

Латвийские
геологические фонды

Инв. №

2891

Основной

24. 8-61г.

Изд. 25. тир. Smiltene P. 832 М. 5,000

УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР
ПРИ СОВ. МИН. ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Авторы: Курис В. М.
Курша А. Я.

ОТЧЕТ

о поисковых работах,
проведенных на выявление
керамзитовых глин
В ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ЗАПАДНЫХ

РАЙОНАХ

Латвийской ССР

(I том)

1962

3

Управление геологии и охраны недр
 при Совете Министров Латвийской ССР
 ГЕОЛФОНД
 Инв. № 2891
 Дата 24. 8 - 61г.

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

Геологоразведочная комплексная партия
 Геологоразведочный отряд № 5

Раб.зад. № 329.

Авторы: Курше В.М.
 Курша А.Я.

О Т Ч Е Т

о поисковых работах, проведенных на выявление
 керамзитовых глин в центральных и Западных районах

Латвийской С С Р
 (I том)



Отчет и подсчет запасов
 на 1 июля 1961г.

"ПТВЕРЖДАЮ"
 Начальник Управления

[Signature]
 (Мисанс Я.П.)

" " 1961г.

- Главный геолог Управления - *[Signature]* (Скрастина А.И.)
- Ст.инженер геолого-производственного
отдела Управления - *[Signature]* (Мукане Л.А.)
- Начальник геологоразведочной
комплексной партии - *[Signature]* (Дрейер Э.Э.)
- Гл.геолог геологоразведочной
комплексной партии - (Ринкс Э.Б.)
- И.О.Начальника геологоразве-
дочного отряда № 5 - *[Signature]* (Ручс А.)
- Геолог геологоразведочного
отряда № 5 - *[Signature]* (Курша А.Я.)

Р и г а - 1961г.

А Н Н О Т А Ц И Я

В отчете изложены результаты геолого-поисковых и разведочных работ, проведенных с целью выявления керамзитовых глин на территории центральных и западных районов Латвийской ССР в 1960-61 гг. Выявленные запасы должны составить 500 тыс. м³ глин, пригодных для производства керамзитового гравия объемным весом менее 500 кг/м³.

Геолого-поисковые работы производились в пяти районах: Вецумниеки - Бауска, Тукумс - Талсы, Екабпилс - Прейли, Цесвайне-Алауксте и Айзпуте - Скрунда.

Поисковые работы заключались в проведении маршрутов на топооснове масштаба 1:200.000 с описанием естественных обнажений и проходкой мелких скважин ручного бурения. Всего пройдено 1526 км маршрута, описано 380 обнажений и пробурено 693 мелких скважин диаметрами 60 мм ^{и 127 мм} общим метражом 929,55 п.м.

В результате поисковых работ выявлено четыре месторождения керамзитовых глин: "Ванагсалас" (Прейльский район), "Линдини", "Лиепас" (Екабпилсский район) и "Лажа II" (Айзпутский район).

На указанных месторождениях произведена предварительная разведка при помощи проходки скважин ручного бурения диаметром 127 мм. Всего пройдено 76 скважин общим метражом 244,75 п.м.

Глина разведанных месторождений пригодна для производства высококачественного керамзита с объемным весом от 0,24 до 0,57 г/см³ и коэффициентом вспучивания от 3,35 до 7,58. При этом к глине требуется добавка дизтоплива. Температура обжига 1100-1130°С.

Горнотехнические условия разработки всех разведанных месторождений сравнительно благоприятные.

Удаление вскрышных пород и разработку керамзитовых глин можно производить бульдозером, а погрузку глины из штабеля в автотранспорт - маломощным экскаватором.

Отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи следующее:

на месторождении	"Ванагсалас"	-	1:3,16
- " -	"Линдини"	-	1:2,84
- " -	"Лиенас"	-	1:1,92
- " -	"Лажа II"		
	участок I	-	1:2,87
	- " - II	-	1:3,16

Запасы керамзитовых глин следующие:

на месторождении	"Ванагсалас"	-	120900 м ³
- " -	"Линдини"	-	55912 "
- " -	"Лиенас"	-	59995
- " -	"Лажа II"		
	участок I	-	223585
	- " - II	-	44437

В с е г о : - 504829 м³

Детальные геологоразведочные работы рекомендуется проводить на месторождениях "Лажа" и "Ванагсалас".

4

О Г Л А В Л Е Н И Е

	<u>Стр.</u>
I В в е д е н и е	7
II Общие сведения о районах поисковых работ.	9
III Геологическая характеристика районов поиско- вых работ.	29
IV Геологическое строение месторождений.	51
V Методика геолого-поисковых и разведочных работ.	61
VI Гидрогеологическая характеристика месторож- дений.	73
VII Качественная и технологическая характеристика полезного ископаемого.	75
VIII Условия эксплуатации месторождений.	90
IX Подсчет запасов	93
X Прочие полезные ископаемые	98
XI Эффективность геологоразведочных работ.	106
XII З а к л ю ч е н и е	109
Список литературы	112
Текстовые приложения	115

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

<u>№</u> <u>прил.</u>	<u>I том</u>	<u>Стр.</u>
1.	Рабочее задание	116
2.	Ведомость скважин предварительной разведки.	117
3.	Ведомость поисковых скважин диаметром 127 мм.	121
4.	Ведомость поисковых скважин диаметром 60 мм, обнажений и описаний.. . . .	125
5.	Журнал опробования	165
6.	Таблица вычисления средней мощности вскрыши и полезной толщи	172
7.	Таблица подсчета площадей при помощи планиметра.	175
8.	Отчет о лабораторных испытаниях керамзитовых глин центральных и западных районов Латвийской ССР.	176
9.	Результаты полевого определения CO ₂ методом кальциметра	240

II том

10.	Журнал поисковых скважин диаметром 60 мм, обнажений и описаний.	243
11.	Журнал поисковых скважин диаметром 127 мм. . .	539
12.	Журнал скважин предварительной разведки. . . .	580

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

<u>№</u> <u>прилож.</u>		<u>Колич.</u> <u>листов</u>
1.	Обзорная карта районов поисковых работ по выявлению керамзитовых глин. М-б 1:600.000	1
2.	Карта коренных пород районов поисковых работ по выявлению керамзитовых глин. М-б 1:600.000	1
3.	Схематическая карта четвертичных отложений районов поисковых работ по выявлению керамзитовых глин. М-б 1:200.000	1
4.	Схематическая карта районов поисковых маршрутов. М-б 1:200.000	1
5.	Топографический план, м-б 1:5000.	4
6.	Схематический план подсчета запасов и опробования месторождения керамзитовых глин "Ванагсалас", м-б 1:5000.	1 ✓
7.	Схематический план подсчета запасов и опробования месторождения керамзитовых глин "Линдини", м-б 1:5000	1 ✓
8.	Схематический план подсчета запасов и опробования месторождения керамзитовых глин "Лиелас", м-б 1:5000	1 ✓
9.	Схематический план подсчета запасов и опробования месторождений керамзитовых глин "Лажа II", м-б 1:5000.	1 ✓
10.	Геологические разрезы месторождений керамзитовых глин "Ванагсалас", "Линдини", "Лиелас" и "Лажа II". М-бы горизонт. 1:5000 вертик. 1:100	4

Всего 10 графических приложений на 16 листах.

I. ВВЕДЕНИЕ

В строительных работах с каждым годом все шире применяются сборные железобетонные конструкции, для производства которых нужны качественные заполнители. В связи с этим, особый интерес представляют слабокарбонатные безвалунные глины, пригодные для изготовления керамзитового гравия.

Поисковые работы с последующей предварительной разведкой месторождений керамзитовых глин производились комплексной геологоразведочной партией Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР, согласно заданию Зам. министра Геологии и охраны недр СССР от 27 июля 1959 года СШ № 4024/24, рабочему заданию № 23 Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР и заявки Строительного Управления Прибалтийского военного округа за № 3/13. Задачей работ являлось проведение на территории Латвийской ССР, по возможности ближе к г.Риге и недалеко от железных, шоссеиных или улучшенных грунтовых дорог, поисковых работ с целью выявления месторождений керамзитовых глин с запасами 500 тыс.м³ (см. текст. прил. № I).

Ознакомление с данными по многочисленным, ранее разведанным, месторождениям глин показало, что сырьем для производства керамзита могут служить слабокарбонатные глины девонского и четвертичного возраста. При этом, девонские глины обычно обладают более крупными запасами и удобными горно-техническими

условиями залегания. Однако использование девонских глин затрудняется тем, что они имеют сравнительно высокую температуру вспучивания. Поэтому поисковые работы было решено производить лишь на перспективных площадях распространения четвертичных глин. Керамзитовые глины образовались во внутриледниковых бассейнах талых вод и залегают на возвышенностях и их склонах в областях распространения моренно-холмистого рельефа. К данному типу залежей относится также ранее разведанное Крустпилское месторождение керамзитовых глин.

Полевые работы выполнялись геолого-поисковым отрядом № 5 в составе:

начальника отряда	Дрейер Э.Э.
старшего техника	Ручс А.А.
техника	Дрейере М.А.
младшего техника	Потановой Н.В. и
временных рабочих.	

Лабораторные и технологические анализы и испытания производились в Центральной лаборатории Управления под руководством инженера-технолога Витыньш Э.Я., минералога Апините И.А. и инженера-химика Бирэнице Э.

Камеральная обработка полевых материалов производилась техником Дрейере М.А., а составление текста отчета геологами Курше В.М. и Курша А.Я.

II. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНАХ ПОИСКОВЫХ РАБОТ

На основании изучения архивных материалов, поисковые работы по выявлению месторождений керамзитовых глин проводились по 5 поисковым объектам.

В связи с территориальной разобщенностью общие сведения о них приводятся по каждому району отдельно.

I. Район поисковых работ Вецумпиекши - Бауска находится в Бауском и Екабпилсском административных районах Латвийской ССР. От столицы республики - г.Риги район находится на расстоянии от 40 до 80 км (см.граф.прил.№ I).

Географические координаты поискового района следующие:

от $56^{\circ}15'$ до $56^{\circ}42'$ с.ш.

от $24^{\circ}01'$ до $24^{\circ}48'$ в.д. от Гринвича.

Северо-восточная часть поискового района относится к югу Средне-латвийского ската, который здесь характеризуется невысокими (10-20м) холмами, сложенными в основном ледниковыми и водно-ледниковыми отложениями. Юго-западная часть поискового района геоморфологически относится к Земгальской равнине, высота которой над уровнем моря на некоторых участках достигает 60м.

Наиболее крупными реками района являются Лмелуне и её притоки - Ицава, Ислице и Свитене.

Климат района умеренно-континентальный. Погода весьма непостоянна, нередко в середине зимы бывает оттепель вплоть до полного исчезновения снежного покрова, а весной и осенью, наоборот, случаются заморозки и снегопады.

Среднемесячная температура воздуха, по данным многолетних наблюдений метеостанции Межотне, расположенной в 9 км к западу от г.Бауска, следующая :

январь	- 5,0 ⁰ C	июль	+ 17,4 ⁰ C
февраль	- 4,7 ⁰ C	август	+ 15,4 ⁰ C
март	- 1,5 ⁰ C	сентябрь	+ 11,4 ⁰ C
апрель	+ 4,9 ⁰ C	октябрь	+ 6,1 ⁰ C
май	+ 11,3 ⁰ C	ноябрь	+ 1,1 ⁰ C
июнь	+ 14,7 ⁰ C	декабрь	- 3,1 ⁰ C .

Среднегодовая температура воздуха + 5,7⁰C.

Как видно из этих данных, самым холодным месяцем является февраль со средней температурой воздуха - 4,7⁰C, а самым теплым - июль со средней температурой + 17,4⁰C.

Среднее количество осадков по многолетним наблюдениям метеостанции Межотне, следующее:

январь	- 21 мм	июль	- 85 мм
февраль	- 18 "	август	- 64 "
март	- 22 "	сентябрь	- 54 "
апрель	- 25 "	октябрь	- 49 "
май	- 48 "	ноябрь	- 34 "
июнь	- 56 "	декабрь	- 24 "

Среднегодовое количество осадков - 500 мм. Минимальное количество осадков, как видно из приведенных данных, наблюдается в феврале - 18мм, а максимальная - в июле - 85 мм.

За холодный период - с ноября по март месяц - выпадает в среднем 119 мм осадков, а за теплый период - с апреля по октябрь - 381мм.

По наблюдениям этой же метеостанции первые морозы наступают с 14 сентября (в среднем с 6 октября), а последние - с 7 июня (в среднем с 11 мая). Продолжительность безморозного периода составляет в среднем 147 дней.

Преобладающим направлением ветра является юго-запад (22%), юго-восток (19%) и юг (18%).

В поисковом районе Вецумниеки - Бауска имеется сравнительно густая сеть дорог. Северо-восточная часть района связана с центральной частью республики и г.Ригой шоссеиной дорогой Бауска - Скайсткалне - Вецумниеки - Рига, а южная часть района - шоссеиной дорогой Бауска - Иснава - Рига и Бауска - Вецумниеки - Рига. Пос. Вецумниеки находится в 50 км от г. Риги, а г.Бауска - в 67 км. В районе имеется густая сеть улучшенных грунтовых дорог, по которым проложены многочисленные автобусные маршруты. Северную часть района поисковых работ пересекает железная дорога Крустпилс - Елгава. Город Бауска узкоколейной железной дорогой соединяется со ст. Элея, расположенной на ширококолейной железной дороге Рига - Мейтене.

По р. Даугава, в северной части района возможна перевозка грузов водным транспортом на расстоянии 38 км - между г.Яунелгава и ГЭС Кегумс.

Основными топливно-энергетическими ресурсами района являются лесные и торфяные массивы, которыми особенно богата северная часть района. Электроэнергию район получает от Кегумской ГЭС.

В районе поисковых работ - Вецумниеки - Бауска в 1947-48гг производились геологосъемочные работы четвертичных отложений в масштабе 1:200.000. В связи с отсутствием в достаточной степени

разработанной стратиграфической схемы четвертичных отложений и недостаточным количеством точек наблюдений, карты были составлены лишь схематические и послужили основанием для составления карты четвертичных отложений Латвийской ССР в масштабе 1:500.000 (Гринберг Э.Ф., 1950г.). В западной части района геологосъемочные работы производились в 1946г. (А.Айварс, 1947г.), а в центральной части - в 1947 году (С.Ильинский, 1948г.).

В районе имеется ряд разведанных месторождений глин. Так, в 1956 году разведано месторождение "Шлюцениеки", предназначенное для производства строительного кирпича. Как свидетельствуют материалы разведки, известковые конкреции встречаются в самых верхних горизонтах глин (Васильева А.Н., Ушакова Н.М., 1956г.).

В 10 км к северу от ст. Гоба находится месторождение глин "Бирзгале", которое разведано в 1959 году. Глины эти богаты плавнями. В верхней части слоя залегают слабокарбонатные глины, но отдельно они не разведаны (И.Шеконе, 1959г.).

На правом берегу р.Лмелупе в 8 км к северо-западу от г.Бауска находится разведанное в 1954 году месторождение глин "Межотне". Глины месторождения легкоплавкие, карбонатные, тощие. Они пригодны для производства кирпича без добавки отощителя (Рон О.А., 1955г.).

В период настоящих поисковых работ по выявлению керамзитовых глин, в поисковом районе Вецумниеки - Бауска произведены следующие полевые работы:

1. Поисковые маршруты - 392 км
2. Пробурено 16 скважин диаметром 127 мм - 58,9 п.м.

3. Пробурена 161 скважина диаметром 60 мм - 260,8 п.м.

4. Описано 115 обнажений и 9 прочих наблюдений.

2. Район поисковых работ Тукумс - Талси находится в Тукумском и Талсинском административных районах Латвийской ССР (см.граф.прил.№ I). Географические координаты его следующие:

от $56^{\circ}50'$ до $57^{\circ}34'$ с.ш.

от $22^{\circ}13'$ до $23^{\circ}16'$ в.д. от Гринвича.

Район поисковых работ Тукумс - Талси в геоморфологическом отношении занимает большую часть Северо-Курземской возвышенности, северная часть которой называется Дундагским поднятием. На северо-востоке Северо-Курземская возвышенность переходит в Приморскую низменность, а к юго-западу, в пределах района поисковых работ, примыкает к Вентско-Усмской впадине.

Гидрографическая сеть района представлена мелкими реками и озерами. Так, в Тукумском районе необходимо отметить р.Слоцене с притоком Вежупе, а также Лачупе, Лаукупе и др. Наиболее крупные озера - Семес, Пурва, Секлю.

В Талсинском районе - р.р.Стенде, Абава, Калькупите и др., озера - Лайдзе, Лубезерс, Сасмакас, Талсу, Вилкмуйжа и др. Около юго-западной границы района поисковых работ находится крупное озеро Усма.

Климат района мало чем отличается от климата поискового района Вецумниеки - Бауска, но в связи с влиянием близости моря, несколько мягче.

Среднемесячная температура воздуха по многолетним наблюдениям метеостанции Дундага, расположенной в северо-западной части района и метеостанции Пуре, находящейся в южной части района, следующая:

Таблица № I

Месяцы	Среднемесячная температура воздуха в °С		Месяцы	Среднемесячная температура воздуха в °С	
	Дундага	Пуре		Дундага	Пуре
Январь	- 3,7	-4,6	Июль	+16,0	+17,0
Февраль	- 4,5	-4,6	Август	+15,1	+15,1
Март	- 1,8	-1,7	Сентябрь	+11,4	+11,0
Апрель	+ 3,6	+4,2	Октябрь	+ 6,2	+ 5,7
М а и	+ 9,3	+10,4	Ноябрь	+ 1,5	+ 0,9
Июнь	+13,0	+14,4	Декабрь	- 2,1	- 2,8

Среднегодовая температура соответственно равна +5,3 и +5,4°С.

Как видно из таблицы, самым холодным месяцем является февраль со средней температурой - 4,6°С , а самым теплым - июль со средней температурой + 16,0°С (Дундага) и 17,0°С (Пуре).

Среднее количество осадков по многолетним наблюдениям этих же метеостанций следующее:

Месяцы	Среднемесячное количество осадков в мм		Месяцы	Среднемесячное количество осадков в мм	
	Дундага	Пуре		Дундага	Пуре
Январь	38	25	Июль	78	80
Февраль	32	22	Август	96	85
Март	27	25	Сентябрь	83	67
Апрель	31	36	Октябрь	93	67
Май	51	54	Ноябрь	59	45
Июнь	48	62	Декабрь	35	31

Среднегодовое количество осадков составляет 671 мм (Дундага) и 599 (Пуре).

В холодный период (ноябрь - март) выпадает 148 (Дундага) - 191 (Пуре) мм осадков, а в теплый период (апрель - октябрь) соответственно 451 и 480 мм осадков.

По наблюдениям метеостанции Дундага первые морозы наступают в среднем 2 октября, а последние - 4 июня, продолжительность безморозного периода - 119 дней. По данным метеостанции Пуре первые морозы наступают 1 октября, последние - 25 мая, продолжительность безморозного периода - 128 дней.

Преобладающими направлениями ветра, по многолетним наблюдениям метеостанции Стенде (находится в 5 км к югу от района поисковых работ) являются: юго-запад (21% за год), юг (20%), юго-восток (17%) и запад (12%).

Район поисковых работ Тукумс - Талсы обладает хорошими транспортными условиями. С центром республики его соединяют шоссеиные дороги Талсы - Тукумс - Рига и Талсы - Рига, а также ширококолейная железная дорога Вентспилс - Рига. Кроме того, в районе имеется сравнительно густая сеть улучшенных грунтовых дорог, обеспечивающих проезд автотранспорта (с редкими исключениями) в течение всего года. Расстояние от г. Талсы до г. Рига - 119 км, а от г. Тукумс до г. Риги - 67 км. В северо-западной части района имеется узкоколейная железная дорога Стенде - Талсы - Дундага - Вентспилс, которая используется, в основном, для транспорта пассажиров и перевозки лесоматериалов.

Основной топливно-энергетической сырьевой базой района являются крупные лесные массивы, особенно в северной части района.

В 1947-49 гг на территории района поисковых работ 2-ое и 5-ое Главные геологические Управления производили геолого-съемочные работы (Фридкин В.Л., и др., 1948г.; Калиянц С.Х. и др., 1949г.), в результате которых составлены схематические карты четвертичных отложений района. В отчете отмечено ряд месторождений безвалунных глин, сведения по которым получены из кадастров месторождений полезных ископаемых Института Геологии АН Латв.ССР.

В юго-восточной части района поисковых работ в 1954 году производились поиски месторождений безвалунных глин (И.Апините, 1954г.). В отчете приводится характеристика многочисленных точек, где известны кирпичные глины, однако большинство из них являются малоперспективными. Часть из них - Заки, Скамани и Яунмокас имеют незначительные запасы сырья а другие - Пурвсаевери и Вашлея, имеют плохие горно-технические условия разработки этих залежей. Практический интерес представляет лишь месторождение "Смарде", глины которого пригодны для производства кирпича, дренажных труб и черепицы. Глина месторождения сильно карбонатная (CO_2 3,0 - 10,1%), верхние же слои содержат карбонатов меньше.

В северо-западной части района находится месторождение глины Приежкалны, которое пригодно, как свидетельствуют данные разведочных работ (И.Апините, 1955г.), для производства строительного кирпича и кафеля. Глина легкоплавкая с большим содержанием глинистой фракции.

К востоку от пос. Дундага разведано месторождение глины "Прометей" (Озолиньш И.Р., 1960г.). Глина пригодна для производства строительного кирпича и дренажных труб.

При поисковых работах на керамзитовые глины в районе поисковых работ Тукумс - Талсы в 1960-61 гг, произведены следующие полевые работы:

1. Поисковые маршруты - 586 км
2. Пробурена 21 скважина диаметром 127 мм - 71,3 п.м.
3. Пробурено 256 скважин диаметром 60 мм - 331,45 п.м.
4. Описано 85 обнажений и 36 прочих наблюдений.

3. Район поисковых работ - Екабпилс - Прейли

находится в Екабпилсском и Прейльском административных районах. Расстояние до г.Риги составляет 140-180 км (см.граф.прил.№ 1).

Географические координаты поискового района следующие:

от $56^{\circ} 18'$ до $56^{\circ} 31'$ с.ш.

от $25^{\circ} 34'$ до $26^{\circ} 24'$ в.д. от Гринвича.

В геоморфологическом отношении большая часть района поисковых работ, т.е. восточная и центральная его часть принадлежит Восточно-Латвийской низменности. Абсолютные отметки поверхности обычно составляют более 60 м над уровнем моря. Рельеф равнинный с невысокими пологими поднятиями поверхности, мешающими стоку грунтовых вод. Последние обычно связаны с лимногляциальными песками, покрывающими слой безвалунных глин. В пониженных участках наблюдается заболачивание.

Западная часть района поисковых работ находится в области моренно-ходмистого рельефа на территории Селийского вала. Залежи безвалунных глин этой территории относятся к лимногляциальным глинам внутреледниковой бассейна.

Наиболее крупными реками района являются - Даугава, Сусея и Сока. Кроме того, здесь имеется много мелких рек - Алдаунице, Эрмите, Судвейзе, Пиестиня. Наиболее крупные озера района - Варгунес, Виеситес и Пикстерес.

Климат района умеренно континентальный, но несколько континентальнее чем климат района поисковых работ Тукумс - Талси. По многолетним наблюдениям метеостанции Крустпилс самым холодным месяцем является февраль со средней температурой воздуха $-6,2^{\circ}\text{C}$, самым теплым месяцем - июль со средней температурой $+16,8^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура воздуха $+5,0^{\circ}\text{C}$.

Среднее количество осадков за год в поисковом районе выпадает 657 мм. Минимальное количество осадков в январе - 28 мм, а максимальное в августе - 100 мм. В среднем за холодный период - с ноября по март месяц выпадает 180 мм осадков, а за теплый период - с апреля по октябрь - 477 мм.

Первые морозы наступают 27 сентября, а последние - 14 мая; продолжительность безморозного периода составляет в среднем 135 дней.

Преобладающее направление ветра - юго-западное и юго-восточное.

По правому берегу р. Даугавы проходит асфальтированная шоссеиная дорога Рига - Даугавпилс - Краслава и железнодорожная линия Рига - Даугавпилс. Город Крустпилс является крупным железнодорожным узлом с 5 направлениями: Рига, Даугавпилс, Резекне (и далее Москва), Гулбене и Елгава.

Около г. Крустпилс действует паром для сообщения с г. Екабпилс - районным центром на левом берегу р. Даугавы. Авто-транспортный парк г. Екабпилс обслуживает крупную территорию-

Екабпилские, Крустпилские, Акнистские, Неретские, Яунелгавские, Ливанские, Преильские и Вецбебрениские автобусные линии. В Екабпилском районе, так же как и в Крустпилском имеется густая сеть улучшенных грунтовых дорог. Автотранспорт будет сильно развиваться после восстановления Екабпилс - Крустпилского моста через р. Даугаву. Топливо-энергетическая база района - крупные лесные и торфяные массивы. Электроэнергию район получает от Кегумской и Айвиекетской ГЭС.

В районе поисковых работ Екабпилс - Преили в настоящее время геолого-съемочной экспедицией Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латв.ССР начато геологическое картирование в масштабе 1:200.000. До этого систематические геолого-съемочные работы в районе не проводились.

В 2 км к северу от г. Крустпилс находится единственное в республике разведанное Крустпилское месторождение керамзитовых глин. Месторождение известно с 1880г., а кирпичный завод построен в 1937 году. Впервые геологоразведочные работы на Крустпилском месторождении производились в 1948г. (Ринке Э.Б., 1954г), (Дриц С.Р. и Юревиц К.Ю., 1957г.). Последние проведены с целью выявления керамзитовых глин в зоне выщелачивания полезной толщи. В результате выявлено 450,3 тыс.м³ керамзитовых глин, которые подсчитаны по категориям А+В. В 1960 году на месторождении производились дополнительные работы с целью увеличения запасов керамзитовых глин для нужд строящегося керамзитового цеха.

В Екабпилском районе на территории района поисковых работ находится месторождение глин "Сканстениеки", которое может быть использовано для изготовления строительного кирпича

и кафеля (Цауэ О.П., 1956г.).

На месторождении глин "Цепли" разведочные работы производились в 1960 году. Глины пригодны для производства кирпича и дренажных труб (И.Меконе, 1960г.). Верхняя часть полезного слоя мощностью от 0,2 до 0,5м. содержит 0,00-1,80% CO_2 . Более глубокие горизонты глин сильно карбонатные.

