно из таблицы, объемные веса керамзитового гравия фракций 20-I0 больше объемного веса керамзитового щебня фракций I0-5. Это объясняется тем, что зерна щебня хуже упаковываются. На что указывает пустотность щебня по сравнению с гравием.

Зерновые составы заполнителей для различных керамзитобетонов были приняты на основании "Указаний", разработанных Научно-Исследовательским институтом строительных материалов БССР (У-02-60).

Таблица 2

№ № п.п.	Назначение бетонов	зерновой состав в % по объему				
		I0-20	5-I0	2,5-5	0-2,5	кварц. песок
I.	Конструктивно-теплоизоляцион. γ=I000÷I400кг/м^3	40	20	I5	25	-
2.	Конструктивный γ=I400÷I800кг/м^3	45	20	I0	-	25

В качестве вяжущего применялся портландцемент R_{28}= 500 кг/см2. Подбор составов керамзитобетонов производился на основании "Указаний по подбору состава и приготовления легкого бетона на искусственных пористых заполнителях" АС и АССР.

Бетон приготовлялся в бетономешалке принудительного перемешивания с весовой дозировкой компонентов. Продолжительность перемешивания составляла 3-4 мин.

Показатели бетонов приведены в таблице № 3.

Для определения прочности бетонов изготовлялось из каждого замеса 6 кубиков I5 x I5 x I5 см. Уплотнение производилось на лабораторной виброплощадке с пригрузом. Пригруз создавал удельное давление в 20 г/см^2. Продолжительность вибрации составляла 30 сек. 3 кубика из каждого замеса были подвергнуты тепловой обработке в лабораторной электрокамере по режиму 2-6-2 ч (t изотерм = 85^0), в три других были оставлены на естественное твердение и испытаны в возрасте 28 дней. Прочность кубов определялась испытанием на 250 тн.прессе.

Таблица 3

№ № замеса	Состав керамзитобетонной смеси в кг на I м³ уплотн.бетона						Ц/В	Предел прочности при сжатии кубиков I5xI5xI5см в кг/см²		Объемный вес т/м³			Примечание
	цемент марки 500	гравий 20-I0	щебень I0-5	Песок-керамзит 5-2,5	Песок-керамзит 0-2,5	кварц песок 3-0,I5		через сутки после пропарки	через 28 дней хран. в ест.усл.	свеже-улож. бетона	после пропарки	после 28 дней	
I	I28	2I9	98	I80	229	-	I47/I,I5	30	35	I,0	0,98	0,95	
2	220	285	II5	70	-	546	I42/0,645	I00	I45	I,38	I,35	I,35	
3	300	250	I30	-	-	600	I60/0,54	-	200	I,44	-	I,40	

346

В настоящей работе установлено, что керамзитовый заполнитель понижает прочность керамзитобетона только на 20÷25% по сравнению с обычным бетоном, в то время как прочность керамзита меньше прочности каменного гравия в 10÷15 раз.

В Ы В О Д Ы

1. Как показывают опыты, на данном керамзите можно получить как конструктивно-изоляционные, так и конструктивные бетоны прочностью 35÷200 кг/м^3, пригодные для ограждающих и несущих конструкций зданий и сооружений.

2. Для высокопрочного керамзитобетона следует принимать на кубометр бетона примерно 0,8 м^3 керамзита, при этом пустоты заполняются кварцевым песком.

Зав.лабораторией ж/бетона подпись (М.Израелит)

Исполнитель подпись (М.Плетнев)

Верно: (К.ЮРЕВИЦ)

ПРИЛОЖЕНИЕ № 23

ТАБЛИЦЫ

к подсчету запасов

1. таблица

ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРЕДНИХ МОЩНОСТЕЙ

II участка

№№ пп	№№ скваж.	Абсолютная отметка устья скваж.	Мощность в м: вскрыши	керамз. глины	кирпичной глины	в т.ч. под уровнем речки	целика	Абсолютные отметки в м: кровли керамз. глины	кровли кирпичн. глины	уровня речки	кровли целика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					Категория В						
1.	189	105,40	0,25	2,00	-	-	0,55	105,15	-	-	103,15
2.	190	99,60	0,30	-	3,80	-	0,50	-	99,30	-	95,50
3.	192	93,10	0,60	0,50	1,10	-	0,50	92,50	92,00	-	90,90
4.	193	102,17	0,20	1,37	4,43	-	0,50	101,97	100,60	-	96,17
5.	194	99,10	0,30	0,50	7,70	-	0,50	98,80	98,30	-	90,60
6.	195	95,00	0,20	0,90	4,90	-	0,50	94,80	93,90	-	89,00
7.	197	99,30	0,45	-	10,95	0,20	0,50	-	98,85	88,10	87,90
8.	198	97,60	0,30	0,66	10,04	1,50	0,50	97,30	96,64	88,10	86,60
9.	199	92,72	0,25	2,25	1,40	-	0,50	92,47	90,22	-	88,82
10.	201	98,24	0,20	0,95	5,45	-	0,50	98,04	97,09	-	91,64
11.	202	96,80	0,15	0,50	7,45	-	0,50	96,65	96,15	-	88,70
12.	204	91,60	0,20	0,57	2,93	0,20	0,50	91,40	90,83	88,10	87,90
13.	206	93,21	0,35	0,50	1,85	-	0,50	92,86	92,36	-	90,51
14.	207	92,35	1,05	0,76	4,19	1,35	0,50	91,30	90,54	88,10	86,35
15.	234	97,32	0,30	0,38	8,72	0,18	0,50	97,02	96,64	88,10	87,92
16.	235	95,40	0,20	1,01	5,59	-	0,50	95,20	94,19	-	88,60
17.	236	95,20	0,15	1,21	6,04	0,30	0,50	95,05	93,84	88,10	87,80
18.	237	92,40	0,20	-	4,60	0,50	0,50	-	92,20	88,10	87,60
19.	238	93,60	0,20	1,60	4,50	0,80	0,50	93,40	91,80	88,10	87,30
20.	239	98,50	0,25	0,35	10,10	0,30	0,50	98,25	97,90	88,10	87,80
21.	240	99,70	0,30	0,72	8,88	-	0,50	99,40	98,68	-	89,80
22.	241	101,90	0,20	1,89	2,71	-	0,50	101,70	99,81	-	97,10
	Всего:		6,60	18,62	117,33	5,33	11,05	-	-	-	-
	Среднее:		0,30	0,98	5,59	0,24	0,50	-	-	-	-
					Категория C_1 (1 площадь)						
1.	193	102,17	0,20	1,37	4,43	-	0,50	101,97	100,60	-	96,17
2.	196	104,50	0,30	1,01	1,99	-	0,50	104,20	103,19	-	101,20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.	197	99,30	0,45	-	10,95	0,20	0,50	-	98,85	88,10	87,90
4.	200	100,67	0,20	0,50	5,00	-	0,50	100,47	99,97	-	94,97
5.	201	98,24	0,20	0,95	5,45	-	0,50	98,04	97,09	-	91,64
6.	206	93,21	0,35	0,50	1,85	-	0,50	92,86	92,36	-	90,51
	Всего:		1,70	4,33	29,67	0,20	3,00	-	-	-	-
	Среднее:		0,28	0,87	4,95	0,03	0,50	-	-	-	-
					Категория C_1 (П площадь)						
1.	211	94,21	0,20	1,06	3,04	-	0,50	94,01	92,95	-	89,91
2.	212	100,58	0,20	1,75	3,15	-	0,50	100,38	98,63	-	95,48
3.	213	101,82	0,30	0,67	4,63	-	0,50	101,52	100,85	-	96,22
4.	214	100,68	2,50	-	5,20	-	0,50	-	98,18	-	92,98
5.	215	95,30	0,30	0,85	1,05	-	0,50	95,00	94,15	-	93,10
6.	216	98,96	0,20	2,36	-	-	0,44	98,76	-	-	96,40
7.	217	101,86	0,20	0,42	4,18	-	0,50	101,66	101,24	-	97,06
8.	218	102,46	0,30	1,07	2,33	-	0,50	102,16	101,09	-	98,76
9.	219	95,57	0,25	1,25	-	-	0,50	95,32	-	-	94,07
10.	220	100,46	0,20	1,54	5,76	-	0,50	100,26	98,72	-	92,96
11.	221	102,29	0,15	1,06	2,34	-	0,50	102,14	101,08	-	98,74
12.	222	105,77	0,30	0,94	2,06	-	0,50	105,47	104,53	-	102,47
13.	224	98,80	0,30	1,14	2,36	-	0,50	98,50	97,36	-	95,00
14.	225	98,65	0,30	0,80	-	-	0,50	98,35	-	-	97,55
15.	226	105,17	0,30	2,15	0,55	-	0,50	104,87	102,72	-	102,17
16.	228	100,40	0,30	1,19	5,31	-	0,50	100,10	98,91	-	98,60
17.	229	105,15	0,30	-	2,00	-	0,50	-	104,85	-	102,85
18.	231	96,61	0,30	-	3,00	-	0,50	-	96,31	-	98,31
19.	232	102,14	0,40	-	5,60	-	0,50	-	101,74	-	96,14
20.	238	101,72	1,20	-	3,70	-	0,50	-	100,52	-	96,82
21.	242	97,39	0,20	1,57	4,23	-	0,50	97,19	95,62	-	91,39
22.	243	99,97	0,30	1,50	5,40	-	0,50	99,67	98,17	-	92,77
	Всего:		9,00	21,32	65,89	-	10,94	-	-	-	-
	Среднее:		0,41	1,25	3,47	-	0,50	-	-	-	-

Начальник отряда – /К. Юревич/.

2. таблица

ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРЕДНИХ МОЩНОСТЕЙ

1 участка

№№ пп	№№ выраб.	Абсолютная отметка устья выраб.	Категория В			Категория C_1			Абсолютные отметки в м		
			Мощность в м			Мощность в м			кровли керамзит. глины	кровли кирпичн. глины	кровли подстил. пород
			вскрыши	керамзит. глины	кирпичные глины	вскрыши	керамзит. глины	кирпичные глины			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	3а	100,95	0,50	1,30	-	0,50	1,30	-	100,45	-	99,15
2.	4а	102,50	0,20	0,40	-	0,20	0,40	-	102,30	-	101,90
3.	7а	101,68	0,50	1,20	-	-	-	-	101,18	-	99,98
4.	8а	102,30	0,75	1,55	(0,20)[x]	-	-	-	101,55	-	100,00
5.	9а	102,90	0,35	1,05	-	-	-	-	102,55	-	101,50
6.	10а	104,08	0,40	1,40	-	-	-	-	103,68	-	102,28
7.	12а	102,18	0,50	1,50	(0,55)	-	-	-	101,68	-	100,18
8.	13а	102,35	0,40	1,20	-	-	-	-	101,95	-	100,75
9.	14а	103,81	0,40	1,30	-	-	-	-	103,41	-	102,11
10.	23а	101,90	0,50	1,50	-	-	-	-	101,40	-	99,90
11.	24а	103,42	0,30	1,55	-	-	-	-	103,12	-	101,57
12.	25а	103,87	0,20	1,60	(0,11)	-	-	-	103,67	-	102,07
13.	26а	103,77	1,20	1,35	-	-	-	-	102,57	-	101,22
14.	27а	104,29	0,30	1,60	-	-	-	-	103,99	-	102,39
15.	32	100,52	0,15	-	1,75	-	-	-	-	100,37	98,62
16.	33	101,72	0,15	-	1,85	-	-	-	-	101,57	99,72
17.	34а	101,39	0,70	1,10	-	-	-	-	100,69	-	99,59
18.	35а	101,42	0,50	1,00	-	-	-	-	100,92	-	99,92
19.	36а	101,62	0,90	1,60	(0,40)	-	-	-	100,72	-	99,12
20.	44	101,33	1,20	-	1,75	-	-	-	-	100,13	98,38
21.	45а	101,81	0,85	1,15	-	-	-	-	100,96	-	99,81
22.	46а	101,60	0,85	1,15	-	-	-	-	100,75	-	99,60
23.	50а	103,84	0,50	1,50	1,70	-	-	-	103,34	101,84	100,14
24.	51а	104,64	0,40	1,00	2,95	-	-	-	104,24	103,24	100,29
25.	52а	104,70	0,30	1,20	1,10	-	-	-	104,40	103,20	102,10
26.	54	100,11	0,30	-	1,50	0,30	-	1,50	-	99,81	98,31
27.	55	100,25	0,30	-	1,60	-	-	-	-	99,95	98,35
28.	59а	101,94	1,10	1,50	(0,35)	-	-	-	100,84	-	99,34
29.	60а	102,57	1,10	1,60	-	-	-	-	101,47	-	99,87
30.	61а	103,18	0,25	1,55	1,55	-	-	-	102,93	101,38	99,83
31.	64	99,69	0,70	-	1,55	0,70	-	1,55	-	98,99	97,44

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
32.	65a	99,93	0,85	1,00	-	0,85	1,00	-	99,08	-	98,08
33.	66a	100,18	0,45	1,55	-	0,45	1,55	-	99,73	-	98,18
34.	67a	101,20	0,25	1,60	(0,25)	0,25	1,60	(0,25)	100,95	-	99,35
35.	68a	102.56	0,75	1,15	2,25	0,75	1,15	2,25	101,81	100,66	98,41
36.	69a	103,49	0,65	1,95	(0,70)	0,65	1,95	(0,70)	102,84	-	100,89
37.	70a	103,79	0,35	1,55	3,00	0,35	1,55	3,00	103,44	101,89	98,89
38.	71a	103,10	0,95	1,55	(0,70)	0,95	1,55	(0,70)	102,15	-	100,60
39.	72a	104,32	0,30	1,95	-	-	-	-	104,02	-	102,07
40.	73a	104,19	0,50	2,05	(0,15)	-	-	-	103,69	-	101,64
41.	74a	104,80	0,35	2,55	-	0,35	2,55	-	104,45	-	101,90
42.	76a	104,58	1,00	1,65	(0,90)	-	-	-	103,58	-	101,93
43.	77a	104,61	0,35	2,15	-	-	-	-	104,26	-	102,11
44.	78a	105,03	0,35	2,50	-	-	-	-	104,68	-	102,18
45.	79a	104,98	0,40	3,15	-	0,40	3,15	-	104,58	-	101,43
46.	80a	104,71	0,50	2,30	-	-	-	-	104,21	-	101,91
47.	81a	104,49	0,50	2,10	-	-	-	-	103,99	-	101,89
48.	82a	104,05	1,10	-	4,90	1,10	-	4,90	-	102,95	98,05
49.	83a	103,76	0,90	1,35	1,85	-	-	-	102,86	101,51	99,66
50.	84a	104,34	0,35	1,65	2,95	-	-	-	103,99	102,34	99,39
51.	85a	104,49	0,50	1,45	2,95	-	-	-	103,99	102,54	99,59
52.	86a	104,29	0,80	0,50	4,20	-	-	-	103,49	102,99	98,79
53.	87a	103,41	0,60	1,00	6,10	-	-	-	102,81	101,81	95,71
54.	88a	103,05	0,60	-	8,20	0,60	-	8,20	-	102,45	94,25
55.	90a	104,07	0,80	0,70	3,05	0,80	0,70	3,05	103,27	102,57	99,52
56.	91a	103,83	0,55	1,40	5,25	0,55	1,40	5,25	103,28	101,88	96,63
57.	92a	104,00	0,40	0,95	4,30	0,40	0,95	4,30	103,60	102,65	98,35
58.	93a	103,93	0,50	0,80	4,20	0,50	0,80	4,20	103,43	102,63	98,43
59.	94a	103,36	0,60	1,29	4,56	0,60	1,29	4,56	102,76	101,47	96,91
60.	95a	102,96	0,50	-	6,30	0,50	-	6,30	-	102,46	96,16
61.	96a	103,80	0,40	1,30	-	-	-	-	103,40	-	102,10
62.	97a	105,25	0,35	1,35	-	-	-	-	104,90	-	103,55
63.	98a	105,39	0,50	1,50	-	-	-	-	104,89	-	103,89
64.	99a	104,32	0,40	2,40	-	-	-	-	103,92	-	101,52
65.	100a	104,99	0,50	1,50	-	-	-	-	104,49	-	102,99
66.	101a	104,47	1,00	1,40	(0,25)	-	-	-	103,47	-	102,07
67.	102a	104,57	0,30	1,20	-	-	-	-	104,27	-	103,07
68.	103a	104,70	0,30	0,74	(1,16)	-	-	-	104,40	-	103,66

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
69.	153	103,12	0,20	1,00	-	0,20	1,00	-	102,92	-	101,92
70.	154	103,57	0,60	1,40	-	0,60	1,40	-	102,97	-	101,57
71.	155	104,42	0,30	1,80	-	0,30	1,80	-	104,12	-	102,32
72.	156	104,40	0,20	2,15	-	0,20	2,15	-	104,20	-	102,05
73.	157	105,36	0,75	1,40	-	0,75	1,40	-	104,61	-	103,21
74.	158	105,59	0,30	1,80	-	0,30	1,80	-	105,29	-	103,49
75.	159	106,22	0,30	1,05	(0,30)	0,30	1,05	(0,30)	105,92	-	104,87
76.	160	105,38	0,20	1,40	-	-	-	-	105,18	-	103,78
77.	161	105,43	0,80	2,10	-	0,80	2,10	-	104,63	-	102,53
78.	162	104,93	0,30	0,85	-	0,30	0,85	-	104,63	-	103,78
79.	III.3a	101,78	0,70	1,90	(0,10)	-	-	-	101,08	-	99,18
80.	III.4a	104,57	0,20	1,70	-	-	-	-	104,37	-	102,67
81.	III.5a	104,41	0,20	0,75	1,00	-	-	-	104,21	103,46	102,46
82.	III.6	104,40	0,90	-	6,00	-	-	-	-	103,50	97,50
83.	121	104,74	-	-	-	0,40	-	4,70	-	104,34	99,64
В с е г о:			43,15	105,38	88,36	15,90	36,44	53,76	-	-	-
Среднее :			0,52	1,46	3,27	0,51	1,46	4,13	-	-	-

ПРИМЕЧАНИЕ: (0.10)х Полезный слой кирпичных глин не вошедших в подсчет запасов в связи с маломощностью.