Во время поисков и предварительной разведки керамзитовых глин в 1960-61гг произведены следующие работы:

1. Пройдено поисковых маршрутов - 214 км
2. Пробурено 48 скважин диаметром 127 мм, из них:
 - а) на предварительной разведке месторождения "Линдини" пробурено 16 скважин, общим метражом 47,6 п.м.;
 - б) на месторождении "Лиепас" - 6 скважин общим метражом 15,0 п.м.;
 - в) на месторождении "Ванагсалас" - 20 скважин общим метражом 48,4 п.м.
3. Пробурена 91 скважина диаметром 60 мм - 128,2 п.м.
4. Описано 67 обнажений и 25 прочих наблюдений.

В результате поисковых работ в районе обнаружено и предварительно разведано три месторождения керамзитовых глин - "Линдини", "Лиепас" и "Ванагсалас".

Месторождение керамзитовых глин "Линдини" находится в 5 км к югу от районного центра - г. Екабпилс на территории с/х артели "Озоли", к юго-востоку от хут. "Линдини" и к югу от хут. Биркенфельды (см.граф.прил.№ 7). Ближайшая шоссеиная дорога Екабпилс - Виесите находится в 2-х км от месторождения.

Географические координаты месторождения "Линдини":
 $56^{\circ} 27'$ с.ш. и $25^{\circ} 51'$ в.д. от Гринвича
 (координаты определены по топографической карте масштаба
 1:200.000).

Месторождение керамзитовых глин "Лиенас" находится в
 5 км к юго-востоку от районного центра г. Екабпилс на террито-
 рии с/х артели "Накотне" (Абельский с/с) к востоку от хут.
 "Лиенас" (см.граф.прил.№№ 5 и 7).

Географические координаты месторождения "Лиенас" следую-
 щие:

$56^{\circ} 27'$ с.ш. и $25^{\circ} 54'$ в.д. от Гринвича.

Месторождение керамзитовых глин "Ванагсалас" расположено
 в Прейльском районе, в 18 км к западу от г. Прейли на терри-
 тории колхоза им. Ворошилова (Рауниешский с/с). Южная часть
 месторождения примыкает к шоссейной дороге Ливани - Прейли
 (см.граф.прил.№№ 5, 6).

Координаты месторождения $56^{\circ} 19'$ с.ш. и $26^{\circ} 28'$ в.д.
 от Гринвича.

4. Район поисковых работ Цесвайне - Алауксте
 находится в Цесисском и Мадонском административных районах
 Латвийской ССР. Поисковые маршруты расположены в окрестностях
 оз. Алауксте и между пос. Цесвайне до оз. Лубанас (см.граф.прил.
 № 1).

Географические координаты района поисковых работ следующие:
 от $56^{\circ} 42'$ до $57^{\circ} 09'$ с.ш.
 от $25^{\circ} 38'$ до $26^{\circ} 49'$ в.д. от Гринвича.

Западная часть поискового района находится в центральной части Центрально-Видземской возвышенности, являющейся наиболее приподнятой над уровнем моря частью территории республики ^с сильно расчлененным рельефом. К югу от района поисковых работ находятся долины верхнего течения рек Огре и Тирза, а на севере - верховья р. Гауя.

Впадины наиболее крупных озер возвышенности - Алауксте и Инесис разделяют холмы на две группы. К западу находится холм Элкукалис, на востоке - холмы Брежгакалис и Клетскалис. Эта часть возвышенности служит водоразделом бассейнов рек Даугавы и Гауи.

Восточная часть района поисковых работ находится на юго-восточном склоне Центрально-Видземской возвышенности и на территории Восточно-Латвийской низменности. Наиболее крупными реками этого участка являются р. Айвиекте (самый крупный приток р. Даугавы) с притоками Ислиена, Лиеле и Куя. На р. Айвиекте проведены крупные работы по выпрямлению и углублению её русла, что устраняет затопление Лубанской низины во время паводков.

Холмистый рельеф и сравнительно большие абсолютные отметки поверхности Центрально-Видземской возвышенности влияет на климат как в пределах возвышенности, так и на прилегающих к ней низменностях. По сравнению с другими районами поисковых работ здесь наблюдается повышенное количество осадков, более низкие температуры воздуха, сокращенный безморозный и вегетационный периоды.

По данным многолетних наблюдений метеостанции Зосены, находящейся в 8 км к северо-востоку от оз. Алауксте, самым холодным месяцем является февраль со средней температурой

воздуха - $6,9^{\circ}\text{C}$, самым теплым июль $+ 15,9^{\circ}\text{C}$, среднее за год $+ 4,2^{\circ}\text{C}$.

Среднегодовое количество осадков, по данным метеостанции Цесвайне, составляет 615 мм. Минимальное количество осадков выпадает в январе, феврале - 26 мм, а максимальное в июле - 100 мм. За холодный период - с ноября по март месяцы в среднем выпадает 160 мм осадков, а за теплый период - с апреля по октябрь - 455 мм.

По наблюдениям метеостанции Яунгулбене, расположенной в 20 км к северо-востоку от пос. Цесвайне, первые морозы наступают в среднем с 29 сентября, а последние в среднем 15 мая. Продолжительность безморозного периода составляет в среднем 136 дней. Преобладающими направлениями ветра за год является юго-западный и южный.

Район поисковых работ Цесвайне - Алаукстс имеет сравнительно густую сеть дорог, которая несколько меньше развита на территории Лубанской низменности - к западу от пос. Лубана. С центральными районами республики и г. Ригой район связан шоссе-ной дорогой Лубана - Цесвайне - Вецпиебалга - Рига и Лубана - Мадона - Рига. Пос. Цесвайне находится в 160 км от г. Риги, а пос. Вецпиебалга - 130 км (через нас.п. Драбени).

Восточную часть района поисковых работ пересекает с северо-востока на юго-запад железная дорога Рига - Плявиняс - Цесвайне-Гулбене. Западная часть района с запада на восток пересекается железнодорожной линией Рига - Эргли и Рига - Гулбене - Абрене.

Топливо-энергетическими ресурсами являются крупные лесные массивы.

В поисковом районе Цесвайне - Алаукстс в настоящее время производятся геолого-съемочные работы масштаба 1:200.000 (листы 0-35-XXVI и 0-35-XXVII). В результате этих работ в окрестностях нас.п. Скуене на вершинах холмов около оз. Алаукстс встречены безвалунные глины, из верхних горизонтов которых карбонаты выщелочены. Мощность слоя слабокарбонатных глин не большая. Из ранее произведенных геолого-съемочных работ необходимо отметить исследования 1947-49 гг (С.Ильинский, 1949г; А.Айварс, 1949г; Я.Слейнис 1947г., Я.Слейнис и Х.Слейне, 1948г.) по данным которых составлены схематические карты четвертичных отложений в масштабе 1:200.000.

В районе имеется ряд разведанных месторождений глин. Так, в 1953 году разведано месторождение "Цраулиена". Глины пригодны для производства кирпича и дренажных труб (Рон О.А., 1953г.). Здесь строится завод по производству гончарных изделий. Разведано также месторождение глин "Дравниеки", где производится кирпич и дренажные трубы (М.Стиебриня, 1951г.) и месторождение покровных глин "Вейва" около пос. Эргли (Сарканбиксе И.В., 1955г.).

Во время полевых работ по поискам керамзитовых глин в районе Цесвайне - Алаукстс в 1960-61гг произведены следующие работы:

1. Пройдено поисковых маршрутов 188 км.
2. Пробурены 2 скважины диаметром 127 мм - 5,40 п.м.
3. Пробурены 103 скважины диаметром 60 мм - 111,85 п.м.
4. Описано 47 обнажений и произведено 12 прочих описаний.

5. Район поисковых работ Айзпуте - Скрунда

расположен в Айзпутском, Салдусском и Лиепайском административных районах Латвийской ССР (см. граф. прил. № I).

Географические координаты района (по топографической карте масштаба 1:200.000) следующие:

от 56° 27' до 56° 53' с.ш.

от 29° 29' до 22° 13' в.д. от Гринвича.

В геоморфологическом отношении район поисковых работ занимает, в основном, Западно-Курземскую возвышенность и южную часть Вентско-Усмской впадины. Восточная часть района находится на западном склоне Восточно-Курземской возвышенности.

Западно-Курземская возвышенность обладает высотными отметками поверхности в среднем более 100м над уровнем моря.

Наиболее приподнята южная часть возвышенности, где находится высшая точка на территории её - холм Криевукалис (130м над уровнем моря). Южная часть Западно-Курземской возвышенности сильно расчленена древними долинами потоков талых ледниковых вод.

По восточной части района протекает одна из наиболее крупных рек республики - Вента и её притоки - Коя, Шкервелис, Летика, Имада и др. По западному склону Западно-Курземской возвышенности протекают реки - Дурбе, Тебра, Алоксте, Рива, которые впадают в Балтийское море. В районе нас.п. Эмбуте и гор. Айзпуте среди моренных холмов много мелких озер.

На климат района поисковых работ сильное влияние оказывает близость незамерзающего Балтийского моря. От центральной и восточной части республики климат этого района отличается меньшими амплитудами температур. Здесь зима теплее, а лето прохладнее.

Среднемесячная температура воздуха по многолетним наблюдениям метеостанции Казданга, расположенной в центральной части района поисковых работ, следующая:

январь	- 3,5 ⁰ С	июль	+ 16,9 ⁰ С
февраль	- 3,6 ⁰ С	август	+ 15,8 ⁰ С
март	- 0,8 ⁰ С	сентябрь	+ 11,9 ⁰ С
апрель	+ 4,6 ⁰ С	октябрь	+ 6,8 ⁰ С
май	+ 10,6 ⁰ С	ноябрь	+ 2,1 ⁰ С
июнь	+ 14,2 ⁰ С	декабрь	- 2,1 ⁰ С

Среднегодовая температура воздуха + 6,1⁰С. Как видно из этих данных, самым холодным месяцем является февраль, со средней температурой воздуха - 3,6⁰С, а самым теплым - июль, со средней температурой воздуха + 16,9⁰С.

Среднемесячное количество осадков (в мм), по многолетним наблюдениям метеостанции Скрунда, следующее:

январь	29	июль	- 76
февраль	23	август	- 72
март	22	сентябрь	- 60
апрель	32	октябрь	- 64
май	48	ноябрь	- 48
июнь	48	декабрь	- 33

Среднегодовое количество осадков составляет 555 мм. В среднем за холодный период - с ноября по март месяц - выпадает 155мм осадков, а за теплый период - с апреля по октябрь - 400мм.

По наблюдениям метеостанции Казданга, первые морозы наступают в среднем 11 октября, последние - 18 мая. Продолжительность безморозного периода - 145 дней.

Преобладающее направление ветра, по многолетним наблюдениям метеостанции Лиеная, расположенной в 20 км к юго-западу от района поисковых работ являются юго-западное (17%) и западное (16%).

Сравнительно густая сеть шоссеиных и улучшенных грунтовых дорог соединяет районный центр г. Айзпите с населенными пунктами района, а также с ближайшими городами Лиеная, Приекуле, Кулдига Салдус и др. Город Айзпите находится в 196 км от столицы республики г. Риги и в 57 км от г. Лиеная. Юго-западную часть района пересекает ширококолейная железная дорога Рига - Лиеная.

Топливо-энергетическими ресурсами района являются торфяные залежи и крупные лесные массивы.

В 1947-49 гг в районе поисковых работ Ленинградским геологическим Управлением производились геолого-съемочные работы (Фридкин В.Л. и др., 1948г.; Калияц С.Х. и др., 1949г.), в результате которых были составлены схематические карты четвертичных отложений в масштабе 1:200.000. Частично в том же районе на территории Западно-Курземской возвышенности в 1949 году производились исследования четвертичных отложений студенткой Латв. Госуниверситета Е. Шенфельд^е, по которым составлена схематическая карта масштаба 1:200.000 (Е. Шенфельд^е, 1950г.).

Месторождение глины "Лажа", которое расположено в районе поисковых работ в 5 км к северу от г. Айзпите, разведано в 1956 году для обеспечения сырьем кирпичного завода (Берзиньш К.И., 1957г.) При разведке установлено, что верхние слои залежи мощностью от 0,3 до 1,15 м содержат мало CO_2 , глина этих слоев легкоплавкая и пригодна для производства клинкерных изделий при температуре обжига 1100-1140°C. Нижние горизонты глины

могут быть использованы для производства кирпича и дренажных труб. Месторождение разрабатывается Айзпутским райпрокомбинатом и производство предусмотрено расширить.

В районе поисковых работ Айзпуте - Скрунда во время поисковых работ и предварительной разведки на керамзитовые глины в 1960-61гг произведены следующие полевые работы:

1. Пройдено поисковых маршрутов - 146 км
2. Пробурено 39 скважин диаметром 127 мм - 148 п.м.
в том числе при разведке месторождения "Лажа II" - 34 скважины, общим метражом 133,75 п.м.
3. Пробурены 82 скважины диаметром 60 мм - 97,25 п.м.
4. Описано 60 обнажений и произведено 5 прочих описаний.

В результате поисковых работ выявлено месторождение керамзитовых глини "Лажа II", на котором произведена предварительная разведка.

Географические координаты месторождения :

56° 47' с.ш. и 21° 37' в.д. от Гринвича.

Месторождение находится в 6 км к северу от п. Айзпуте, около шоссе-ной дороги Айзпуте - Кулдига (см. граф. прил. № 5 и 9) на территории совхоза "Айзпуте".

III. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНОВ ПОИСКОВЫХ РАБОТ

Так как поисковые работы были направлены на исследование четвертичных глин, то наиболее детально будет описано геологическое строение четвертичного покрова. Характеристика четвертичных отложений приводится отдельно для каждого района поисковых работ.

Геологическое строение и состав коренных пород, залегающих под четвертичным покровом, не имеют существенного значения для оценки перспектив на керамзитовые глины. Во многих районах поисковых работ под четвертичными отложениями залегают одни и те же свиты палеозойских отложений (см.граф.прил.№ 2), при этом литологический состав их на территории республики изменяется незначительно. Поэтому, во избежание ненужных повторений, описание геологического строения подчетвертичных толщ приводится в целом для всей территории республики (снизу вверх).

В геологическом строении районов поисковых работ участвуют девонские (начиная с наровской свиты), пермские, триасовые и юрские отложения.

Девон

Наровская свита ($D_2 nr$) распространена в северо-западной части района поисковых работ Тукумс - Талси и представлена зеленовато-серыми доломитовыми мергелями с прослойками глин и гипсового камня. Образовались эти породы в мелководном морском

бассейне. Мощность достигает 120м.

Тартуская свита ($D_2 tr$) также распространена в северо-западной части района Тукумс - Талсы. Литологический состав отложений - косослоистые розоватые, реже желтоватые или сероватые мелкозернистые песчаники и пески, красноватые и фиолетовые глины, зеленоватые и зеленовато-серые алевриты с линзообразными прослоями доломитов.

Отложения свиты образовались после отступления наровского морского бассейна в результате действия речных потоков, которые приносили обломочный материал со стороны Балтийского щита. Об этом свидетельствует направление кривой слоистости в песчаных толщах. Мощность достигает 60м.

Отложения Салацкой свиты ($D_2 slc$) занимают северную часть района поисковых работ Тукумс - Талсы около пос. Дундага. Литологически свита представлена красноватыми или серыми песчаниками и песками (низы свиты), а также красными и зеленоватыми глинами и алевритами (главным образом - верхняя часть свиты). Образование этих осадков связано с речными потоками, которые приносили обломочный материал и местными небольшими водными бассейнами, где отлагались глинистые и пылеватые частицы.

Направление кривой слоистости в песках и песчаниках указывает на принос материала с северо-запада. Мощность отложений салацкой свиты достигает 80м. Верхняя часть салацкой свиты на Курземском полуострове в последних работах кандидата геол.-минералогических наук П.П.Лиепиньш выделена отдельно и названа абавской свитой. ($D_2 ab$).

Над салацкой свитой залегает гауйская свита ($D_3 g_j$), представляющая собой осадочный цикл, в основании которого отложились красноватые, желтоватые и светло-серые пески и песчаники, а в верхней части свиты - переслаивание песков с красными и зеленовато-серыми глинами. Свита распространена в районах поисковых работ Тукумс - Талсы, Айзпуте - Скрунда и Екабпилс - Прейли (юго-западная часть). Условия образования вероятно мало отличаются от нижележащих отложений салацкой свиты. Мощность её достигает 90м.

Аматская свита ($D_3 amt$) так же, как и гауйская, известна на территории районов поисковых работ Тукумс - Талсы, Айзпуте - Скрунда и Екабпилс - Прейли. Свита состоит из светло-серых, реже красноватых мелкозернистых песков, алевритов и глин. Эти осадки отлагались в морских прибрежных условиях. Мощность свиты достигает 35м.

Над аматской свитой залегают серые доломиты и доломитовые мергели пльвиньской свиты ($D_3 pl$). Эти отложения распространены в районах поисковых работ Тукумс - Талсы, Айзпуте - Скрунда (северо-западная часть) и Екабпилс - Прейли (центральная и юго-восточная часть). Образование этих осадков произошло в морском бассейне с повышенной соленостью. Мощность свиты в западной части республики составляет 16-20м, а в восточной части - около 30-35м.

Саласпилсская свита ($D_3 slp$) известна под покровом четвертичных отложений во всех районах поисковых работ. Представлена она зеленовато-серыми доломитовыми мергелями и глинами,

а также гипсовым камнем, который однако не известен в восточной части республики (районы поисковых работ Цесвайне - Алауксте и Екабпилс - Прейли). Происхождение пород саласпилсской свиты связано с морскими лагунами, вода которых имела высокую концентрацию легко растворимых солей. Мощность свиты составляет 9-25м.

Широко распространена даугавская свита ($D_3 dg$), которая также известна на территории всех районов поисковых работ. Состоит она из серых прочных доломитов, в средней части свиты - мергелистых доломитов. Эти породы образовались в условиях открытого морского бассейна нормальной солености. Мощность свиты в западных районах республики составляет 8-10м (здесь также больше мергелистых разностей) а в восточных районах достигает 30м.

Огрская свита ($D_3 og$) распространена во всех районах поисковых работ, за исключением района Екабпилс - Прейли, на котором под четвертичным покровом залегают палеозойские породы по возрасту древнее огрской свиты. Литологический состав отложений огрской свиты довольно пестрый. Она представлена песками, песчаниками, алевролитами, глинами, доломитовыми мергелями и доломитами. Верхняя часть свиты сложена в основном более грубыми, обломочными породами, а нижняя часть - глинами и доломитовыми мергелями. Образование отложений огрской свиты произошло в морских прибрежных и лагунарных условиях. Мощность её - около 50м.

Бауская свита ($D_3 bs$) распространена в тех же районах поисковых работ, где известна предыдущая огрская свита. Бауская свита состоит из серых, местами кавернозных доломитов,

нижняя часть свиты - из доломитовых мергелей. Эти отложения представляют собой мелководную фацию открытого морского бассейна. Мощность свиты колеблется от 2м (бассейн р.Абава) до 9м (южная часть республики).

Амулско-круойская свита ($D_3 \text{ am}^l\text{-krj}$) распространена в районах поисковых работ Тукуме - Талсы, Вещумниеки - Бауска и Айзпите - Скрунда. Состав свиты - пески, алевроиты, глины, доломитовые мергели с прослойками гипса и доломиты. Эти отложения образовались в прибрежно-морских и лагунарных условиях. Мощность отложений колеблется от 26 до 50м.

Акменско-курсаская свита ($D_3 \text{ jn-ak}$) известна в тех же районах, где и предыдущая свита и состоит из зеленовато-серых песчанистых доломитов, на поверхностях напластования которых встречаются фиолетоватые и красноватые пятна, доломитовых песчаников и доломитовых мергелей. Эти породы представляют собой морские осадки. Мощность их около 39м.

Мурская свита ($D_3 \text{ mr}$) известна в юго-западной части района поисковых работ Тукумс - Талсы и в центральной части района Айзпите - Скрунда. Состоит свита из розово-красных песчанистых доломитов морского происхождения. Мощность их около 9м.

Светеская свита ($D_3 \text{ sv}^t$) распространена в тех же районах, где и предыдущая Мурская свита и состоит из серых песков, доломитовых песчаников, зеленовато-серых и фиолетовых глин, доломитовых мергелей и глинистых доломитов. Образование этих пород связано с морской фацией. Мощность отложений - около 32м.

Кагарская свита ($D_3 \dot{z}g$) распространена в центральной части района поисковых работ Айзпите - Скрунда. Свита состоит из светло-серых кавернозных доломитов, представляющих собой морские осадки. Мощность свиты достигает 11 м.

Капседская свита ($D_3 kps$) также распространена лишь в районе Айзпите - Скрунда и состоит из морских темносерых прочных доломитов. Мощность достигает 10 м.

Кетлерская свита ($D_3 kt$) известна также в центральной части района поисковых работ Айзпите - Скрунда. Свита сложена песками, песчаниками, глинами и доломитовыми мергелями. Общая мощность её достигает 50 м.

Шкервельская свита ($D_3 \dot{s}k$) распространена в южной части района поисковых работ Айзпите - Скрунда. Литологический состав её - песчаники, доломиты и доломитовые мергели, которые образовались, вероятно, в морском бассейне. Общая мощность достигает 14 м.

Летижская свита ($D_3 lt$) в виде узкой полосы прослеживается в южной части района Айзпите - Скрунда и состоит из морских прибрежных и лагунных осадков - доломитов, песчаников, доломитовых мергелей, глин и песков. Мощность достигает 26 м.

Разрез девонских отложений заканчивается наплакской ($D_3 pp$) и ницаской ($D_3 nc$) свитами, которые в районах поисковых работ на керамзитовые глины не известны.

Пермь

Пермские отложения трансгрессивно налегают на девонские свиты и распространены лишь в юго-западной части республики на территории района поисковых работ Айзпите - Скрунда (см. граф.прил. № 2). Пермские отложения здесь состоят из светло-серых известняков, доломитизированных известняков и доломитов. Местами встречаются прослой карбонатных пород с оолитовой структурой. В основании пермских отложений залегают пески и песчанистые доломиты. Пермские отложения широко распространены к югу, на территории Литовской ССР, где мощность их значительно возрастает и появляются прослой гипсового камня, ангидрида и даже каменной соли.

Пермские отложения Латвийской ССР образовались в морском бассейне, который наступал на территорию республики с юга. Максимальная известная мощность пермских отложений здесь составляет 25,8 м.

Триас

Триасовые отложения распространены лишь в самой южной части района поисковых работ Айзпите - Скрунда (см. граф.прил. № 2), в долине р. Вента, где они налегают на пермские известняки. Триасовые отложения состоят из глины и мергелей, иногда в основании этих отложений имеется галька пермских известняков, что свидетельствует о размыве последних еще до осадконакопления триасовых пород. Триасовые глины и мергели по происхождению относятся к морским прибрежным осадкам.

Д р а

В южной части района поисковых работ Айзпуте - Скрунда широко распространены юрские отложения - белые, желтоватые пески, серые или черные углистые глины с марказитовыми конкрециями. Местами в этой толще осадков имеются линзообразные залежи бурого угля мощностью до 2,5 м. Форма залежи бурого угля и состав их свидетельствуют, что юрские осадки являются дельтовой фацией рек.

Четвертичные отложения

I. Район поисковых работ Вецумниекс - Бауска находится в южной части Среднелатвийского ската, а юго-западная часть района поисковых работ относится к Земгальской равнине.

Мощность четвертичного покрова на территории района обычно находится в пределах от 10 до 20 м, за исключением северной части, где в верхнем течении р. Миса мощность его несколько превышает 20 м.

Гляциальные отложения (q_{IV}) - валунные суглинки и глины занимают центральную и юго-западную часть района (см. граф. прил. № 3). Эти отложения по геологическому возрасту относятся к последнему - Валдайскому оледенению. Достоверных сведений о наличии в данном районе более древних ледниковых отложений не имеется, хотя известно несколько горизонтов морены, разделенных водно-ледниковыми отложениями. В юго-западной части района ледниковые отложения слагают пологие - длиной в 3-4 км, шириной в 0,5-1,0 км холмы - друмлины. Иногда друмлины перекрыты песчаным, пылеватым и глинистым

материалом, мощность которого увеличивается на склонах друмлинов. Накопление этого песчано-глинистого материала связано, вероятно, с осадконакоплением в подпруженном водно-ледниковом бассейне.

В окрестностях поселка Балдоне и к юго-востоку от него известно крупное поле зандровых флювиогляциальных песков ($lg\ Q_{\bar{v}}$), которые образовались, повидимому, при выносе тальми ледниковыми водами обломочного материала из моренно-холмистых областей и отложений его в районе дельт потоков ледниковых вод. Флювиогляциальные отложения, представленные, в основном, песчаным материалом, широко распространены также на левом берегу р. Даугавы, в северо-восточной части района поисковых работ.

На территории Земгальской низменности распространены преимущественно лимногляциальные отложения ($lg\ Q_{\bar{v}}$). Лишь на отдельных небольших площадях, как видно на граф. прил. № 3, имеются выступы подстилающих их ледниковых отложений - моренных суглинков и глин. Лимногляциальные отложения Земгальской равнины состоят из пылеватых песков (правобережье р. Мемеле) и безвалунных ленточных глин (левый берег рек Лиелупе и Чуса). Лимногляциальные отложения широко распространены также на территории Среднелатвийского ската в окрестностях нас. пункта Мецумниеки, Бирзгале и Валле, где они сложены, главным образом, мелкозернистыми пылеватыми песками. Безвалунные глины здесь известны на сравнительно небольших площадях.

Голоценовые отложения представлены озерно-болотными торфяными ($pl\ Q_{\bar{v}}$), лимонитовыми и пресноводными известко-

выми залежами ($ch Q_{IV}$), а также отложениями современного речного аллювия ($al Q_{IV}$) в пойменных террасах и русле рек. К голоцену относятся и эоловые пески ($eol Q_{IV}$), встречающиеся в виде отдельных донных гряд в северной части района поисковых работ и образовавшихся в результате перевывания флювиогляциальных задровых песков.

2. Район поисковых работ Тукумс - Талсы находится на территории Северо-Курземской возвышенности, северная часть которой называется Дундагским поднятием. Северо-восточная часть района относится к Приморской низменности, а юго-западная - занимает часть Вентско-Усмской впадины.

Максимальные мощности четвертичных отложений наблюдаются в Центральной и юго-восточной частях района. Так, на территории Северо-Курземской возвышенности около г. Талсы установлена мощность четвертичного покрова более 80м. К северу от г. Тукумс мощность четвертичных отложений достигает 60м. На остальной территории района поисковых работ Тукумс - Талсы мощность четвертичных отложений обычно колеблется в пределах 10-20м.