Начальник отряда — /К.Юревич/.

3. таблица

ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРЕДНИХ МОЩНОСТЕЙ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСКА-ОТОЩИТЕЛЯ " Айзупес Ламани"

№№ пп	№№ скваж.	Абсолютная отметка устья скваж.	Мощность в м			Абсолютные отметки в м	
			вскрыши	полезной толщи	целика	кровли полезной толщи	кровли целика
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	244	112,55	0,20	7,55	0,50	112,35	104,80
2.	245	114,51	0,20	9,05	0,50	114,31	105,26
3.	246	113,78	0,25	7,00	0,50	113,53	106,53
4.	247	117,29	0,20	9,95	0,50	117,09	107,14
5.	248	106,42	0,30	1,00	0,50	106,12	105,12
6.	249	118,88	0,30	12,45	0,50	118,58	106,13
7.	250	118,38	0,15	12,15	0,50	118,23	106,08
8.	251	116,48	0,30	4,45	0,50	116,18	111,73
9.	252	112,73	0,20	7,60	0,50	112,53	104,93
10.	253	114,97	0,20	9,75	0,50	114,77	104,92
11.	254	110,05	0,30	4,95	0,50	109,75	104,80
В с е г о :			2,60	85,90	5,50	-	-
Среднее :			0,24	7,81	0,50	-	-

Начальник отряда -- /К. Юревич/.

4. таблица

ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОЩАДЕЙ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ГЛИН.

Планиметр фирмы А.Отт № 36881
Цена деления -40

Обозначение площади	Нач.	Конеч.	Разница	Средн.	Площадь м² керамзит. глины	кирпичные глины	вскрыши
1	2	3	4	5	6	7	8
			П у ч а с т о к				
Категория В							
Площадь керамзитовой глины, включающей скв.№№ 192,194,195, 198,199,202,204,206, 207,234,235,236,238, 239,240,241	7287	1120	3833	3834	153360	-	-
	4960	8795	3835				
Площадь кирпичной глины, включающей скв.№№ 193,194,195, 198,199,202,204,206, 207,234,235,236,237, 238,239,240,241	5723	9764	4041	4041	-	161640	161640
	3257	7298	4041				
Площадь керамзитовой глины, включающей скв.№№ 189,193, 201,240,241	2535	4423	1888	1889	75560	-	-
	4423	6313	1890				
Пдощадь кирпичной глины, включающей скв.№№ 190,193,197, 201,240,241	1950	4096	2146	2147	-	85880	85880
	4106	6254	2148				
Площадь вскрыши вокруг скв.№ 189	1429	1615	186	186	-	-	7440
	1615	1801	186				
И т о г о по категории В :					228920	247520	254960
Категория C_1 (1 площадь)							
Площадь керамзитовой глины между скв. №№ 200,201,196,193, 189	5110	6268	1158	1157	46280	-	-
	6268	7424	1156				

1	2	3	4	5	6	7	8
Площадь кирпичной глины между скв. №№ 200,201,196,197, 193,189.	2274 3693	3693 5110	1419 1417	1418	-	56720	56720
И т о г о по категории C_1 (1 площадь):						46280	56720
Категория C_1 (П площадь)							
Площадь керамзитовой и кирпичной глины вокруг скваж. №№ 211,215,242,243	1202 3196	3196 5192	1994 1996	1995	79800	79800	79800
Площадь керамзитовой и кирпичной глины вокруг скв. №№ 212,213,217,218	2585 5332	5332 8077	2747 2745	2746	109840	109840	109840
Площадь керамзитовой и кирпичной глины вокруг скв. №№ 217,218,220,221, 222,224	4855 9505	9505 4157	4650 4652	4651	186040	186040	186040
Площадь керамзитовой и кирпичной глины вокруг скв. № 228	6628 7188	7188 7748	560 560	560	22400	22400	22400
Площадь керамзитовой глины вокруг скв.№№ 216,219	1724 3560	3560 5394	1836 1834	1835	73400	-	73400
Площадь керамзитовой глины вокруг скв.№ 225	9385 1109	0241 1965	856 856	856	34240	-	34240
Площадь кирпичной глины вокруг скв. №№ 214,232,233	4820 5756	6756 8692	1936 1936	1936	-	77440	77440
Площадь кирпичной глины вокруг скв. № 231	6180 6865	6521 7206	341 341	341	-	13640	13640
Площадь кирпичной глины вокруг скв. № 229	2693 3387	3387 4081	694 694	694	-	27760	27760
И т о г о по категории C_1 (П площадь):					505720	516920	624560

1	2	3	4	5	6	7	8
	1 участок						
Категория В.							
Площадь керамзитовой глины, включающей скв.№№ 3а,4а,7а, 8а,9а,10а,12а,13а, 14а,23а,24а,25а,26а, 34а,35а,36а,46а,96а, 99а,100а,153,154,155	8314 7617	1424 0725	3110 3108	3109	124360		124360
Площадь керамзитовой глины, включающей скв.№№ 27а,72а, 73а,74а,76а,77а,78а, 79а,79а,80а,81а,97а, 98а,101а,102а,103а, 155,156,157,158,159, 160,161,162	0810 4719	4719 8630	3909 3911	3910	156400	-	156400
Минусуемая площадь около хутора Плотниеки.	8623 8745	8745 8867	122 122	122	- 4880	-	- 4880
Окончательное значение площади -					151520	-	151520
Площадь керамзитовой глины вокруг скв. №№ 59а, 60а, 71а	3702 4100	4100 4500	398 400	399	15960	-	15960
Площадь керамзитовой глины вокруг скв. №№ 65а,66а,67а,69а, по борту карьера	9666 8994	8994 8322	672 672	672	26880	-	26880
Площадь керамзитовой глины вокруг скв.№ 45а	3129 1300	3307 1478	178 178	178	7120	-	7120
Площадь керамзитовой и кирпичной глины вокруг скв.№№ 50а 51а,52а,61а,83а,84а, 85а,86а,87а,91а,92а, 93а,94а.	9177 1390	1390 3603	2213 2213	2213	88520	88520	88520
Площадь керамзитовой и кирпичной глины вокруг скв.№ 70а	5201 5349	5273 5421	72 72	72	2880	2880	2880
Площадь керамзитовой и кирпичной глины вокруг скв.№ 68а	7567 7650	7650 7733	83 83	83	3280	3280	3280

1	2	3	4	5	6	7	8
Площадь кирпичной глины вокруг скв.№№ 64а, 54а, 55а	7850 8426	8139 8715	289 289	289	-	11560	11560
Площадь кирпичной глины вокруг скв. №№ 82а, 88а, 95а.	8810 9308	9071 9569	261 261	261	-	10440	10440
Площадь кирпичной глины вокруг скв. №№ 32, 33, 44	1736 1945	1945 2154	209 209	209	-	8360	8360
И т о г о по категории В :					420520	125040	450890
Категория C_1 —							
Площадь керамзитовой глины вокруг скв.№№ 3а, 4а, 153, 154,155,156,157, 158,159	0753 1691	1691 2629	938 938	938	37520	-	37520
Площадь керамзитовой глины вокруг скв.№№ 159,161,162, 74а, 79а.	6196 6888	6888 7570	692 692	692	27680	-	27680
Площадь керамзитовой глины вокруг скв.№ 71а	0780 0913	0913 1046	133 133	133	5320	-	5320
Площадь керамзитовой глины вокруг скв.№ 69а	2544 2657	2657 2770	113 113	113	4520	-	4520
Площадь керамзитовой глины вокруг скв.№№ 64а,65а,66а, 67а.	9069 9429	9429 9789	360 360	360	14400	-	14400
Площадь керамзитовой и кирпичной глины вокруг скв.№№ 91а,92а,93а,94а	0346 0858	0858 1370	512 512	512	20480	20480	20480
Площадь керамзитовой и кирпичной глины вокруг скв. № 70а.	0796 0884	0884 0972	88 88	88	3520	3520	3520

1	2	3	4	5	6	7	8
Площадь керамзитовой и кирпичной глины к западу от хутора Гайлиши	2018 2038	2038 2058	20 20	20	800	800	800
Т о ж е к востоку от хутора Гайлиши	2322 2365	2365 2408	43 43	43	1720	1720	1720
Площадь кирпичной глины вокруг скв. №№ 82а, 88а, 95а, 121.	9368 0490	0490 1612	1122 1122	1122	-	44880	44880
Площадь кирпичной глины вокруг скв. №№ 54а, 64а	8715 8892	8892 9069	177 177	177	-	7080	7080
И т о г о по категории C_1 :					115960	78480	167920

Начальник отряда — /К. Юревич/

360

5 .таблица

ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОЩАДЕЙ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСКА-ОТОЩИТЕЛЯ "Айзупес Ламани".

Планиметр фирмы A.Ott № 36881
Цена деления - 40

Обозначение площади	Нач.	Конеч.	Разн.	Средн.	Площадь м^2
1 площадь	2251	4876	2625	2624	104.960
	7528	0151	2623		
II площадь	0696	0538	158	158	6.320
	0376	0218	158		
III площадь	5217	4405	812	812	32.480
	4405	3593	812		
И т о г о по месторождению !					143.760

Начальник отряда - /К.Юревич/.

6. таблица

ТАБЛИЦА ПОДСЧЕТА ЗАПАСОВ ГЛИН ПО КАТЕГОРИЯМ В и C_1

№№ пп	Наименование категории и обозначение площадей	Площадь в м²	Средняя мощность слоя в м	Запасы глин в м³ керамзитовой	Запасы глин в м³ кирпичной	Объем вскрыши в м³	Отношение вскрыши к запасам глины
1	2	3	4	5	6	7	8
	П у ч а с т о к						
	К а т е г о р и я "В"						
1.	Площадь керамзитовой глины располож.к югу от электролинии вокруг скв.№№ 192,194, 195,198,199,202,204,206,207, 234,235,236,238,239,240,241	153.360	0,98	150.293	--	-	
2.	Площадь керамзитовой глины, располож.к северу от электролинии вокруг скв.№№ 189,193, 201,240,241.	75.560	0,98	74.049	-	-	
3.	Площадь кирпичной глины,расположена к югу от электролинии вокруг скв.№№ 193,194,195,198, 199,202,204,206,207,234,235, 236,237,238,239,240,241	161.640	5,59	-	903.568	-	
4.	Т о ж е, в том числе под уровнем речки	161.640	0,24	-	38.794	-	
5.	Площадь кирпичной глины,располож.к северу от электролинии вокруг скв.№№ 190,193, 197,201,240,241	85.880	5,59	-	480.069	-	
6.	Т о ж е,в т.ч.под уровнем речки	85.880	0,24	-	20.611	-	
7.	Площадь съема вскрыши	254.960	0,30	-	-	76.488	
	И т о г о запасы глин по кат."В"			224.538	1383.637	76.488	
	В с е г о -"- -"- "В"			1.607.979		76.488	1:21,0
	В том числе ниже уровня речки				59.405		
	К а т е г о р и я "C_1" (1 площадь)						
8.	Площадь керамзитовой глины между скв.№№ 189,193,196,200 и 201.	46.280	0,87	40.264	-	-	
9.	Площадь кирпичной глины между скв.№№ 189,193,196,197,200,201	56.720	4,95	-	280.764	-	
10.	Т о ж е площадь,в том числе под уровнем речки.	56.720	0,03	-	1.702	-	
11.	Площадь съема вскрыши	56.720	0,28	-	-	15.882	
	И т о г о запасы глин по площади			40.264	280.764	15.882	
	В с е г о -"- -"-			321.028		15.882	1:20,2
	В том числе ниже уровня речки				1.702		

1	2	3	4	5	6	7	8
	П п л о щ а д ь						
12.	Площадь керамзитовой глины по скв.№№ 211,212,213,215,216,217, 218,219,220,221,222,224,225, 228,242,243.	505.720	1,25	632.150	-	-	
13.	Площадь кирпичной глины по скв. №№ 211,212,213,214,215,217,218, 220,221,222,224,228,229,231,232, 233,242,243.	516.920	3,47	-	1793.712	-	
14.	Площадь съема вскрыши	624.560	0,41	-	-	256.070	
	И т о г о запасов глины по площади			632.150	1793.712	256.070	
	В с е г о -"- -"-			2.425.862		256.070	1:9,5
	И т о г о запасов глин по кат.C_1 на П участке			672.414	2074.476		
	В с е г о -"- C_1 -"-			2.746.890		271.952	1:10,1
	И т о г о запасов глин на П участке			896.756	3458.113		
	В с е г о -"- -"-			4.354.869		348.440	1:12,5
	1 у ч а с т о к						
	К а т е г о р и я "В"						
15.	Площадь керамзитовой глины	420.520	1,46	613.595	-	-	
16.	-"- кирпичной глины	125.040	3,27	-	408.881	-	
17.	-"- съема вскрыши	450.890	0,52	-	-	234.463	
	И т о г о запасов глин по катег."В"			613.595	408.881	234.463	
	В с е г о -"- -"- "В"			1.022.476		234.463	1:4,4
	К а т е г о р и я C_1						
18.	Площадь керамзитовой глины	115.960	1,46	169.302	-	-	
19.	-"- кирпичной глины	78.480	4,13	-	324.122		
20.	-"- съема вскрыши	167.920	0,51	-	-	85.639	
	И т о г о запасов глин по кат.C_1			169.302	324.122	85.639	
	В с е г о -"- -"- C_1			493.424		85.639	1:5,8
	И т о г о запасов глин по 1 участку			782.897	733.003	320.102	
	В с е г о -"- 1 -"-			1.515.900		320.102	1:4,7
	И т о г о запасов глин по месторождению:			1679.653	4191.116	668.542	
	В с е г о -"- -"-			5.870.769		668.542	1:8,8

Начальник отряда - /К.Юревич/.

Таблица № 7

Таблица

подсчета запасов месторождения песка-отощителя "Айзупес-Ламани" по категории C_1.

№№ пп	Площадь в $м^2$	Средняя мощность полезн. слоя в м	Запасы песка в $м^3$	Средняя мощность вскрыши в м	Объем вскрыши в $м^3$	Отношение объема вскрыши к объему полезного ископаемого
1.	143.760	7.81	1.122.766	0,24	34.502	1:32,5

Начальник отряда: (К.ЮРЕВИЦ)

Техник: (М.ЮРЕВИЦА)

ПРИЛОЖЕНИЕ № 24

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

к топографическим работам, произведенным на Крустпилсском месторождении глины и на месторождении песка „Айзупес-Ламани".

Топографические работы производились с целью получения крупномасштабных планов для детальной геологической разведки месторождения, в сентябре, октябре мес.1960 г. Снимали инж.-топогр.Струпович И,Т,и техн.-топогр.Куницкий Б.К.

1. Объем выполненных работ.

В результате произведенных работ выполнено следующее:

1.Детальная планово-высотная съемка участков произведена в масшт.1:2000 с сечением горизонталей рельефа через 0,5 м, на площадях: м-ние глины 130 га, м-ние песка 22 га.

2,Плановая привязка геологоразведочных выработок произведена методом теодолитных ходов точности 1:2000, общей протяженности: м-ние глин 5,0 км, м-ние песка 1,6 км.

3.Нивелирование 1У класса : на м-нии глин-10 км, на м-нии песка-8 км.

4.На участке м-ния глин заложен один грунтовый репер.

П. Исходные данные.

Съемка производилась по магнитному меридиану в условных координатах.

Высотные отметки абсолютные в Балтийской системе высот. Исходной высотной отметкой служил грунтовой репер 1У-го класса с высотной отметкой 104,74 м расположенной 1 км на юго-запад от Крустпилсского кирпичного завода.

Ш. Съемочное обоснование плановое.

Для обеспечения участков съемки аналитическими пунктами, проложены замкнутые теодолитные ходы.

М-ние глин: три полигона, в натуре закреплены 23 теодолитными точками. Точка А - камень, точки 1,2,3,4,13,14 закреплены столбами, остальные точки закреплены кольями. Длина ходов 5,0 км.

М-ние песка: один полигон, его границы в натуре закреплены 14 теодолитными точками, как точки съемочного обоснования использовались и скважины (столбы скважин) № 252,250,249 и 244. Длина ходов - 1,6 км.

Измерение углов производилось теодолитом П - 4 одним круговым приемом.

Измерение линий производилось 20-ти метровой стальной лентой в прямом и обратном направлениях.

Угловые невязки полигонов подсчитаны по формуле $f_\beta = \pm 1' \sqrt{n}$ где n - число углов в полигоне.

Относительные невязки приращений координат не превышают 1:2000.

Уравнивание невязок приращений координат и углов производилось по способу полигонов проф.Попова.

Точность теодолитных ходов характеризуется следующей таблицей:

Месторождение глин.

№№ полиг.	Кол-во измеренных углов	Длина перим. полиг.	Угловые невязки		Относительные невязки приращ. коорд.
			Полученные	допустимые	
1	7	1,9	0'0	± 2'.5	1:9000
П	9	1,4	- 3'.0	± 3'.0	1:3000
Ш	16	2,8	+ 4'.2	± 4',0	1:3600
Месторождение песка.					
1	14	1,6	+ 2'.4	± 3'.6	1:5000

б/ Высотное

На месторождении глин заложен грунтовый репер с высотной отметкой 97,12 м; 100 м на юго-запад от скважины № 190.

На месторождении песка устроен временный репер с высотной отметкой 115,99 м. Временный репер - зарубка в корне сосны.

Нивелирование производилось нивелиром НВ-1 и двумя двухсторонними 3-х метровыми рейками.