В данном районе достаточно надежно установлены лишь отложения последнего Валдайского оледенения, хотя и отдельными буровыми скважинами встречено несколько моренных горизонтов, разделенных водно-ледниковыми отложениями. Отсутствие достоверных межледниковых отложений оставляет открытым вопрос о наличии в этом районе морен более древних оледенений. Ледниковые отложения ($gl Q_{III}$) представлены красно-бурыми моренными

суглинками, широко распространенными в центральной и юго-восточной частях района (см. граф. прил. № 3). Крупная зона сплошного распространения моренных суглинков простирается от пос. Дундага на севере до г. Талси на юге. В районе г. Талси, моренные суглинки широко распространены в слое, перекрывающем камовые флювиогляциальные холмы.

Флювиогляциальные отложения ($fg^l Q_{III}$), в основном, песок, в меньшей степени гравий, развиты около ст. Стенде и г. Сабиле, а также в южной части района между нас.п. Пуре и Яунсати. Широко известно камовое поле между г.г. Тукумс и Талси, состоящее из песчано-гравийного материала. В связи с тем, что над этими камовыми холмами залегает довольно мощный слой моренных суглинков, площадь изображена на приложенной карте как поле распространения ледниковых отложений. Флювиогляциальные отложения этой территории состоят из перемежающихся слоев разнозернистого песка и гравия. Слои часто смяты в мелкие складки, имеются нарушения сплошности слоев, на склонах отдельных холмов слой гравия и песка часто имеют довольно крутые углы наклона, ориентированные в сторону наклона склонов данного холма.

В районе поисковых работ Тукумс - Талси широко распространены лимногляциальные отложения ($lg^l Q_{III}$). По литологическому составу это, в основном, мелкозернистые пески, реже безвалунные глины. Лимногляциальные пески залегают на территории Вентско-Усмской впадины, а также в виде широкой полосы простираются вдоль берега Рижского залива. Эта полоса песчаных отложений является образованиями Балтийского ледникового озера. Площадь распространения лимногляциальных песков и

северу от г. Тукумс относится к покровным образованиям в области распространения моренно-холмистого и камового рельефа. К этому же типу относятся и небольшие площади распространения лимногляциальных глин к северу от г. Тукумс и около ст. Кандава. Лимногляциальные глины известны также к западу от г. Талси, где занимают крупное поле на западном склоне Западно-Курземской возвышенности. Нами детально обследовано поле безвалунных глин к юго-востоку от пос. Дундага, где глины залегают на вершинах и склонах пологих холмов. Сравнительно широко развиты на этой территории процессы выщелачивания верхних горизонтов глин, пригодных для производства керамзита.

Вдоль берега Рижского залива имеется полоса распространения морских отложений ($m Q_{IV}$). Максимальное распространение эти отложения имеют около оз. Энгуре. По геологическому возрасту преобладающая часть этой полосы относится к отложениям Литоринового моря, а вдоль самого берега залива имеется узкая зона современных морских осадков. Как литориновые, так и современные морские отложения состоят из хорошо сортированных желтоватых мелкозернистых песков.

Голоценовые отложения представлены озерно-болотными ($p^b Q_{IV}$), аллювиальными ($al Q_{IV}$) и эоловыми ($eol Q_{IV}$) осадками. Озерно-болотные отложения представлены торфяными залежами, которые распространены, главным образом, на территории Вентско-Усмской впадины и Приморской низменности. На этой же территории залегают эоловые пески в виде отдельных донных гряд. Наиболее широко эоловые пески распространены вдоль

современного морского берега. Аллювиальные отложения, состоящие из мелкозернистого песка и супеси, распространены на террасах и в русле рек. На территории района поисковых работ сравнительно много голоценовых залежей пресноводной извести и лимонита, образование которых связано с выходами источников подземных вод, обогащенных кальциевыми и железосодержащими солями.

3. Район поисковых работ Екабпилс - Преиля

Восточная и центральная часть района геоморфологически ~~относится~~ относится к Восточно-Латвийской низменности, а западная часть - к Селийскому валу.

Мощность четвертичных отложений не имеет резких колебаний и обычно находится в пределах от 10 до 20 м. Лишь в центральной части района имеется довольно крупный участок, где мощность четвертичного покрова находится в пределах от 20 до 40 м.

Наиболее полный разрез ледниковых отложений встречен в двух обнажениях, расположенных на правом берегу р. Даугавы в 3,5 км ниже г. Крустпилс. Здесь встречены два горизонта морен. Нижний горизонт представлен серым несколько песчанистым, довольно плотным суглинком, в котором встречается довольно много хорошо окатанных зерен гравия и гальки диаметром от 0,2 до 2,0 см. Над нижним горизонтом морены залегают желтые пылевато-глинистые пески (0,60 м) и синевато-серые безвалунные глины (1,20 м). Никаких указаний о межстадиальном или межледниковом характере этих отложений не имеется, поэтому не решенным остается и вопрос о возрасте нижнего горизонта морен.

Верхний моренный горизонт имеет красно-бурый, реже буровато-желтый цвет и по своему составу является суглинком, значительно реже - супесью. Наблюдается примесь значительного количества гравийно-галечникового материала и валунов. Верхний горизонт морены по возрасту относится к Валдайскому оледенению и широко распространен в западной (Селийский вал) и южной части района. В центральной и северной части, как свидетельствуют данные буровых работ, верхний горизонт морены также широко распространен, но перекрыт лимногляциальными отложениями.

Водно-ледниковые отложения в пределах описываемого района не получили широкого распространения. Они слагают несколько озовых гряд, находящихся в разных местах района, а также камовые поля к югу от ст. Селпилс до оз. Пикстерес. Из наиболее хорошо известных озов данного района необходимо отметить озовую гряду длиной около 1,5 км около устья р. Нерета, которая сейчас почти полностью разработана и ряд озовых гряд на восточном склоне Селийского вала к северу от нас. п. Виесите.

Лимногляциальные отложения простираются на левом берегу р. Даугава от южной границы района до восточного склона Селийского вала, а также имеют почти сплошное распространение на правом берегу р. Даугавы в пределах описываемого района. На левом берегу реки они представлены преимущественно безвалунными глинами, а на правом берегу - пылеватыми мелкозернистыми песками.

Бассейн, в котором образовались лимногляциальные глины в окрестности г. Крустпилс, представляющие собой хорошее сырье для производства керамзита, расположен гипсометрически выше,

чем остальные рассмотренные площади. Возможно, что эти глины отложились несколько раньше, чем остальные участки, еще видимо не освободившиеся от ледникового покрова (Ковалевский М.И. и др., 1951г.).

В районе сравнительно широко распространены голоценовые отложения - это, в основном, озерно-болотные (Q_{IV}^{pl}) и аллювиальные (Q_{IV}^{al}) отложения. Озерно-болотные отложения состоят из торфяных залежей и занимают крупные площади на территории Восточно-Латвийской низменности (см. граф. прил. № 3). На территории Селийского вала эти отложения почти отсутствуют. Аллювиальные отложения долины р. Даугавы относятся как к плейстоцену, так и голоцену и разделение их по возрасту весьма трудно. Состоят они из песка, гравия, алеврита и глины и залегают как на пойменных и надпойменных террасах, так и в русле рек.

4. Район поисковых работ Цесвайне - Алауксте

Геоморфологически район относится к центральной части и юго-восточному склону Центрально-Видземской возвышенности, а восточная часть района находится на территории Восточно-Латвийской низменности. Максимальная мощность покрова четвертичных отложений наблюдается в западной части района поисковых работ, где на территории Центрально-Видземской возвышенности имеются три участка с мощностью четвертичных отложений более 140-160м. На Восточно-Латвийской возвышенности покров четвертичных отложений обычно имеет мощность от 10 до 20м, а иногда и менее 10м.

В пределах района поисковых работ можно выделить несколько горизонтов морены иногда отличных по цвету и плотности, однако, межледниковые отложения не встречены, что ставит под сомнение наличие здесь отложений Днепровского и более древних оледенений. Таким образом, все известные в районе ледниковые и водноледниковые отложения могут быть отнесены только к Валдайскому оледенению.

Как на территории Центрально-Видземской возвышенности, так и на её юго-восточном склоне широко распространены ледниковые отложения ржаво-коричневого, коричневого или светло-коричневого цвета валунные суглинки и глины ($gl Q_{III}$). Содержание карбонатов колеблется в широких пределах; около поверхности имеется слой, где карбонаты выщелочены. Обычно морена покрыта слоем покровных песков мощностью 0,2-1,5 м, однако местами, например, к западу от озер Алаукте и Инесис, моренные суглинки и глины обнажаются непосредственно под почвенным слоем.

Флювиогляциальные ($fgl Q_{III}$) отложения распространены довольно широко. Они встречаются в ядрах холмов, в зандровых равнинах, дельтовых и других образованиях потоков талых ледниковых вод.

На восточном и юго-восточном склоне Центрально-Видземской возвышенности между нас.п. Цесвайне и г. Мадона, а также к югу от г. Мадона простирается зона развития флювиогляциальных песчаных и гравийных отложений. Последние здесь образуют продолговатые, иногда озообразные холмы, которые ориентированы вдоль склона возвышенности, а также холмы без определенной формы и ориентировки. Слоистость отложений местами выражена хорошо, а

местами особенно в крупнозернистых толщах, слоистость отсутствует и отложения можно отнести к морене. Моренные глины в пределах этой зоны почти не встречаются, хотя их можно ожидать в основании холмов.

Крупное поле распространения флювиогляциальных песков находится в северо-восточной части района. Пески средне-, мелко- и тонкозернистые. К югу размер зерен уменьшается, пески переходят в лимнические фации.

На юго-восток от оз. Инесис, в западной части района поисковых работ распространены дельтовые отложения, которые состоят из гальки, гравия и разнозернистого песка. В направлении от севера на юг все большее значение приобретают мелкозернистые осадки. Кроме указанных наиболее крупных полей развития флювиогляциальных отложений, имеется еще ряд более мелких площадей, которые указаны на прилагаемом граф.прил. № 3.

Лимногляциальные отложения (*lg⁶ G_{II}*) района состоят преимущественно из безвалунных глин, а также из мелкого и среднезернистого песка.

Лимногляциальные глины известны как на территории Центрально-Видземской возвышенности, где часто встречаются на вершинах холмов, так и в пределах Восточно-Латвийской низменности. Наиболее крупная площадь распространения безвалунных глин (около 92 км²) в районе поисковых работ находится в юго-восточной его части, к востоку от нас.п. Цесвайне и г.Мадона на территории Лубанской низменности. Здесь же около пос.Лубана известно крупное поле развития лимногляциальных песков. Как видно на прилагаемом граф.приложении № 3 поле распространения лимногляциальных глин не сплошное, а имеет ряд выходов моренных

супесей. Глины обнажаются или непосредственно под почвенным слоем или перекрываются мелко- и среднезернистыми покровными песками мощностью 0,2-2,0 м. На поверхности слоя глины видны следы размыва - неровный контакт и жесткие плотные комки глины в песке.

На территории Центрально-Видземской возвышенности безвалунные глины встречены на многих участках. Участки распространения глины связаны обычно с площадями развития флювиогляциальных отложений. В окрестности месторождений глины, с той или другой стороны всегда имеются водно-ледниковые отложения (Steinis J., Steine H. 1949 г.). Безвалунная лимногляциальная глина залегает под моренным суглинком и песком в области сильно расчлененного холмистого рельефа, обычно на вершинах холмов или же склонах. Здесь так же, как и на Лубанской низменности, отмечается размыв поверхности слоя глины, а неровности сглажены покровными песками. Выклинивание слоя безвалунных глины обычно резкое, без постепенного сокращения мощности. В периферийной части залежи глины наблюдаются мелкие складки и нарушения слоев; в глинах встречаются включения песка, моренных суглинков и других пород. Это свидетельствует о накоплении глины во внутриледниковых бассейнах. Наиболее крупные поля распространения безвалунных глины на территории Центрально-Видземской возвышенности находятся около оз. Лиесере, около нас.п. Мелзуле и Лаутере, а также к западу от оз. Инесис и к северо-западу от оз. Алауксте.

К голоценовым отложениям относятся эоловые пески ($eol Q_{IV}$) которые распространены за пределами района поисковых работ к востоку от р. Педедзе, а также аллювиальные и озерно-болотные

осадки. Реки исследованного района проложили свои русла, в основном, в ледниковых, флювиогляциальных и лимногляциальных отложениях. Аллювиальные отложения ($al Q_{IV}$) образуют пойменные террасы, береговые валы и песчаные косы в долинах рек, а также залегают в русле рек. На мелких реках аллювиальных отложений так мало, что их в данном масштабе карт показать невозможно; в ряде случаев аллювиальные отложения вдоль долин рек показаны в несколько искаженном масштабе. Аллювиальные отложения состоят преимущественно из разнозернистого песка и алеврита. Местами встречаются гравелистые пески, а также глины. В районах, где реки размывают моренные суглинки, в руслах рек встречаются валуны.

Болотные отложения ($pl Q_{IV}$) состоят преимущественно из торфа. Эти отложения распространены в основном в юго-восточной части района, на территории Лубанской низменности. Немного меньше их на Центрально-Видземской возвышенности, где болотные отложения встречаются в низинах среди отдельных холмов.

В ряде мест в исследованном районе известны гомогенные голоценовые отложения — пресноводная известь и залежи болотных марганцево-железистых гидроокислов.

5. Район поисковых работ Аиэпуте - Скрунда

находится, в основном, на территории Западно-Курземской возвышенности и южной части Вентско-Усмской впадины. Восточная часть района находится на западном склоне Восточно-Курземской возвышенности.

Мощность покрова четвертичных отложений колеблется от 0,0 до более 100м. Максимальные мощности - 130 м известны в южной части района поисковых работ, а именно - холм Криевкалис около нас.п. Эмбутэ. На преобладающей части территории района мощность четвертичных отложений колеблется от 10 до 40м. Выходы подчетвертичных пород известны в долинах рек Тебра, Вента, Шкервелис и Летижа. Близко от поверхности залегают также юрские отложения в окрестностях нас.п. Рудбаржи.

В районе поисковых работ Айзпуте - Скрунда известны голоценовые и плейстоценовые отложения. О стратиграфическом расчленении последних нет общепринятых представлений. Не вызывает сомнений наличие отложений не менее трех оледенений. При этом широко распространены лишь отложения последнего Балдайского и предпоследнего Днепровского оледенений, а более древние ледниковые отложения надежно установлены лишь в отдельных точках района.

Преобладающая часть территории района поисковых работ Айзпуте - Скрунда сложена ледниковыми и водно-ледниковыми отложениями, особенно на территории Западно-Курземской возвышенности, где распространен типичный моренно-холмистый рельеф (glac). На отдельных участках, например, около г. Айзпуте, а также на территории, примыкающей с запада к Вентско-Усмской впадине (на юге района поисковых работ) распространена основная морена, которая образует слабо волнистый рельеф.

На территории района поисковых работ флювиогляциальные отложения мало распространены. Типичные озы встречаются редко.

Озообразный холм ($lg\ell Q_{III}$), состоящий из гравийного материала мощностью около 8м, известен к юго-западу от г. Айзпуте (т.н. Мелнайс Калнс). Отдельные небольшие перекрытые моренными отложениями озовые гряды, находятся в долинах рек Дзелда и Шкервелис. Это указывает на существование этих долин до последнего оледенения. В целом эти озовые гряды для определения положения края ледника и направления его движения в данном районе не имеют большого значения.

В южной части района поисковых работ, к востоку от нас.п. Эмбуте и к юго-востоку до нас.п. Бата^P и далее до границы Литовской ССР распространены дельтовые отложения потоков талых ледниковых вод, которые местами имеют значительную мощность. Состоят они из гравия и песка. Камовые отложения, представляющие собой обломочные осадки бассейнов талых ледниковых вод внутри тела ледника встречаются в виде отдельных холмов в области моренно-холмистого рельефа. Однако наиболее широкое распространение эти образования имеют в северной части Западно-Курземской возвышенности, за пределами района поисковых работ.

Лимногляциальные отложения ($lg\ell Q_{III}$) образовались в подпруженных бассейнах талых ледниковых вод. Песчаные и глинистые лимногляциальные отложения занимают значительные территории Западно-Курземской возвышенности, перекрывая моренные и флювиогляциальные холмы. Особенно широко эти отложения распространены в понижении Априки - Гудениеки к северу и северо-западу от г. Айзпуте. Здесь широко распространена безвалунная глина, достигающая мощность в несколько метров. К западу поле распространения этих глин граничит с песчаными и гравийными отложениями Балтийского ледникового озера. Лимногляциальные отложения покрывают

всю Вентско-Усмскую впадину, где, кроме безвалунных глин большую территорию занимают мелкозернистые пески.

В северо-западной части района поисковых работ известны отложения Балтийского ледникового озера, представленные береговыми валами, состоящими из гравийного и песчаного материала и песками, последние покрывают широкую заболоченную низменность.

Голоценовые отложения изученной территории представлены озерно-болотными и аллювиальными осадками. Болота занимают незначительную часть территории района и имеют большое народно-хозяйственное значение. Образование их связано, главным образом, с влажным и теплым атлантическим периодом, но развитие их продолжается и в настоящее время. Голоценовые аллювиальные отложения представлены песчаными, пылеватыми и гравийными залежами, размещенными на пойменных террасах и русле рек.

IV. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

На основании произведенных предварительных геологоразведочных работ геологическое строение выявленных месторождений керамзитовых глини представляется в следующем виде:

Месторождение "Ванагсалас" в геоморфологическом отношении является равнинным участком с незначительными колебаниями относительных высотных отметок устьев выработок от + 9,67м до +10,42м. ~~#####~~

Полезное ископаемое месторождения относится к отложениям ледникового озера и представлено лимногляциальными глинами. Геологическое строение месторождения (участок I) несложно и разрез представляется в следующем виде (сверху вниз):

1. Почвенно-растительный слой ($el Q_{III}$), мощность от 0,10 - 0,30м.
2. Песок разнозернистый ($lgl Q_{III}$). Мощность 0,0-0,10м.
3. Глина слабокарбонатная ($lgl Q_{III}$), мощность от 0,50 до 0,70м, в среднем 0,60м.
4. Глина карбонатная ($lgl Q_{III}$), средняя мощность 1,33м.
5. Глина моренная ($gl Q_{III}$). Полная мощность её не установлена, максимально вскрытая выработками мощность составляет 1,30м.

Почвенно-растительный слой, обычно глинистый, иногда торфянистый, или песчанистый распространен на всей разведанной площади, мощностью от 0,10 до 0,30м, в среднем 0,15м.

В скважине № 1227 под растительным слоем залегает глинистый серовато-желтый, разномерный песок (см.граф.прил. № 10, лист 3). Мощность его 0,10м. В остальных выработках слой песка не встречен.

Полезное ископаемое представлено алевроитовой коричневой, иногда с сероватыми пятнами безвалунной глиной. Мощность слоя на площади подсчета запасов колеблется от 0,50 до 0,70м, в среднем 0,60м.

В северной части месторождения, где наблюдается резкое повышение высотных отметок слоя подстилающих моренных глин, полезный слой скважиной № 1227 не встречен (см.граф.прил.№ 9).

Содержание CO_2 в полезном слое колеблется от 0,0 до 1,2% и составляет в среднем 0,4%. Содержание основных фракций следующее: песчаной (ϕ более 0,05мм) - 12,80% , алевроитовой (ϕ 0,05-0,005 мм) - 31,50% и глинистой (ϕ менее 0,005 мм) - 55,70%. Согласно классификации Л.В.Рухина по гранулометрическому составу полезный слой может быть отнесен к группе глини.

Подстилающие полезное ископаемое карбонатные глины имеют коричневый или зеленовато-серый цвет. Местами встречаются многочисленные мелкие карбонатные конкреции. Мощность данного слоя колеблется от 0,55 до 2,40м, в среднем 1,33м. Скважиной № 1227, пробуренной в северной части месторождения, слой безвалунных глин не обнаружен.

Содержание CO_2 резко повышенное, по сравнению с верхним слоем слабокарбонатных глин, и колеблется в пределах от 4,8 до 7,4%.

Геологический разрез месторождения "Ванагсалас" заканчивается слоем песчаной, серовато-коричневой моренной глины, которая на всей площади месторождения подстилает толщу безвалунных

глин. Слой моренных глин на полную мощность не пробурен. Максимальная вскрытая мощность этого слоя - 1,30м (скв. № 1227).

В результате проведенных работ выявлено пластовое, на контакте с подстилающими моренными глинами, волнообразное залегание глины (см. граф. прил. № 10, лист 3) с выклиниванием их в районе поднятия морены (район скв. № 1227). Размер залежи глины месторождения не выявлен по той причине, что разведочным работам подвергся только необлесенный участок. Так как мощность бескарбонатных глин невелика, то отработка участков, занятых лесом, невозможна. Таким образом, длина разведанной части залежи глины месторождения составляет 600м, ширина - от 200 до 600м.

Месторождение керамзитовых глин "Линдини"

представляет собой равнинный низменный участок и лишь в северо-восточной части площади подсчета запасов, около хут. Биркенфельды наблюдается небольшое пологое поднятие (см. граф. прил. Б и 9). Колебания относительных высотных отметок устья выработок на площади подсчета запасов находится в пределах от 9,65м до 12,92м. ~~████████████████████~~

Полезная толща образовалась в результате накопления глинистых частиц в подпруженном озере талых ледниковых вод. Слой безвалунных глин, как видно на граф. прил. 10, лист I перекрывает ровным слоем размытую поверхность ледниковых отложений.

Геологический разрез месторождения "Линдини" (сверху вниз) состоит из следующих слоев:

1. Почвенно-растительный слой, мощность от 0,00 до 0,30м.
2. Торф травяной, мощность от 0,00 до 0,50м.

3. Глина алевритовая слабокарбонатная, мощность от 0,55 до 0,91м, в среднем 0,71м.

4. Глина безвалунная карбонатная, мощность от 1,25 до 2,10м, в среднем 1,55м.

5. Песок мелкозернистый, мощность от 0,00 до 0,30м.

6. Глина моренная с гравием и галькой, мощность не установлена.

Почвенно-растительный слой чаще всего торфянистый, реже песчаный или глинистый, покрывает всю площадь месторождения, за исключением ряда скважин, где разрез начинается со слоя травяного торфа. Мощность почвенно-растительного слоя колеблется от 0,00 до 0,30м.

На площади подсчета запасов слой травяного торфа встречен лишь одной скважиной (№ 1250). Мощность слоя 0,50м. За пределами контура подсчета запасов хорошо разложившийся торф встречен скважиной № 1242, где мощность его достигает 1,65м.

Полезный слой представлен слабокарбонатной алевритовой безвалунной глиной. Под торфянистым растительным слоем или торфом глина обычно имеет серовато-зеленый цвет, а под глинистым растительным слоем - желтовато-коричневый или коричневый цвет. Это свидетельствует о вторичном характере цвета глины, обусловленного окислительно-восстановительными процессами. Мощность слоя слабокарбонатных глин в пределах контура подсчета запасов колеблется от 0,55 до 0,91м и в среднем составляет 0,71м. Содержание CO_2 колеблется в пределах от 0,1 до 1,5%, в среднем 1,1%. Содержание основных гранулометрических фракций следующее:

песчаной (ϕ более 0,05мм) - 9,10%, алевритовой (ϕ 0,05-0,005мм) - 20,00% , глинистой (ϕ менее 0,005мм) - 70,90%, что позволяет отнести эти породы , согласно классификации Л.В.Ружина к тонкодисперсным глинам.

Карбонатные глины , которые на всей площади месторождения подстилают полезный слой, имеют зеленовато-серый или коричневый цвет. Иногда они содержат мелкие карбонатные конкреции. Мощность слоя карбонатных глин на площади подсчета запасов колеблется от 1,25 до 2,10м и составляет в среднем 1,55м. Содержание CO_2 в слое карбонатных глин значительно превышает содержание этого компонента в верхнем выщелоченном слое и колеблется от 5,0 до 6,7%.

Толща безвалунных глин обычно подстилается моренной коричневой глиной с содержанием гравия и гальки часто более 10%. Лишь в районе скважины № 1243 под безвалунными глинами залегает мелкозернистый, темно-серый песок.

В результате предварительной разведки установлено пластовое залегание глин с поднятием на востоке в районе скв. № 1255, 1257 и 1251 (см.граф.прил.№ 10, лист I). Размер залежи лимно-гляциальных глин не установлен, т.к. промышленный слой бескарбонатных глин выявлен только в средней части месторождения глин. Таким образом, длина залежи керамзитовых глин составляет ~550м, ширина ~150м.

Месторождение "Лиенас" представляет собой равнинный участок с колебаниями относительных высотных отметок устья разведочных скважин в пределах от 8,78 до 9,03м.

Полезный слой так же, как и у вышеописанных месторождений, представляет собой осадки приледникового озера талых ледниковых вод.

Геологическое строение месторождения сравнительно простое и геологический разрез его представляется в следующем виде (сверху вниз):

1. Почвенно-растительный слой, мощность от 0,25 до 0,40м.
2. Торф травяной, мощность от 0,40 до 0,60м.
3. Глина безвалунная слабокарбонатная, мощность от 0,55 до 0,85м, в среднем 0,71м.
4. Глина безвалунная карбонатная, мощность от 0,45 до 1,65м, в среднем 1,12м.
5. Песок мелкозернистый, мощность от 0,00 до 0,40м.
6. Глина моренная, плотная, мощность не установлена.

Почвенно-растительный слой торфянистый, мощностью от 0,20 до 0,40м покрывает всю площадь месторождения "Ленас", за исключением района скважин № 1258, 1261 и 1262, где разрез начинается со слоя травяного торфа, мощность которого достигает 0,60м.

Полезный слой безвалунных слабокарбонатных глин имеет серый, зеленовато-серый и коричневатого-серый цвет. Мощность слоя хорошо выдержана на всей площади месторождения (см. граф. прил. № 9) и колеблется в пределах от 0,55 до 0,85м, составляя в среднем 0,71м.

Содержание CO_2 в полезной толще колеблется от 0,0 до 0,4%, в среднем 0,1%. Содержание основных фракций следующее: песчаная (ϕ более 0,05мм) - 13,60%, алевритовая (ϕ 0,05-0,005мм) - 22,00%, глинистая (ϕ менее 0,005мм) - 64,40%. Эти данные позволяют отнести полезное ископаемое к тонкодисперсным глинам, согласно классификации Л.В.Рухина. Незначительные колебания

в содержании CO_2 и основных гранулометрических фракций на площади месторождения носят случайный характер и каких-либо определенных закономерностей распределения основных компонентов состава полезного ископаемого на площади не наблюдается.

Под слоем керамзитовых слабокарбонатных глин залегают безвалунные глины со значительным содержанием карбонатов как в виде твердых или же механически непрочных рыхлых конкреций, так и в дисперсном виде. В связи с этим данный слой глин непригоден для производства керамзита. Содержание CO_2 в слое карбонатных глин колеблется от 5,1 до 7,6%, при этом максимальные содержания CO_2 наблюдаются в слое глин, лежащем непосредственно под верхним слабокарбонатным горизонтом, где произошло вторичное обогащение глины карбонатами. Так, например, по скважине № 1260 на глубине от 0,25 до 1,00 м содержание CO_2 составляет - 0,4% (слабокарбонатный слой); на глубине от 1,00 до 1,60 м - уже 6,5% (вторичное обогащение карбонатами), а на глубине 1,60-2,40 м наблюдается некоторое уменьшение содержания CO_2 - до 5,1%.

Под толщей безвалунных глин лежит или слой мелкозернистых песков мощностью 0,40 м (скв. № 1258) или, чаще всего, коричневая, плотная моренная глина, содержащая гравий и гальку. Мощность морены не установлена, так как ни одна из разведочных скважин её не вскрыла на полную мощность. Максимально скважины углубились в слой подстилающих безвалунную толщу глины пород лишь на 0,30 м (скв. № 1259).

Предварительной разведкой выявлено пластовое, почти горизонтальное залегание лимногляциальных глин. Размер залежи глины не установлен, т.к. к северу, востоку и югу от разведанного участка простираются залесенные участки, а к западу -

пашни, поэтому маломощный слой бескарбонатных глин здесь отрабатывать невозможно. Длина разведанной части залежи глины составляет ~500м, ширина - от 135 до 175м (см.граф.прил.№ 5,8 и 10, лист 2).

Месторождение "Лажа II" состоит из двух территориально разобщенных участков, однако в их геологическом строении существенной разницы нет. Месторождение находится на возвышенности с небольшими пологими холмами.

Полезная толща месторождения "Лажа II" представляет собой отложения озер талых ледниковых вод и имеет довольно невидержанную по простиранию пластообразную форму. Как это хорошо видно на разрезах (граф.прил.№ 10, лист 4) , лимногляциальные глины месторождения лежат на неровной поверхности моренных отложений.

Геологическое строение месторождения не отличается сложностью и разрез представляется в следующем виде (сверху вниз):

1. Почвенно-растительный слой, мощность от 0,20 до 0,30м, в среднем 0,25м.

2. Глина безвалунная слабокарбонатная, мощность от 0,50 до 1,35м.

3. Глина безвалунная карбонатная, мощность от 0,00 до 6,55м.

4. Алеврит глинистый, мощность от 0,00 до 0,50м.

5. Глина моренная, мощность не установлена.

Почвенно-растительный слой покрывает всю разведанную площадь. По своему характеру он обычно глинистый, реже - торфянистый. Мощность его колеблется от 0,20 до 0,30м. Под почвенно-растительным слоем, в контуре подсчета запасов, залегает полез-

ный слой - слабокарбонатная безвалунная глина. Низкое содержание карбонатов в данном слое вызвано выщелачиванием легко растворимых соединений атмосферными водами и переотложение их в более глубоких горизонтах, где образуются слои со вторичными конкреционными скоплениями карбонатов - в основном кальцита. Содержание CO_2 в полезном слое весьма незначительно и колеблется в пределах от 0,0 до 0,4% и в среднем составляет 0,1%. Содержание основных гранулометрических фракций в слое керамзитовых глин равно: песчаных (d более 0,05мм) - 12,70%, алевритовых (d 0,05 - 0,005 мм) - 18,90%, глинистых (d менее 0,005 мм) - 68,40%. Согласно этим данным керамзитовые глины месторождения "Лажа II" относятся к тонкодисперсным по классификации Л.В.Рухина. Каких-либо закономерностей в изменении химического или гранулометрического состава глин полезного слоя на площади месторождения не намечается. Мощность полезного слоя на участке I колеблется от 0,50 до 1,10м, в среднем 0,69м, на участке II - от 0,50 до 1,35м, в среднем 0,77м.

Под полезным слоем лежит толща карбонатных серовато-коричневых и коричневых глин. Мощность этой толщи колеблется от 0,00 до 6,55м.

Как видно из геологических разрезов месторождения "Лажа II", толща глин имеет максимальную мощность в углублениях рельефа ледниковых отложений - морены. На некоторых участках, как это видно на разрезах II-II, VI-VI и X-X, поднятие поверхности ледниковых отложений - моренной глины - вызывает полнее выклинивание толщи карбонатных безвалунных глин. Содержание CO_2 в толще карбонатных глин высокое и колеблется в пределах от 4,1 до 6,0%. Распределение карбонатов в вертикальном разрезе толщи глин,

вероятно аналогичное вышеописанным месторождениям.

Под толщей глин залегают или алевроиты (как это видно в скважине № 1212) или чаще всего, моренная глина коричневого и коричневатого-серого цвета, содержащая гравий и гальку. Мощность слоя моренных глин неизвестна, так как ни одна из разведочных скважин не вскрыла этот слой на полную мощность.

Размер залежи лимногляциальных глин месторождения "Лажа II" не установлен, т.к. здесь многие участки также залесены. Таким образом длина разведанной залежи керамзитовых глин на I участке составляет ~1175м, ширина - от 200 до 660м, а на II участке длина - 450м, ширина - от 100 до 200м.

У. МЕТОДИКА ГЕОЛОГО-ПОИСКОВЫХ И РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Согласно заданию, в результате поисковых работ должны быть выявлены месторождения керамзитовых глин, расположенные по возможности ближе к г.Риге и на небольшом расстоянии от железных, шоссеиных и улучшенных грунтовых дорог.

Полевым работам предшествовало изучение архивных материалов, в результате чего поисковые работы было решено начать в районе Вецумниекс - Бауска, а затем в районах Тукумс - Талси, Екабпилс - Прейли, Цесвайне - Алауксте и Айзпуте - Скрунда. В связи с отсутствием кондиционных геологических карт масштаба 1:200.000, поисковые работы производились путем площадной рекогносцировки местности на топооснове масштаба 1:200.000 при помощи поисковых маршрутов. При проектировании маршрутов учитывались, кроме геологических данных, также и экономические соображения - условия добычи и транспортировка сырья. В ходе поисков намеченные маршруты иногда менялись. Часть маршрутов была направлена к заранее известным пунктам (например, к ныне действующим кирпичным заводам), другие же поисковые участки выбирались на основании имеющихся схематических карт четвертичных отложений в масштабе 1:200.000 и 1:500.000.

Общая протяженность поисковых маршрутов составляет 1526 км. Распределение длины маршрутов по отдельным районам поисковых работ приводится в табл. № 3.

Во время поисковых маршрутов описывались естественные обнажения горных пород и в значительном объеме производилось бурение мелких скважин ручного бурения петлевым буром диаметром 60мм. Для определения распределения карбонатов в толще глин,

Таблица № 3

Наименование районов и объектов работ	Объемы выполненных работ						
	Скваж. ϕ 127 мм		Скваж. ϕ 60 мм		Колич. описан- ных об- нажений	Колич. прочих описа- ний	Длина поисков. маршрут. в км
	Колич.	Метрах	Колич.	Метрах			
I	2	3	4	5	6	7	8
<u>I. Район Вецумниеки - Бауска</u>							
а) Вецумниеки	} 16	58,90	62	121,20	45	5	180
б) Бауска			99	139,60	70	4	212
<u>II. Район Тукумс - Талсы</u>							
а) Тукумс	} 21	71,30	101	121,30	52	23	268
б) Талсы			155	210,15	33	13	318
<u>III. Район Екабпилс - Прейли</u>							
а) Екабпилс	} 6	13,15	88	125,30	67	25	214
б) Прейли			3	2,90	-	-	-
Месторождение "Ванагсгалас"	20	48,40	-	-	-	-	-
Месторождение "Линдини"	16	47,60	-	-	-	-	-
Месторождение "Лиенас"	6	15,00	-	-	-	-	-
<u>IV. Район Цесвайне - Алауксте</u>							
а) Цесвайне	} 2	5,40	67	77,00	32	9	140
б) Алауксте			36	34,85	15	3	48

I	2	3	4	5	6	7	8
У. <u>Район Айзпуте - Скрунда</u>							
а) Айзпуте	}	14,25	59	68,50	6	5	86
б) Скрунда			23	28,75	60	-	60
Месторождение "Лажа II"	34	133,75	-	-	-	-	-
Итого:	126	407,75	693	929,55	380	87	1526

кери скважин, а также глинистые толщи в естественных обнажениях опробовались 5% соляной кислотой. При этом довольно отчетливо отбивается контакт бескарбонатных или слабокарбонатных глин от карбонатных глин. Последние обычно хорошо определяются также визуально по присутствию в них карбонатных конкреций. CO_2 в полевых условиях определялся методом кальциметра.

Количество CO_2 определялось по формуле:

$$\text{CO}_2 = \frac{V (P - p) \times 273 \times m \times 100}{760 (273 + t^\circ) \times a} = \% , \text{ где}$$

V - объем CO_2 в м^3

P - давление воздуха в мм

t° - температура воздуха в $^\circ\text{C}$

p - давление водяного пара над серной кислотой в мм

m - вес 1 мл углекислого газа в мгр

a - навеска в мгр.

Давление водяного пара над серной кислотой и вес 1 мл углекислого газа в мгр при разных температурах определено согласно следующей таблице:

$^\circ\text{C}$	18°	20°	22°	24°	26°	28°	30°
P -мм ртутн.столба	14,9	16,9	19,1	21,6	24,3	27,4	30,0
CO_2 - вес 1 мл в мгр	1,855	1,842	1,830	1,817	1,805	1,793	1,781

Результаты полевых количественных определений CO_2 показали, что граница между слабокарбонатными и карбонатными глинами всегда резкая. Бескарбонатные или малокарбонатные глины, как правило, содержат менее 1% CO_2 , в то время как в карбонатных глинах содержание CO_2 обычно более 4-5%. В результате поисковых маршрутов и полевого количественного определения CO_2 были выделены участки для предварительной разведки керамзитовых глин, при этом, в связи с отсутствием крупных залежей, разведка произведена на четырех месторождениях - "Ванагсала" (Прейльский адм. район), "Линдини", "Лиенас" (Екабпилсский адм. район) и "Лажа II" (Айзпутский адм. район).

Результаты поисковых работ использованы для уточнения схематических карт четвертичных отложений районов поисковых работ (см. граф. прил. № 3). При этом в полной мере использованы составленные ранее картографические материалы. Для района поисковых работ Вецумниеки - Бауска использованы материалы геолога Айварс А., (1947г.), Ильинского С. (1948г.) и Гринберг Э.Ф. и др., (1950г).

Для составления схематической карты четвертичных отложений района поисковых работ Тукумс - Талси использованы данные Фридкина В.А., Родимовой А.Д., Моловской А.И., Ващенко А.Ф., Калиянца С.Х., Недригайловой И.С., Солуниной М.А. и Соколова Н.Н., (1948г.); Калиянец С.Х. и др. (1948г).

Для составления карты четвертичных отложений района Екабпилс - Прейли использованы материалы Ковалевского М., Лиешиньш П., Яунпутниньш А., (1954г.) и Гринберга Э.Ф. и др. (1950г).

Для составления схематической карты четвертичных отложений района Цесвайне - Алауксте использованы материалы Ильинского С.

1949г., Айварс А, 1949г., Слейнис Я., 1947г., Слейнис Я. и Слейне Х, 1948г.

Для составления карты четвертичных отложений района Айзпуте-Скрунда использованы материалы Шенфельде Е, 1950г.

В связи с тем, что у разных авторов, материалы которых использованы для составления карт, различная интерпретация фактических данных и разные легенды карт, в составленных нами схематических картах показаны лишь основные генетические типы отложений, в ряде случаев подразделяя их на группы по литологическому составу. Данные поисковых маршрутов позволили на некоторых участках уточнить границы площадей распространения генетических и литологических типов четвертичных отложений. Иногда в пределах площади распространения отложений одного типа имеется отдельная скважина или обнажение с отложениями другого типа и площадное распространение этих отложений не известно. В таких случаях границы распространения этой, вероятно незначительной по размерам, площади на карте не показаны, т.к. во время поисковых маршрутов не имелась возможность уточнить границы развития разных типов четвертичных отложений за исключением вопросов распространения безвалунных глин.

На выявленных четырех месторождениях керамзитовых глин была поставлена предварительная разведка. За основной вид разведочных выработок были приняты скважины ручного бурения начальным диаметром 127 мм.

Производству буровых работ предшествовала разбивка разведочной сети скважин, которая производилась при помощи горного компаса и мерной стальной ленты длиной 20м.

В соответствии с инструкцией по применению классификации запасов к месторождениям кирпично-черепичных глин и суглинков, изд. 1954г., толща глин разведанных месторождений в целом относится ко II группе месторождений. Слой слабокарбонатных глин, в связи с небольшой мощностью ~~и~~ и местами сложным нижним контактом с подстилающими карбонатными глинами, относится к III группе месторождений. Поэтому для подсчета запасов по категории C_I расстояние между выработками принято в 200м, ^{за} исключением м-ния "Лиенас", где из-за рельефа, ~~и~~ сеть выработок принята 100x200м. Объемы буровых работ, произведенных при предварительной разведке на каждом месторождении, приводятся в нижеследующей таблице:

Таблица № 5

Наименование месторождения	Колич. скважин	Метраж бурения	Средняя глубина скважины в м
"Ванагсалас"	20	48,40	2,42
"Линдини"	16	47,60	2,98
"Лиенас"	6	15,00	2,50
"Лаха II" (по I и II участкам)	34	133,75	3,93
Итого:	76	244,75	

Следует отметить, что на месторождении "Ванагсалас" предварительная разведка была проведена по двум участкам. Промышленная мощность глин была выявлена только на I участке. На II участке, расположенном в I км к СЗ от I участка было пробурено 7 скважин не давших положительных результатов.

Для выяснения геологического строения залежей, буровыми скважинами вскрыта вся толща безвалунных глин до подстилающих валунных суглинков или песков. При детальной разведке, для подсчета запасов керамзитовых глин по ^{БОЛЕЕ ВЫСОКИМ} промышленным категориям, не будет необходимости в углублении скважин ~~в~~ в карбонатные глины более чем на 0,3-0,4 м. При этом густота сети разведочных выработок должна быть максимальной для данной группы месторождений.

Рабочим наконечником при проходке скважин служили змеевик и петлевой бур. Проходка скважин производилась с частичным креплением, некоторые скважины проходились совершенно без крепления ствола скважины обсадными трубами. Длина рейса не превышала 0,30-0,35 м, выход керна составлял обычно 100%, что дало возможность с достаточной точностью устанавливать границы между отдельными слоями. Поднятые из скважины образцы глин снимались с буровых наконечников, очищались и укладывались в кернавые ящики, при этом керн из различных прослоев разделялся перегородками, на которых указывалась глубина контактов. В ящики укладывался весь поднятый материал, за исключением почвенно-растительного слоя. Одновременно по свежим образцам производилась первичная документация керна.

По окончании проходки, устья всех выработок были закреплены специальными столбами с надписью, в которой указаны номер выработки, год проходки и начальные буквы названия учреждения, производившего данные работы (УГ Латв.- Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР).

Таким образом, в результате предварительной разведки на месторождениях "Ванагсалас", "Линдини", "Лиенас" и "Лажа II" было пробурено 76 скважин. Кроме того, в период поисковых работ на данных месторождениях было пройдено 5 скважин, т.е. всего 81 скважина. Из них дефектными, не подлежащими учету при подсчете запасов, оказались 36 скважин. Причины их исключения следующие:

по месторождению "Ванагсалас"

- а) скв. № 1223 - как вскрывшая маломощный (не промышленный) слой керамзитовой глины;
- б) скв. № 1227 - как не вскрывшая керамзитовую глину;
- в) 7 скважин II участка (от скв. № 1235 до скв. № 1241 включительно) как не выявившие залежь керамзитовых глин;

по месторождению "Линдини"

- а) скв. № 1242, 1248, 1247, 1253, 1249, 1252, 1251, 1257, 1256 и 1254 - как вскрывшие маломощный слой керамзитовой глины;
- б) скв. № 1255 - как вскрывшая бескарбонатную, но алевроитовую, очень тощую глину, поэтому непригодную для производства керамзитового гравия.

По месторождению "Лажа II"

- а) скв. № 1206, 1219, 1221, 1200: 1199, 1197, 1198, 1196, 1203, 1195, 1192, 1188 - как вскрывшие маломощный слой керамзитовой глины;
- б) скв. № 1190, 1211, 1045 - как не вскрывшие керамзитовую глину.
- в) скв. № 1193 - как вскрывшая бескарбонатную, но сильно песчаную глину, непригодную для производства керамзитового гравия.

С целью изучения качества глины произведено их опробование. Отбор проб производился согласно инструкции по применению классификации запасов к месторождениям кирпично-черепичных глин и суглинков, вып. 1954г. Опробованию подверглись скважины предварительной разведки, вскрывшие промышленную мощность керамзитовых

глин. В период поисковых работ опробованию подверглись некоторые выработки, где предполагались перспективные запасы малокарбонатных глин (см. текст. прил. № 5).

Так как мощность полезного слоя керамзитовых глин невелика, и, следовательно, разработка месторождений будет производиться одним уступом на полную мощность полезной толщи, в которой, к тому же, не обнаружено существенно отличающихся разностей глин, то опробование производилось на полную мощность полезной толщи. Интервал проб предварительной разведки колебался от 0,50 до 1,05 м.

Нижний слой карбонатных глин, подстилающих полезную толщу, опробовался отдельно.

В пробу для определения гранулометрического состава и содержания CO_2 поступал весь извлеченный из скважины материал данного интервала.

Обработка керна и отбор проб производился следующим образом:

После высыхания образцы глины из керновых ящиков высыпались на лист фанеры, где производилось дробление до величины зерен 1-3 мм и тщательное перемешивание, затем путем квартования (методом кольца и конуса) вес пробы для керамических испытаний доводился до 5 кг, а для гранулометрического анализа - до 2 кг. Таким образом было отобрано 10 проб для керамических испытаний и 122 пробы для гранулометрического анализа и определения количества CO_2 .

Распределение отобранных проб и лабораторных испытаний по отдельным участкам и объектам работ приводится в нижеследующей таблице:

Участки и объекты работ	Количество анализов и испытаний				
	Содержание CO ₂	Гранулометрич. состав	Минералогич. состав	Химический состав	Керамич. испытания
<u>Районы поисковых работ</u>					
I Вепумниеки -	8	8	I	I	I
- Бауска	3	3	I	I	I
II Тукумс -	2	2	-	-	-
- Талси	5	5	2	2	2
III Екабпилс -	9	9	3	3	2
- Прейли	I	I	-	-	-
IV Алауксте	3	3	-	-	-
V Айзпуте	10	10	2	2	2
<u>Месторождения</u>					
I „Ванагсгалас”	21	21	I	I	I
II „Линдини”	10	10	-	-	-
III „Лиенас”	13	13	-	-	-
IV „Лажя II”	37	37	I	I	I
В с е г о :	122	122	11	11	10

Методика производства анализов и испытаний приводится в текст.прил. № 8.

На планах подсчета запасов (в граф. прил. № 6, 7, 8, 9) возле каждой выработки условно обозначены виды произведенных анализов и испытаний. Нумерация проб и количество произведенных анализов приводятся в текст.прил. № 8.

Подсчет запасов произведен на основе плана полуинструментальной съемки, произведенной при помощи горного компаса и

20-метровой стальной ленты. Высотные отметки устья выработок определены нивелирным ходом в относительных отметках.

VI. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Гидрогеологические наблюдения во время предварительной разведки заключались в замерах глубины появления воды в выработках.

Полезная толща, сложенная жирной плотной глиной, воды не содержит. Залегающая ниже карбонатная глина практически также является водонепроницаемой.

Водоносными породами на всех четырех месторождениях является торфянистый или песчано-глинистый растительный слой, мощность которого составляет несколько десятков сантиметров. Питание этого горизонта происходит за счет атмосферных вод. Притоки вод в проектируемые карьеры будут незначительными и будут зависеть от времени года и погоды. Отвод этих вод особых затруднений не вызовет и может быть осуществлен при помощи водоотводных канав.

На месторождении "Ванагсалас" воду рекомендуется отводить в южном направлении, т.е. в пониженные участки рельефа, где имеются мелиоративные канавы. Для месторождений "Линдини" и "Лиенас" воду следует отводить в северо-восточном направлении, где также прорыты мелиоративные канавы, содержащиеся в хорошем состоянии.

Для I участка месторождения "Лажа II" отвод воды возможен в северном направлении от района скв. № 1200 к безымянному ручью, далее впадающему в речку Алоксте, а для II участка - на восток от скв. № 1042-а непосредственно в речку Алоксте (см. граф. прил. № 5 листы 1,2,3,4).

Некоторыми скважинами на месторождениях "Линдани"
(скв. № 1242, 1243 и 1255) и "Лиенас" (скв. № 1258 и 1260),
вскрыты подстилающие глинистую толщу пески, которые содержат
воду, а также прослой водонасыщенного песка и алеврита внутри
глинистой толщи. Однако уровень воды этих водоносных горизонтов
находится значительно ниже подошвы полезной толщи и добычные
работы не осложнит.

УП. КАЧЕСТВЕННАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО

На основании данных лабораторных анализов и испытаний изучены качественные и технологические свойства керамзитовых глин.

К настоящему времени еще не разработана схема и методика испытаний, результаты которых позволили бы безошибочно судить о пригодности глин для производства керамзита. В недавно утвержденном ГОСТ 9169-59 ("Глинистое сырье для керамической промышленности", Классификация) не предусмотрены испытания на вспучиваемость глин при термической обработке.

В проекте Государственного стандарта о методах испытаний легких неорганических заполнителей бетонов, который относится к природным и получаемым в промышленности заполнителям (в том числе керамзиту), только частично соответствует осуществимым в лаборатории испытаниям керамзитового гравия.

В результате анализов и испытаний глин, качественная характеристика их представляется в следующем виде:

Минералогический состав глин изучался по 11 пробам, отобранным из месторождений "Лажа II", "Линдини" и "Ванагсалас", а также из ряда точек на территории районов поисковых работ.

Пробы глин были разделены на три фракции:

- а) песчаную (диаметром более 0,06 мм);
- б) пылеватую (диаметром 0,06-0,005 мм) и
- в) глинистую (диаметром менее 0,005 мм).

Песчаная и алевритовая (пылеватая) фракции изучались иммерсионным методом под поляризационным микроскопом, а глинистые частицы - термическим анализом.

В песчаной фракции преобладающее положение имеет кварц (73,8 - 82,4%) и полевой шпат (11,4 - 20,8%). Значительно меньше зерен мусковита (0,2-9,8%), биотита (0,4-2,0%), хлорита (0,0-2,4%), тяжелых минералов (0,4-3,4%) и карбонатов (0,0-1,4%) (см. табл. 5, текст. прил. № 8).

В пылевой фракции количество кварца сильно уменьшается, тем не менее этот минерал занимает первое место среди других минералов (39,6-63,8%). Количество полевого шпата примерно такое же, как и в песчаной фракции (9,6-23,6%), хотя значительно увеличивается амплитуда колебаний содержания этого минерала в разных образцах. В ряде образцов очень высокое содержание хлорита, например, в одной пробе из месторождения "Лаха II" (25,6%), в пробах из района поисковых работ Тукумс - Талсы около пос. Дундаги (р. Калькупите) - 23,8 и 25,6%. В целом во всех исследованных пробах содержание хлорита колеблется в пределах от 1,8 до 25,6%, мусковита - от 3,6 до 16,6%, биотита - от 0,0 до 2,4%, карбонатов - от 0,2 до 11,0% и тяжелых минералов - от 0,2 до 2,4% (см. табл. № 5, текст. прил. № 8).

Глинистая фракция изучалась при помощи термических анализов. Все исследованные пробы обнаруживают значительное содержание соединений железа и органических веществ. Во всех образцах выявлено большое содержание гидрослюд и монтмориллонита и присутствие слюд типа мусковита. Каолин обнаружен в ряде образцов глин месторождения "Лаха II" и "Линдини", а также в образцах, отобранных в районе Бауска около нас. пункта

"Гренстале" (скв. № 550) и в районе Екабпилс около нас. пункта "Лапсас" (скв. № 795). Термические эффекты, связанные вероятно с присутствием галлуазита, обнаружены в образцах, отобранных в районе Екабпилс около нас. п. "Лапсас" (скв. № 795) Вецумниекс (скв. № 10).

Результаты химического анализа глин приводятся в табл. № 6, текст. прил. № 8.

В связи со значительным влиянием содержания карбонатов на керамические свойства глин вообще, и особенно на возможность изготовления керамзита, содержание углекислого газа определено для всех проб.

По количеству CO_2 произведено разделение глин на пригодные для производства керамзита (CO_2 менее 4%, а для высококачественной продукции - менее 2%) и непригодные для этой цели.

Сводные данные результатов химического состава глин приведены в нижеследующей таблице:

Таблица № 7

Наименование месторождения	ППП %	CO ₂ %	SiO ₂ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	S в пере-счете на SO ₃ %	Орган:вещес:С %	Na ₂ O %	K ₂ O %	Al ₂ O ₃ / SiO ₂ %
"Ванагсалас"	5,64	0,4	61,02	6,65	17,63	0,80	0,71	2,90	0,08	0,99	0,55	4,20	1:3,46
"Линдини"	8,66	1,5	56,26	6,72	17,39	0,81	1,65	3,57	0,06	1,90	0,94	4,20	1:3,24
"Лменас"	5,42- 6,80	0,0- -1,0	62,44- 62,32	6,12- 5,72	17,79- 15,56	0,89- 0,76	0,97- 1,10	2,31- 2,46	0,09- 0,02	0,55	0,34- 1,10	3,90 4,50	1:3,51 1:4,01
"Лаха II"	6,36-	0,0-	52,44-	7,76-	18,04-	0,80-	0,54-	2,71-	0,05-	0,60-	0,40-	3,80-	1:2,75
	8,16	0,5	60,00	9,52	20,00	1,06	0,59	4,92	0,10	0,90	0,54	4,60	1:3,33

по Гервицу }
1:2-
1:8

продолжение табл.7

CaO+MgO / Al ₂ O ₃ +SiO ₂ %	K ₂ O+Na ₂ O / Al ₂ O ₃ +SiO ₂ %	Fe ₂ O ₃ / Al ₂ O ₃ +SiO ₂ %	C / Fe ₂ O ₃ %
0,05	0,06	0,08	0,15
0,07	0,07	0,09	0,28
0,04- 0,05	0,05- 0,07	0,08- 0,07	0,09
0,04 0,08	0,05 0,07	0,06 0,10	0,06 0,12
0,04 0,13	0,02 0,06	0,04 0,12	0,04 0,20

← Для керамзитовых глин соотношение компонентов должно находиться в пределах (по И.А.Гервицу):

Как видно из таблиц, глины всех разведанных месторождений по химическому составу пригодны для производства керамзита. Необходимо отметить, что на месторождении "Лаха II" встречены глины с наиболее высоким содержанием глинозема (до 20,00%) из всех известных залежей четвертичных глин.