Точность нивелирных ходов характеризуется следующими данными:

№№ полиг.	Длина ходов в км (полигон)	Невязки нивелирования	
		полученные (в мм)	допустимые (в мм)
	Месторождение глин		
1	1,9	+ 11	± 27
II	1,4	+ 17	± 14
III	2.8	- 10	± 34
	Месторождение песка		
1	1.6	- 4	± 25

Высотные невязки полигонов подсчитаны по формуле $f_{\Delta h} = \pm 20\sqrt{l}$ где l - длина полигонов в км.

Топографическая съемка участка выполнена тахеометрическим способом согласно требований "наставлений по крупномасштабным съемкам изд.ГУГК."

Съемка участков производилась:

М-ние глин - на 3-х планшетах
-"- песка - " 1 планшете.

Планшеты вычерчены в камеральных условиях по условным знакам для топографических планов м-ба 1:2000.

Инж.-топограф: подпись (И.СТРУПОВИЧ)

Верно:

(К.ОРЕВИЦ)

СПИСОК

координат и высотных отметок геологических выработок

№№ скв.	Координаты x	Координаты y	Абсол. отметка
	а. Участок глины		
189	1 492,2	621,0	105,40
190	1 345,0	759,2	99,60
191	1 205,2	904,0	92,10
192	1 216,0	893,9	93,10
193	1 349,9	479,0	102,17
194	1 192,9	634,2	99,10
195	1 066,8	759,1	95,00
196	1 349,8	196,0	104,50
197	1 208,0	336,0	99,30
198	1 067,7	476,2	97,60
199	967,9	580,4	92,72
200	1 247,0	89,8	100,67
201	1 104,3	230,2	98,24
202	961,4	370,8	96,80
203	819,7	513,8	90,50
204	838,2	485,9	91,60
205			
206	964,9	87,2	93,21
207	824,8	230,9	92,35
208			
209			
210	925,8	618,3	90,60
211	955,1	878,8	94,21
212	803,8	1009,5	100,58
213	652,1	1141,0	101,82
214	501,9	1271,9	100,68
215	826,0	728,3	95,30
216	633,1	890,0	98,96
217	488,4	1023,0	101,86
218	332,4	1152,8	102,46
219	695,9	576,1	95,57
220	543,9	706,2	100,46
221	352,8	869,4	102,29
222	200,0	200,0	105,77
223	565,6	424,4	92,61
224	413,8	556,1	98,80
225	265,7	686,2	98,65
226	110,8	818,1	105,17
227	- 37,8	947,8	108,60
228	127,9	542,1	100,40
229	- 18,8	663,9	105,15
230	- 166,9	797,5	105,33
231	552,1	463,4	96,61
232	784,0	1292,2	102,14
233	631,8	1424,9	101,72
234	1210,2	661,4	97,32
235	1067,0	616,2	95,40
236	958,9	494,7	95,20
237	839,9	387,5	92,40
238	954,2	249,0	93,60
239	1086,8	352,9	98,50
240	1209,0	473,7	99,70
241	1353,0	620,5	101,90
242	1054,2	1039,0	97,39
243	983,9	1161,2	99,97
202-A III.1	1025,0 1034,0	387,5 414,0	97,50 97,60
	б. Участок песка		
244	944,9	141,8	112,55
245	786,2	232,9	114,51
246	669,8	300,0	113,78
247	470,1	382,0	117,29
248	520,8	599,0	106,42
249	585,1	560,4	118,88
250	690,0	498,9	118,38
251	765,0	630,0	116,48
252	964,0	571,8	112,73
253	864,0	400,0	114,97
254	1033,4	288,4	110,05

подпись (И.СТРУПОВИЧ)

В е р н о : (К.ЮРЕВИЦ)

Приложение № 25

ЖУРНАЛ ВЫРАБОТОК ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ РАЗВЕДКИ

(Выписка из отчета о рекогносцировочных работах и поисках II участка глин в окрестности Крустпилсского кирпичного завода 1959/60 г.)

Всего пройдено 24 скважины

ø 127 мм общим метражом 135,95 п.м.

СКВАЖИНА № I87

№ слоя	Геолог. индекс	Глубина в м от	Глубина в м до	Мощность в м	Описание породы
I	2	3	4	5	6
I.	el Q_{IV}	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	lgl Q_{III}	0.30	0.95	0.65	Глина коричневая, жирная, плотная, с HCl не вскипает.
3.	-"-	0.95	I,45	0.50	Алеврит светло-коричневый, сухой, плотный, с HCl сильно вскипает.
4.	fgl Q_{III}	I.45	6.00	4.55	Гравий мелкозернистый, в начале слоя слегка глинистый, коричневый, глубже - серый и более грубый.

СКВАЖИНА № I88

I.	el Q_{IV}	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой.
2.	lgl Q_{III}	0.30	I.00	0.70	Песок мелкозернистый, алевритовый, желтовато-коричневый.
3.	-"-	I.00	2.05	I,05	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, плотная, с HCl вскипает.
4.	gl Q_{III}	2.05	2.80	0.75	Глина моренная, серовато-коричневая, жирная, плотная.

СКВАЖИНА № I89

I.	el Q_{IV}	0.00	0.25	0.25	Почвенно-растительный слой, глинистый.

I	2	3	4	5	6
2.	lgl Q_{III}	0.25	2.50	2.25	Глина коричневая, средне-жирная, плотная, с редкими прослойками алеврита, с HCl слабо вскипает.
3.	-"-	2.50	2.80	0.30	Глина коричневая, средне-жирная, плотная, с HCl вскипает.
4.	gl Q_{III}	2.80	3.50	0.70	Моренная глина, красновато-коричневая, песчаная.
		СКВАЖИНА № I90			
I.	el Q_{IV}	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	lgl Q_{III}	0.30	I.I0	0.80	Глина коричневая, средне-жирная, слегка алевритовая, плотная, с глубины 0.60 м конкреции карбонатов ø до I0 мм, с HCl вскипает.
3.	-"-	I.I0	2.20	I.I0	Глина коричневая с синими пятнами, очень жирная, плотная, с конкрециями карбонатов, с HCl вскипает.
4.	-"-	2.20	3.25	I.05	Глина ленточная, коричневая с синими пятнами, очень жирная, плотная, с HCl вскипает.
5.	-"-	3.25	4.60	I.35	Глина ленточная, серовато-коричневая, жирная, с прослойками алеврита. С глубины 4.00 м с прослойками мелкозернистого песка мощностью 0,5 см.
6.	gl Q_{III}	4.60	5.40	0.80	Моренная глина, серовато-коричневая, с галькой ø до 5 см.

I	2	3	4	5	6
		СКВАЖИНА № I9I			
I.	el Q_{IV}	0.00	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой, песчаный.
2.	fgl Q_{III}	0.40	2.50	2.I0	Песок крупнозернистый, желтый, плывун.
		СКВАЖИНА № I92			
I.	el Q_{IV}	0.00	0.35	0.35	Почвенно-растительный слой, песчаный.
2.	lgl Q_{III}	0.35	0.60	0.25	Песок крупнозернистый, красновато-коричневый.
3.	-"-	0.60	I.I0	0.50	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, плотная, с HCl вскипает.
4.	lgl Q_{III}	I.I0	2.70	I.60	Глина ленточная, серовато-коричневая с синими пятнами, жирная, плотная, с HCl вскипает.
5.	fgl Q_{III}	2.70	3.50	0.80	Песок мелкозернистый, коричневато-желтый, плывун.
		СКВАЖИНА № I93			
I.	el Q_{IV}	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	lgl Q_{III}	0.20	0.70	0.50	Глина коричневая, жирная, плотная, с глубины 0.50 м с единичными конкрециями карбонатов, с HCl не вскипает.

I	2	3	4	5	6
3.	-"-	0.70	2.30	I.60	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, плотная, с конкрециями карбонатов ∅ до 20 мм, с HCl вскипает.
4.	-"-	2.30	3.35	I.05	Глина коричневая, ленточная, жирная, плотная, с HCl вскипает.
5.	-"-	3.35	4.70	I.35	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, алевритовая, с HCl сильно вскипает.
6.	-"-	4.70	6.50	I.80	Глина серовато-коричневая, среднежирная, с прослойками более темной глины, местами с органическими остатками. В конце слоя глина коричневая, плотная.
7.	fgl Q_{III}	6.50	7.40	0.90	Песок мелкозернистый, желтый, плывун.
		СКВАЖИНА № I94			
I.	el Q_{IV}	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	lgl Q_{III}	0.30	0.80	0.50	Глина коричневая с синими пятнами, среднежирная, плотная, с HCl вскипает.
3.	-"-	0.80	2.50	I.70	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, плотная, в нижней части ленточная, с глубины 0.90 м с карбонатными конкрециями ∅ до I0 мм.

I	2	3	4	5	6
4.	lgl Q_{III}	2.50	3.50	I.00	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, с ярко выраженной ленточностью, с HCl вскипает.
5.	-"-	3.50	5.70	2.20	Глина серовато-коричневая с синими пятнами, очень жирная, с HCl вскипает.
6.	-"-	5.70	6.30	0.60	Глина серовато-коричневая, среднежирная, алевритовая, с HCl вскипает.
7.	-"-	6.30	9.00	2.70	Глина серовато-коричневая, с прослойками алеврита, плотная, жирная, с HCl вскипает.
8.	pl Q_{III}	9.00	9.70	0.70	Глина темно-серая, рыхлая, с органическими остатками.
		СКВАЖИНА № I95			
I.	el Q_{IV}	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	lgl Q_{III}	0.20	I.I0	0.90	Глина коричневая с синими пятнами, очень жирная, плотная, с HCl вскипает.
3.	-"-	I.I0	2.30	I.20	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, плотная, с большим количеством карбонатных конкреций ∅ до I0 мм, с HCl вскипает.
4.	-"-	2.30	2.80	0.50	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, плотная, с ярко выраженной ленточностью и конкрециями карбонатов ∅ до 5 мм.

I	2	3	4	5	6
5.	lgl Q_{III}	2.80	3.60	0.80	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, алевритовая, плотная, с HCl вскипает.
6.	-"-	3.60	6.50	2.90	Глина серовато-коричневая с синими пятнами, среднежирная, плотная, с HCl вскипает.
7.	-"-	6.50	6.75	0.25	Песок мелкозернистый, зеленоватый.
8.	gl Q_{III}	6.75	7.20	0.45	Моренная глина, красновато-коричневая, с галькой > 30%.
		СКВАЖИНА № I96			
I.	el Q_{IV}	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	lgl Q_{III}	0.30	0.95	0.65	Глина коричневая, жирная, плотная, с HCl не вскипает.
3.	-"-	0.95	I.90	0.95	Глина коричневая, с синими пятнами, жирная, плотная, сухая, с HCl вскипает.
4.	-"-	I.90	3.80	I.90	Глина коричневая с синими пятнами и ярко выраженной ленточностью, жирная, плотная, с HCl вскипает.
5.	-"-	3.80	4.65	0.85	Песок глинистый, красновато-коричневый.

I	2	3	4	5	6
			СКВАЖИНА № I97		
I.	el Q_{IV}	0.00	0.45	0.45	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	lgl Q_{III}	0.45	0.65	0.20	Глина желто-коричневая, песчаная.
3.	-"-	0.65	3.00	2.35	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, плотная, с глубины 0.80 м с конкрециями карбонатов, с HCl вскипает.
4.	-"-	3.00	5.50	2.50	Глина серовато-коричневая с редкими синими и желтыми пятнами, очень жирная и плотная, местами ленточная, с HCl вскипает.
5.	-"-	5.50	7.60	2.I0	Глина серовато-коричневая, жирная, плотная, с ярко выраженной ленточной текстурой, с HCl вскипает.
6.	-"-	7.60	I0.50	2.90	Глина серовато-коричневая, среднежирная, алевритовая, с HCl вскипает.
7.	-"-	I0.50	II.90	I.40	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, плотная.
8.	gl Q_{III}	II.90	I2.80	0.90	Моренная глина, красновато-коричневая, с прослойками ленточной глины.
			СКВАЖИНА № I98		
I.	el Q_{IV}	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, глинистый.

I	2	3	4	5	6
2.	lgl Q_{III}	0.30	0.80	0.50	Глина коричневая с синими пятнами, среднежирная, плотная, с HCl слабо вскипает.
3.	-"-	0.80	2.00	I.20	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, плотная, с карбонатными конкрециями, с HCl вскипает.
4.	-"-	2.00	5.00	3.00	Глина коричневая с синими пятнами, очень жирная, плотная, с ярко выраженной ленточностью. Прослойки глины мощностью до 50 мм, а прослойки алеврита - I0 мм, с HCl вскипает.
5.	-"-	5.00	6.50	I.50	Глина ленточная, серовато-коричневая, жирная, плотная, с HCl вскипает.
6.	-"-	6.50	9.00	2.50	Глина ленточная, серовато-коричневая, жирная, плотная.
7.	-"-	9.00	II.50	2.50	Глина серовато-коричневая, среднежирная, плотная, книзу становится более тощая.
8.	gl Q_{III}	II.50	I2.I0	0.60	Моренная глина, серая, жирная.
		СКВАЖИНА № I99			
I.	el Q_{IV}	0.00	0.25	0.25	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	lgl Q_{III}	0.25	0.75	0.50	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, плотная с глубины 0.60 м с конкрециями карбонатов, с HCl вскипает.

I	2	3	4	5	6
3.	$lglQ_{III}$	0.75	2.50	I.75	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, плотная, с карбонатными конкрециями, с HCl вскипает.
4.	-"-	2.50	4.40	I.90	Глина серовато-коричневая, среднежирная, плотная со светло-серыми прослойками алеврита, с HCl вскипает.
5.	glQ_{III}	4.40	5.00	0.60	Моренная глина, серовато-коричневая, с галькой > 30%.
		СКВАЖИНА № 200			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lglQ_{III}$	0.20	0.70	0.50	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, плотная, с HCl слабо вскипает.
3.	-"-	0.70	2.40	I.70	Глина коричневая с синими пятнами, очень жирная, плотная, с глубины 0,95 м с карбонатными конкрециями ∅ до 20 мм, с HCl вскипает.
4.	-"-	2.40	4.30	I.90	Глина ленточная, коричневая с синими и желтыми пятнами, жирная, плотная, с HCl вскипает.
5.	-"-	4.30	6.20	I.90	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, алевритовая, плотная.
6.	-"-	6.20	7.20	I.00	Переслаивание глинистого песка, и серовато-коричневой глины.

I	2	3	4	5	6
		СКВАЖИНА № 201			
I.	$el Q_{IV}$	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lgl Q_{III}$	0.20	0.90	0.70	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, плотная, с HCl вскипает слабо.
3.	-"-	0.90	2.40	I.50	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, плотная, на глубине I.20 м появляются конкреции карбонатов, с HCl не вскипает.
4.	-"-	2.40	3.50	I.I0	Глина ленточная, коричневая с редкими синими пятнами, очень жирная, плотная, с HCl вскипает.
5.	-"-	3.50	7.I0	3.60	Глина серовато-коричневая, с ярко выраженной ленточной текстурой, жирная, с HCl вскипает.
6.	$gl Q_{III}$	7.I0	7.80	0.70	Моренная глина, серовато-коричневая, с галькой ø до 3 см (>30%).
		СКВАЖИНА № 202			
I.	$el Q_{IV}$	0.00	0.I5	0.I5	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lgl Q_{III}$	0.I5	0.65	0.50	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, плотная, с HCl вскипает.

I	2	3	4	5	6
3.	$lgl Q_{III}$	0.65	I.I0	0.45	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, плотная, с HCl вскипает.
4.	-"-	I.I0	2.00	0.90	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, плотная с конкрециями карбонатов ∅ до I5 мм.
5.	-"-	2.00	4.45	2.45	Глина ленточная, коричневая с синими пятнами, очень жирная, плотная, с HCl вскипает.
6.	-"-	4.45	7.20	2.75	Глина ленточная, серовато-коричневая, жирная, местами с желтыми пятнами, с HCl вскипает.
7.	-"-	7.20	8.60	I.40	Глина серовато-коричневая, в начале слоя очень жирная и темная, глубже — более тощая, с ярко выраженной ленточной текстурой.
8.	$fgl Q_{III}$	8.60	8.70	0.I0	Гравий.
9.	$pl Q_{III}$	8.70	I0.00	I.30	Торфянистые отложения, содержащие корни растений черного цвета.
I0.	$gl Q_{III}$	I0.00	I0.90	0.90	Моренная глина, красновато-коричневая, с галькой (> 30%).
			СКВАЖИНА № 203		
I.	$pl Q_{III}$	0.00	0.80	0.80	Торф травянистый, хорошо разложившийся, черный.

I	2	3	4	5	6
2.	$lglQ_{III}$	0.80	I.65	0.85	Глина синевато-серая, жирная, с HCl вскипает.
3.	$fglQ_{III}$	I.65	2.30	0.65	Песок мелкозернистый, темный, плывун.
		СКВАЖИНА № 204			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lglQ_{III}$	0.20	0.70	0.50	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, плотная, с глубины 0.60 м встречаются конкреции карбонатов ∅ до I0 мм, с HCl вскипает слабо.
3.	-"-	0.70	I.30	0.60	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, плотная, с конкрециями карбонатов, с HCl вскипает.
4.	-"-	I.30	3.00	I.70	Глина коричневая, жирная, плотная, с ярко выраженной ленточной текстурой, с HCl вскипает.
5.	-"-	3.00	4.20	I.20	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, плотная, с HCl вскипает.
6.	glQ_{III}	4.20	5.00	0.80	Моренная глина, коричневая, глубже - красновато-коричневая, с галькой > 30%.
		СКВАЖИНА № 205			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой, песчаный.