Глины разведанных месторождений содержат повышенное количество органических веществ, что способствует получению пористых изделий.

По содержанию плавней ($Fe_2O_3 + CaO + MgO + Na_2O + K_2O$) глины относятся к богатым плавнями. По содержанию $Al_2O_3 + TiO_2$ в обожженных глинах, все образцы относятся к полукислым (согласно ГОСТ 9169-59), а по содержанию $Fe_2O_3 + TiO_2$ - к группе с высоким содержанием красящих окислов.

Гранулометрический состав глин разведанных месторождений приводится в табл. № 2, 3 и 4, текст. прил. № 8.

На основании литературных данных и опыта испытаний глин в Центральной лаборатории Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латв. ССР к гранулометрическому составу керамзитовых глин предъявляются следующие требования:

а) содержание глинистых частиц (диаметром менее 0,005мм) должно быть более 40% ;

б) содержание пылеватых и глинистых частиц (диаметром менее 0,05мм) - не менее 70%;

в) содержание песчаных фракций (диаметром более 0,05мм) - менее 30%.

г) содержание включений обломков пород диаметром более 2 мм - не более 5%, в том числе карбонатных пород - не более 1%;

д) включения обломков горных пород диаметром более 5мм, не допускаются.

Средний арифметический гранулометрический состав глини полезной толщи разведанных месторождений приводится в нижеследующей таблице:

Таблица № 8

Наименование месторождений	Гранулометрический состав в %							
	Диаметры частиц							
	Более: 5,0	5,0- 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
"Лажа II"	0,00	0,36	0,56	1,70	5,40	4,68	6,82	4,84
"Лиенас"	0,00	0,09	0,29	0,66	4,24	8,32	7,60	5,20
"Ванагсалас"	0,00	0,14	0,23	0,62	1,47	10,34	14,00	8,30
"Линдини"	0,00	0,26	0,24	0,55	2,47	5,58	5,60	5,40

продолжение табл.8

Гранулометрич.состав в %			
Диаметры частиц			
0,01- 0,005	0,005- 0,002	0,002- 0,001	менее 0,001
7,24	12,10	9,80	46,50
9,20	16,20	12,10	36,10
9,20	13,50	12,40	29,80
9,00	16,80	12,80	41,30

Содержание основных фракций приведено в табл. 9

Таблица № 9

Наименование месторождений	Содержание основных фракций в %		
	Песчаная фракция диам. более 0,5мм	Илватая фракция диам. 0,5-0,05мм	Глинистая фракция диам. менее 0,005мм
"Лажа II"	12,70	18,90	68,40
"Лиенас"	13,60	22,00	64,40
"Ванагсалас"	12,80	31,50	55,70
"Линдини"	9,10	20,00	70,90

Как видно из таблиц, глины всех четырех разведанных месторождений по гранулометрическому составу пригодны для производства керамзита. По содержанию мелкодисперсных частиц (диаметром менее 0,001 мм) глины всех месторождений, согласно классификации ГОСТ 9169-55, относятся к группе дисперсных глин. По классификации Л.В.Рухина глины месторождения "Ванагсалас" относятся к группе глин, а глины месторождений "Лажа II", "Лиенас" и "Линдини" - к группе тонкодисперсных глин.

По количеству крупнозернистых (диаметром более 0,5мм) включений, согласно ГОСТ 9169-59, глины всех четырех месторождений относятся к группе с небольшим количеством (менее 1%) крупнозернистых включений. Однако, часть проб месторождения "Лажа II" относится к группе глин со средним количеством (1-5%) крупнозернистых включений.

По преобладающему размеру включений глины всех месторождений относятся к группе глин с мелкими включениями (диаметр менее 2 мм).

По составу включений глины месторождений "Ванагсалас" и "Линдини" относятся к группе с карбонатными включениями, хотя в некоторых случаях обнаружены зерна кварца, а также остатки растений. В глинах месторождений "Лаха II" и "Лиенас" преобладают кварцевые включения и только иногда встречаются зерна карбонатных пород, лимонита и остатки растений.

Пластичность глин разведанных месторождений характеризуется следующими данными: верхняя граница пластичности колеблется в пределах от 46,2 до 83,7, нижняя - от 22,4 до 33,5, а число пластичности - от 23,8 до 50,4 (см. табл. № 7, текст. прил. 8). Согласно ГОСТ 9169-59, все образцы глин относятся к высокопластичным (число пластичности более 25), за исключением одного образца, отобранного из скв. № 550 около нас. п. Гренштале (Бауский район), который относится к среднепластичным глинам. Высокие показатели пластичности частично объясняются высокой дисперсностью глин и значительным содержанием органических веществ.

Формовочная влажность глин колеблется от 20,9 до 28,3%, а водозатворение - от 26,4 до 39,4% (см. табл. № 7, текст. прил. № 8). Высокие показатели формовочной влажности и водозатворения обусловлены теми же факторами, что и высокая пластичность глин.

Объемный вес цилиндров, высушенных при температуре 110°C до постоянного веса колеблется в пределах от 1,94 до 2,08 (см.табл.№ 7, прил.№ 8). Эти цифры показывают, что глины при сушке хорошо уплотняются, что характерно для жирных глин. Прочность необожженных глин не определялась, однако, наблюдения при дроблении высушенных цилиндров свидетельствуют, что они являются достаточно прочными для транспортировки и пересыпки в промышленных условиях.

Потери при прокаливании для цилиндров специально не были определены, а для вычисления коэффициента вспучивания данные взяты из результатов химического анализа (см.табл.№ 6, текст.прил.№ 8), что, как свидетельствует опыт предыдущих пяти исследований, допустимо для предварительных рекогносцировочных работ.

Огнестойкость глин колеблется в очень широких пределах - от 1170 до 1350°C . Наибольшие отклонения от средних данных показали два образца глин - один из месторождения "Линдини", второй из месторождения "Лажа II", обладающие соответственно огнестойкостью в 1170°C и 1180°C . Огнестойкость остальных испытанных проб колеблется в пределах от 1280 до 1350°C (см. табл.№ 7, текст.прил.№ 8).

Все образцы глин относятся, согласно ГОСТ'у 9169-59, к группе легкоплавких глин, за исключением одного образца из скв.№ 1205 месторождения "Лажа II", который относится к группе тугоплавких глин.

На свойства керамзита влияет не только качество сырья, но также технологическая схема его производства. В то время,

как для испытаний сырья имеются определенные лабораторные схемы, для подбора соответствующих технологических схем испытаний керамзитового гравия нужно производить соответствующие исследования. Ниже дается характеристика качества готовой продукции.

Водопоглощение керамзитового гравия в зависимости от температуры обжига и состава массы для испытанных образцов меняется в следующих пределах:

Таблица № 10

Температура обжига в °С	Водопоглощение в %% по весу		Водопоглощение в %% по объему	
	Глина без примесей	Глина с до- бавкой диз- топлива 1,6%	Глина без примесей	Глина с добав- кой диз-топлива 1,6%
1040	не определ.	8,6-13,6	не опред.	7,3-12,8
1070	1,7- 12,3	3,6- 17,9	1,9- 7,9	4,1 -11,9
1100	1,2 - 8,6	11,5- 17,9	0,6 - 11,8	3,6 -12,0
1130	3,2 - 5,4	7,3-14,1	1,9 - 5,1	3,0 - 6,2
1160	3,2 -16,9	9,1-19,0	2,1 - 5,9	3,1 - 6,1

Из таблицы видно, что после насыщения водой в течение 48 часов, водопоглощение образцов керамзитового гравия не превышает водопоглощения обычных строительных кирпичей.

Удельный и объемный вес керамзита испытанных образцов приводится в табл. № 11, а более подробно см. в табл. № 10 и 11, текст. прил. № 8.

Температ. обжига в °С	Удельный вес г/см ³		Объемный вес г/см ³	
	Глина без добавок	Глина с добавкой дизтоплива	Глина без добавок	Глина с доб. дизтоплива
1040	не опред.	2,53-2,54	не опред.	0,85-0,99
1070	2,51-2,55	2,49-2,54	0,64-1,15	0,39-1,14
1100	2,50-2,55	2,48-2,53	0,52-1,28	0,26-0,81
1130	2,50-2,57	2,47-2,51	0,47-0,82	0,24-0,51
1160	2,46-2,52	2,46-2,49	0,23-0,72	0,29-0,36

Как видно из таблицы, удельный вес обожженных глин несколько уменьшается с повышением температуры.

Объемный вес определен для отдельных зерен керамзитового гравия и является одним из основных показателей качества керамзитового гравия.

Из полученных данных следует, что из глин месторождения "Линдани" без добавки каких-либо примесей при температуре обжига 1160° можно получить керамзит с объемным весом 0,23 г/см³. Добавка дизельного топлива лишь снижает температуру обжига на 30°С. Для производства керамзита пригодна также глина (без добавок), выявленная в окрестности пос. Дундага Талсинского района (р.Калькуните), образцы которой отобраны из скв. № 509 (при температуре 1130°С - объемный вес 0,52 г/см³). К глине, отобранной из скв. № 504 этого же участка желательно добавить дизтопливо. Керамзит с объемным весом 0,48 г/см³ при обжиге при температуре 1160°С можно получить из глин (без добавок) месторождения "Лажа II" только в районе

скважины № 1246, остальные образцы глин требуют добавки дизельного топлива. Необходимо отметить, что все вышеперечисленные данные относятся к образцам глин, обожженных в атмосфере дымовых газов. При обжиге образцов глин в атмосфере со свободным доступом воздуха, объемный вес керамзитового гравия будет значительно выше. Так, например, объемный вес образца №-747, обожженного при температуре 1130°C со свободным доступом воздуха, равен 1,52 г/см³. После обжига в атмосфере дымовых газов этот же образец показал объемный вес 0,91 г/см³, а с добавкой дизтоплива - 0,51 г/см³.

Образец, отобранный из скв. № 550, который по химическому составу не пригоден для производства керамзита, при добавке к глине дизтоплива и обжиге при температуре 1130°C, обнаружил объемный вес 0,51 г/см³, следовательно также является пригодным для производства керамзита.

Пористость керамзита, в зависимости от температуры обжига и состава шихты, характеризуется следующими данными:

Таблица № 12

Температ. обжига в °С	Пористость в %	
	Глина без добавок	Глина с добавкой дизельн. топлива
1040	не определ.	60,9 - 70,5
1070	54,4 - 75,0	55,1 - 84,6
1100	48,8 - 79,4	68,0 - 89,6
1130	40,9 - 79,3	79,7 - 90,3
1160	71,3 - 93,5	85,8 - 88,4

Пористость является функцией удельного и объемного веса керамзита. В связи с тем, что удельный вес керамзита меняется в незначительных пределах, пористость является прямо пропорциональной объемному весу керамзита и все, что говорилось об объемном весе, относится и к пористости керамзита. При сравнении данных о пористости и водопоглощении керамзита по объему, приходим к выводу, что количество открытых пор только в отдельных образцах превышает 10%. Высокая пористость керамзита, изготовленного из исследуемых глин, составляющая в среднем 80-90%, обеспечивает хорошие теплоизоляционные свойства, а наличие закрытых пор - водонепроницаемость этого материала.

Коэффициент вспучивания глин в зависимости от температуры обжига и состава шихты приводится в табл. № 13.

Таблица № 13

Температ. обжига в °С	Коэффиц. вспучивания		Сопротивление сжатию кг/см ²	
	Глина без добавок	Глина с доб. дизтоплива	Глина без добавок	Глина с доб. дизтоплива
1040	не опред.	1,85-2,25	не определ.	69,3-77,8
1070	1,59-2,81	1,69-4,67	37,9- 123,8	18,4-76,9
1100	1,51-3,67	2,38-7,00	14,3-49,1	11,2-47,2
1130	2,12-4,04	3,78-7,58	12,1-44,2	5,1-29,7
1160	2,53-7,83	5,06-6,58	1,3- 44,4	5,9-11,5

Согласно проекту Инструкции Академии Строительства и Архитектуры СССР от 1959г. для производства керамзита пригодны глины с коэффициентом вспучивания более 1,5, или объемным весом

(для монолита) - 1200 кг/м^3 . По И.А.Гервицу , коэффициент вспучивания должен быть не менее 2,0 , а рабочая температура - не выше 1130°C . Руководствуясь даже наиболее высокими требованиями, изложенными в работе И.А.Гервица, все исследованные глины даже без добавки дизельного топлива пригодны для производства керамзита. Качественные показатели исследованных глин значительно превышают минимальные требования и в производственных условиях применяя добавку дизельного топлива , при температуре обжига $1100-1130^\circ\text{C}$ можно будет получить керамзитовый гравий с коэффициентом вспучивания 3,0-5,0 (за исключением образца, взятого в Бауском районе около нас.п. Гренштале).

В вышеприведенной табл.№ 13 приведены также данные о сопротивлении сжатию керамзитового гравия. Эти данные относятся лишь к испытанным в лаборатории образцам гравия и поэтому не могут быть пригодны для расчетов прочности бетона. Из лабораторных данных видно, что глины без добавок дизельного топлива , которые не содержат или содержат мало органических веществ , вспучиваются неравномерно и обнаруживают весьма разные данные сопротивления сжатию керамзитового гравия.

Керамзитовый гравий , полученный из глин месторождений "Линдини", "Лажа П", а также из скв.№ 509 , пробуренной около пос. Дундага Талсинского района, и не имеющих добавку дизельного топлива по внешнему виду мало отличаются от гравия, полученного из глин с добавкой дизельного топлива.

Образцы гравия остальных месторождений, полученные из глин, не имеющих добавок, при низких температурах обжига вспучиваются слабо. При более высоких температурах обжига появляются разрушения наружной плотной оболочки гравия, причем из внутренней его части выступает сильно вспучивающаяся масса. Гравий приобретает продолговатую форму и, в связи с неравномерной структурой, является весьма хрупким.

Образцы с добавкой дизельного топлива, а также содержащие органические вещества в дисперсном виде, в процессе обжига приобретают матовую поверхность, что обеспечивает хорошую связь в бетонном растворе. Наружная, плотная оболочка на гравии отсутствует. При обжиге этих образцов в низких и средних температурах они приобретают близкую к шарообразной форму. При высоких температурах обжига наблюдается морщинистая поверхность гравия, особенно со стороны, которая соприкасается с дном лодочки для обжига. Образование складок на поверхности гравийных зерен, вероятно можно ограничить или вообще устранить при быстром охлаждении керамзитового гравия.

Цвет поверхности керамзитового гравия - красно-бурый, а внутренняя часть - светло-серая, серая и темно-серая. Красно-бурый цвет поверхности гравия, очевидно, связан с окислением соединений железа при охлаждении зерен гравия.

УШ. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Разведанная площадь месторождений керамзитовых глин представляет собой пологие возвышенные участки, местами имеющие небольшие понижения.

Грунтовые воды, встреченные в разведочных выработках, разработке месторождений мешать не будут. Водоносный горизонт, который связан с торфянистым почвенно-растительным слоем или слоем покровных песков, залегающих под полезной толщей, питается атмосферными водами и обладает весьма небольшими притоками. Второй водоносный горизонт, который связан с водопроницаемыми породами, на ряде участков залегающих под толщей глины, также не осложнит добычные работы, так как находится под толщей водонепроницаемых пород - безвалунных карбонатных глин, которые являются естественным предохранительным целиком.

Разработку месторождений нужно начинать с более пониженных участков, где подошва полезной толщи залегает на наиболее низких относительных отметках. В выработанные части карьера тогда будут собираться атмосферные воды, которые по канавам можно отводить за пределы месторождений (подробней см. в гл. VI). Эта задача упрощается еще тем, что общая мощность разрабатываемых слоев карьера - вскрыши и полезного слоя сравнительно небольшая - обычно менее 1,0 м.

По данным разведочных выработок, вскрышные породы всех разведанных месторождений представлены почвенно-растительным слоем и мелкозернистым песком. Вскрышные породы по трудности разработки относятся в I категории.

Мощность вскрыши колеблется от 0,19 до 0,37 м. Полезная толща представлена жирной, пластичной безвалунной глиной. По трудности разработки она относится к III категории. Мощность полезной толщи колеблется от 0,60 до 0,79 м. Соотношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи для разведанных месторождений приводится в нижеследующей таблице:

Таблица № 14

Наименование месторождения	Объем вскрышных пород тыс. м ³	Объем полезной толщи тыс. м ³	Соотношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи
Ванагсалас	38,3	120,9	1:3,16
✓ Лиидини	19,7	55,9	1:2,84
✓ Лиенас	31,3	60,0	1:1,92
Лака II, I уч.	95,2	223,6	1:2,87
II уч.	14,1	44,4	1:3,16

Пластовое залегание глины непосредственно под почвенно-растительным слоем и приведенные данные по соотношению мощности вскрыши и мощности полезной толщи глины указывают на целесообразность разработки карьера открытым способом.

Вскрышной слой рекомендуется снимать бульдозером, желательно осенью или ранней весной, до начала производственного сезона, чтобы своевременно подготовить месторождение к эксплуатации и удлинить производственный сезон.

Керамзитовые глины рекомендуется бульдозером собирать в штабели, а погрузку в автотранспорт осуществлять при помощи экскаватора небольшой мощности. При таком способе разработки, учитывая сравнительно небольшую мощность полезной толщи, естественно произойдет некоторое засорение полезного ископаемого подстилающими карбонатными глинами. Однако, учитывая высокое качество полезного ископаемого, некоторая примесь карбонатных глини не снизит качественные показатели сырья ниже пределов, установленных соответствующими стандартами и техническими условиями.

IX. ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ

Подсчет запасов выявленных месторождений керамзитовых глин произведен по категории C_I методом среднего арифметического на основе полуинструментальной топографической карты масштаба 1:5000.

Основанием для выбора среднеарифметического метода подсчета запасов послужили следующие данные:

- 1) Составлен топографический план масштаба 1:5000 с инструментальной привязкой относительных отметок устья выработок.
- 2) Густота сети разведочных выработок соответствует требованиям инструкции по применению классификации запасов к месторождениям глин и суглинков для подсчета запасов по категории C_I .
- 3) Залегание глин пластовое с небольшими колебаниями мощности полезной толщи.
- 4) Полезное ископаемое по всем выработкам опробовано на полную мощность.
- 5) Произведено достаточное количество лабораторных анализов и испытаний, показавших пригодность глины для производства керамзитового гравия.

По условиям залегания, согласно инструкции по применению классификации запасов к месторождениям кирпично-черепичных глин и суглинков (изд. в 1954 г.), вся толща безвалунных глин месторождений относится к II группе, однако верхний слой слабокарбонатных глин в связи с сравнительно небольшой мощностью, в незначительной степени превышающей минимальную промышленную мощность слоя - 0,5 м, а также в связи с местами довольно сложным извилистым нижним контактом полезной толщи, может быть отнесен к

III группе месторождений.

К категории C_I отнесены запасы, разведанные по квадратной сети 200x200м.

На месторождении "Ванагсалас" площадь подсчета запасов оконтурена следующими скважинами: №№ 1226, 1224, 1228, 1229, 1230, 1231, 1233, 1234, 1222 и 1225. Экстраполяция за пределами площади оконтуренной скважинами не производилась, т.к. с трех сторон месторождение окружено лесом, а с четвертой стороны - шоссеиной дорогой Ливаны - Прейли (см.граф.прил.№ 6).

На месторождении "Линдини" площадь подсчета запасов оконтурена скважинами №№ 1250, 1246, 78I, 1243, 1244 и 1245 (см.граф.прил.№ 7). Экстраполяция за пределами данного контура не производилась, т.к. мощность полезного слоя в скважинах, пробуренных в 200м за контуром подсчета запасов меньше принятой промышленной мощности слоя (0,50м).

На месторождении "Лиенас" для подсчета запасов использованы данные скважин №№ 1263, 1259, 1261, 1260, 1258, 1262 и 868 (см.граф.прил.№ 8). В подсчет запасов включена также полоса экстраполяции вокруг этих скважин: т.к. мощность полезного слоя в этих выработках превышает минимальную кондиционную мощность промышленного слоя. Ширина полосы экстраполяции от скв.№№ 1260, 1261, 1259, 1263 и 1262 взята на расстоянии 50м, кроме западного угла залежи, где она проведена на расстоянии 5-6м вдоль проселочной дороги. Ширина полосы экстраполяции в юго-восточной части залежи(от скв.№№ 1260, 1258 и 1262) уменьшена до 25м и проведена вдоль границы леса.

На месторождении "Лажа II" подсчет запасов произведен по двум участкам. На первом участке площадь подсчета запасов околонтурена скважинами №№ I2I6, I2I5, I2I3, I2I2, I207, I208, I2I8, I220, I20I, I202, I204, I209, I2I4, I047a и I2I7. В районе скважин №№ I2I3, I2I5, I2I6, I047a, I209 и I2I4 площадь подсчета запасов расширена за счет полосы экстраполяции шириной в 1/4 расстояния между выработками, т.е. на 50м (см.граф.прил.№ 9). На севере участка полоса экстраполяции не проведена, т.к. здесь в соседних скважинах установлена незначительная мощность полезного слоя. На втором участке площадь подсчета запасов околонтурена скважинами : №№ II94, II89, II9I и I042a. К юго-востоку от скважины I042a проведена полоса экстраполяции шириной в 50м. Контур подсчета запасов юго-западной стороны участка проведен на половину расстояния между скв.№№ I042a, II93 и II9I, II92, т.к. скв.№ II93 не вскрыла керамзитовую глину, а скв.№ II92 вскрыла маломощный, не промышленный слой керамзитовой глины. Далее контур проведен к скв.№ II94.

Подсчет запасов производился по формуле: $Q = S \cdot M$

где: Q - запасы в м³
 S - площадь в м² и
 M - средняя мощность в м.

Определение площадей подсчета запасов производилось планиметром.

Данные определения площадей приводятся в текст.прил.№ 7. Верхней границей полезной толщи является контакт слабокарбонатной глины с почвенно-растительным слоем или песком. Нижняя граница полезной толщи определяется глубиной залегания верхнего контакта слоя карбонатных глин, часто обогащенного карбонатными конкрециями.

Средние мощности вскрыши и полезной толщи для подсчета запасов подсчитаны по данным всех оконтуривающих и входящих в контур подсчета скважин, а именно:

для месторождения "Ванагсалас" : скважины №№ 1222, 1224, 1225, 1226, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233 и 1234;

для месторождения "Линдини" : скважины №№ 781, 1243, 1244, 1245, 1246 и 1250 ;

для месторождения "Лиенас" : скважины №№ 868, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262 и 1263.

Для участка I месторождения "Лаха II" скважины №№ 1220, 1201, 1218, 1202, 1204, 1205, 1208, 1207, 1209, 1210, 1212, 1213, 1214, 1215, 1047а, 1216 и 1217, а для участка II этого же месторождения: скважины №№ 1042а, 1191, 1189 и 1194.

Расчет средних мощностей приведен в текст.прил.№ 6. В нижеследующей табл.№ 15 приводятся результаты произведенного подсчета запасов керамзитовых глин по категории С₁ отдельно по каждому из выявленных месторождений, а также отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи керамзитовых глин. В таблице приведен также ориентировочный подсчет запасов карбонатных глин, залегающих под керамзитовыми слабокарбонатными глинами и вскрытых разведочными выработками. В некоторых случаях эти глины могут представлять интерес для кирпичной промышленности, так как после добычи керамзитовых глин толща подстилающих их карбонатных глин будет легко доступна для добычных работ.

Таблица № 15

Наименование месторождений	Площадь в м ²	Вскрыша		Полезная толща керамзитовых глин		Отношение мощности вскрыши к полезной толще	Средняя мощность карбонатной глины в м	Объем карбонатн. глины в м ³
		Средн. мощн. в м	Объем в м ³	Средняя мощность в м	Объем в м ³			
I	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Месторождение "Ванагсалас"	201500	0,19	38285	0,60	120900	1:3,16	1,33	267995
2. Месторождение "Линдини"	78750	0,25	19687	0,71	55912	1:2,84	1,47	115762
3. Месторождение "Лиелас"	84500	0,37	31265	0,71	59995	1:1,92	1,12	94640
4. Месторождение "Лажа II" :								
Участок I	396500	0,24	95160	0,69	223585	1:2,87	2,30	911950
Участок II	56250	0,25	14062	0,79	44437	1:3,16	2,34	131625
						10:3:1		
Всего:			198459		504829			1621972

1,42 m³

X. ПРОЧИЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Непосредственно под полезным слоем керамзитовых слабокарбонатных глин на всех четырех разведанных месторождениях залегают безвалунные карбонатные глины. (см. граф. прил. № 9) Средняя мощность карбонатных глин на месторождениях колеблется от 1,12 м ("Лиенас") до 2,30 м (участок I месторождения "Лажа II"). Запасы карбонатных глин на месторождениях следующие:

"Ванагсалас"	-	268,0	тыс.м ³
"Линдини"	-	157,0	"-
"Лиенас"	-	94,6	"-
"Лажа II":			
I участок	-	912,0	"-
II участок	-	131,4	"-

Данные гранулометрических анализов этих глин (см. текст. прил. № 8) показывают, что они могут быть использованы для производства обыкновенного строительного кирпича, а возможно и других керамических изделий.

В районах поисковых работ известны многочисленные разведанные месторождения прочих полезных ископаемых, в основном, сырья для производства строительных материалов (см. граф. прил. № I).

Ниже приводится краткая характеристика наиболее важных для народного хозяйства месторождений полезных ископаемых отдельно по каждому району поисковых работ.

I. Район поисковых работ Венумниекс - Бауска

Из прочих месторождений полезных ископаемых необходимо отметить Межотненское месторождение ленточных глин, находящееся в 8 км на СЗ от г. Бауска, на правом берегу р. Лиелупе и разведанные в 1954 году для нужд Бауского райпромкомбината. Глины пригодны для производства строительного кирпича марки "150" и в настоящее время интенсивно разрабатываются. Запасы утверждены Ленинградским ТХЗ в 1955г. по категориям А+В+С_I в количестве 569 тыс.м³ (Рон О.А., 1955г.).

Около Межотненского кирпичного завода в 8 км от г. Бауска на правом берегу р. Лиелупе находится разведанное месторождение доломитов "Межотне". Доломиты пригодны для производства воздушной извести I сорта и в настоящее время разрабатываются. Запасы в количестве 180 тыс.тонн по категориям А + В утверждены в 1955 году техсоветом института "Латгипрогорстрой" (Меконе И.К., 1955г.)

К востоку от г. Бауска около шоссеиной дороги Бауска - Юнелгава находится месторождение пресноводной извести "Озолайне", предназначенное для известкования кислых почв. Запасы по категории С_I в количестве 95,3 тыс. тонн утверждены НТС института "Латгипрогорстрой" в 1954 году (Меконе И.К., 1954г.).

Месторождение глин "Шлюцениекс" находится в северо-восточной части Бауского района около ж.д. линии Елгава - Крустпилс. Глины пригодны для изготовления строительного кирпича марки "150". Запасы в количестве 350 тыс. м³ утверждены

техсоветом института "Латгипрогорстрой" в 1955г. Месторождение не разрабатывается (Васильева А.Н., Ушакова Н.М., 1956г.).

II. Район поисковых работ Тукумс - Талсы

Около Рижского залива недалеко от пос. Роя находится месторождение валунов "Калтене", которые можно использовать для производства бутового камня и гранитного щебня. Ориентировочные запасы составляют 1442,5 тыс.м³ и утверждены техсоветом института "Латгипрогорстрой" в 1957г. Месторождение почти не эксплуатируется (Слейнис Я.А., 1957г.).

В Талсинском районе известны месторождения пресноводной извести "Скнабеспурвс", располож. в 11 км на ЮВ от г. Талсы и "Надомью Латвия", располож. в 6 км на С от г. Талсы. Ориентировочные запасы извести, пригодной для известкования кислых почв составляют 67,1 тыс. тонн. Запасы утверждены ИТС института "Латгипрогорстрой". Месторождения не разрабатываются (Васильева А.Н., 1954г.).

Месторождение песчано-гравийного материала "Биллас" находится в 3 км к юго-западу от г. Талсы. Песчано-гравийный материал пригоден для производства известково-песчаных блоков. Запасы в количестве 286 тыс.м³ по категориям А+В+С_I утверждены в Ленинградском ЖЗ в 1957г. Месторождение не эксплуатируется (Якобсон А.Я., 1955г.),

Месторождение глин "Приежални" , расположено в 7,5 км к ЮЗ от г. Талсы , разведано в 1955г. Глины пригодны для производства строительного кирпича. Запасы в количестве 881 тыс.м³ по категориям А+В+С_I утверждены техсоветом института "Латгипрогорстрой". Месторождение не эксплуатируется (Апените И., 1955г.).

Около г. Кандава разведано месторождение доломита "Лепени" предназначенное для производства строительной извести. Запасы составляют 734 тыс.тонн по категориям А+В+С_I . Утверждены в Ленинградском ТКЗ в 1957 году, месторождение разрабатывается (Якобсон А.Я., 1955г.).

Месторождения песчано-гравийного материала "Тукумс I" и "Тукумс II" находятся непосредственно в окрестности г. Тукумс и предназначены для добычи железнодорожного балласта. Запасы месторождения "Тукумс I" утверждены в Ленинградском ТКЗ по категориям А+В+С_I в количестве 452 тыс.м³ . Добыча их не начата. Запасы месторождения "Тукумс II" почти полностью отработаны и месторождение в настоящее время не эксплуатируется (Зайцев А.М., 1951г., Андреев М.А. и Гольцман Л.И., 1950г., Лаужер Е.И. 1953г.)

Месторождение пресноводной извести "Вашлея" находится в болоте "Вашлея" к ЮВ от ст. Тукумс и предназначено для известкования кислых почв. Запасы утверждены техсоветом института "Латгипрогорстрой" Латв.ССР в 1954г. в количестве 12,6 тыс.тонн по категории С_I . Запасы категории С₂ составляют 5997 тыс.м³ (Слейнис Я.А., 1954г.).

Месторождение песчано-гравийного материала "Правиняс"

расположено в 10 км к югу от г. Тукумс разведано для производства известково-песчаных стеновых блоков.

Запасы в количестве 261 тыс.м³ по категориям А+В+С_I утверждены на НТС института "Латгипрогорстрой" в 1955 году. Залежь не разрабатывается (Стебрина М.Е., 1956г.).

Месторождение песчано-гравийного материала "Яунсаты"

находится в 6 км к ЮЗ от ст. Зваре и предназначено для железно-дорожного балласта. Запасы утверждены в Ленинградском ТКЗ в 1957г. в количестве 8344,9 тыс.м³ по категориям А+В+С_I. Месторождение разрабатывается (Козлова Е.В., 1957г.).

III. Район поисковых работ Ехабилис - Преили

Наибольшее народнохозяйственное значение в данном районе имеют следующие месторождения:

На Крустпилсском месторождении глин, расположенном в окрестности г. Крустпилс, разведочные работы производились в 1948 и 1954гг. с целью определения запасов кирпичных глин, которые утверждены в 1954г. в Ленинградском ТКЗ в количестве 2063 тыс.м³ по категориям А+В+С_I (Ринкс Э.Б., 1949г., Дриц С.Р., 1955г.). В 1957 году была произведена разведка керамзитовых глин, запасы которых составляют 450,3 тыс.м³ по категориям А+В. Месторождение разрабатывается. Запасы утверждены на НТС института "Латгипрогорстрой" (Юревич К.Д., Витиньш Э.Я., 1957г.).

Екабпилское месторождение доломитов расположено в окрестности г. Екабпилс и разведывалось в 1960 году с целью определения запасов доломитов, пригодных для производства щебня и бутового камня. Запасы в количестве 22200 тыс.м³ по категориям А+В+С_I утверждены в Ленинградском ТКЗ в 1960 году. Разработка месторождения еще не начата (Шакалис Р.К., 1960г.).

Месторождение глин "Сканстениеки" расположено в 4,5 км от г.Екабпилс, разведано в 1956 году. Глины пригодны для изготовления строительного кирпича и кафеля. Запасы глин в количестве 415 тыс.м³ по категориям А+В+С_I утверждены в Ленинградском ТКЗ. Месторождение не разрабатывается (Цауэ О.П., 1956г.)

Месторождение гравийного песка "Спарни" расположено в 23 км на СЗ от г.Екабпилс, предназначено для заполнения известково-песчаных стеновых блоков. Запасы по категориям А+В составляют 352 тыс.м³ и утверждены в 1956г. на ИТС "Латгипрогорстрой". Месторождение не разрабатывается (Цауэ О.П., 1956г.).

Ливанское месторождение глин расположено в 2,5 км на ЮВ от ст.Ливаны, разведано в 1952 году. Глины пригодны для изготовления строительного кирпича и дренажных труб. Запасы - 6898 тыс.м³ по категориям А+В+С_I утверждены в Ленинградском ТКЗ в 1952г. Месторождение эксплуатируется (Васильева А.Н., 1952г.).

Ливанское месторождение доломитов и месторождение доломитов "Норас" предназначены для производства воздушной извести и находятся около г.Ливаны. Запасы утверждены в Ленинградском ТКЗ и составляют по месторождению "Норас" по категории А+В+С_I - 1727 тыс.тонн, а по Ливанскому месторождению по этим же кате-

гориям - 8293 тыс.м³. Ливанское месторождение не разрабатывается, а на месторождении "Норас" производятся добычные работы (Клявиня А.Я., 1951г., Клявиня А.Я., 1953г.).

IV. Район поисковых работ Цесвайне - Алауксте

В районе имеются следующие наиболее важные месторождения прочих полезных ископаемых.

Месторождение песчано-гравийного материала "Мадона"

расположено в 1,5 км к югу от ст.Мадона, предназначено для балластировки железнодорожных путей. Запасы утверждены в Ленинградском ТЗ в 1945г. по категориям А+В+С_I в количестве 2809 тыс.м³. Месторождение интенсивно разрабатывается. Латвийской железной дорогой (Николаев Е.А., Гольцман Л.И., 1945г.).

Мадонское месторождение глин расположено в 4,5 км на СВ от ст.Мадона, разведано в 1952 году и предназначено для производства обыкновенного строительного кирпича марки "150", черепицы, дренажных труб и гончарных изделий. Запасы утверждены на НТС "Латгипрогорстрой" в 1952 году в количестве 402 тыс.м³ по категориям А+В+С_I. Месторождение находится в консервации (Рон О.А., 1952г.).

Месторождение доломитов "Сайкава" расположено в 18 км к ЮВ от г.Мадона, разведано для обеспечения сырьем известкового завода. Запасы составляют 707,3 тыс.тонн по категориям А+В+С_I и утверждены на НТС УГ и ОН в 1958 году. Месторождение разрабатывается (Юревиц К.Ю., 1958г.).

У. Район поисковых работ Айзпите - Скрунда

Из наиболее крупных месторождений полезных ископаемых данного района необходимо отметить:

Месторождение песка "Мучукалнс", расположено в 4-5 км на Ю от р.пос. Скрунда. Оно разведано в 1957 году для производства силикатного кирпича. Запасы - 3852 тыс.м³ по категориям А+В+С_I, утверждены в Ленинградском ТКЗ. Месторождение не эксплуатируется (Сарканбиксе И.В., 1957г.).

Месторождение известняка находится севернее пос.Иигранде, используется для производства извести. Запасы по категории А+С_I утверждены в Ленинградском ТКЗ в 1948г. в количестве 2870 тыс. тонн (Аболкалнс Ю.Я., 1948г.).

Месторождение глин "Пулверниеки" расположено в 20 км к ЮЗ от г.Скрунда, предназначено для производства канализационных труб. Запасы - 256 тыс.м³, утверждены ИТС института "Латгипрогорстрой" в 1956г. Месторождение не разрабатывается (Берзиньш К.И., 1956г.).

Месторождение глин "Лажас" находится в 5 км к северу от г.Айзпите и пригодно для производства кирпича и дренажных труб. Запасы глины по категориям В+С_I составляют 867 тыс.м³ и утверждены институтом "Латгипрогорстрой" на ИТС. Месторождение эксплуатируется (Берзиньш К.И., 1956г.).

XI. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕОЛОГОПОИСКОВЫХ РАБОТ

При составлении сметы стоимость работ определялась в сумме 17019,8 руб. в новых ценах. Проектируемые и фактические затраты по основным видам работ распределяются следующим образом:

Таблица № 16

Виды работ	Проектируемые затраты в руб.	Фактические затраты в руб.
Проектно-сметные работы	467,0	467,0
Ручное бурение с вспомогательными работами	6546,7	6802,6
Организация, ликвидация и транспорт отряда	2434,4	2748,8
Лабораторные работы	2168,2	1597,9
Камеральные работы и экспертиза.	1884,8	1884,8
Строительство фургона, премии, доплаты	2665,3	2665,3
другие начисления	853,4	853,4
В с е г о :	17019,8	17019,8

Проектная стоимость 1 м³ сырья - 0,03 руб.

Фактическая стоимость 1 м³ сырья также составила 0,03 руб.

(17019,8 : 504829 м³).

По вышеприведенным данным видно, что стоимость работ по ручному бурению, вместе с вспомогательными работами, по сравнению с плановой, увеличилась на 255,9 руб. Изменение стоимости буровых работ произошло из-за увеличения объема работ.

Организация, ликвидация и транспортные работы также увеличились на 314,4 руб. из-за увеличения числа поисковых объектов.

Общая же стоимость лабораторных работ уменьшилась из-за уменьшения объема этих работ, на 570,3 руб.

Проектно-сметные, камеральные работы с экспертизой, строительство фургона и премии, доплаты и другие начисления - остались без изменений.

В связи с тем, что общая сметная стоимость работ сохранилась та же, а разведано несколько большее количество запасов, чем было предусмотрено, стоимость разведки 1 м³ сырья сохранилась та же.

Несмотря на вышеперечисленные изменения стоимости работ по отдельным позициям, общая сметная стоимость поисковых работ и предварительной разведки осталась той же, что предусматривалась проектом.

Необходимо отметить, что в количественном отношении задание по выявлению запасов керамзитовых глин по кат. С_I, выполнено. Затруднительным для отработки сырья может явиться то обстоятельство, что разведанные глины размещаются на 4-х удаленных друг от друга месторождениях. Поскольку строительство завода керамзитового гравия намечается в г. Риге и перевозка сырья будет происходить автотранспортом, то отработка этих месторождений, возможно, будет рентабельной. Транспортные

условия разведанных месторождений благоприятны в том отношении, что все они расположены вблизи шоссейных и грунтовых дорог хорошего качества.

Перспективные запасы (кат. C_2) данными поисковыми работами не выявлены ввиду их незначительного развития в кровле лимногляциальных глин.

ХП. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании приведенных в предыдущих главах данных о геологическом строении залежей керамзитовых глин, их размещении и качестве, можно сделать следующие выводы:

1. Керамзитовые глины залегают в зоне выщелачивания четвертичных безвалунных глин и распространены довольно широко на территории республики, однако мощности их обычно небольшие и составляют несколько десятков сантиметров.

2. В результате поисковых работ выявлено четыре месторождения керамзитовых глин - "Ванагсалас" (Прейльский район), "Линдини", "Лиенас" (Екабпилсский район) и "Лажа II" (Алзпутский район).

Мощность слоя слабокарбонатных керамзитовых глин на этих месторождениях превышает 0,50м и составляет в среднем около 0,60-0,70м.

3. Запасы керамзитовых глин, определенные в результате предварительной разведки по категории C_I , составляют:

на месторождении "Ванагсалас"	-	120900 м ³
- " - " "Линдини"	-	55912 "
- " - " "Лиенас"	-	59995 "
- " - " "Лажа II"		
участок I	-	223585 "
- " - II	-	44437 "

Общие запасы по всем разведанным месторождениям равны 504,8 тыс.м³.

4. Выявленные залежи керамзитовых глин относятся к III группе месторождений и при детальной разведке, в связи с небольшой мощностью полезного слоя и сложным его нижним контактом, должны быть приняты минимальные расстояния между выработками, обеспечивающие достаточно точный подсчет запасов этого сырья.

5. Глина разведанных месторождений пригодна для производства высококачественного керамзита. Принимая за рабочие температуры обжига 1100 и 1130°C, из исследованных глин можно получить керамзит со следующими основными свойствами:

Таблица № 17

Наименование месторожден.	Объемный вес				Коэффициент вспучиван.			
	Глина без добавок		Глина с до- бавк. диэтопл		Глина без добавок		Глина с доб. диэтоплива	
	1100°C	1130°C	1100°C	1130°C	1100°C	1130°C	1100°C	1130°C
"Лажа II"	1,00	0,71	0,48	0,40	1,81	2,57	3,81	4,57
- " -	не опред.	0,69	0,26	0,24	не опред.	2,64	7,00	7,58
- " -	-"-	0,55	0,57	0,42	3,67	3,47	3,35	4,29
"Лиелас"	-"-	0,80	не опред.	0,45	не опред.	2,29	не опред.	4,04
"Ванагсалас"	-"-	0,82	-"-	0,44	-"-	2,26	-"-	4,23
"Линдини"	-"-	0,47	0,44	0,28	-"-	4,04	4,10	6,36

Следовательно, из глин, имеющих добавку дизельного топлива, можно получить керамзит требуемого объемного веса - от 0,24 до 0,57 г/см³.

6. Горно-технические условия всех разведанных месторождений сравнительно благоприятны.

Удаления вскрышных пород и разработку керамзитовых глин рекомендуется производить при помощи бульдозера, который соберет глину в штабеля. Погрузку в автотранспорт можно осуществлять при помощи экскаватора небольшой мощности.

Гидрогеологические условия месторождений также благоприятны.

Отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи равно:

для месторождения "Ванагсалас"	-	1:3,16
- " - "Линдини"	-	1:2,84
- " - "Лдепас"	-	1:1,92, а для
- " - "Лажя II"	-	1:2,87 - 1:3,16.

Детальные геологоразведочные работы рекомендуется проводить на месторождениях "Лажя II" и "Ванагсалас"

Геолог



(А.Курша)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Берзиньш К.Н. - "Отчет о детальной разведке месторождения глин и песка "Лажас" в Айзпутском районе, "Латгипрогорстрой", 1957г.
2. Васильева А.Н., Ушакова Н.М. "Отчет о детальной разведке глин месторождения "Шлюцениеки" Яунелгавского района. Институт "Латгипрогорстрой", 1956г.
3. Гринберг Э.Ф. Карта четвертичных отложений Латвийской ССР. 1950г. Фонды Института геологии АН ЛССР.
4. Гринберг Э.Ф. "Позднеледниковая и послеледниковая история побережья Латвийской ССР". Изд. АН Латв. ССР, Рига, 1957г.
5. Калиянц С.Х., Недригайлова И.С., Солунина М.А., Соколов Н.Н. "Геологическое строение, гидрогеологические условия и почвы Центральной части Курляндского полуострова Латвийской ССР". 1949г. Фонды Управления геологии и охраны недр.
6. Ковалевский М, Лиелиньш П. и Яунпутиньш А. - "Геологическое строение и морфология долины рек Даугавы на участке от г. Илуксте до Крустпилс - Елгавской железнодорожной линии", 1954г. Фонды Института геологии АН ЛССР.
7. Ринке Э.Б. "Отчет о детальной разведке Крустпилсского месторождения глин Екабпилсского уезда Латв.ССР", в 1948-1949гг. Институт геологии и географии АН ЛССР.
8. Рон О.А. "Отчет о детальной разведке Мехотненского месторождения ленточных глин", 1954г. Проектный институт Министерства городского и сельского строительства ЛССР.
9. Рон О.А. "Отчет о детальной разведке Мадонского месторождения глин". 1953 год.
10. Фридкин В.Л., Родимова А.Д., Моловская А.М, Ващенко А.Б. "Отчет о комплексной геологической, гидрогеологической и почвенной съемке, произведенной партией № 210 в 1948г." (Вентспилсский, Кулдигский, Айзпутский, Лиенайский уезды). Фонды Управления геологии и охраны недр.

11. Цауэ О.П. "Отчет о детальной разведке месторождения глин и песка "Сканстениеки" Екабпилсского района" 1956г. Институт "Латгипрогорстрой" Латв.ССР.
12. Юревич К.Ю.,
Витиньш Э.Я. "Отчет о дополнительных геологоразведочных работах на Крустпилсском месторождении с целью выявления глин, пригодных для производства керамзита", 1957г. Фонды Управления геологии и охраны недр.
13. Aivars A. "Zemgales līdzenuma vidusdaļas kvartārģeoloģija." 1947г. Фонды Института геологии АН Латв.ССР.
14. Aivars A. "Pārskats par kvartārģeoloģiskiem kartēšanas darbiem Lubānas līdzenuma S u. SW rajonos 1948.g.vasarā". 1949.g. Фонды Института геологии АН Латв.ССР.
15. Apinīte I. "Atskaite par mālu atradni rekognoscijas darbiem Tukuma rajonā." "Latgiprogorstroj". Rīgā, 1954.g.
16. Apinīte I. "Pārskats par detalizētās ģeoloģiskās izpētes darbiem Talsu rajona Priekkalnu mālu atradnē." "Latgiprogorstroj". Rīgā, 1955.g.
17. Iljinskis S. "Pārskats par Lubānas līdzenuma centrālās daļas kvartārģeoloģiju." 1949.g. Фонды Института геологии АН Латв.ССР.
18. Iljinskis S. "Baldones un Iecavas apkārtnes kvartārģeoloģiskā uzbūve. Grafiskie pielikumi." 1948г. Фонды Института Геологии АН Латв.ССР.
19. Mēkone I. "Pārskats par Baldones rajona Birzgales mālu atradnes ģeoloģiskās izpētes darbiem." Ģeoloģijas un zemes dziļu aizsardzības pārvalde Rīgā. 1959.g.
20. Mēkone I. "Pārskats par mālu atradni ģeoloģiskās izpētes darbiem Latvijas PSR padomju saimniecību vajadzībām." Ģeoloģijas un zemes dziļu aizsardzības pārvalde. 1960.g.

21. Sleinis J. "Pārskats par kvartārģeoloģiskiem kartēšanas darbiem Cēsu un Valmieras apkārtnē 1947.gadā."

Фонды Института геологии АН Латв.ССР.

22. Sleinis J.
Sleina H. "Kvartārģeoloģiskie kartēšanas darbi Raunas-Lubānas apvidū." 1948.g.

Фонды Института геологии АН Латв.ССР.

23. Stiebrīņa M. "Atskaite par ģeoloģiskās izpētes darbiem Dravnieku mālu strādņē Aizkūjas ciemā Madonas rajonā." 1951.g.

24. Šēnfelde I. "Rietumkursas augstienes kvartārs". 1950.g.

Фонды Института геологии АН Латв.ССР.

ТЕКСТОВМЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

К о п и я

"УТВЕРЖДАЮ"

Главный геолог Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латв. ССР

подпись (А. СКРАСТИНА)

14 марта 1960 г.

РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ № 23

Главному инженеру геологоразведочной экспедиции

тов. Р и н к с Э.Б.

В соответствии с указаниями Министерства геологии и охраны недр СССР и заявкой строительного управления Прибалтийского военного округа № 3/13 от 22.И.1960 г. произвести поиски и затем предварительную разведку по выявлению месторождения керамзитовых глин.

При производстве поисков учесть:

Месторождение глин должно быть расположено по возможности ближе к г. Риге и недалеко от железных, шоссеиных и улучшенных грунтовых дорог.

К качеству глин представляются требования, чтобы керамзит, полученный из выявленных глин, имел об'емный вес в пределах от 350 - 500 кг/куб.м.

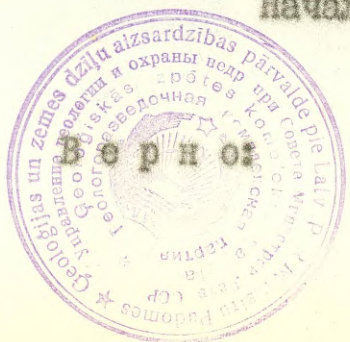
В результате предварительной разведки должны быть выявлены запасы в количестве 500 тыс.м³.

Работы закончить с представлением отчета в 1961 году.

Проект представить к 20 апрелю 1960 г.

Начальник производственно-геологического
отдела Управления

подпись (Я. СЛЭЙНИС /



(Э. Дрейер / *Э. Дрейер*)

ВЕДОМОСТЬ

скважин предварительной разведки

№ скв.	№ скв.	Глубина скв. в м	Условная отметка устья скв. в м	Мощность в м (φ _{III})			Глубина появл. грунт. вод
				вскрыши	глины бесскар- бонат- ной	карбо- нат- ной	
1	2	3	4	5	6	7	8
Район поисковых работ Екабуинис - Преили							
I. Месторождение "Линдини" (стр. 581-588.)							
I.	I242	3,60	9,73	1,65	0,20	1,55	1,50
2.	I243	2,60	10,15	0,10	0,55	1,45	2,10
3.	I244	2,10	9,87	0,15	0,90	0,80	-
4.	I245	3,50	9,79	0,30	0,70	2,10	0,30
5.	I246	3,00	9,75	0,10	0,85	1,85	0,10
6.	I247	3,00	9,75	0,25	0,25	2,20	-
7.	I248	3,20	9,58	0,30	0,40	1,60	0,45
8.	I249	3,50	9,70	0,30	0,30	2,80	0,30
9.	I250	2,50	9,88	0,50	0,55	1,25	0,50
10.	I251	3,40	11,48	0,10	0,40	2,65	-
11.	I252	3,00	10,66	0,20	0,10	2,50	-
12.	I253	2,75	9,56	0,25	0,40	2,00	0,25
13.	I254	2,15	9,42	0,30	0,45	1,25	0,30
14.	I255	3,50	12,92	0,10	0,70	2,05	3,20
15.	I256	2,50	9,89	0,25	0,40	1,75	-
16.	I257	3,30	11,63	0,20	0,45	2,45	-
Всего на месторождении "Линдини" пробурено 16 скважин общим метражом 47,60 п.м.							

I	2	3	4	5	6	7	8	
		2. Месторождение "ЛИЕНАС" (стр. 589-591 .)						
1.	I258	2,00	8,98	0,40	0,75	0,45	1,60	
2.	I259	2,80	8,78	0,30	0,65	1,55	-	
3.	I260	2,50	8,86	0,25	0,75	0,80	1,10	
4.	I261	2,60	8,81	0,60	0,65	1,15	-	
5.	I262	2,70	9,01	0,40	0,55	1,65	-	
6.	I263	2,40	9,03	0,40	0,80	1,10	0,30	

Всего на месторождении "ЛИЕНАС" пробурено 6 скважин метразом 15,00 п.м

3. Месторождение " ВАНГСАЛАС "

		<u>I участок</u>				(стр. 592-598 .)	
1.	I222	2,00	9,67	0,20	0,70	0,55	0,20
2.	I223	2,30	9,98	0,20	0,45	1,85	0,20
3.	I224	3,50	9,99	0,20	0,60	2,40	0,20
4.	I225	2,60	9,80	0,20	0,60	1,40	0,20
5.	I226	2,10	10,09	0,20	0,55	1,05	0,20
6.	I227	1,50	10,42	-	-	-	-
7.	I228	2,50	10,32	0,20	0,50	1,60	0,20
8.	I229	1,60	10,22	0,20	0,55	0,45	0,20
9.	I230	2,30	10,37	0,20	0,65	1,15	0,20
10.	I231	2,90	9,98	0,30	0,70	1,60	0,20
11.	I232	2,60	10,22	0,15	0,60	1,45	0,10
12.	I233	2,00	10,17	0,15	0,60	1,05	0,15
13.	I234	2,90	9,90	0,15	0,55	1,90	0,15

Всего на I участке пробурено 13 скважин общим метразом 30,80 п.м

I	2	3	4	5	6	7	8	
		2 участок				(стр. 598 - 601)		
I .	I235	3,00	-	0,70	0,30	1,50	-	
2.	I236	2,60	-	0,10	0,60	1,40	-	
3.	I237	1,95	-	1,50	0,20	>0,25	-	
4.	I238	1,95	-	0,30	0,45	1,05	-	
5.	I239	2,50	-	0,10	0,30	0,80	-	
6.	I240	3,30	-	0,20	0,50	2,30	-	
7.	I241	2,30	-	0,20	0,45	1,35	-	

Всего на 2 участке пробурено 7 скважин общим метражом 17,60 п.м

Итого на месторождении "Ванагсалас" пробурено 20 скважин общим метражом 48,40 п.м

Район поисковых работ Айзпите - Сирунда

		4. Месторождение "Л А Ж А П"					(стр. 602 - 619)	
I.	II88	2,75	22,58	0,50	0,25	1,75	0,10	
2.	II89	3,50	21,23	0,30	0,55	2,55	0,20	
3.	II90	1,60	21,20	-	-	-	0,25	
4.	II91	3,50	21,01	0,20	0,75	2,35	0,30	
5.	II92	4,00	21,48	0,30	0,40	3,05	0,30	
6.	II93	3,40	21,20	0,30	0,70	1,80	-	
7.	II94	3,50	21,14	0,30	0,50	2,40	-	
8.	II95	3,50	21,20	0,50	0,20	2,30	0,20	
9.	II96	3,30	20,89	0,25	0,25	2,50	-	
10.	II97	3,55	21,15	0,30	0,30	2,90	0,30	
11.	II98	7,00	21,90	0,35	0,40	6,00	0,25	
12.	II99	5,10	20,22	1,10	0,30	3,40	-	
13.	I200	5,05	19,24	0,30	0,40	4,30	0,30	

I	2	3	4	5	6	7	8
I4.	I201	4,50	20,18	0,20	0,60	3,35	0,20
I5.	I202	2,00	20,59	0,20	0,70	-	0,20
I6.	I203	4,20	21,94	0,45	0,40	2,85	-
I7.	I204	1,85	21,64	0,25	0,60	0,50	0,20
I8.	I205	5,00	20,84	0,20	0,60	3,70	0,20
I9.	I206	4,50	20,16	0,20	0,45	3,25	-
20.	I207	4,25	20,74	0,20	0,60	3,00	0,20
21.	I208	3,20	19,39	0,30	0,55	2,05	-
22.	I209	3,60	21,12	0,25	1,05	1,90	0,25
23.	I210	3,50	21,16	0,20	0,55	2,55	0,20
24.	I211	2,00	21,06	-	-	-	0,55
25.	I212	3,00	21,10	0,25	0,80 0,35	-	0,20
26.	I213	4,00	21,25	0,30	1,00	2,20	0,30
27.	I214	6,00	21,27	0,30	0,70	4,60	-
28.	I215	5,80	21,09	0,25	0,60	4,75	-
29.	I216	3,55	21,25	0,25	0,75	2,40	-
30.	I217	1,65	21,40	0,25	0,50	0,20	-
31.	I218	2,60	20,75	0,20	0,50	1,30	-
32.	I219	6,40	20,05	0,20	0,35	5,25	-
33.	I220	7,50	19,96	0,25	0,50	6,55	-
34.	I221	4,90	20,73	0,30	0,45	3,45	-

Всего на месторождении "Лажа II" пробурено 34 скважины
общим метражом 130,75 п.м.