I	2	3	4	5	6
2.	$lglQ_{III}$	0.40	I.20	0.80	Глина коричневая, жирная, плотная, с HCl слабо вскипает.
3.	glQ_{III}	I.20	2.00	0.80	Моренная глина, коричневая, с галькой и валунами (>30%).
			СКВАЖИНА № 206		
I.	elQ_{IV}	0.00	0.35	0.35	Почвенно-растительный слой, песчаный.
2.	$lglQ_{III}$	0.35	0.85	0.50	Глина желтовато-коричневая, среднежирная, песчаная, с HCl вскипает.
3.	-"-	0.85	2.I0	I.25	Глина коричневая с синими пятнами, жирная, плотная, с конкрециями карбонатов ∅ до I5 мм, с HCl вскипает.
4.	-"-	2.I0	3.20	I.I0	Глина серовато-коричневая, среднежирная, алевритовая, с HCl вскипает.
5.	glQ_{III}	3.20	4.00	0.80	Моренная глина, красновато-коричневая, песчаная, с галькой > 30%.
			СКВАЖИНА № 207		
I.	elQ_{IV}	0.00	0.60	0.60	Почвенно-растительный слой, песчаный.
2.	$lglQ_{III}$	0.60	I.05	0.45	Песок крупнозернистый, глинистый, серовато-коричневый.

I	2	3	4	5	6
3.	$lgIQ_{III}$	I.05	I.55	0.50	Глина коричневая с синими пятнами, среднежирная, плотная, с HCl вскипает слабо.
4.	-"-	I.55	3.50	I.95	Глина коричневая с синими пятнами, среднежирная, плотная, с глубины I.80 м с карбонатными конкрециями, с HCl вскипает.
5.	-"-	3.50	5.50	2.00	Глина серовато-коричневая, жирная, плотная, с HCl вскипает.
6.	-"-	5.50	6.50	I.00	Глина серовато-коричневая, среднежирная, плотная, алевритовая, с HCl сильно вскипает.
7.	glQ_{III}	6.50	7.20	0.70	Моренная глина, красновато-коричневая, с галькой и валунами > 30%
		СКВАЖИНА № 208			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.60	0.60	Почвенно-растительный слой, песчаный.
2.	$fglQ_{III}$	0.60	2.I0	I.50	Песок крупнозернистый, в начале слоя серый, глубже - желтый, плывун.
		СКВАЖИНА № 209			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.25	0.25	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lgIQ_{III}$	0.25	0.95	0.70	Глина коричневая, жирная, плотная, с HCl не вскипает.

I	2	3	4	5	6
3.	glQ_{III}	0.95	I.90	0.95	Моренная глина, красновато-коричневая, с галькой и валунами 30%.
		СКВАЖИНА № 2I0			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, с торфом.
2.	$fglQ_{III}$	0.30	3.00	2.70	Песок мелкозернистый, местами глинистый, желтовато-коричневый, плывун.

Начальник партии (К.ЮРЕВИЦ)

Ст.техник (М.ЮРЕВИЦА)

Приложение № 26

ЖУРНАЛ ВЫРАБОТОК ДЕТАЛЬНОЙ РАЗВЕДКИ

а. II участок глины Крустпилсского месторождения

б. Месторождение песка "Айзупес Ламани"

I) Всего пройдено 34 скважины с №№ 211-243 ~~[illegible]~~ ø I27 мм, общим метражом 208.95 п.м. и I2 скважин на песок ø I27 мм, общим метражом II3.85 п.м.

2) Пройдено 2 шурфа сечением I,25 $м^2$ и 2,0 $м^2$, общим метражом 3.30 п.м.

а. II участок глины

СКВАЖИНА № 2II

№ № слоя	Геолог. индекс.	Глубина в м		Мощность в м	Описание породы
		от	до		
I	2	3	4	5	6
I.	el Q_{IV}	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, песчаный.
2.	lglQ_{III}	0.20	0.50	0.30	Глина коричневая, жирная, плотная, с HCl не вскипает.
3.	-"-	0.50	I.50	I.00	Глина коричневая, жирная, плотная, с редкими конкрециями карбонатов, с глубины I.00 м глина менее жирная, и содержит меньше конкреций.
4.	-"-	I.50	2.20	0.70	Глина коричневая с синими пятнами, среднежирная, плотная, с HCl вскипает.
5.	-"-	2.20	2.50	0.30	Алеврит светло-коричневый, с прослойками глины.
6.	-"-	2.50	3.50	I.00	Глина ленточная, коричневая, среднежирная, с прослойками алеврита, с HCl вскипает.
7.	-"-	3.50	4.80	I.30	Глина ленточная, серовато-коричневая, тощая, с прослойками грубозернистого, глинистого песка и алеврита, с HCl вскипает.
8.	glQ_{III}	4.80	5.20	0.40	Моренная глина, красновато-коричневая, тощая, песчаная, с галькой ∅ до 4 см.

I	2	3	4	5	6
		СКВАЖИНА № 212			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, глинистый, серый.
2.	$lglQ_{III}$	0.20	0.50	0.30	Глина коричневая, жирная, плотная, с HCl не вскипает.
3.	-"-	0.50	I.00	0.50	Глина коричневая, жирная, плотная, с HCl вскипает слабо.
4.	-"-	I.00	I.50	0.50	Глина ленточная, коричневая, очень жирная, плотная, с конкрециями карбонатов ⌀ до 4-I5 мм, с HCl вскипает.
5.	-"-	I.50	3.00	I.50	Глина ленточная, коричневая с синеватыми пятнами, жирная, местами алевритовая, с HCl вскипает.
6.	-"-	3.00	3.90	0.90	Глина коричневая, среднежирная, сильно алевритовая.
7.	-"-	3.90	5.00	I.I0	Глина ленточная, синевато-коричневая, среднежирная, плотная, алевритовая.
8.	-"-	5.00	5.60	0.60	Глина светло-коричневая, среднежирная, книзу переходит в алеврит, с редкими прослойками жирной, красновато-коричневой глины.
9.	$fglQ_{III}$	5.60	6.40	0.80	Песок мелкозернистый, грязновато-желтый, глинистый с зернами гравия и галькой ⌀ до 4 см.

I	2	3	4	5	6
		СКВАЖИНА № 213			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, глинистый, серый.
2.	$lglQ_{III}$	0.30	0.70	0.40	Глина коричневая с синеватыми пятнами, жирная, плотная, с HCl не вскипает.
3.	-"-	0.70	I.00	0.30	Глина коричневая с синеватыми пятнами, жирная, плотная, с редкими конкрециями карбонатов, с HCl вскипает.
4.	-"-	I.00	2.I5	I.I5	Глина коричневая с синеватыми пятнами, жирная, плотная, с большим количеством конкреций карбонатов ∅ до 40 мм.
5.	-"-	2.I5	3.40	I.25	Глина ленточная, коричневая, с прослойками светло-коричневого алеврита, жирная, с HCl вскипает.
6.	-"-	3.40	4.40	I.00	Глина ленточная, коричневая, жирная, в нижней части слоя переходит в серовато-коричневую, карбонатная.
7.	-"-	4.40	6.I0	I.70	Глина серовато-коричневая, среднежирная, плотная, вязкая, с HCl сильно вскипает.
8.	glQ_{III}	6.I0	6.50	0.40	Моренная глина, серовато-коричневая, песчаная.

I	2	3	4	5	6
		СКВАЖИНА № 2I4			
I.	plQ_{IV}	0.00	2.00	2.00	Торф черный, травянистый, хорошо разложившийся.
2.	$lglQ_{III}$	2.00	2.50	0.50	Песок глинистый, синевато-серый, с прослойками торфа.
3.	-"-	2.50	6.50	4.00	Глина ленточная, серовато-коричневая, жирная, плотная, вязкая, с HCl вскипает.
4.	-"-	6.50	7.00	0.50	Глина серовато-коричневая, среднежирная, алевритовая, с HCl вскипает.
5.	-"-	7.00	8.20	I.20	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, вязкая.
6.	glQ_{III}	8.20	8.60	0.40	Моренная глина, серовато-коричневая, песчаная, вязкая.
		СКВАЖИНА № 2I5			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lglQ_{III}$	0.30	0.50	0.20	Глина коричневая, очень жирная, плотная, с HCl не вскипает.
3.	-"-	0.50	I.00	0.50	Глина коричневая с синеватыми пятнами, очень жирная, плотная, с карбонатными конкрециями ∅ до I0 мм, с HCl вскипает.

I	2	3	4	5	6
4.	$^{lgl}Q_{III}$	I.00	I.50	0.50	Глина коричневая с синеватыми пятнами, среднежирная, с карбонатными конкрециями.
5.	-"-	I.50	2.70	I.20	Глина ленточная, коричневая, среднежирная, с синеватыми пятнами, вязкая, книзу становится более алевритовой.
6.	$^{gl}Q_{III}$	2.70	3.30	0.60	Моренная глина, красновато-коричневая, песчаная, с зернами гравия и галькой ∅ 3 ÷ 5 см.
		СКВАЖИНА № 216			
I.	$^{el}Q_{IV}$	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$^{lgl}Q_{III}$	0.20	0.80	0.60	Глина коричневая, среднежирная, с синеватыми пятнами, плотная, с HCl не вскипает.
3.	-"-	0.80	I.20	0.40	Глина коричневая, среднежирная, с прослойками мелкозернистого песка мощностью до I см, с HCl не вскипает.
4.	-"-	I.20	I.60	0.40	Глина коричневая с синеватыми пятнами, жирная, плотная, с HCl вскипает.
5.	-"-	I.60	2.50	0.90	Глина коричневая с синевато-серыми и светло-коричневыми пятнами, ленточная, среднежирная, плотная, с большим количеством карбонатных конкреций.

I	2	3	4	5	6
6.	$lglQ_{III}$	2.50	3.00	0.50	Глина ленточная, коричневая, среднежирная, с прослойками красновато-коричневого глинистого песка.
7.	glQ_{III}	3.00	3.50	0.50	Моренная глина, красновато-коричневая, жирная, плотная, с редкой галькой.
		СКВАЖИНА № 217			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lglQ_{III}$	0.20	0.50	0.30	Глина коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная, с HCl слабо вскипает.
3.	-"-	0.50	I.50	I.00	Глина коричневая с синеватыми пятнами, очень жирная, с карбонатными конкрециями ∅ до 5 мм, с HCl вскипает.
4.	-"-	I.50	3.50	2.00	Глина коричневая с синевато-серыми и светло-коричневыми пятнами, жирная, в нижней части с прослойками алеврита мощностью до 30 мм.
5.	-"-	3.50	5.30	I.80	Глина ленточная, серовато-коричневая, с редкими синевато-серыми и светло-коричневыми пятнами, среднежирная, с HCl вскипает.
6.	-"-	5.30	5.80	0.50	Глина серовато-коричневая, алевритовая, с редкими выветрелыми валунами.

I	2	3	4	5	6
			СКВАЖИНА № 2I8		
I.	$el Q_{IV}$	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, глинистый, с органическими остатками.
2.	$lgl Q_{III}$	0.30	0.50	0.20	Глина коричневая, среднежирная, с синевато-серыми пятнами, плотная, с HCl не вскипает.
3.	-"-	0.50	I.00	0.50	Глина коричневая, жирная, с синевато-серыми пятнами, плотная, с редкими конкрециями карбонатов ∅ до 5 мм, с HCl вскипает слабо.
4.	-"-	I.00	I.50	0.50	Глина ленточная, коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, с редкими конкрециями карбонатов.
5.	-"-	I.50	2.60	I.I0	Глина ленточная, коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, с HCl вскипает.
6.	-"-	2.60	4.20	I.60	Глина коричневая, среднежирная, с глубины 3.70 м местами с прослойками мелкозернистого песка и редкой галькой ∅ 2 ÷ 3 см.
7.	$gl Q_{III}$	4.20	4.70	0.50	Глина моренная, краснова-то-коричневая, песчаная, с галькой.
			СКВАЖИНА № 2I9		
I.	$el Q_{IV}$	0.00	0.25	0.25	Почвенно-растительный слой, глинистый.

I	2	3	4	5	6
2.	$lglQ_{III}$	0.25	I.00	0.75	Глина коричневая, жирная, плотная, местами с растительными остатками, с HCl не вскипает.
3.	-"-	I.00	I.50	0.50	Глина коричневая с синевато-серыми и светло-коричневыми пятнами, среднежирная, алевритовая, с HCl не вскипает.
4.	-"-	I.50	2.00	0.50	Глина коричневая, среднежирная, алевритовая, с карбонатными конкрециями ∅ до I5 мм, с HCl вскипает.
5.	glQ_{III}	2.00	2.50	0.50	Моренная глина, красновато-коричневая, жирная, плотная, с галькой.
		СКВАЖИНА № 220			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, глинистый, с органическими остатками.
2.	$lglQ_{III}$	0.20	0.75	0.55	Глина ленточная, желтовато-коричневая, среднежирная, плотная, с HCl не вскипает.
3.	-"-	0.75	I.25	0.50	Глина ленточная, коричневая, местами с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная, с карбонатными конкрециями ∅ до I0 мм, с HCl вскипает.
4.	-"-	I.25	2.60	I.35	Глина ленточная, коричневая с синевато-серыми прожилками, очень жирная, плотная, с карбонатными

I	2	3	4	5	6
					конкрециями до глубины I.80 м, в нижней части слоя встречаются прослойки синевато-серой глины.
5.	$lgIQ_{III}$	2.60	3.25	0.65	Глина темно-коричневая, очень жирная, плотная, пластичная, с HCl вскипает.
6.	-"-	3.25	5.75	2.50	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, с прослойками алеврита мощностью 3-5 см, с HCl бурно вскипает.
7.	-"-	5.75	7.50	I.75	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, плотная, с HCl вскипает.
8.	-"-	7.50	8.00	0.50	Глина серовато-коричневая, среднежирная, алевритовая, с комками серовато-коричневой морены.
9.	glQ_{III}	8.00	8.50	0.50	Моренная глина, серовато-коричневая, очень жирная, с валунами.
		СКВАЖИНА № 22I			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.I5	0.I5	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lgIQ_{III}$	0.I5	0.60	0.45	Глина коричневая, жирная, плотная, с HCl вскипает слабо.
3.	-"-	0.60	I.I0	0.50	Глина коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная, с HCl вскипает.

I	2	3	4	5	6
4.	$lglQ_{III}$	I.I0	I.60	0.50	Глина коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная, с большим количеством мелких и крупных конкреций ∅ 2–40 мм.
5.	–"–	I.60	4.05	2.45	Глина светло-коричневая с синеватыми и коричневатыми пятнами, среднежирная, алевритовая, с HCl бурно вскипает.
6.	glQ_{III}	4.05	4.85	0.80	Моренная глина, красновато-коричневая, песчаная, с валунами.
		СКВАЖИНА № 222			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lglQ_{III}$	0.30	0.70	0.40	Глина коричневая, жирная, плотная, с HCl не вскипает.
3.	–"–	0.70	2.00	I.30	Глина ленточная, коричневая, среднежирная, с HCl вскипает.
4.	–"–	2.00	3.00	I.00	Глина ленточная, светло-коричневая, тощая, алевритовая, с HCl сильно вскипает.
5.	–"–	3.00	3.80	0.80	Алеврит светло-коричневый, с прослойками коричневой глины.
6.	glQ_{III}	3.80	4.30	0.50	Моренная глина, красновато-коричневая, с галькой магматических пород ∅ до 5 см.

I	2	3	4	5	6
		СКВАЖИНА № 223			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.55	0.55	Почвенно-растительный слой, песчаный.
2.	$lglQ_{III}$	0.55	0.80	0.25	Песок тонкозернистый, с прослойками глины, желтый, алевритовый.
3.	glQ_{III}	0.80	3.00	2.20	Моренная глина, красновато-коричневая, с валунами, в нижней части очень песчаная.
		СКВАЖИНА № 224			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lglQ_{III}$	0.30	0.75	0.45	Глина коричневая с синеватыми пятнами, жирная, плотная, с HCl не вскипает.
3.	-"-	0.75	I.30	0.55	Глина коричневая с синеватыми пятнами, очень жирная, плотная, с редкими мелкими карбонатными конкрециями, с HCl вскипает.
4.	-"-	I.30	I.80	0.50	Глина ленточная, коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная, с большим количеством мелких конкреций ∅ до 20 мм.
5.	-"-	I.80	2.20	0.40	Глина ленточная, коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная.

I	2	3	4	5	6
6.	$lglQ_{III}$	2.20	3.20	I.00	Глина ленточная, коричневая с синевато-серыми пятнами, среднежирная, с HCl вскипает.
7.	-"-	3.20	3.80	0.60	Глина ленточная, коричневая, жирная, плотная, местами с прослойками желтоватого алеврита мощностью до 5 см.
8.	-"-	3.80	4.30	0.50	Глина ленточная, коричневая с желтыми пятнами, среднежирная, алевритовая.
9.	glQ_{III}	4.30	4.80	0.50	Моренная глина, красновато-коричневая, песчаная, с валунами.
		СКВАЖИНА № 225			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lglQ_{III}$	0.30	0.80	0.50	Глина коричневая, жирная, плотная, с синевато-серыми пятнами, с HCl не вскипает.
3.	-"-	0.80	I.60	0.80	Глина коричневая, среднежирная, с синевато-серыми пятнами, с HCl сильно вскипает.
4.	glQ_{III}	I.60	2.I0	0.50	Моренная глина, красновато-коричневая, с галькой и валунами.
		СКВАЖИНА № 226			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, глинистый.

I	2	3	4	5	6
2.	$lgl Q_{III}$	0.30	I.00	0.70	Глина коричневая, с мелкими синевато-серыми пятнами, среднежирная, плотная, с HCl не вскипает.
3.	-"-	I.00	I.50	0.50	Глина коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная, с HCl вскипает.
4.	-"-	I.50	2.50	I.00	Глина ленточная, коричневая с синевато-серыми пятнами, среднежирная, плотная, в верхней части слоя с редкими мелкими конкрециями ∅ до 5 мм, с HCl вскипает.
5.	-"-	2.50	3.50	I.00	Глина ленточная, коричневая с синевато-серыми и светло-коричневыми пятнами, среднежирная, алевритовая, с HCl сильно вскипает.
6.	$gl Q_{III}$	3.50	4.00	0.50	Моренная глина, красновато-коричневая, песчаная, с галькой ∅ 3 ÷ 4 см.
		СКВАЖИНА № 227			
I.	$el Q_{III}$	0.00	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lgl Q_{III}$	0.40	I.00	0.60	Супесь светло-коричневая, с прослойками глины, с HCl не вскипает.
3.	$gl Q_{III}$	I.00	I.50	0.50	Моренная глина, красновато-коричневая, песчаная, с галькой ∅ 4 ÷ 5 см.

I	2	3	4	5	6
		СКВАЖИНА № 228			
I.	$el Q_{IV}$	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lgl Q_{III}$	0.30	I.00	0.70	Глина коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная, с HCl слабо вскипает.
3.	-"-	I.00	I.80	0.80	Глина коричневая с синевато-серыми пятнами, очень жирная, плотная, в верхней части слоя с мелкими конкрециями, с HCl вскипает.
4.	-"-	I.80	3.40	I.60	Глина ленточная, коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, в верхней части алевритовая, с HCl сильно вскипает.
5.	-"-	3.40	4.40	I.00	Глина ленточная, серовато-коричневая, жирная, плотная, с HCl сильно вскипает.
6.	-"-	4.40	5.60	I.20	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, с HCl сильно вскипает.
7.	-"-	5.60	7.00	I.40	Глина серовато-коричневая, среднежирная, слегка алевритовая, местами с тонкими прослойками мелкозернистого песка.
8.	-"-	7.00	7.30	0.30	Глина ленточная, коричневая, среднежирная, плотная, с прослойками песка.

I	2	3	4	5	6
9.	$gl Q_{III}$	7.30	7.80	0.50	Глина красновато-коричневая, песчаная, с галькой ∅ 3 см.
I0.	-"-	7.80	8.00	0.20	Моренная глина, красновато-коричневая, песчаная, тощая.
		СКВАЖИНА № 229			
I.	$el Q_{IV}$	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lgl Q_{III}$	0.30	I.30	I.00	Глина красновато-коричневая, сильно алевритовая и песчаная, с HCl вскипает.
3.	-"-	I.30	I.90	0.60	Глина красновато-коричневая, тощая, алевритовая, с выветрелыми валунами.
4.	-"-	I.90	2.80	0.90	Глина светло-коричневая, среднежирная, алевритовая, с конкрециями карбонатов, с HCl сильно вскипает.
5.	$gl Q_{III}$	2.80	3.I0	0.30	Моренная глина, красновато-коричневая, песчаная, тощая, с галькой ∅ до 5 см.
		СКВАЖИНА № 230			
I.	$el Q_{IV}$	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, песчаный.
2.	-"-	0.20	0.70	0.50	Песок серовато-желтый, с растительными остатками.
3.	$lgl Q_{III}$	0.70	I.80	I.I0	Песок мелкозернистый, алевритовый, желтый.

I	2	3	4	5	6
4.	$gl Q_{III}$	I.80	2.50	0.70	Моренная глина, красновато-коричневая, песчаная.
		СКВАЖИНА № 231			
I.	$el Q_{IV}$	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lgl Q_{III}$	0.30	I.00	0.70	Глина коричневая, жирная, плотная, с редкими органическими остатками, с HCl вскипает.
3.	-"-	I.00	I.30	0.30	Глина коричневая, среднежирная, плотная, сухая, рыхлая с синевато-серыми пятнами, с HCl вскипает.
4.	-"-	I.30	I.80	0.50	Глина коричневая, среднежирная, плотная, сухая, рыхлая, с синевато-серыми пятнами и конкрециями карбонатов.
5.	-"-	I.80	3.20	I.40	Глина коричневая, ленточная, с синевато-серыми пятнами, среднежирная, плотная, алевритовая.
6.	-"-	3.20	3.80	0.60	Глина коричневая, тощая, алевритовая, в нижней части с выветрелой галькой.
7.	$gl Q_{III}$	3.80	4.20	0.40	Моренная глина, красновато-коричневая, с валунами.
		СКВАЖИНА № 232			
I.	$el Q_{IV}$	0.00	0.I5	0.I5	Почвенно-растительный слой, песчаный.

I	2	3	4	5	6
2.	$lgl Q_{III}$	0.I5	0.40	0.25	Песок мелкозернистый, алевритовый, грязновато-желтый.
3.	-"-	0.40	0.90	0.50	Супесь коричневая, плотная, с HCl не вскипает.
4.	-"-	0.90	I.I0	0.20	Глина ленточная, коричневая, среднежирная, с синевато-серыми пятнами, плотная, с HCl не вскипает.
5.	-"-	I.I0	4.00	2.90	Глина ленточная, коричневая, жирная, в верхней части с редкими карбонатными конкрециями, с HCl вскипает.
6.	-"-	4.00	6.50	2.50	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, мягкая, пластичная, с HCl сильно вскипает.
7.	$fgl Q_{III}$	6.50	7.I0	0.60	Песок мелкозернистый, желтый, плывун.
		СКВАЖИНА № 233			
I.	$pl Q_{IV}$	0.00	0.40	0.40	Торф мхово-травянистый, хорошо разложившийся, черный.
2.	$lgl Q_{III}$	0.40	I.20	0.80	Песок мелкозернистый, местами глинистый, желтовато-серый.
3.	-"-	I.20	2.50	I.30	Глина коричневая, жирная, с синевато-серыми пятнами, плотная, много карбонатных конкреций ∅ до 5 мм.

I	2	3	4	5	6
4.	$lgl Q_{III}$	2.50	3.00	0.50	Глина ленточная, серовато-коричневая, жирная, плотная, с HCl вскипает.
5.	-"-	3.00	3.50	0.50	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, плотная, алевритовая.
6.	-"-	3.50	4.00	0.50	Глина коричневато-серая, среднежирная, с прослойками алеврита мощностью 4-I0 см, местами встречаются остатки корней растений.
7.	-"-	4.00	5.00	I.00	Глина ленточная, коричневая с серыми оттенками, среднежирная, с прослойками алеврита мощностью 5 см.
8.	-"-	5.00	5.40	0.40	Алеврит серовато-коричневый, с прослойками коричневой глины.
9.	$fgl Q_{III}$	5.40	5.60	0.20	Песок мелкозернистый, желтый.
I0.	$gl Q_{III}$	5.60	6.00	0.40	Моренная глина, красновато-коричневая, песчаная.
		СКВАЖИНА № 234			
I.	$el Q_{IV}$	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lgl Q_{III}$	0.30	0.50	0.20	Глина коричневая, среднежирная, плотная, сухая, с HCl вскипает слабо.

I	2	3	4	5	6
3.	$lgl Q_{III}$	0.50	I.00	0.50	Глина коричневая, жирная, с синевато-серыми пятнами, плотная, с карбонатными конкрециями ∅ 2-5 мм, с HCl вскипает.
4.	-"-	I.00	I.50	0.50	Глина коричневая, очень жирная, с синевато-серыми пятнами и карбонатными конкрециями ∅ 5 ÷ 8 мм.
5.	-"-	I.50	2.I0	0.60	Глина коричневая, очень жирная, с редкими синевато-серыми пятнами и осадками белой карбонатной муки.
6.	-"-	2.I0	4.50	2.40	Глина ленточная, коричневая, жирная, плотная, с редкими синевато-серыми пятнами, с HCl вскипает.
7.	-"-	4.50	5.00	0.50	Глина ленточная, серовато-коричневая, жирная, плотная, с прослойками алеврита.
8.	-"-	5.00	7.00	2.00	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, плотная.
9.	-"-	7.00	8.90	I.90	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, пластичная, с HCl сильно вскипает.
I0.	-"-	8.90	9.90	I.00	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, алевритовая, местами с прослойками песка мощностью 2-3 см, в нижней части с редкой галькой ∅ 2 ÷ 3 см.

I	2	3	4	5	6
		СКВАЖИНА № 235			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lglQ_{III}$	0.20	I.00	0.80	Глина коричневая, жирная, плотная, с HCl слабо вскипает.
3.	-"-	I.00	I.50	0.50	Глина ленточная, коричневая, очень жирная, с синевато-серыми пятнами и конкрециями карбонатов ∅ до 5 мм, с HCl вскипает.
4.	-"-	I.50	2.60	I.I0	Глина ленточная, коричневая, очень жирная, плотная, с синевато-серыми пятнами.
5.	-"-	2.60	3.50	0.90	Глина ленточная, коричневая, жирная, с желтыми пятнами, плотная.
6.	-"-	3.50	4.50	I.00	Глина ленточная, коричневая, жирная, с синевато-серыми пятнами, пластичная.
7.	-"-	4.50	6.50	2.00	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, пластичная.
8.	-"-	6.50	7.30	0.80	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, алевритовая, с прослойками мелкозернистого песка, в нижней части слоя с редкой галькой ∅ до 3 см.
9.	glQ_{III}	7.30	7.80	0.50	Моренная глина, серовато-коричневатая, песчаная, очень плотная.

I	2	3	4	5	6
		СКВАЖИНА № 236			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.I5	0.I5	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lglQ_{IV}$	0.I5	0.70	0.55	Глина коричневая, жирная, плотная, с HCl не вскипает.
3.	-"-	0.70	2.I5	I.45	Глина ленточная, коричневая с синевато-серыми пятнами, в начале слоя жирная, глубже среднежирная, с конкрециями карбонатов с глубины I.20 м.
4.	-"-	2.I5	2.70	0.55	Глина ленточная, коричневая, среднежирная, алевритовая, мягкая, с HCl сильно вскипает.
5.	-"-	2.70	3.90	I.20	Глина коричневая, среднежирная, алевритовая, с редкими крупными конкрециями карбонатов (ø до 35 мм).
6.	-"-	3.90	4.40	0.50	Глина серовато-коричневая, ленточная, среднежирная, мягкая, вязкая, с HCl вскипает.
7.	-"-	4.40	5.70	I.30	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, вязкая, с редкими зернами гравия ø до 3 мм.
8.	-"-	5.70	7.90	2.20	Глина серовато-коричневая, тощая, алевритовая и песчаная, вязкая, в средней части слоя прослоек жирной плотной глины мощностью 20 см.

I	2	3	4	5	6
9.	$gl Q_{III}$	7.90	8.40	0.50	Моренная глина, красновато-коричневая, песчаная, с галькой ∅ 3 ÷ 8 см.
		СКВАЖИНА № 237			
I.	$el Q_{IV}$	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lgl Q_{III}$	0.20	0.70	0.50	Глина ленточная, коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная, с единичными карбонатными конкрециями ∅ до 3 мм, с HCl вскипает.
3.	-"-	0.70	2.50	I.80	Глина ленточная, коричневая с синевато-серыми пятнами, очень жирная, плотная, с большим количеством карбонатных конкреций ∅ 5-6 мм.
4.	-"-	2.50	3.50	I.00	Глина ленточная, коричневая, среднежирная, плотная, алевритовая.
5.	-"-	3.50	5.30	I.80	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, плотная, алевритовая.
6.	$gl Q_{III}$	5.30	5.80	0.50	Моренная глина, серовато-коричневая, песчаная, с галькой.
		СКВАЖИНА № 238			
I.	$el Q_{IV}$	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, глинистый.

I	2	3	4	5	6
2.	$lgl\,Q_{III}$	0.20	I.00	0.80	Глина коричневая, очень жирная, плотная, с HCl вскипает слабо.
3.	-"-	I.00	3.80	2.80	Глина коричневая с синевато-серыми пятнами, очень жирная, с большим количеством карбонатных конкреций ∅ 5-8 мм, книзу глина темнее и конкреции становятся меньше.
4.	-"-	3.80	6.30	2.50	Глина светло-коричневая, среднежирная, алевритовая, с тонкими прослойками мелкозернистого песка. Глубже глина становится серовато-коричневой, плотной с хорошо выраженной ленточностью, с HCl сильно вскипает.
5.	-"-	6.30	6.80	0.50	Глина серовато-коричневая, среднежирная, плотная, алевритовая, с ярко выраженной ленточностью.
6.	$gl\,Q_{III}$	6.80	7.30	0.50	Моренная глина, темно-коричневая, песчаная, с галькой.
			СКВАЖИНА № 239		
I.	elQ_{IV}	0.00	0.25	0.25	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lgl\,Q_{III}$	0.25	0.60	0.35	Глина светло-коричневая с синевато-серыми пятнами, среднежирная, с HCl вскипает.

I	2	3	4	5	6
3.	$lgIQ_{III}$	0.60	2.40	I.80	Глина ленточная, темно-коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная, с большим количеством карбонатных конкреций ∅ до 8 мм.
4.	-"-	2.40	3.80	I.40	Глина ленточная, коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная.
5.	-"-	3.80	4.90	I.I0	Глина ленточная, серовато-коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная, с единичными прослойками алеврита.
6.	-"-	4.90	6.I0	I.20	Глина ленточная, серовато-коричневая, жирная, алевритовая, книзу становится сильноалевритовой и вязкой, с HCl вскипает.
7.	-"-	6.I0	9.00	2.90	Глина серовато-коричневая, среднежирная, плотная, алевритовая, вязкая.
8.	-"-	9.00	I0.00	I.00	Глина ленточная, коричневая, среднежирная, плотная, книзу становится серовато-коричневой, с прослойками алеврита и ярко выраженной ленточной текстурой.
9.	-"-	I0.00	I0.60	0.60	Глина леточная, серовато-коричневая, среднежирная, плотная, пластичная.

I	2	3	4	5	6
I0.	$lgl\,Q_{III}$	I0.60	II.20	0.60	Глина ленточная, серовато-коричневая, с прослойками органических остатков, алевритовая, с глубины I0.90 м с галькой ∅ до 4 см, в конце слоя песчаная.
II.	$fgl\,Q_{III}$	II.20	II.50	0.30	Песок грубозернистый, с галькой ∅ 3 ÷ 4 см, синевато-серый.
I2.	$gl\,Q_{III}$	II.50	II.90	0.40	Моренная глина, светло-коричневая, песчаная, с галькой ∅ I ÷ 5 см.
		СКВАЖИНА № 240			
I.	$el\,Q_{IV}$	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lgl\,Q_{III}$	0.30	0.70	0.40	Суглинок темно-желтый, с HCl не вскипает.
3.	-"-	0.70	2.70	2.00	Глина ленточная, коричневая с синевато-серыми пятнами, в начале среднежирная, глубже жирная, с большим количеством карбонатных конкреций ∅ до 8 мм, с HCl вскипает.
4.	-"-	2.70	3.40	0.70	Глина ленточная, коричневая, среднежирная, на глубине 3.00 м прослоек песка мощностью I0 см.
5.	-"-	3.40	4.00	0.60	Глина ленточная, коричневая с синевато-серыми пятнами, среднежирная, песчаная, со слабовыраженной ленточной текстурой, с HCl вскипает.

I	2	3	4	5	6
6.	$lgl Q_{III}$	4.00	4.50	0.50	Глина ленточная, коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная.
7.	-"-	4.50	5.70	I.20	Глина ленточная, серовато-коричневая, жирная, плотная.
8.	-"-	5.70	6.50	0.80	Глина ленточная, серовато-коричневая, в начале слоя алевритовая, среднежирная, глубже жирная, плотная с хорошо выраженной ленточной текстурой.
9.	-"-	6.50	6.90	0.40	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, алевритовая, вязкая.
I0.	-"-	6.90	8.20	I.30	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, плотная, с глубины 7.80 м алевритовая, вязкая.
II.	-"-	8.20	I0.40	2.20	Глина серовато-коричневая, среднежирная, плотная, в нижней части слоя меняются прослойки алеврита (мощностью I0 см) с прослойками глины (мощностью 5 см). На глубине 9.50 м прослоек мелкозернистого песка мощностью I0 см.
I2.	-"-	I0.40	I0.90	0.50	Интерстадиальные отложения, черные с примесью песка и глины.
I3.	-"-	I0.90	II.20	0.30	Песок крупнозернистый, глинистый, серовато-коричневый.

I	2	3	4	5	6
I4.	glQ_{III}	II.20	II.50	0.30	Моренная глина, коричневая, песчаная, с галькой ∅ 3-5 см (> 30%).
			СКВАЖИНА № 241		
I.	elQ_{IV}	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lglQ_{III}$	0.20	I.00	0.80	Глина коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная, с HCl вскипает слабо.
3.	-"-	I.00	I.50	0.50	Глина коричневая с синевато-серыми пятнами, среднежирная, плотная, с HCl вскипает слабо.
4.	-"-	I.50	2.I0	0.60	Глина коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная, с конкрециями карбонатов ∅ I ÷ 8 мм.
5.	-"-	2.I0	2.70	0.60	Глина ленточная, коричневая с синевато-серыми пятнами, среднежирная, алевритовая, с HCl вскипает.
6.	-"-	2.70	3.50	0.80	Глина ленточная, коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная, с прослойками мелкозернистого алевритового песка.
7.	-"-	3.50	4.20	0.70	Глина серовато-коричневая с прослойками коричневой глины, жирная, плотная, с HCl сильно вскипает.

I	2	3	4	5	6
8.	$lgIQ_{III}$	4.20	5.30	I.I0	Глина серовато-коричневая, среднежирная, алевритовая, вязкая, пластичная, с прослойками коричневой глины.
9.	-"-	5.30	7.80	2.50	Глина серовато-коричневая с прослойками крупнозернистого желтого песка. С глубины 5.50 м песок насыщен водой.
			СКВАЖИНА № 242		
I.	elQ_{IV}	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lgIQ_{III}$	0.20	I.00	0.80	Глина коричневая, жирная, плотная, с HCl не вскипает.
3.	-"-	I.00	I.40	0.40	Глина коричневая с единичными синевато-серыми пятнами, жирная, очень плотная с конкрециями карбонатов ∅ до 5 мм, с HCl вскипает.
4.	-"-	I.40	3.I0	I.70	Глина ленточная, коричневая, жирная, плотная, с синевато-серыми пятнами, слегка алевритовая.
5.	-"-	3.I0	4.I0	I.00	Глина ленточная, коричневая, жирная, вязкая.
6.	-"-	4.I0	4.60	0.50	Глина ленточная, серовато-коричневая, жирная, очень плотная, с HCl вскипает.