Итого в предварительной разведке пробурено 76 скважин
общим метражом 241,75 п.м.

Составил геолог *А. Дезьер* / Дрейер М.А. /



ВЕДОМОСТЬ

поисковых скважин диаметром 127 мм

№№ п/п	№№ скв.	Глубина скважины в м	Мощность в м			
			D		Dз	
			вскрыши	бескарбо- натных глин	карбо- натных глин	девон- ских глин
1	2	3	4	5	6	7
А. Район поисковых работ Вецумниекс-Бауска						
			<u>1. Вецумниекс</u>		(стр. 540 - 550)	
I.	3 ^a	2.30	0.40	0.60*	-	-
2.	5	6.70	1.35	0.55	2.80	-
3.	8	3.80	0.25	0.35	2.80	-
4.	10	5.60	0.25	0.45*	4.30	-
5.	67	3.95	0.30	0.85*	1.45	-
6.	79	3.00	0.45	1.05*	1.00	-
7.	85	2.00	0.35	1.05*	-	-
8.	86	3.50	0.45	0.55	2,20	-
9.	97	1.80	-	-	-	-
10.	98	3.00	0,15	0,60	1.20	-
11.	107	3.50	0.20	0,60*	2.70	-
12.	117	6.25	0.20	-	5.80	-
			<u>2. Бауска</u>		(стр. 551 - 554)	
13.	522	3.00	0.70	1.20*	0,75	-
14.	550	3.20	0,20	0,85	1.30	-
15.	551	3.60	0,65	0.30*	2.50	-
16.	572	3.20	0,20	0,75*	2,05	-

Всего в районе поисковых работ Вецумниекс-Бауска пробурено
16 скважин общим метражом 58,90 п.м

I	2	3	4	5	6	7
Б. Район поисковых работ Тукуме-Талси						
1. Тукумс (стр. 554-557)						
1.	243	1.80	0,05	0,45	-	-
2.	252	2.80	0,80	0.80	-	-
3.	266	2.85	0.30	0.40	1.50	-
4.	278	6.00	5.45	-	-	0.55
5.	279	1.90	-	-	-	-
2. Талси (Стр. 558-570)						
6.	385	4.80	0.20	0.40	3.10	-
7.	424	3.70	0.25	0.75	1,70	-
8.	500	3.90	0.30	0,70 *	>2.60	-
9.	50I	3.00	0.40	1.15 *	-	-
10.	502	3.50	0.35	0.90 *	-	-
11.	503	2.05	0.40	0.60 *	1.00	-
12.	504	5.00	0.30	2.15	1.85	-
13.	505	4.00	0.10	0.70	2.65	-
14.	506	7.60	0.20	0.20	6.60	-
15.	507	2.00	0.20	0,65	-	-
16.	508	4.50	0.10	0.20	0.30	-
17.	509	5.00	0.20	0.50	3.40	-
18.	510	4.50	1.00	-	3.00	-
19.	511	5.00	0.20	0.20	1.30	-
20.	512	2,60	0,50	0,90	0,65	-
21.	513	4,70	0,20	0.30	2.40	-

Всего в районе поисковых работ Тукуме-Талси пробурена
21 скважина общим метражом 71.30 п.м

В. Район поисковых работ Екабпилс-Прейли

1. Екабпилс (стр. 570-574)

	1	2	3	4	5	6	7
	1	749	2.00	0,20	0,80	0,80	
	2	781	2.75	0.15	0,70	1.35	
	3	795	1.20	0.25	0.80	0.15	
	4	811	3.40	0.20	0.75	2.05	
	5	868	2.50	0.25	0.85	1.15	
		<u>2. Прейли (стр. 574)</u>					
	6	1187	1.30	0.30	0.80	>0.20	

Всего в районе поисковых работ Екабпилс - Прейли пробурено 6 скважин общим метражом 13,15 п.м

Г. Район поисковых работ Цесвайне - Алауксте

	1	2	3	4	5	6	7
		<u>1. Цесвайне (стр. 574-575)</u>					
	1	933	2.90	0.25	0.45	1.80	
		<u>2. Алауксте (стр. 575)</u>					
	2	1021	2.50	0.20	0,70	1.30	

Всего в районе поисковых работ Цесвайне- Алауксте пробурены 2 скважины общим метражом 5.40 п.м

I	2	3	4	5	6	7
Д. Район поисковых работ Айзпите—Скрунда						
		1. Айзпите			(стр. 576-578)	
I	I042 ^a	2.80	0.20	1.85	1.05	
2	I045 ^a	5.30	0.20	0.60	4.20	
3	I047 ^a	1.50	0.20	1.10		
4	I057 ^a	2.20	0.30	0.85	0.95	
		2. Скрунда			(стр. 578-579)	
5	II23 ^a	2.45	0.15	0.60	0.80	

Всего в районе поисковых работ пробурено 5 скважин
общим метражом 14,25 п.м

Итого в районах поисковых работ пробурено 50 поисковых
скважин диаметром 127 мм, общим метражом 163,00 п.м

Начальник участка  (Дрейер Э.Э.)

Составил: мл. техник  (Поталова Н.В.)



Ведомость поисковых скважин диаметром 60мм,
обнажений и описаний

№№ выра- боток	Глуб. выраб. в м	Мощность полезного ископаемого				
		Глина		Песок	Гравий	Глина
		бескар- бонатн.	кар- бонатн.			
		3	4	5	6	7
I	2	3	4	5	6	7
А. Район поисковых работ Вецумниекс-Бауска						
I. Вецумниекс						
Скв. I	2,00	-	-	-	-	-
Обн. 2	0,90	-	-	-	-	-
Скв. 3	4,25	1,20	1,60	-	-	-
" 4	3,10	-	-	-	-	-
" 5	3,50	1,05	>1,35	1,00	-	-
" 6	1,60	-	-	-	-	-
" 7	2,00	-	-	-	-	-
" 8	3,05	0,95	>1,90	-	-	-
" 9	2,50	-	-	>2,30	-	-
" 11	1,10	0,55	-	-	-	-
" 12	1,30	-	-	-	-	-
" 13	1,90	-	>1,55	-	-	-
" 14	3,15	-	>2,65	-	-	-
" 15	2,20	-	-	-	-	-
" 17	1,70	-	-	-	-	-
" 18	1,85	-	-	>1,60	-	-
Обн. 19	0,90	-	-	>0,70	-	-
" 20	1,40	-	-	>1,25	-	-
" 21	1,85	-	-	>1,75	-	-

	1	2	3	4	5	6	7
Обн. 22	1.45	-	-	-	>1.40	-	-
" 23	1.30	-	-	-	>1.25	-	-
" 24	1.60	-	-	-	>1.55	-	-
" 25	0.90	-	-	-	>0.85	-	-
" 26	0.80	-	-	-	>0.55	-	-
" 27	1.00	-	-	-	>0.80	-	-
" 28	2.50	-	-	>2.45	-	-	-
" 29	4.00	-	-	-	-	-	-
" 30	1.50	-	-	-	>1.40	-	-
" 31	1.00	-	-	-	-	-	-
" 32	0.40	-	-	-	-	-	-
Скв. 33	1.80	-	-	-	-	-	-
Обн. 34	2.00	-	-	-	-	-	-
" 35	2.50	-	-	-	-	-	-
Скв. 36	1.50	-	-	-	-	-	-
" 37	1.80	0.60 *	0.90	-	-	-	-
" 38	2.00	-	-	-	>1.10	-	-
" 39	1.60	0.55	0.90	-	-	-	-
Обн. 40	1.30	-	-	-	>1.25	-	-
Скв. 41	1.50	-	-	-	>1.20	-	-
" 42	1.50	-	-	-	-	-	-
" 43	2.45	-	-	-	-	-	-
" 44	3.00	0.35	>2.35	-	-	-	-
Обн. 45	2.60	-	-	-	>2.45	-	-
" 46	1.50	-	-	-	1.35	-	-
Скв. 47	2.60	1.20 *	0.90	-	-	-	-
" 48	1.50	0.70 *	-	-	-	-	-
" 49	1.50	-	-	-	-	-	-

	I	2	3	4	5	6	7
Скв. 50	1.50	-	-	-	>1.30	-	-
" 51	1.95	-	-	-	-	-	-
" 52	1.00	-	-	-	-	-	-
Обн. 53	1.50	-	-	-	-	-	-
Скв. 54	1.50	-	-	-	-	-	-
" 55	1.80	-	-	-	-	-	-
Обн. 56	1.50	-	-	-	-	-	-
" 57	2.00	-	-	-	-	-	-
" 58	1.20	-	-	-	-	-	-
" 59	1.50	-	-	-	0.80	-	-
Скв. 60	1.50	0,65	>0.75	-	-	-	-
" 61	2.00	1,20*	>0.70	-	-	-	-
Обн. 62	1,65	-	-	-	-	-	-
Скв. 63	1,20	-	-	-	-	-	-
" 64	1,50	0,65*	-	-	-	-	-
" 66	1,20	-	>1,00	-	-	-	-
Обн. 68	1,10	-	-	-	1,10	-	-
Скв. 69	2,00	-	-	-	-	-	-
" 70	1,80	0,80	0,70	-	-	-	-
Обн. 71	1,25	-	-	-	1,15	-	-
" 72	1,85	-	-	-	1,80	-	-
" 73	2,50	-	-	-	2,40	-	-
Скв. 74	1,50	0,30	0,40	-	-	-	-
" 75	1,95	0,65	-	-	-	-	-
" 76	2,00	1,25*	песч. 0,40	-	-	-	-
" 77	2,00	1,00*	-	-	-	-	-
Обн. 77 ^a	1,80	-	-	-	1,70	-	-
" 78	1,50	-	-	-	1,35	-	-

	1	2	3	4	5	6	7
Скв. 80	2.00	1.40*	>0.40	-	-	-	-
" 81	2.00	-	-	-	-	-	-
" 82	2.00	1.00*	-	-	-	-	-
Обн. 83	1.50	-	-	>1.35	-	-	-
" 87	2.50	-	-	>2.35	-	-	-
" 88	1.00	-	-	>0.95	-	-	-
" 89	1.50	-	-	>1.40	-	-	-
" 90	1.20	-	-	>1.00	-	-	-
Скв. 92	1.20	-	-	-	-	-	-
" 93	2.00	-	-	-	-	-	-
" 94	1.50	-	-	-	-	-	-
" 95	1.20	-	-	-	-	-	-
" 96	1.25	-	-	-	0.60	-	-
" 99	1.70	-	-	-	-	-	-
Обн. 100	1.00	-	-	-	-	-	-
" 101	1.30	-	-	-	-	-	-
" 102	1.50	-	-	>1.25	-	-	-
Скв. 103	2.30	-	-	1.65	-	-	-
Обн. 105	2.00	-	-	>1.70	-	-	-
Скв. 106	1.40	0.60*	-	-	-	-	-
" 103	1.60	-	-	-	-	-	-
Обн. 109	3.00	-	-	>2.85	-	-	-
" 110	2.30	-	-	>2.15	-	-	-
Скв. 111	2.00	0.85*	0.65	-	-	-	-
" 112	2.00	0.90*	>0.90	-	-	-	-
" 113	2.00	0.40*	0.95	-	-	-	-
Обн. 114	1.00	-	-	>0.85	-	-	-

	I	2	3	4	5	6	7
Обн. II5	0.80	-	-	>0.80	-	-	-
Скв. II6	3.00	-	-	2.05	-	-	-
" II8	1.90	-	>0.70	0.90	-	-	-
" II9	2.00	-	-	-	-	-	-
" I20	3.30	0.60*	0.70	0.95	-	-	-

В район поисковых работ входят также описания №№ 16, 65, 84, 91, 104.

2. Бауэка

Скв. 498	2.00	0.40	0.60	-	-	-	-
" 499	1.40	-	-	-	>0.90	-	-
" 514	1.20	-	-	>1.10	-	-	-
Обн. 515	2.30	-	-	>2.20	-	-	-
Скв. 517	1.50	-	-	>0.50	0.40	-	-
Обн. 518	1.00	-	-	>0.90	-	-	-
" 519	3.00	-	-	-	>2.90	-	-
Скв. 520	1.00	-	-	-	-	-	-
" 521	1.20	-	-	0.70	-	-	-
" 522	2.00	>1.40*	-	-	-	-	-
" 523	1.20	-	-	-	-	-	-
" 524	1.20	-	-	-	-	-	-
" 525	0.80	-	-	-	-	-	-
Обн. 526	0.80	-	-	-	-	-	-
Скв. 527	1.20	0.35*	>0.60	-	-	-	-
" 528	1.20	-	-	-	>0.90	-	-
" 529	1.90	-	-	-	-	-	-
" 530	1.20	-	-	-	>0.80	-	-

	1	2	3	4	5	6	7
Скв. 581	1.70	-	-	-	-	-	-
" 582	1.40	-	-	-	-	-	-
" 584	1.20	-	-	-	-	-	-
" 585	1.00	-	-	-	-	-	-
Обн. 586	1.80	-	-	-	-	-	-
Скв. 587	1.80	-	-	>1.55	-	-	-
Обн. 588	1.50	0.20	0.30	-	-	-	-
Скв. 589	1.70	0.45	0.70	-	-	-	-
" 540	1.20	-	-	-	-	-	-
" 541	1.20	0.30	-	-	-	-	-
Обн. 542	1.90	-	-	-	>1.90	-	-
Скв. 543	1.60	-	-	-	-	-	-
" 544	1.90	0.80	-	-	-	-	-
" 545	1.80	0.40	0.70	-	-	-	-
" 546	1.20	-	-	>0.95	-	-	-
" 547	1.20	0.80	>0.20	-	-	-	-
" 548	1.20	0.50	-	-	-	-	-
" 549	1.20	-	-	-	-	-	-
" 550	2.00	0.70	>0.80	-	-	-	-
" 551	1.80	1.00*	>0.60	-	-	-	-
" 552	1.80	1.05*	>0.55	-	-	-	-
Обн. 553	1.10	-	-	-	-	-	-
Скв. 554	1.80	0.50	>1.00	-	-	-	-
" 555	1.80	0.40*	-	-	-	-	-
" 556	1.80	-	-	-	-	-	-
" 557	1.80	0.30	>0.70	-	-	-	-
" 558	1.80	0.40	>1.20	-	-	-	-
" 559	1.80	0.30	>1.10	-	-	-	-
" 560	2.00	0.70	0.30	-	-	-	-

	1	2	3	4	5	6	7
Скв. 561	1.80	0.80	>1.20	-	-	-	-
" 562	1.90	-	>1.60	-	-	-	-
" 563	1.70	0.60*	-	-	-	-	-
Обн. 564	1.00	-	-	-	-	-	-
Скв. 565	1.60	-	>1.40	-	-	-	-
Обн. 566	0.90	-	-	-	-	-	-
" 567	1.50	-	-	-	-	-	-
Скв. 568	2.20	0.70*	>0.50	-	-	-	-
" 569	1.80	0.65*	>0.40	-	-	-	-
" 570	1.20	-	>0.60	-	-	-	-
" 571	1.20	-	>0.90	-	-	-	-
" 572	1.50	0.75*	>0.55	-	-	-	-
" 573	1.20	0.45	0.80	-	-	-	-
" 574	1.20	0.65	-	-	-	-	-
" 575	1.20	0.55*	>0.60	-	-	-	-
" 576	1.50	0.40	ТОЩ. >0.70	-	-	-	-
" 577	1.80	0.95*	0.40	-	-	-	-
" 578	1.40	0.80	>0.95	-	-	-	-
Обн. 579	0.90	-	-	-	-	-	-
" 580	0.60	-	-	-	-	-	-
Скв. 581	1.40	0.85	>0.85	-	-	-	-
" 582	1.10	0.80	0.60	-	-	-	-
" 583	1.10	-	>0.60	-	-	-	-
" 584	1.60	0.20	>1.30	-	-	-	-
Обн. 585	1.10	-	-	-	-	-	-
Скв. 586	1.60	0.60	0.50	-	-	-	-
" 587	1.40	-	-	-	-	-	-
" 589	1.50	-	>1.00	-	-	-	-
Обн. 590	2.30	-	-	-	-	-	-

	I	2	3	4	5	6	7
Обн. 591	1,40	0,60	0,40	-	-	-	-
Скв. 592	1,05	-	-	-	-	-	-
" 593	1,10	-	-	-	-	-	-
" 594	1,15	0,25	>0,55	-	-	-	-
Обн. 594 ^а	1,50	-	-	-	-	-	-
" 595	0,90	-	-	-	-	-	-
Скв. 596	1,20	-	-	-	-	-	-
" 597	2,00	-	>0,90	-	-	-	-
Обн. 598	1,60	-	-	-	-	-	-
" 599	0,60	-	-	-	-	-	-
" 600	0,55	-	-	-	-	-	-
Скв. 601	1,70	0,20	1,00	-	-	-	-
Обн. 602	0,50	-	-	-	-	-	-
Скв. 603	1,60	0,50	-	-	-	-	-
Обн. 604	0,50	-	-	-	-	-	-
" 605	0,40	-	-	-	-	-	-
Скв. 606	2,00	0,15	>1,20	-	-	-	-
" 607	2,00	-	0,70	-	-	-	-
Обн. 608	0,65	-	-	-	-	-	-
Скв. 609	1,15	0,40	0,25	-	-	-	-
" 610	1,20	0,30	>0,70	-	-	-	-
" 611	1,20	0,30	0,60	-	-	-	-
Обн. 612	0,80	-	-	-	-	-	-
Скв. 613	0,80	-	0,50	-	-	-	-
" 614	1,50	-	-	-	-	-	-
" 615	0,80	0,20	>0,50	-	-	-	-
" 616	1,15	-	-	>0,80	-	-	-
" 617	1,10	-	-	0,65	-	-	-

	I	2	3	4	5	6	7
Скв. 618	1,50	-	0,60	-	-	-	-
Обн. 619	0,80	-	-	>0,70	-	-	-
" 620	2,00	-	-	-	-	-	-
" 621	1,50	-	-	>1,40	-	-	-
" 622	1,10	-	-	0,80	-	-	-
" 623	1,20	-	-	-	-	-	-
" 624	0,70	-	-	-	-	-	-
" 625	1,00	-	-	>1,00	-	-	-
" 626	1,10	-	-	-	-	-	-
Скв. 627	1,40	-	-	0,90	-	-	-
Обн. 628	1,30	-	-	>1,30	-	-	-
" 629	1,20	-	-	>1,20	-	-	-
Скв. 631	1,20	0,30	>0,40	-	-	-	-
" 632	1,40	-	-	>1,25	-	-	-
" 634	0,80	-	-	-	-	-	-
Обн. 635	0,80	-	-	>0,80	-	-	-
Скв. 636	1,50	>0,50 *	>0,90	-	-	-	-
" 637	1,20	-	-	>1,05	-	-	-
Обн. 638	0,60	-	-	>0,60	-	-	-
" 639	1,30	-	-	>1,30	-	-	-
" 640	0,80	-	-	>0,80	-	-	-
" 641	0,60	-	-	-	-	-	-
" 642	1,20	-	-	-	>1,10	-	-
" 643	0,80	-	-	>0,80	-	-	-
" 644	1,10	-	-	-	>1,10	-	-
Скв. 645	0,90	-	-	-	-	-	-
Обн. 646	0,50	-	-	-	-	-	-
" 647	0,70	-	-	-	-	-	-
" 648	3,50	-	-	1,80	>1,70	-	-

	I	2	3	4	5	6	7
Скв. 649	1,50	0,40*	0,60	-	-	-	-
" 650	1,00	-	>0,60	-	-	-	-
Обн. 651	1,70	-	-	>1,70	-	-	-
" 652	0,60	-	-	>0,50	-	-	-
Скв. 653	0,90	-	0,45	-	-	-	-
Обн. 654	0,75	-	-	>0,65	-	-	-
" 655	0,50	-	-	>0,50	-	-	-
Скв. 656	3,00	0,70	>0,80	1,40	-	-	-
Обн. 657	2,40	-	-	-	-	-	-
" 658	0,80	-	-	-	-	-	-
" 659	0,45	-	-	-	-	-	-
" 670	1,50	-	-	>1,50	-	-	-
Скв. 671	1,20	-	-	0,60	-	-	-
Обн. 672	1,50	-	-	>1,30	-	-	-
" 673	1,60	-	-	>1,40	-	-	-
" 674	1,25	-	-	>1,15	-	-	-
" 675	0,50	-	-	-	-	-	-
" 676	1,25	-	-	>1,15	-	-	-
" 677	1,60	-	-	>1,50	-	-	-
Скв. 678	0,85	-	-	-	-	-	-
Обн. 679	0,60	-	-	-	-	-	-
" 680	0,60	-	-	-	-	-	-
Скв. 681	0,95	-	-	-	-	-	-
Обн. 682	1,50	-	-	-	-	-	-
Скв. 683	1,60	-	>0,55	0,85	-	-	-
Обн. 684	0,65	-	-	-	-	-	-
" 685	0,70	-	-	-	-	-	-
Скв. 686	1,10	-	0,50	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7
Обн. 687	0,70	-	-	-	>0,40	-
" 688	2,00	-	-	-	-	-
Скв. 689	1,10	-	-	-	-	-
Обн. 690	2,20	-	-	-	-	-
Скв. 691	0,90	-	-	>0,70	-	-
" 692	0,90	-	-	>0,70	-	-
" 693	0,90	0,30	>0,40	-	-	-
Обн. 694	1,70	-	-	-	-	-

В район поисковых работ входят также

описания № 583, 588, 680, 633.
Примечание: Обн. 695-707 см. в районе поисковых работ Екабпилс-Грейли.

Всего в районе поисковых работ Вецумниеки-Бауска входит следующее количество выработок:

161 скважина диаметром 60мм общим метражом - 260,80 п.м

115 обнажений " " - 158,80 м

9 описаний

Б. Район поисковых работ Тукумс-Талси

		I. Т у к у м с				
Скв. 121	1,50	-	-	-	-	-
Обн. 122	3,90	песч. 0,50*	>3,00	-	-	-
Скв. 123	1,20	-	-	-	-	-
" 124	1,00	-	-	-	-	-
" 125	1,00	-	-	-	-	-
" 126	0,80	-	-	-	-	-
" 127	2,00	0,20	>1,60	-	-	-
" 128	1,80	-	>1,70	-	-	-
" 129	1,10	-	>0,95	-	-	-
" 130	0,80	-	-	-	-	-
" 131	0,70	-	-	-	-	-

	1	2	3	4	5	6	7
Обн. I32		1,50	-	-	-	>1,50	-
у I33		1,60	-	-	-	>1,60	-
" I37		2,10	-	-	>2,10	-	-
" I39		2,60	-	-	>2,60	-	-
" I41		1,20	-	-	>1,20	-	-
" I42		1,80	-	-	>1,80	-	-
" I43		1,90	-	-	-	-	-
" I44		2,10	-	-	>2,10	-	-
Скв. I46		0,80	-	-	-	-	-
" I47		0,60	-	-	-	-	-
" I48		0,50	-	-	-	-	-
" I49		0,50	-	-	-	-	-
" I50		0,50	-	-	-	-	-
Обн. I51		1,20	-	-	>1,15	-	-
Скв. I52		0,80	-	-	-	-	-
" I54		0,90	-	-	-	-	-
" I55		0,70	-	-	-	-	-
" I56		0,90	-	-	-	-	-
" I57		0,60	-	-	-	-	-
" I58		0,90	0,95 *	-	-	-	-
" I59		1,00	-	-	-	-	-
" I60		1,20	-	-	-	-	-
" I61		1,60	-	-	0,75	-	-
Обн. I62		2,30	-	-	-	-	-
Скв. I63		0,90	-	-	-	-	-
" I64		0,80	-	-	-	-	-
Обн. I68		1,10	-	-	-	>1,10	-
" I69		1,50	-	-	>1,20	-	-

I	2	3	4	5	6	7
СКВ. 170	1.80	-	1,60	-	-	-
Обн. 171	1,10	-	-	-	-	-
СКВ. 172	0,80	-	-	-	-	-
" 173	0,90	-	-	-	-	-
" 174	0,60	-	-	-	-	-
Обн. 175	2.80	-	-	-	-	-
СКВ. 176	0,60	-	-	-	-	-
" 178	1,20	-	-	-	-	-
" 179	0,80	-	-	-	-	-
" 180	2.00	-	-	-	-	-
" 181	0,70	-	-	-	-	-
" 182	1,20	-	-	-	-	-
" 183	1,00	-	-	-	-	-
" 184	0,80	-	-	-	-	-
" 185	1,00	-	-	-	0,90	-
Обн. 187	1,50	-	-	-	-	-
" 188	1,60	-	-	-	-	-
" 189	1.30	-	-	-	-	-
СКВ. 190	1,00	-	-	-	-	-
" 191	1,50	-	-	-	-	-
" 192	2,00	-	-	-	-	-
Обн. 196	0,70	-	-	-	-	-
СКВ. 198	1,20	-	-	-	-	-
" 199	1.00	-	-	-	-	-
Обн. 200	1.50	-	-	-	-	-
СКВ. 201	1,30	-	-	-	-	-
" 202	1,20	-	-	-	-	-
" 203	1,10	-	-	-	-	-

	1	2	3	4	5	6	7
СКВ. 204		1,00	-	-	-	-	-
" 205		1,20	-	-	-	-	-
Обн. 206		2,50	-	-	-	-	-
" 207		2,00	-	-	-	-	-
" 208		4,00	-	-	-	4,00	-
" 209		4,00	-	-	-	4,00	-
" 209 ^a		4,00	-	-	-	4,00	-
" 210		0,90	-	-	-	-	-
" 211		0,60	-	-	-	-	-
СКВ. 212		1,50	-	-	-	-	-
Обн. 214		3,00	-	-	-	3,00	-
" 216		3,00	-	-	-	3,00	-
СКВ. 217		1,00	-	0,40	-	-	-
Обн. 218		4,00	-	-	-	4,00	-
" 219		0,80	-	-	-	-	-
СКВ. 220		1,80	-	1,00	-	-	-
" 221		1,50	-	-	-	-	-
Обн. 222		3,00	-	-	-	3,00	-
СКВ. 223		1,10	-	-	-	-	-
" 224		2,00	-	1,40	-	-	-
" 225		2,50	-	-	1,80	-	-
Обн. 226		0,70	-	-	-	-	-
СКВ. 227		1,95	1,85 *	-	-	-	-
Обн. 228		0,50	-	0,50	-	-	-
СКВ. 229		2,00	1,95 *	-	-	-	-
" 230		2,00	0,70 *	1,20	-	-	-
" 231		1,00	-	-	-	-	-
" 232		0,90	-	-	-	0,70	-

	I	2	3	4	5	6	7
СКВ. 233		1.20	-	-	-	-	-
" 234		1,00	-	-	-	-	-
" 235		2,00	1.60 *	-	-	-	-
" 236		1,00	-	-	-	-	-
Обн. 237		1,00	-	-	>0,90	-	-
" 238		1,50	-	-	-	>1,40	-
" 239		10,00	-	-	-	3,35	>6.50
СКВ. 240		1,10	-	-	-	-	-
Обн. 241		4.00	-	-	-	>3.85	-
" 242		6.50	-	-	>6.85	-	-
СКВ. 243		1.20	-	-	-	-	-
Обн. 244		3,00	-	-	>2.85	-	-
СКВ. 245		1.50	-	-	-	-	-
" 246		1,50	-	-	-	-	-
" 247		2,00	-	-	← 2,00	-	-
" 248		1,20	-	-	-	-	-
" 249		1,10	-	-	-	-	-
" 250		1.10	-	-	-	-	-
" 251		0,95	-	-	-	-	-
" 252		2.00	-	-	0,70	>0,40	-
Обн. 253		1.50	-	-	-	>1,40	-
СКВ. 254		1.00	-	-	-	-	-
" 255		0,70	-	-	-	-	-
Обн. 256		1.10	-	-	-	-	-
" 257		0,70	-	-	>0,70	-	-
СКВ. 258		0,80	-	-	-	-	-
Обн. 259		0,80	-	-	>0,70	-	-
" 260		1.50	-	-	>1.50	-	-

	1	2	3	4	5	6	7
Скв. 261		1.20	-	-	-	-	-
Обн. 262		1.00	-	-	>0,75	-	-
Скв. 263		0,90	-	-	-	>0,90	-
" 264		1.80	-	-	-	-	-
" 265		1,60	-	-	-	-	-
" 266		1.60	0,50	>0,80	-	-	-
" 267		1.20	-	>0,95	-	-	-
" 268		1.20	-	-	-	-	-
Скв. 270		1.20	-	-	-	-	-
" 271		0,80	-	-	-	-	-
" 272		0,90	-	-	-	-	-
" 273		0,80	-	-	-	-	-
" 274		1.50	0,90 *	-	-	-	-
" 275		1,10	-	-	-	-	-
" 276		2,00	-	-	>1,90	-	-
Обн. 277		2.00	0,60	0,60	-	-	-
Скв. 280		1.20	-	-	>1.20	-	-
Обн. 281		3.50	-	-	-	3.00	-
Скв. 282		1.20	-	-	-	-	-
Обн. 283		0,70	-	-	-	>0,55	-
Скв. 284		1.00	-	-	-	>0.80	-
Обн. 286		0,70	-	-	>0,50	-	-
Скв. 288		1.80	-	-	-	-	-
" 289		1.20	-	-	-	-	-
" 290		1.20	-	-	-	-	-
Обн. 291		0,50	-	-	>0,50	-	-

I	2	3	4	5	6	7
Скв. 292	1.20	-	-	-	-	-
" 294	1.10	-	-	-	-	-
" 295	2.00	-	-	-	-	-
Обн. 297	0,40	-	-	-	-	0,40

В район поисковых работ входят также

описания №№ 134, 135, 136, 138, 140, 145, 153, 165, 166, 167,
177, 186, 193, 194, 195, 197, 213, 215, 269, 285,
287, 293, 296.

2. Таблицы

Скв. 298	1.20	-	-	-	0.50	-
" 299	1.70	-	-	-	1.70	-
Обн. 300	0,70	-	-	-	-	-
Скв. 301	1,20	-	-	-	-	-
" 302	1,20	-	-	-	-	-
" 303	1,70	-	-	-	-	-
" 304	1,10	-	-	-	-	-
" 305	2,00	0,25	1,55	-	-	-
Обн. 306	0,70	-	-	-	-	-
Скв. 307	2.00	-	-	-	-	-
" 308	2,00	0,75	0,50	-	-	-
" 310	1,10	-	-	-	-	-
" 311	1,20	-	-	-	-	-
" 312	1,20	-	-	-	-	-
" 313	1,20	-	-	-	-	-
" 314	1,10	-	-	-	-	-
Обн. 315	2,50	-	-	-	-	-
Скв. 316	1,20	-	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7
СКВ. 317	1,50	-	-	-	-	-
" 318	1,10	-	-	-	-	-
Обн. 319	10,00	-	-	-	>10,00	-
СКВ. 320	1,00	-	-	-	-	-
" 321	1,20	-	-	-	-	-
" 323	1,00	-	-	-	-	-
" 324	1,15	-	-	-	-	-
" 325	1,20	-	-	-	-	-
Обн. 326	2,00	-	-	-	-	-
СКВ. 327	1,20	-	-	-	-	-
" 330	1,20	-	-	-	>1,05	-
Обн. 331	1,00	-	-	-	-	-
СКВ. 332	1,00	-	-	-	-	-
Обн. 333	1,50	-	-	-	-	-
СКВ. 334	0,90	-	-	-	>0,70	-
" 336	1,00	-	-	-	-	-
" 337	1,10	-	-	-	-	-
" 338	1,60	0,90*	-	-	-	-
" 339	1,20	-	-	-	-	-
" 340	1,20	-	-	-	-	-
" 341	1,00	-	-	-	-	-
" 342	1,00	-	-	-	-	-
" 343	1,20	-	-	-	-	-
Обн. 344	1,50	-	-	-	-	-
" 345	2,00	-	-	-	-	-
СКВ. 346	1,00	-	-	-	-	-
" 347	1,20	-	-	-	-	-
" 348	1,10	-	-	-	-	-
" 349	0,70	-	-	-	-	-

	I	2	3	4	5	6	7
Скв. 350	2,00	-	-	-	-	-	-
" 352	1,60	-	-	-	-	-	-
" 353	1,10	-	-	-	1,00	-	-
" 354	1,20	-	-	-	1,15	-	-
" 356	1,90	-	0,60	1,00	0,20	-	-
" 358	1,50	-	-	1,05	-	-	-
" 359	2,00	-	-	-	-	-	-
" 360	1,20	-	-	-	-	-	-
" 361	1,20	-	-	-	-	-	-
" 362	1,20	-	-	-	-	0,65	-
" 363	1,20	-	-	-	-	-	-
" 364	1,20	-	-	-	-	-	-
" 365	1,20	-	-	-	-	0,50	-
" 366	1,20	-	-	-	-	-	-
" 367	1,10	-	-	-	-	-	-
" 368	1,20	-	-	-	-	-	-
" 369	1,10	-	-	-	-	-	-
" 370	1,10	-	-	-	-	-	-
" 371	0,90	-	-	-	-	-	-
" 372	1,00	-	-	-	-	-	-
" 373	1,00	-	-	-	-	0,85	-
" 374	1,10	-	-	-	-	-	-
" 375	1,10	-	-	-	-	-	-
" 376	2,00	-	-	-	1,85	-	-
" 377	1,70	-	-	-	1,55	-	-
Обн. 378	0,90	-	-	-	-	0,90	-
" 379	3,00	-	-	-	-	3,00	-
Скв. 380	2,00	0,40	1,40	-	-	-	-

	I	2	3	4	5	6	7
СКВ. 381	1,80	-	-	-	-	-	-
" 382	1,50	-	-	-	-	-	-
" 383	1,80	-	-	-	-	-	-
Обн. 384	1,20	-	-	-	-	-	-
СКВ. 385	2,00	0,85	>1,30	-	-	-	-
Обн. 386	1,20	-	-	-	-	-	-
СКВ. 386 ^а	1,20	-	0,60	-	-	-	-
" 387	0,50	-	-	-	-	>0,30	-
" 388	1,50	-	-	-	-	-	-
" 389	1,20	-	-	0,50	-	-	-
" 390	1,20	-	-	-	-	-	-
" 391	1,20	-	-	-	-	-	-
Обн. 392	1,50	-	-	>1,40	-	-	-
СКВ. 393	1,20	-	-	-	-	-	-
" 394	1,20	-	-	-	-	-	-
Обн. 395	2,00	-	-	-	-	-	-
СКВ. 396	1,20	-	-	-	-	-	-
" 397	1,50	-	-	-	-	-	-
" 398	1,10	-	-	-	-	-	-
" 399	1,20	-	-	-	-	-	-
" 400	1,10	-	-	-	-	-	-
" 401	1,00	-	-	-	-	-	-
" 402	1,20	-	-	-	-	-	-
" 403	0,90	-	-	-	-	-	-
" 404	1,20	-	0,60	-	-	-	-
" 405	1,20	-	-	-	-	-	-
" 406	1,00	-	-	-	-	-	-
" 407	0,90	-	-	-	-	-	-
" 408	1,00	-	-	-	-	-	-

	I	2	3	4	5	6	7
Скв.	409	1,10	-	-	-	-	-
"	412	1,00	-	-	-	-	-
"	413	1,20	-	-	-	-	-
"	414	1,00	-	-	-	-	-
"	415	1,00	-	-	-	-	-
"	416	1,00	-	-	-	-	-
"	417	1,10	-	-	-	-	-
"	418	1,05	-	-	-	-	-
Обн.	419	3,00	-	-	-	>1,60	-
Скв.	420	1,80	-	-	-	-	-
"	422	0,80	-	-	-	-	-
"	423	2,00	песч. 0,40	-	-	-	-
"	424	1,80	0,75	>0,80	-	-	-
"	425	1,80	0,40	>1,20	-	-	-
"	426	1,80	0,40	>0,70	-	-	-
"	427	1,10	0,40	>0,50	-	-	-
"	428	1,50	песч. 0,50	песч. 0,70	-	-	-
"	429	1,80	-	-	-	-	-
"	430	1,20	0,15	>0,80	-	-	-
"	431	1,20	>0,90*	-	-	-	-
"	432	1,50	0,60	>0,60	-	-	-
"	433	1,20	0,40	>0,60	-	-	-
"	434	1,25	0,45	>0,55	-	-	-
"	435	0,50	-	-	-	-	-
"	436	1,00	0,55	-	-	-	-
"	437	1,00	-	-	-	-	-
"	438	2,80	2,40	>0,20	-	-	-
"	439	0,80	0,55	>0,20	-	-	-
"	440	1,50	-	-	-	-	1,00

	I	2	3	4	5	6	7
СКВ. 441	1,40	0,90		↘0,40	-	-	-
" 442	1,20	-		-	-	-	-
" 443	1,20	0,55	*	↘0,20	-	-	-
" 444	0,90	-		↘0,85	-	-	-
" 445	1,20	0,65		↘0,40	-	-	-
" 446	1,10	0,85		↘0,50	-	-	-
" 447	2,00	1,75		-	-	-	-
" 448	2,90	2,50		-	-	-	-
" 449	2,50	2,00		↘0,10	-	-	-
" 450	2,70	2,85		-	-	-	-
" 451	2,20	-		-	-	-	-
" 452	1,10	0,90		↘0,10	-	-	-
" 453	0,65	0,85		↘0,20	-	-	-
" 454	1,80	1,10		↘0,40	-	-	-
" 456	1,40	-		-	0,70	↘0,40	-
" 457	1,40	-		-	1,85	-	-
" 458	1,10	-		-	0,90	-	-
" 459	1,00	-		-	-	-	-
ОБН. 460	0,80	-		↘0,80	-	-	-
СКВ. 461	1,10	-		-	↘1,00	-	-
" 462	1,30	-		-	↘1,10	-	-
" 463	1,00	-		-	-	-	-
" 464	1,60	-		-	↘1,45	-	-
ОБН. 465	1,80	-		-	↘1,80	-	-
СКВ. 466	1,00	-		-	-	-	-
ОБН. 467	3,00	-		-	-	-	-
" 468	2,00	0,30		↘1,60	-	-	-
" 469	0,60	-		-	-	-	-
" 470	0,90	-		-	↘0,85	-	-

	I	2	3	4	5	6	7
Обн. 471	1,20	-	-	-	>1,20	-	-
" 472	1,80	-	-	-	>1,80	-	-
" 473	1,10	-	-	-	-	-	-
" 475	3,00	-	-	-	-	>3,00	-
" 476	1,30	-	-	-	-	>1,30	-
" 477	2,10	-	-	-	>2,10	-	-
Скв. 478	1,40	-	-	-	-	-	-
" 479	2,00	>1,75	-	-	-	-	-
" 480	2,00	0,70	>0,60	-	-	-	-
" 481	2,00	>1,70	-	-	-	-	-
" 482	1,00	-	-	-	-	-	-
Обн. 483	2,30	-	-	-	-	-	-
Скв. 484	2,00	-	-	-	1,40	-	-
Обн. 485	2,00	-	-	-	-	-	-
Скв. 486	1,20	-	>1,00	-	-	-	-
" 487	1,45	0,45	>0,85	-	-	-	-
" 488	2,80	0,45	2,00	-	-	-	-
" 489	1,20	-	-	-	-	-	-
У 490	3,00	0,40	>2,40	-	-	-	-
" 491	2,00	-	-	-	-	-	0,60 >0,90
" 492	1,60	-	-	-	-	-	>1,45
" 493	2,00	1,55 *	-	-	-	-	-
" 494	1,80	1,25	-	-	-	-	-
Обн. 495	0,30	-	-	-	-	>0,30	-
" 496	2,00	-	-	-	>2,00	-	-
" 497	3,00	-	-	-	-	-	>2,70 *

В район поименных работ входят также
 списания № 309, 322, 328, 329, 335, 351, 355, 357, 410, 411,
 421, 455, 474.

Всего в районе поисковых работ Тукуме - Талсы входит следующее количество выработок:

256	скважин диаметром 60мм общим метражом 331,45 п.
85	обнажений " " 172,60 п.
36	описаний

В. Район поисковых работ Емабпилс-Прейли

1. Екабпилс

I	2	3	4	5	6	7
Обн. 695	0,90	-	-	>0,90	-	-
" 697	0,60	-	-	>0,60	-	-
" 698	1,50	-	-	>1,50	-	-
" 699	0,90	-	-	-	-	-
" 700	0,70	-	-	-	-	-
" 701	0,80	-	-	-	-	-
" 702	0,60	-	-	-	-	-
" 703	0,70	-	-	-	-	-
" 704	2,00	-	-	-	-	-
" 705	0,90	-	-	-	-	-
" 708	0,70	-	-	>0,70	-	-
" 709	0,50	-	-	>0,50	-	-
" 710	0,60	-	-	-	>0,60	-
" 711	2,50	-	-	-	-	>2,50
" 712	0,60	-	-	-	-	-
" 713	0,70	-	-	-	-	-
Обн. 715	0,60	-	-	-	-	-
" 716	1,20	-	-	>1,20	-	-
" 717	0,80	-	-	>0,80	-	-
" 718	0,70	-	-	>0,60	-	-

	I	2	3	4	5	6	7
Обн.	719	0,65	-	-	>0,65	-	-
"	720	0,70	-	-	>0,65	-	-
"	721	1,30	-	-	-	1,00	-
"	722	0,90	-	-	>0,90	-	-
Скв.	723	2,00	0,50	>1,40	-	-	-
"	724	2,00	0,50	>0,80	-	-	-
"	725	2,00	0,70*	>0,90	-	-	-
"	726	1,20	-	-	-	-	-
"	727	1,20	-	-	>1,00	-	-
Обн.	728	2,40	-	-	>2,30	-	-
"	729	1,10	-	-	-	-	0,10
"	730	0,70	-	-	-	-	-
"	732	1,30	-	-	>1,20	-	-
"	733	0,60	-	-	>0,45	-	-
"	734	0,80	-	-	>0,70	-	-
Скв.	735	1,20	-	-	>1,10	-	-
Обн.	736	0,60	-	-	>0,50	-	-
"	737	0,70	-	-	>0,60	-	-
"	738	0,60	-	-	-	-	-
Скв.	739	1,20	-	-	-	-	-
Обн.	740	0,95	-	-	-	-	-
"	743	2,15	-	-	-	1,00	-
"	745	0,90	-	-	-	>0,90	-
"	747	1,60	-	-	-	>1,60	-
Скв.	749	1,70	1,15	0,30	-	-	-
"	749 ^a	1,20	0,70	>0,20	-	-	-
"	750	2,00	0,40	>1,40	-	-	-
"	751	1,20	0,60	>0,50	-	-	-

	I	2	3	4	5	6	7
Обн. 752	1,30	-	-	-	-	>1,30	-
" 753	1,50	-	-	-	-	>1,50	-
Скв. 756	1,20	0,45	>0,50	-	-	-	-
" 757	1,20	0,50	-	-	-	-	-
" 757 ^a	0,90	-	-	-	-	-	-
" 759	1,20	0,60	>0,40	-	-	-	-
" 759 ^a	0,80	0,35*	-	-	-	-	-
" 761	1,20	0,40	>0,80	-	-	-	-
" 765	1,25	-	-	-	>1,00	-	-
Обн. 766	0,90	-	-	-	>0,80	-	-
" 767	0,70	-	-	-	>0,60	-	-
" 768	2,90	-	-	-	0,50	>2,30	-
Скв. 769	1,90	0,30	>1,30	-	-	-	-
Обн. 770	0,80	-	-	-	>0,65	-	-
Скв. 771	1,10	0,50	>0,30	-	-	-	-
Обн. 772	0,90	-	-	-	>0,75	-	-
Скв. 773	1,20	-	-	-	>1,05	-	-
" 773 ^a	1,50	0,40	>0,95	-	-	-	-
" 774	1,20	0,90*	>0,10	-	-	-	-
" 775	2,00	0,50*	>1,30	-	-	-	-
" 776	1,20	-	-	-	>1,10	-	-
Обн. 777	0,90	-	-	-	>0,70	-	-
Скв. 778	1,10	0,40	>0,50	-	-	-	-
" 779	1,50	0,40	>0,80	-	-	-	-
" 780	1,10	0,35	>0,65	-	-	-	-
" 781	2,00	1,00	>0,80	-	-	-	-
" 782	1,50	0,70	>0,50	-	-	-	-
" 783	1,80	1,00	>0,80	-	-	-	-

	I	2	3	4	5	6	7
Скв.784	1,40	0,65	0,85	-	-	-	-
" 785	1,55	0,90	0,85	-	-	-	-
" 786	1,10	0,55	0,55	-	-	-	-
Обн.787	0,90	0,50	0,20	-	-	-	-
Скв.788	1,90	0,85	1,40	-	-	-	-
" 789	0,60	-	-	-	-	-	-
" 790	1,00	-	-	0,40	-	-	-
" 791	1,10	0,55	0,40	-	-	-	-
Обн.791 ^а	1,40	0,80	1,00	-	-	-	-
" 792	2,80	-	-	-	-	-	-
Скв. 793	1,00	-	-	0,85	-	-	-
" 794	1,15	0,70 *	-	-	-	-	-
" 795	1,15	0,85	-	-	-	-	-
" 796	1,15	0,70	0,30	-	-	-	-
" 797	1,15	0,85	-	-	-	-	-
" 799	1,15	0,75	0,30	-	-	-	-
" 800	1,15	0,65	0,40	-	-	-	-
" 801	1,00	0,45	0,45	-	-	-	-
Обн.802	1,00	-	-	1,00	-	-	-
Скв.803	1,20	0,80	-	-	0,40	-	-
Обн.804	0,90	-	-	0,90	-	-	-
Скв.805	2,00	0,40	0,40	-	-	-	-
" 807	1,20	0,20	0,20	0,70	-	-	-
" 809	1,00	0,20	0,55	-	-	-	-
" 811	2,00	0,80	0,90	-	-	-	-
" 812	1,20	0,85	0,20	-	-	-	-
" 813	1,20	-	0,40	0,50	-	-	-
Обн.814	1,00	-	-	1,00	-	-	-

	1	2	3	4	5	6	7
Скв. 815	1,20	-	-	-	-	-	-
" 817	1,20	-	-	-	0,95	-	-
Обн. 818	0,80	-	-	-	-	-	-
" 819	1,00	-	-	-	-	1,00	-
" 820	1,80	-	-	-	-	1,80	-
Скв. 822	1,20	-	-	-	0,60	-	-
" 824	0,70	0,20	0,20	-	-	-	-
Обн. 826	1,20	-	-	-	-	1,10	-
Скв. 827	1,70	-	-	-	-	-	-
Обн. 828	2,00	-	-	-	-	-	-
" 829	3,00	-	-	-	-	3,00	-
" 830	3,00	-	-	-	-	3,00	-
" 831	1,70	-	-	-	-	-	-
Скв. 834	2,00	1,00	0,85	-	-	-	-
" 835	1,20	-	0,30	-	-	-	-
" 836	2,00	0,50	1,40	-	-	-	-
Обн. 837	2,30	-	-	-	2,30	-	-
Скв. 838	2,00	1,15 *	0,70	-	-	-	-
" 839	1,60	0,40 *	1,00	-	-	-	-
" 840	1,30	0,50	0,60	-	-	-	-
" 841	1,50	-	-	-	1,25	-	-
" 842	1,60	0,20	0,40	-	-	-	-
Обн. 843	1,90	-	-	-	-	-	-
" 844	0,80	-	-	-	0,65	-	-
Скв. 845	1,70	0,30	-	-	1,25	-	-
" 846	1,45	0,30	0,35	-	0,60	-	-
" 847	1,70	0,50	0,95	-	-	-	-
" 848	1,80	0,20	1,20	-	-	-	-

	I	2	3	4	5	6	7
Скв. 849	1,20	-	-	-	>1,05	-	-
" 850	1,75	0,25	>1,25	-	-	-	-
" 851	1,20	-	-	-	>1,05	-	-
" 852	1,95	0,70*	0,70	-	-	-	-
" 853	1,95	1,00	>0,45	-	-	-	-
" 854	1,40	0,70	>0,55	-	-	-	-
" 855	1,55	0,55	>0,80	-	-	-	-
Обн. 856	0,50	-	-	-	>0,40	-	-
Скв. 857	1,45	-	1,15	-	-	-	-
Обн. 858	1,50	0,85	>1,00	-	-	-	-
" 859	0,40	-	-	-	-	-	-
Скв. 860	1,90	0,60	>1,20	-	-	-	-
" 861	1,20	0,50	>0,60	-	-	-	-
Обн. 862	0,60	0,45	>0,05	-	-	-	-
Скв. 863	1,40	0,40	>0,80	-	-	-	-
Обн. 864	0,50	-	-	-	-	-	-
Скв. 865	1,20	-	-	-	0,65	-	-
" 866	1,50	-	>1,00	-	-	-	-
" 867	1,30	-	>1,00	-	-	-	-
" 869	1,10	0,80	>0,20	-	-	-	-
" 870	1,60	0,30	>0,10	-	-	-	-
" 871	2,00	0,60	>0,20	-	-	-	-
" 872	2,70	1,10	>0,20	-	-	-	-

В район поисковых работ входят также
описания № 696, 714, 731, 741, 742, 744, 746, 748, 754, 755, 758,
760, 762, 763, 764, 798, 806, 808, 810, 816, 821, 823,
825, 832, 833.

I	2	3	4	5	6	7
	<u>2. Прейли</u>					
Скв. 1264	1,20	0,65	>0,85	-	-	-
" 1265	0,70	0,40	>0,20	-	-	-
" 1266	1,00	0,70	>0,20	-	-	-

Всего в районе поисковых работ Екабпилс-Прейли
входит следующее количество выработок:

91 скважина диаметром 60мм общим метражом 128,20 п.м
67 обнажений " " 76,85 п.м
25 описаний

Примечание: обнаж. и описания №№ 695-707 нанесены на граф. прил.
№ 4 в районе поисковых работ Вецумниекс-Бауска.

Г. Район поисковых работ Цесвайне-Алауксте

	<u>Г. Цесвайне</u>					
Скв. 873	1,10	0,85	-	-	-	-
" 874	1,40	-	-	>1,20	-	-
Обн. 875	1,80	-	-	>1,80	-	-
Скв. 876	1,70	-	>0,20	1,25	-	-
" 877	1,10	-	-	>0,60	-	-
Обн. 878	1,20	-	-	-	-	-
Скв. 879	1,10	-	-	-	-	-
Обн. 880	1,40	-	-	-	-	-
" 881	1,80	-	-	>1,20	-	-
" 882	2,60	-	0,60	-	-	-
Скв. 883	1,80	-	1,20	-	-	-
Обн. 884	2,20	-	-	-	-	-
" 885	0,60	-	-	>0,50	-	-
" 886	0,50	-	-	>0,50	-	-
Скв. 887	1,10	-	-	-	-	-
" 888	1,20	-	>0,90	-	-	-
" 889	0,90	-	-	-	-	-

	I	2	3	4	5	6	7
Скв. 890	1,10	-	-	-	-	-	-
" 891	1,20	0,30	-	-	-	-	-
" 892	0,90	-	-	-	-	-	-
" 893	1,90	0,60	0,55	-	-	-	-
" 894	1,50	-	-	-	-	-	-
" 895	0,90	-	-	-	-	-	-
" 896	1,10	-	-	-	-	-	-
" 897	1,65	-	0,65	-	-	