I	2	3	4	5	6
7.	$lglQ_{III}$	4.60	5.30	0.70	Глина ленточная, серовато-коричневая, среднежирная, вязкая с прослойками грязновато-желтого алеврита.
8.	-"-	5.30	6.50	I.20	Глина ленточная, серовато-коричневая, тощая, вязкая, алевритовая, с глубины 6.00 м появляются прослойки красновато-коричневой глины.
9.	glQ_{III}	6.50	7.00	0.50	Моренная глина, красновато-коричневая, песчаная, с галькой.
			СКВАЖИНА № 243		
I.	elQ_{IV}	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lglQ_{III}$	0.30	I.00	0.70	Глина коричневая, с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная, с $_{HCl}$ не вскипает.
3.	-"-	I.00	I.20	0.20	Глина коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная, с большим количеством конкреций карбонатов ∅ 2 ÷ 5 мм, с HCl вскипает.
4.	-"-	I.20	2.30	I.I0	Глина коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная, с ярко выраженной ленточной текстурой и карбонатными конкрециями ∅ до 8 мм.
5.	-"-	2.30	4.50	2.20	Глина коричневая с редкими синевато-серыми пятнами, жирная, плотная с ярко выраженной ленточностью, с HCl вскипает.

I	2	3	4	5	6
6.	$lgl Q_{III}$	4.50	7.20	2.70	Глина ленточная, серовато-коричневая с синевато-серыми пятнами, среднежирная, плотная, местами алевритовая, с HCl сильно вскипает.
7.	-"-	7.20	7.70	0.50	Глина серовато-коричневая, тощая, местами слегка песчаная, в нижней части слоя с редкой галькой ∅ 3 ÷ 4 см.
8.	$fgl Q_{III}$	7.70	8.20	0.50	Песок тонкозернистый, алевритовый, желтый.
9.	$gl Q_{III}$	8.20	8.60	0.40	Моренная глина, красновато-коричневая, песчаная.
			СКВАЖИНА № 202-А		
I.	$el Q_{IV}$	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lgl Q_{III}$	0.20	0.80	0.60	Глина коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, с HCl вскипает слабо.
3.	-"-	0.80	3.10	2.30	Глина коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная, с конкрециями карбонатов, с HCl вскипает.
4.	-"-	3.10	3.50	0.40	Глина коричневая с синевато-серыми пятнами, жирная, плотная, карбонатная.
5.	-"-	3.50	4.40	0.90	Глина ленточная, коричневая, жирная, плотная, слегка алевритовая, карбонатная.

I	2	3	4	5	6
6.	$lgl Q_{III}$	4.40	8.50	4.I0	Глина ленточная, серовато-коричневая, жирная, пластичная.
7.	-"-	8.50	8.80	0.30	Глина серовато-коричневая, жирная, плотная, карбонатная.
8.	-"-	8.80	9.50	0.70	Глина серовато-коричневая, песчаная с прослойками более жирной глины, с HCl вскипает слабо.
9.	-"-	9.50	I0.I0	0.60	Органические остатки, черные, глинистые, с прослойками песка.
I0.	$gl Q_{III}$	I0.I0	II.00	0.90	Моренная глина, серовато-коричневая, песчаная.
II.	$fgl Q_{III}$	II.00	I2.50	I.50	Песок среднезернистый с зернами гравия, серовато-коричневый, мокрый.
			ШУРФ № I		
I.	$el Q_{IV}$	0.00	0.25	0.25	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lgl Q_{III}$	0.25	0.80	0.55	Глина коричневая с синеватыми пятнами, жирная, плотная, с HCl вскипает слабо.
3.	-"-	0.80	I.35	0.55	Глина коричневая, жирная, плотная, с большим количеством конкреций карбонатов.
4.	-"-	I.35	2.35	I.00	Глина коричневая, жирная, плотная, с редкими конкрециями карбонатов.

I	2	3	4	5	6
		ШУРФ № 5-А			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$lglQ_{III}$	0.20	0.95	0.75	Глина коричневая, жирная, плотная, с HCl не вскипает.

6. МЕСТОРОЖДЕНИЕ ПЕСКА "АЙЗУПЕС ЛАМАНИ"

СКВАЖИНА № 244

I.	elQ_{IV}	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, песчаный.
2.	$fglQ_{III}$	0.20	2.00	I.80	Песок мелкозернистый, светло-коричневый, алевритовый.
3.	-"-	2.00	5.00	3.00	Песок мелкозернистый, светло-коричневый, в начале слоя с прослойками крупнозернистого песка.
4.	-"-	5.00	5.60	0.60	Песок среднезернистый, светло-коричневый, с прослойками крупнозернистого песка.
5.	-"-	5.60	6.30	0.70	Песок среднезернистый, светло-коричневый с зернами крупнозернистого песка.
6.	-"-	6.30	8.75	2.45	Песок мелкозернистый, алевритовый, светло-коричневый, с прослойками среднезернистого песка.

I	2	3	4	5	6
			СКВАЖИНА № 245		
I.	elQ_{IV}	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, песчаный.
2.	$fglQ_{III}$	0.20	2.05	I.85	Песок мелкозернистый, коричневато-желтый, алевритовый. На глубине I.35 м прослоек среднезернистого песка мощностью I0 см.
3.	-"-	2.05	2.40	0.35	Песок мелкозернистый, алевритовый, светло-коричневый, слюдистый.
4.	-"-	2.40	3.80	I.40	Песок мелкозернистый, светло-желтый с мелкими прослойками глинистого коричневого песка. С глубины 2.75 м песок алевритовый.
5.	-"-	3.80	7.00	3.20	Песок мелкозернистый, светло-желтый, с прослойками алеврита на глубинах 4.I0 м и 5.85 м (мощностью I5 см).
6.	-"-	7.00	9.05	2.05	Песок мелкозернистый, светло-желтый, с глубины 8.65 м алевритовый.
7.	-"-	9.05	I0.I0	I.05	Песок мелкозернистый, светло-желтый.
			СКВАЖИНА № 246		
I.	elQ_{IV}	0.00	0.25	0.25	Почвенно-растительный слой, песчаный.

I	2	3	4	5	6
2.	$fgl\,Q_{III}$	0.25	I.75	I.50	Песок мелкозернистый, алевритовый, коричневато-желтый, на глубине I.25 м прослоек крупнозернистого песка мощностью I5 см.
3.	-"-	I.75	2.30	0.55	Песок мелкозернистый, алевритовый, желтый.
4.	-"-	2.30	2.95	0.65	Песок среднезернистый, светло-желтый, с прослойками мелкозернистого песка.
5.	-"-	2.95	3.95	I.00	Песок мелкозернистый, светло-желтый, на глубине 2.95-3.05 м прослоек алевритового песка.
6.	-"-	3.95	4.95	I.00	Песок среднезернистый, желтый с галькой ∅ до I,5 см.
7.	-"-	4.95	6.75	I.80	Песок мелкозернистый, светло-коричневый, слегка алевритовый, на глубине 6.60-6.65 м прослоек гравия.
8.	-"-	6.75	8.25	I.50	Песок среднезернистый с примесью гравия и гальки ∅ до 2 см.

СКВАЖИНА № 247

I.	elQ_{IV}	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, глинистый.
2.	$fgl\,Q_{III}$	0.20	3.25	3.05	Песок разнозернистый, алевритовый, желтый, на глубине 0.80 м прослоек среднезернистого песка мощностью I0 см, влажный.

I	2	3	4	5	6
3.	$fglQ_{III}$	3.25	4.00	0.75	Песок мелкозернистый, хорошо отсортированный, светло-коричневый, на глубине 3.70-3.75 м прослоек крупнозернистого песка.
4.	-"-	4.00	5.50	I.50	Песок мелкозернистый, светло-коричневый, алевритовый, слегка глинистый.
5.	-"-	5.50	6.35	0.85	Песок мелкозернистый, светло-коричневый.
6.	-"-	6.35	6.75	0.40	Алеврит светло-коричневый, с тонкозернистым песком.
7.	-"-	6.75	8.95	2.20	Песок среднезернистый, светло-желтый, с тонкими прослойками крупнозернистого и мелкозернистого песка. С глубины 8.05 м с гравием ∅ до 0.5 см.
8.	-"-	8.95	II.05	2.I0	Песок мелкозернистый, светло-желтый, влажный, с глубины 9.25 м с примесью среднезернистого песка.
		СКВАЖИНА № 248			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, песчаный.
2.	$fglQ_{III}$	0.30	2.50	2.20	Песок мелкозернистый, желтовато-коричневый, на глубинах I.25м и I.95 м с прослойками алевритового песка мощностью I0 см, песок в конце слоя влажный.

I	2	3	4	5	6
			СКВАЖИНА № 249		
I.	elQ_{IV}	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, песчаный.
2.	$fglQ_{III}$	0.30	2.25	I.95	Песок мелкозернистый, сильно алевритовый, светло-коричневый, с прослойками глинистого песка.
3.	-"-	2.25	3.35	I.I0	Песок мелкозернистый, светло-коричневый, на глубине 2.60 м тонкий прослоек мелкозернистого гравия, в конце слоя алевритовый.
4.	-"-	3.35	3.75	0.40	Гравий мелкозернистый, серовато-коричневый, на глубине 3.55 м тонкий прослоек мелкозернистого глинистого песка, в конце слоя крупнозернистый песок.
5.	-"-	3.75	5.25	I.50	Песок мелкозернистый, светло-желтый, алевритовый. На глубине 4.I5 м прослоек алевритового слегка глинистого песка мощностью I0 см.
6.	-"-	5.25	5.95	0.70	Песок среднезернистый, светло-желтый.
7.	-"-	5.95	9.50	3.55	Песок мелкозернистый, светло-желтый, с прослойками влажного алевритового песка.
8.	-"-	9.50	I0.90	I.40	Песок мелкозернистый, алевритовый, светло-коричневый, на глубинах I0.00 м и I0.80 м с прослойками среднезернистого песка.

I	2	3	4	5	6
9.	$fglQ_{III}$	I0.90	I2.00.	I.I0	Песок тонкозернистый, светло-желтый.
I0.	-"-	I2.00	I3.75	I.75	Песок среднезернистый, светло-желтый, с галькой ⌀ I см.
			СКВАЖИНА № 250		
I.	elQ_{IV}	0.00	0.I5	0.I5	Почвенно-растительный слой, песчаный.
2.	$fglQ_{III}$	0.I5	2.00	I.85	Песок мелкозернистый, светло-коричневый, алевритовый.
3.	-"-	2.00	3.50	I.50	Песок мелкозернистый, светло-коричневый, с прослойками глинистого влажного песка.
4.	-"-	3.50	4.25	0.75	Песок среднезернистый, серовато-светло-желтый.
5.	-"-	4.25	7.25	3.00	Песок мелкозернистый, алевритовый, светло-коричневый.
6.	-"-	7.25	7.65	0.40	Песок мелкозернистый, светло-желтый.
7.	-"-	7.65	8.25	0.60	Песок тонкозернистый, слегка алевритовый, светло-коричневый, с прослойками крупнозернистого песка.
8.	-"-	8.25	II.25	3.00	Песок мелкозернистый, светло-желтый, с прослойками тонкозернистого песка.

I	2	3	4	5	6
9.	$fglQ_{III}$	II.25	I3.30	2.05	Песок мелкозернистый, слегка алевритовый, светло-желтый, на глубине I2.65 м прослоек крупнозернистого песка мощностью I5 см.
			СКВАЖИНА № 25I		
I.	elQ_{IV}	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, песчаный.
2.	$fglQ_{III}$	0.30	2.25	I.95	Песок крупнозернистый, желтовато-коричневый, с редкой галькой ø 3 см.
3.	-"-	2.25	5.25	3.00	Песок среднезернистый, алевритовый, светло-коричневый, с прослойками сильно алевритового песка.
4.	-"-	5.25	5.50	0.25	Песок тонкозернистый, алевритовый, светло-коричневый.
5.	glQ_{III}	5.50	6.30	0.80	Моренная глина, красновато-коричневая, с галькой.
6.	$fglQ_{III}$	6.30	6.60	0.30	Алеврит светло-коричневый, слегка глинистый.
7.	-"-	6.60	6.75	0.I5	Песок мелкозернистый, светло-желтый, на глубине 6.75 м доломитовая галька.

I	2	3	4	5	6
			СКВАЖИНА № 252		
I.	elQ_{IV}	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, песчаный.
2.	$fglQ_{III}$	0.20	I.20	I.00	Песок мелкозернистый, желтовато-коричневый, с прослойками глинистого песка.
3.	-"-	I.20	2.00	0.80	Песок тонкозернистый, сильно глинистый, коричневый, с синевато-серыми пятнами.
4.	-"-	2.00	4.70	2.70	Песок мелкозернистый, коричневый, алевритовый.
5.	-"-	4.70	7.00	2.30	Песок тонкозернистый, алевритовый, светло-коричневый.
6.	-"-	7.00	8.80	I.80	Песок мелкозернистый, светло-коричневый, с прослойками тонкозернистого алевритового песка.
			СКВАЖИНА № 253		
I.	elQ_{IV}	0.00	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой, песчаный.
2.	$fglQ_{III}$	0.20	3.50	3.30	Песок мелкозернистый, алевритовый, светло-коричневый. На глубине 2.75м прослоек среднезернистого песка мощностью I0 см.
3.	-"-	3.50	5.50	2.00	Песок мелкозернистый, светло-коричневый, с прослойками среднезернистого и алевритового песка.

I	2	3	4	5	6
4.	$fglQ_{III}$	5.50	7.I0	I.60	Песок в начале средне-зернистый, глубже мелко-зернистый, светло-желтый.
5.	-"-	7.I0	8.50	I.40	Песок мелкозернистый, алевритовый, светло-коричневый.
6.	-"-	8.50	9.50	I.00	Песок разнозернистый, светло-коричневый, на глубине 9.30 м прослоек алевритового песка.
7.	-"-	9.50	II.05	I.55	Песок мелкозернистый, светло-коричневый, с глубины I0.60 м с прослойками среднезернистого песка.
		СКВАЖИНА № 254			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой, песчаный.
2.	$fglQ_{III}$	0.30	3.I0	2.80	Песок мелкозернистый, светло-коричневый, в начале с редкой галькой ⌀ до I см. На глубине 2.20 м прослоек алевритового песка мощностью I0 см.
3.	-"-	3.I0	4.I5	I.05	Песок разнозернистый, светло-коричневый, на глубине 3.75 м прослоек алевритового песка мощностью I0 см.
4.	-"-	4.I5	6.25	2.I0	Песок среднезернистый, светло-коричневый, с прослойками алевритового песка, в конце слоя с прослойками крупнозернистого песка мощностью 5 см.

I	2	3	4	5	6
		СКВАЖИНА № 250-А			
I.	elQ_{IV}	0.00	0.I5	0.I5	Почвенно-растительный слой, песчаный.
2.	$fglQ_{III}$	0.I5	2.00	I.85	Песок мелкозернистый, алевритовый, светло-коричневый.
3.	-"-	2.00	3.50	I.50	Песок мелкозернистый, светло-коричневый, с прослойками глинистого влажного песка.
4.	-"-	3.50	4.25	0.75	Песок среднезернистый, серовато-желтый.
5.	-"-	4.25	7.25	3.00	Песок мелкозернистый, алевритовый, светло-коричневый.
6.	-"-	7.25	7.65	0.40	Песок мелкозернистый, светло-желтый.
7.	-"-	7.65	8.25	0.60	Песок тонкозернистый, слегка алевритовый, светло-коричневый, с несколькими прослойками крупнозернистого песка.
8.	-"-	8.25	II.25	3.00	Песок мелкозернистый, светло-желтый, с прослойками тонкозернистого песка.
9.	-"-	II.25	I3.30	2.05	Песок мелкозернистый, слегка алевритовый, светло-желтый, с прослойками крупнозернистого песка.

Начальник отряда (К.ЮРЕВИЦ)

Техник (М.ЮРЕВИЦА)

ПРИЛОЖЕНИЕ № 27

Управление геологии и охраны
недр при Совете Министров
Латвийской ССР

"УТВЕРЖДАЮ"
Главный геолог Управления
(А.СКРАСТИНА)
" 10 " декабря 1961 г.

Детальная разведка керамзитовых
и кирпичных глин на П участке
Крустпилсского месторождения
в Крустпилсском р-не Латв.ССР

А К Т

приемки материалов составлен 30 ноября 1960 года комиссией в составе РИНКС Э.Б.,МУКАНЕ Л.А..САРКАНБИКСЕ И.В., в том, что комиссия рассмотрела и приняла следующие полевые материалы:

№№ пп	Виды материалов	Количество	Примечание
1	2	3	4
1.	Схема расположения скважин	1	
2.	Полевые книжки	2	
3.	Полевые геологические разрезы . .	1 лист	
4.	Полевой журнал	1	
5.	Журнал наблюдений уровня воды . .	1	
6.	Журнал опробования		
	а) пробы для определения гранулометрического состава	199	
	б) пробы для определения CO_2. . .	203	
	в) пробы для определения химического состава	15	
	г) пробы для определения минералогического состава	14	
	д) Пробы для определения естеств. влажности	30	

1	2	3	4
	е) пробы для керамических испытаний	16	
	ж) пробы для определения пыльцевого состава	38	
	з) пробы для полузаводских испытаний керамзит.глин	1	
7.	Протокол об определения грубых примесей в глине	1	
8.	Протокол об отборе полузаводской пробы	1	
9.	Топографический план М 1:2000 (П участок и месторождения песка)	2 листа	
10.	Рекогносцировочный план 1 участка М 1:2000	1	
11.	Акт и ведомость о передаче керновых ящиков на хранение заводу . . .	3 листа	

Комиссия установила, что данная группа выполнила следующий план полевых работ.

№№ пп	Виды работ	Ед. изм.	План	Выполнение	% выполн.
1.	Ручное бурение Ø 127 мм	п.м	300	326,10	108,7
2.	Шурфы	-"-	3,40	3,30	97,0
3.	Отбор проб	шт.	168		

Проверив представленные материалы, комиссия устанавливает, что полевые работы группой проведены в соответствии с существующими положениями и инструкциями.

Все полевые материалы комиссия считает качественными, однако отмечает, что при разведке керамзитовой глины желательно задавать скважины на расстоянии 50 м.

После устранения вышеуказанных недостатков, представленные материалы могут служить основой для составления отчета.

Председатель: подпись (Е.РИНКС)

Члены комиссии: подпись (МУКАНЕ Л.)

подпись (САРКАНБИКСЕ И.)

Верно: (ЮРЕВИЦ)

Латвийские
геологические фонды

Инв. № 3041

Основной экз.

2. IV-62г.

PRP 36. tip. Smiltenē P. 832 M. 5.000

3

УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

КОМПЛЕКСНАЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНАЯ ПАРТИЯ
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ ОТРЯД № 1

Автор: К.КРЕВИЦ

ДОПОЛНЕНИЕ К ОТЧЕТУ

о результатах детальной разведки
на Крустпилсском месторождении глин
в Крустпилсском районе
Латвийской ССР
1961 г.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2.IV-62г.

ДОПОЛНЕНИЕ К ОТЧЕТУ

о результатах детальной разведки на Крустпилсском месторождении Крустпилсского района Латвийской ССР

1961 год

СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНЕНИЯ

1. Таблица определения площадей II участка. 3
2. Таблица определения мощностей интерполяции. 6
3. Таблица определения средних мощностей II участка. 7
4. Таблица подсчета запасов глин по категориям A,B и C_I. 10

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

№№ прилож.

28. Протокол № 24 от 21.XII.1957г. НТС Латгипрогорстроя. 12
29. Протокол № 36 от 2.IX.1960г. Управления геологии и охраны недр при Совете Министров ЛССР. 17
30. Заявление Управления Промстройматериалов № 8/44 от 13.I.1959г. 21
31. Заявление Управления Промстройматериалов № 39п от 18.IУ.1960г. 22

...ление геологии и охраны ...
...вете Министров Латвийской ...
ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2.IV-62г.

Таблица № 1

Т А Б Л И Ц А

определения площадей П участка месторождения глин

Обозначение площади	Начальная	Конечная	Разница	Средн.	Площадь в м²
1	2	3	4	5	6
		Планиметр И.Н. № Цена деления - 40			
Категория "А"					
Площадь керамзитовой и кирпичной глины, включая скв.№№ 198,199,202,204, 207,235,236 и 238.	0302	8603	1699	1698	67920
	1992	3689	1697		
Площадь кирпичной глины, включая скв.№ 237	3412	3605	193	193	7720
	3801	3994	193		
Всего по кат."А"					75640
Категория "В"					
Площадь керамзитовой глины, включая скв.№ 189	2273	2463	190	190	7600
	1705	1895	190		
Площадь керамзитовой и кирпичной глины, включая скв.№№ 193,197,201,240, 241 и 197.	6085	9550	3465	3466	138640
	2622	6089	3467		
Площадь кирпичной глины вокруг скв. № 190	2513	2621	108	108	4320
	2405	2513	108		
Площадь керамзитовой и кирпичной глины, включая скв.№№ 106,207 и 238.	4634	5060	426	427	17080
	5060	5488	428		
Площадь керамзитовой и кирпичной глины, включая скв.№№ 192, 194, 195, 198, 234 и 235	2102	3526	1424	1425	57000
	3526	5952	1426		
Всего по кат.В					224640

I	2	3	4	5	6
Категория C_I	(I площадь)				
Площадь керамзитовой глины, вокруг скв.№ I89	4062 4778	43I0 5026	248 248	248	9920
Площадь керамзитовой и кирпичной глины между точками $И_I$ и $И_2$.	22I4 2430	2430 2648	2I6 2I8	2I7	8680
Площадь керамзитовой и кирпичной глины к точке $И_4$.	202I 230I	2302 2584	28I 283	282	II280
Площадь керамзитовой и кирпичной глины к скважинам № 206, 207.	6II2 6536	6536 696I	424 425	424,5	I6980
Площадь керамзитовой и кирпичной глины к скважинам № I92.	3082 3285	3I82 3385	I00 I00	I00	4000
Площадь керамзитовой и кирпичной глины к скважинам №№ I9I,I95,I99 и 204.	3387 4422	3908 4942	52I 520	520,5	20820
Площадь кирпичной глины в скв.№ I90 и точке $И_3$.	25I3 2408	2620 25I5	I07 I07	I07	4280
Площадь кирпичной глины к скваж.№ 237.	34I2 3802	3605 3995	I93 I93	I93	7720
Итого:					83680
Категория C_I (II площадь)					
Площадь керамзитовой и кирпичной глин,включая скв.№ 2I7,2I8,220,22I, 222, 224, 226.	4305 4I67	9372 9233	5067 5066	5066,5	202660
Площадь кирпичной глины вокруг скв. № 229.	9323 9787	9787 0249	464 462	463	I8520
Площади, определенные планиметром фирмы А. ОН № 36881. Цена деления - 40.					
Площадь керамзитовой и кирпичной глины вокруг скв.№ 2II, 2I5, 242, 243.	I200 3I96	3I96 5I92	I994 I996	I995	79800

I	2	3	4	5	6
Площадь керамзитовой и кирпичной глины вокруг скв.№№ 212,213,217,218.	2585 5332	5332 8077	2747 2745	2746	I09840
Площадь керамзитовой и кирпичной глины вокруг скв.№ 228.	6628 7I88	7I88 7748	560 560	560	22400
Площадь керамзитовой глины вокруг скв.№№ 216, 219.	I724 3560	3660 5394	I836 I834	I835	73400
Площадь керамзитовой глины вокруг скв.№ 225.	9385 II09	024I I965	856 856	856	34240
Площадь кирпичной глины вокруг скв.№ 214,232,233.	4820 6756	6756 8692	I936 I936	I936	77440
Площадь кирпичной глины вокруг скв.№ 231.	6I80 6865	652I 7206	34I 34I	34I	I3640
Всего по кат. C_I (П площадь)					63I940

НАЧАЛЬНИК ОТРЯДА - (К.ПРЕВИЦ)

Таблица № 2

Таблица определения мощностей интерполяции

Обознач. точки	Использованные скважины	Определение мощности		
		вскрыша	керамзит. глина	кирпичн. глина
$И_I$	I93 и 209	0,25	I,03	2,2I
$И_2$	- " -	0,25	0,50	I,II
$И_3$	I87 и I90	0,30	-	2,20
$И_4$	206 и 200	0,28	0,50	2,72

Начальник отряда - (К.Оревиц)

Таблица № 3

ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРЕДНИХ МОЩНОСТЕЙ

П УЧАСТКА

№№ пп	№№ скв.	Абсолютная отметка устья скваж.	Мощность в м: Вскрыши	Мощност. полезн. толщи	В т.ч. керамзитовые глины	В т.ч. под уровнем речки	Целик	Абсолютные отметки в м: Кровли керамзитовой глины	Кровли кирпичн. глины	Уровня речки	Кровли целика
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
		Категория "А"									
I.	I98	97,60	0,30	I0,70	0,66	I,50	0,50	97,30	96,64	88,I0	86,60
2.	I99	92,72	0,25	3,65	2,25	-	0,50	92,47	90,22	-	88,82
3.	202	96,80	0,I5	7,95	0,50	-	0,50	96,65	96,I5	-	88,70
4.	204	9I,60	0,20	3,50	0,57	0,20	0,50	9I,40	90,83	88,I0	87,90
5.	207	92,35	I,05	4,95	0,76	I,35	0,50	9I,30	90,54	88,I0	86,35
6.	235	95,40	0,20	6,60	I,0I	-	0,50	95,20	94,I9	-	88,60
7.	236	95,20	0,I5	7,25	I,2I	0,30	0,50	95,05	93,84	88,I0	87,80
8.	237	92,40	0,20	4,60	-	0,50	0,50	-	92,20	88,I0	87,60
9.	238	93,60	0,20	6,I0	I,60	0,80	0,50	93,40	9I,80	88,I0	87,30
I0.	239	98,50	0,25	I0,45	0,35	0,30	0,50	98,25	97,90	88,I0	87,80
	Всего:	-	2,95	65,75	8,9I	4,95	5,00	-	-	-	-
	Средн.:	-	0,30	6,58	0,89	0,50	0,50	-	-	88,I0	-
	Миним_:	9I,60	0,I5	3,50	0,35	0,20	-	9I,30	90,22	-	86,35
	Максим.:	98,50	I,05	I0,70	2,25	I,50	-	98,25	97,90	-	88,82
		Категория "В"									
I.	I89	I05,40	0,25	2,00	2,00	-	0,55	I05,I5	-	-	I03,I5
2.	I90	99,60	0,30	3,80	-	-	0,50	-	99,30	-	95,50
3.	I92	93,I0	0,60	I,60	0,50	-	0,50	92,50	92,00	-	90,90
4.	$И_I$	-	0,25	3,24	I,03	-	0,50				
5.	I93	I02,I7	0,20	5,80	I,37	-	0,50	I0I,97	I00,60	-	96,I7
6.	I94	99,I0	0,30	8,20	0,50	-	0,50	98,80	98,30	-	90,60
7.	I95	95,00	0,20	5,80	0,90	-	0,50	94,80	93,90	-	89,00
8.	I96	I04,50	0,30	3,00	I,0I	-	0,50	I04,20	I03,I9	-	I0I,20
9.	I97	99,30	0,45	I0,95	-	0,20	0,50	-	98,85	88,I0	87,90
I0.	I98	97,60	0,30	I0,70	0,66	I,50	0,50	97,30	96,64	88,I0	86,60
II.	I99	92,72	0,25	3,65	2,25	-	0,50	92,47	90,22	-	88,82

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I2.	200	I00,67	0,20	5,50	0,50	-	0,50	I00,47	99,97	-	94,97
I3.	20I	98,24	0,20	6,40	0,95	-	0,50	98,04	97,09	-	9I,64
I4.	206	93,2I	0,35	2,35	0,50	-	0,50	92,86	92,36	-	90,5I
I5.	207	92,35	I,05	4,95	0,76	I,35	0,50	9I,30	90,54	88,I0	86,35
I6.	234	97,32	0,30	9,I0	0,38	0,I8	0,50	97,02	96,64	88,I0	87,92
I7.	235	95,40	0,20	6,60	I,0I	-	0,50	95,20	94,I9	-	88,60
I8.	238	93,60	0,20	6,I0	I,60	0,80	0,50	93,40	9I,80	88,I0	87,30
I9.	239	98,50	0,25	I0,45	0,35	0,30	0,50	98,25	97,90	88,I0	87,80
20.	240	99,70	0,30	9,60	0,72	-	0,50	99,40	98,68	-	89,80
2I.	24I	I0I,90	0,20	4,60	I,89	-	0,50	I0I,70	99,8I	-	9I,I0
	Всего:		6,65	I24,39	I8,88	4,33	I0,55	-	-	-	-
	Среднее:		0,32	5,92	0,90	0,2I	0,50	-	-	88,I0	
	Миним.:	92,35	0,20	I,60	0,35	0,I8	0,50	9I,30	90,22	-	86,35
	Максим.:	I05,40	I,05	I0,95	2,25	I,50	0,55	I05,I5	I03,I9	-	I03,I5
	Категория C_I (I площадь)										
I.	I89	I05,40	0,25	2,00	2,00	-	0,55	I05,I5	-	-	I03,I5
2.	I90	99,60	0,30	3,80	-	-	0,50	-	99,30	-	95,50
3.	I92	93,I0	0,60	I,60	0,50	-	0,50	92,50	92,00	-	90,90
4.	I95	95,00	0,20	5,80	0,90	-	0,50	94,80	93,90	-	89,00
5.	I96	I04,50	0,30	3,00	I,0I	-	0,50	I04,20	I03,I9	-	I0I,20
6.	I99	92,72	0,25	3,65	2,25	-	0,50	92,47	90,22	-	88,82
7.	200	I00,67	0,20	5,50	0,50	-	0,50	I00,47	99,97	-	94,97
8.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]
8.	204	9I,60	0,20	3,50	0,57	0,20	0,50	9I,40	90,83	88,I0	87,90
9.	206	93,2I	0,35	2,35	0,50	-	0,50	92,86	92,36	-	90,5I
I0.	207	92,35	I,05	4,95	0,76	I,35	0,50	9I,30	90,54	88,I0	86,35
II.	237	92,40	0,20	4,60	-	0,50	0,50	-	92,20	88,I0	87,60
I2.	$И_I$	-	0,25	3,24	I,03	-	0,50	-	-	-	-
I3.	$И_2$	-	0,25	I,6I	0,50	-	0,50	-	-	-	-
I4.	$И_3$	-	0,30	2,20	-	-	0,50	-	-	-	-
I5.	$И_4$	-	0,28	3,22	0,50	-	0,50	-	-	-	-
	Всего:		4,98	5I,02	II,02	2,05	8,05	-	-	-	-
	Среднее	[illegible]	0,33	3,40	0,74	0,I4	0,50	-	-	88,I0	-
	Миним.:	92,35	0,20	I,60	0,50	0,20	0,50	9I,30	90,54	-	87,60
	Максим.:	I05,40	I,05	6,40	2,25	I,35	0,55	I05,I5	I03,I9	-	I03,I5
	[illegible]										

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
	Категория C_I (П площадь)										
I	2II	94,2I	0,20	4,I0	I,06	-	0,50	94,0I	92,95	-	89,9I
2	2I2	I00,58	0,20	4,90	I,75	-	0,50	I00,38	98,63	-	95,48
3	2I3	I0I,82	0,30	5,30	0,67	-	0,50	I0I,52	I00,85	-	96,22
4	2I4	I00,68	2,50	5,20	-	-	0,50	-	98,I8	-	92,98
5	2I5	95,30	0,30	I,90	0,85	-	0,50	95,00	94,I5	-	93,I0
6	2I6	98,96	0,20	2,36	2,36	-	0,44	98,76	-	-	96,40
7	2I7	I0I,86	0,20	4,60	0,42	-	0,50	I0I,66	I0I,24	-	97,06
8	2I8	I02,46	0,30	3,40	I,07	-	0,50	I02,I6	I0I,09	-	98,76
9	2I9	95,57	0,25	I,25	I,25	-	0,50	95,32	-	-	94,07
I0	220	I00,46	0,20	7,30	I,54	-	0,50	I00,26	98,72	-	92,96
II	22I	I02,29	0,I5	3,40	I,06	-	0,50	I02,I4	I0I,08	-	98,74
I2	222	I05,77	0,30	3,00	0,94	-	0,50	I05,47	I04,53	-	I02,47
I3	224	98,80	0,30	3,50	I,I4	-	0,50	98,50	97,36	-	95,00
I4	225	98,65	0,30	0,80	0,80	-	0,50	98,35	-	-	97,55
I5	226	I05,I7	0,30	2,70	2,I5	-	0,50	I04,87	I02,72	-	I02,I7
I6	228	I00,40	0,30	6,50	I,I9	-	0,50	I00,I0	98,9I	-	93,60
I7	229	I05,I5	0,30	2,00	-	-	0,50	-	I04,85	-	I02,85
I8	23I	96,6I	0,30	3,00	-	-	0,50	-	96,3I	-	93,3I
I9	232	I02,I4	0,40	5,60	-	-	0,50	-	I0I,74	-	96,I4
20	233	I0I,72	I,20	3,70	-	-	0,50	-	I00,52	-	96,82
2I	242	97,39	0,20	5,80	I,57	-	0,50	97,I9	95,62	-	9I,39
22	243	99,97	0,30	6,90	I,50	-	0,50	99,67	98,I7	-	92,77
	Всего:		9,00	87,2I	2I,32	-	I0,94	-	-	-	-
	Среднее:		0,4I	3,96	0,97	-	0,50	-	-	-	-
	Миним.	94,2I	0,I5	I,25	0,42	-	0,44	94,0I	92,95	-	89,9I
	Максим.	I05,77	2,50	7,30	2,36	-	0,50	I05,47	I04,53	-	I02,47

НАЧАЛЬНИК ОТРЯДА — (К.ЮРЕВИЦ)

Таблица № 4

ТАБЛИЦА

подсчета запасов глин по категориям А, В и C_I

№№ пп	Наименование категории и запасов	Площадь м²	Средн. мощн. слоя в м	Запасы глин в м³		Объем вскрыши в м³	Отношение вскрыш к объему запасов глин
				Общие	В т.ч. керамзитовые		
I	2	3	4	5	6	7	8
	II участок						
I	Общие запасы глин по кат.А.	75640	6,58	497711			
2	В т.ч.запасы глин под уровнем речки.	75640	0,50	37820			
3	В т.ч. запасы керамзитовой глины по кат.А	75640	0,89	- ?	67320		
4	Снимаемая вскрыша.....	75640	0,30	-	-	22692	
	Всего по катег.А			497711?	62320	22692	I:2I
5	Общие запасы глин по категории В	224640	5,95	I336608			
6	В т.ч. запасы глин под уровнем речки	224640	0,26	58430			
7	В т.ч. запасы керамзитовой глины по кат. В	224640	0,90	-	202176		
8	Снимаемая вскрыша.....	224640	0,32	-	-	71885	
	Всего по катег. В			I336608	202176	71885	I:9,9
9	Общие запасы глин по кат. C_I (I площадь)	83680	3,62	302922			
I0	В том числе запасы глин под уровнем речки.	83680	0,I4	74475			
II	В том числе запасы керамзитовой глины...	83680	0,75	-	62760		
I2	Снимаемая вскрыша....	83680	0,32	-	-	26778	
I3	Общие запасы глин по кат. C_I (II площадь)	631960	3,96	2502482			

I	2	3	4	5	6	7	8
I4	В т.ч. запасы керамзитовой глины по катег. C_I (П площадь).	63I960	0,97	-	6I2982		
I5	Снимаемая вскрыши	63I960	0,4I	-	-	258685	
	Всего по кат.C_I на П площ.			2502482	6I2982	258685	I:9,6
	Всего по кат.C_I			2805404	675742	285463	
	Всего по катег. А			4977II	62320	22692	I:2I
	Всего по кат. А+В			I834319	264496	94577	I:I9
	Всего по кат. А+В+C_I			4639723	940238	380040	I:I2

НАЧАЛЬНИК ОТРЯДА - (К.ЮРЕВИЦ)

Приложение № 28
Копия.

П Р О Т О К О Л № 24

ТЕХНИЧЕСКОГО СОВЕТА II СОСТАВА ИНСТИТУТА "ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ" МС ЛАТВИЙСКОЙ С С Р

от 21 декабря 1957 года.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

1. Заместитель председателя - ученый секретарь техсовета II состава - главный геолог института . . . . . СКРАСТИНА А.И.
2. Главный инженер геологоразведочной экспедиции - член техсовета . . . . . РИНКС Э.Б.
3. Доцент ЛГУ - канд.хим.наук . . . . . ЭЙДУК Ю.
4. Инженер-технолог ЦНИ лаборатории Управления ПСМ . . . . . КАЛИНИШ М.М.
5. Инженер-технолог Центральной лаборатории по испытанию стройматериалов МС ВИТИНЬШ Э.Я.
6. Старший геолог - член техсовета. . . . МУКАНЕ Л.А.
7. Начальник геологоразведочной партии - член техсовета . . . . . БЕРЗИНЬШ К.И.
8. -"- -"- -"- . . . ВАСИЛЬЕВА А.Н.
9. -"- -"- . . . УЛИЕ Э.К.
10. Начальник геологоразведочного отряда ЮРЕВИЦ К.Ю.
11. -"- -"- -"- ПИННИС Ф.Э.
12. -"- -"- -"- ПУРМАЛИС В.А.
13. -"- -"- -"- СТИЕБРИНЯ М.Э.
14. Старший техник - вел протокол ПИТЕРАН Я.А.

ПОВЕСТКА ДНЯ

Рассмотрение отчета о дополнительных геологоразведочных работах на КРУСТПИЛССКОМ месторождении глин, пригодных для производства ячеистой керамики.

Авторы - ЮРЕВИЦ К.Ю. и ВИТИНЬШ Э.Я.

С Л У Ш А Л И :

I. Сообщение геолога ЮРЕВИЦ К.Ю. о результатах дополнительных геологоразведочных работ, проведенных на Крустпилсском месторождении глин, пригодных для производства ячеистой керамики.

2. Сообщение инженера-технолога ВИТИНЬШ Э.Я. о лабораторном производстве и испытаниях ячеисто-керамических блоков, изготовленных из глин Крустпилсского и других месторождений.

3. Рецензию канд.хим.наук ЭЙДУКА Ю.

Заслушав сообщение тт. Юревиц К.Ю. и Витиньш Э.Я., рецензию т.Эйдука Ю, ознакомившись с материалами отчета и обменявшись мнениями, технический совет П состава

у с т а н а в л и в а е т :

I. Дополнительные геологоразведочные работы на Крустпилсском месторождении глин проводились институтом "ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ" согласно договору, заключенному с Управлением промстройматериалов СНХ Латвийской ССР.

2. Задачей работ было оконтурить участок Крустпилсского месторождения с запасами 400 тыс.м^3 глин и выявить их пригодность для производства ячеистой керамики, а также сделать сопоставление качества глин Крустпилсского месторождения и месторождений "Мурлеяс", "Глуда", "Балтица-П", "Лажа" и дать технологическую схему завода по изготовлению ячеистой керамики.

3. Крустпилсское месторождение глин расположено в I,2 км к северо-востоку от г. Крустпилс и в I км от р. Даугавы.

4. Геоморфологически месторождение приурочено к юго-западной части Восточно-Латвийской равнины, абсолютные отметки поверхности которой и окрестности месторождения колеблются от 78 до I06м.

5. В геологическом строении месторождения принимают участие образования четвертичной системы.

Полезное ископаемое приурочено к лимногляциальным отложениям. Мощность слоя малокарбонатных глин, пригодных для производства ячеистой керамики колеблется от 0,25 до 2,30м. Мощность всей полезной толщи, в среднем I,70м, а вскрыши 0,52м.

6. Гидрогеологические условия Крустпилсского месторождения благоприятны. Грунтовые воды в скважинах и в карьере не обнаружены, а воды р. Даугавы при наивысшем своем уровне разработке глин мешать не могут. Воды атмосферных осадков возможно легко отводить (канавой) в старый карьер.

7. Горнотехнические условия эксплуатации месторождения благоприятны.

Отношение мощности вскрыши к мощности слоя малокарбонатных глин составляет I:2,70 , а к мощности всей полезной толщи № - I:4,84 (на Зиланском месторождении - I:7,9).

Снятие вскрыши целесообразно проводить при помощи бульдозера, а разработку глин - малокарбонатных (для ячеистой керамики) и глубже залегающих (для кирпича, дренажных труб) следует производить двумя уступами при помощи одноковшевого экскаватора.

8. Качественная характеристика глин Крустпилсского месторождения и глин, взятых для сопоставления из выработок месторождений "Мурлеяс" и "Глуда" Цесисского района, "Балтица-П" Краславского района и "Лажа" - Айзпутского района, дана на основании исследований и технологических испытаний, проведенных в Центральной лаборатории МС ЛССР, с целью определения пригодности глин для получения ячеистой керамики.

Специальные технологические испытания показали, что для производства ячеистой керамики возможно использовать лишь те малокарбонатные глины Крустпилсского месторождения, в которых содержание CO_2 не превышает 2%. Гранулометрический состав (⌀ 0,05мм ~ 70%) и количество плавней этих глин достаточны для получения ячеистой керамики при температуре обжига I060-II80°С.

Ячеистая керамика получается при обжиге глинистого порошка, разостланного на обжиговой платформе или глинистой пластины нормальной консистенции в восстановительной атмосфере печи.

...ление геолог... недр
...овете Министров Л... ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 3041
Дата 2.IV-62г.

Готовую продукцию можно формовать в пиропластическом состоянии.

Физико-механические свойства ячеистой керамики зависят от объемного веса и вида ячеек.

Из бескарбонатных глин можно получить блоки ячеистой керамики высокого качества толщиной - 20 см.

9. Подсчет запасов произведен методом среднего арифметического по промышленным категориям A_2+B+C_1 на топоосновe масштаба I:2000.

Определение площадей выделенных контуров подсчета запасов производилось с помощью планиметра.

IO. Отчет к моменту рассмотрения его на техсовете исправлен, дополнен автором т.Юревиц и Витиньш согласно замечаниям рецензента.

После ознакомления с материалами отчета, рецензией и обмена мнениями , технический совет П состава института "Латгипрогорстрой" МС Латв.ССР

П О С Т А Н О В Л Я Е Т :

I. Задание по дополнительным геологоразведочным работам на Крустпилсском месторождении - по выделению запасов глин, пригодных для производства ячеистой керамики - считать выполненным.

2. Отметить, что выявленные запасы глин, пригодные для производства ячеистой керамики, на Крустпилсском месторождении являются достаточными и результаты по специальным технологическим испытаниям глин оказались положительными для проектирования завода ячеистой керамики.

Испытание получения ячеистой керамики из малокарбонатных глин, проделанное инженером - технологом Витиньш Э.Я., серьезная и успешная работа, которую следовало бы продолжать.

Рекомендовать эту работу для опубликования.

3. В данном отчете под словом "керамзит" подразумевается ячеистая керамика" , по которой и производились все лабораторные испытания.

4. Запасы малокарбонатных глин, пригодных для производства ячеистой керамики, утвердить в контурах и категориях авторов в следующих количествах:

по категории	A_2	-	384.407 м^3
-"-	B	-	65.859 "
забалансовые запасы по категориям	A_2+B	-	92.842 "
Всего:		-	543.108 м^3

5. Отчет о дополнительных геологоразведочных работах на Крустпилсском месторождении, с целью выявления глин, пригодных для производства ячеистой керамики, - авторы Юревиц К.Ю. и Витиньш Э.Я. - принять с хорошей оценкой.

Заместитель председателя - ученый секретарь
техсовета II состава - главный геолог
института "ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ" - подпись
(СКРАСТИНА А.И.)

Копия верна - (К.Юревиц)

Копия.

Приложение № 29

П Р О Т О К О Л № 36

заседания научно-технического совета Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР

г.Рига 2 сентября 1960г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

1. Заместитель председателя НТС - главный геолог Управления	СКРАСТИНА А.И.
2. Член НТС - начальник производственно-геологического отдела Управления.....	СЛЕЙНИС Я.А.
3. Член НТС - старший инженер -"-	МУКАНЕ Л.А.
4. Член НТС - старший инженер геолконтроля Управления.....	ЯКОБСОН А.Я.
5. Член НТС - начальник камеральной партии геологоразведочной комплексной экспедиции Управления.....	САРКАНБИКСЕ И.В.
6. Начальник партии № I -"-	ЮРЕВИЦ К.Ю.
7. Начальник партии № 3 -"-	МЕКОНЕ И.К.
8. Старший геолог партии № 3 -"-	ПАКАЛН Р.К.
9. Ученый секретарь НТС Управления.....	ПИТЕРАН Я.А.

Повестка дня

Рассмотрение отчета о рекогносцировочных работах и поисковой разведке глин на Крустпилсском месторождении II в окрестности Крустпилсского кирпичного завода , автор - ЮРЕВИЦ К.Ю.

СЛУШАЛИ:

I. Доклад ЮРЕВИЦА К.Ю. о результатах рекогносцировочных работ и поисковой разведке глин в окрестности Крустпилсского кирпичного завода.

2. Рецензию - ПАКАЛНА Р.К.

Заслушав доклад и рецензию, ознакомившись с материалами отчета и обменявшись мнениями, научно-технический совет Управления КОНСТАТИРУЕТ:

I. Геологопоисковые работы проводились в 1959г. Управлением геологии и охраны недр в Крустпилсском районе на основании планового задания (согласно письму № 8/44 от I3.I.1959г. Управления промстройматериалов СНХ Латв.ССР) с целью выявления дополнительных запасов глин по промышленной категории C_I в количестве 2 млн.$м^3$ - для комплексного использования их на Крустпилсском кирпичном заводе.

Перспективные запасы пригодных глин в окрестности упомянутого завода геологоразведочными работами проведенными до 1959г. не были установлены.

2. Выявленные, дополнительные, запасы глин Крустпилсского месторождения залегают на обширной площади к востоку от г.Крустпилс- севернее р. Даугавы, и они представлены плотными, жирными ленточными глинами мощностью от I6,0 до I0,95м, в среднем 5,38м.

Эти глины содержат 3,68% песка, 27,I6% пыли и 69,I6% глинистых частиц.

По содержанию карбонатов полезная толща неоднородна. Верхний слой глины - мощностью от 0,40 до 2,25м , в среднем I,20м - является малокарбонатным (выщелоченный) остальная часть толщи богата карбонатными конкрециями (CO_2 - до II,7%).

Полезная толща залегает над моренными глинами, местами мелкозернистыми песками и глинистым торфом (в долине речки Дарзупите).

Вскрышными породами являются пески разной крупности и почвенно-растительный слой, общей мощностью от 0,I5 до I,05м, в среднем 0,33м.

3. Гидрогеологические условия разведанного участка - Крустпилсского месторождения П - несложные. При отработке глин в карьер поступающие воды, приуроченные ко вскрышным породам, можно отводить канавой в речку Дарзупите - пересекающий и дренирующий месторождение приток р. Даугавы, а воды 2-го водоносного горизонта, подпирающего полезную толщу, при целике 0,5м на дно карьера, отработке глин также мешать не будут.

4. Поисковые работы производились в две стадии: маршрутное рекогносцировочное обследование и поисково-разведочные работы с оконтуриванием и подсчетом запасов по категории C_I.

При геологическом обследовании площади в 33 км^2 по рекогносцировочным маршрутам (через 300-600 м/описано 13 обнажений и пробурено 173 скважины ручного бурения ⌀ 89 и 127 мм, глубиной от 0,75 до 8,20м, в среднем 3,57м, с расстоянием между скважинами 200-600м.

В процессе работ установлена мощность слоя малокарбонатных (выщелоченных) глин и глин содержащих карбонатные конкреции.

Отобрано 13 проб (из 4-х скважин) для определения гранулометрического состава и содержания CO_2 в глинах.

На более перспективном участке месторождения, площадью 48 га (к юго-востоку от кирпичного завода), для подсчета запасов по категории C_I , пройдено 24 скважины ручного бурения ⌀ 127 мм, общим метражом 135,95 п.м. , по 200-метровой квадратной сети.

Методика разведки м.б. признана правильной.

5. Опробование проведено послойное при величине интервалов от 0,50 до 3,10м, в среднем 1,54м (поинтервальное - при мощности слоев больше 3,10м).

Отобрано 56 проб (из 16 поисковых скважин) для анализа в Центральной лаборатории Управления.

Методика и полнота опробования возражений не встречает.

6. Качественная характеристика полезного ископаемого дается на основании лабораторных исследований, которым доказано, что глины Крустпилсского месторождения П пригодны для производства различных керамических изделий: строительного кирпича - при отощении глин песком до 30%, керамзитовой гальки - из малокарбонатных глин (с содержанием CO_2 4,0%, ячеистокерамических блоков - из глин с содержанием CO_2 до 2,0 - 2,5% , кафеля - из нижних слоев полезной толщи (с CO_2 11,7%), а из глин средней части толщи (где CO_2 5-10%) можно изготовлять дренажные трубы, черепицу облицовочный и обыкновенный кирпич.

7. Горнотехнические условия благоприятны для эксплуатации месторождения открытыми работами уступами – снимая слои глин для производства определенной продукции.

Отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи I:I5,9.

8. Подсчет запасов глин произведен методом среднего арифметического на основе плана (сельхозартели им.Кирова) масштаба I:I0 000 , не учитывая скважин по которым мощность глин не превышает I,50м.

На утверждение НТС представлены запасы глин

по категории C_I в количестве 257.5836 $м^3$/на 5I га/, в том числе ниже линии уровня р. Дарзупите - 292056 $м^3$ и пригодных для производства керамзита - I80888 $м^3$.

Запасы глин (I3I509 $м^3$) в охранном целике вдоль линии электропередачи в общих запасах не включены.

Общие промышленные запасы глин на обследованной территории 22 $км^2$ исчисляются по категории C_2 в 50-55 млн.$м^3$.

Отчет отвечает требованиям инструкции ТКЗ и заслуживает хорошей оценки.

На основании вышеизложенного НТС Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

I. Задание по разведке дополнительных запасов глин для Крустпилсского кирпичного завода считать выполненным.

II. Утвердить запасы глин Крустпилсского месторождения П в качестве сырья для комплексного использования на кирпичном заводе, в контурах автора, по состоянию на I.У.I960г., проверенные геологом ПАКАЛНОМ Р.К., по категории C_I в количестве 2.575,836 $м^3$, а перспективные запасы месторождения в количестве 50-55 млн.$м^3$ отметить как геологические.

III. Принять отчет о рекогносцировочных работах и поисковой разведке глин на Крустпилсском месторождении П в окрестности Крустпилсского кирпичного завода, автор ЮРЕВИЦ К.Ю. , с хорошей оценкой.

Зам.председателя НТС -главный геолог Управления (подпись) (А.СКРАСТИНА)

Ученый секретарь НТС Управления – подпись (Я.ПИТЕРАН)

Верно: (К.Юревиц)

Приложение № 30.

Копия.

Латвийская ССР
Совет народного хозяйства
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР-ЗАМЕСТИТЕЛЬ
НАЧАЛЬНИКА УПРАВЛЕНИЯ
промышленности строительных материалов

13 января 1959г.
№ 8/44

НАЧАЛЬНИКУ УПРАВЛЕНИЯ
ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР
ПРИ СМ ЛССР
тов. АНСБЕРГ Н.А.

В связи с задачами семилетнего плана, поставленными перед промышленностью Строительных материалов СНХ Латвийской ССР, просим предусмотреть планом работы Вашего Управления проведение в 1959г. следующих работ:

1. Детальная разведка месторождения гравия в Лиепайском и Айзпутском районах.

2. Поисковая и детальная разведка месторождения доломитов в районе Якобпилс.

3. Поисково-разведочные работы по выявлению месторождения огнеупорных глин.

4. Доразведка месторождения глин Мурлея в Цесисском районе для обеспечения действующего кирпичного завода производительностью 25 млн.шт. кирпича в год.

5. Доразведка Слокского месторождения известняков для обеспечения реконструирующегося цементного завода производительностью 40 тыс.тн в год.

6. Доразведка Крустпилсского месторождения глин для обеспечения реконструирующегося кирпичного завода производительностью 32 млн.шт. кирпича.

Geologijas un zemes dzīļu izpētes pārvalde
Управление геологии и охраны недр

И.О. Начальника Управления
промышленности строительных материалов
СНХ Латвийской ССР - Н.БОЛОТОВ.

Верно:

Копия.

Приложение № 31

Латвийская ССР
Совет Народного хозяйства
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР-ЗАМЕСТИТЕЛЬ
НАЧАЛЬНИКА УПРАВЛЕНИЯ
промышленности строительных
материалов

18 апреля 1960г.
№ 39-п

УПРАВЛЕНИЮ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Управление промышленности строительных материалов Совета Народного хозяйства Латвийской ССР просит произвести детальную разведку месторождения глин в районе г. Крустпилса.

На амортизационный период заводу необходимо иметь:

а) для производства кирпича	2	млн.м^3
б) для производства дренажн.труб	2	-"-
в) для производства керамзита	1,7	-"-
В с е г о :	5,7	млн.м^3

Подпись - Н.Болотов.

Копия верна: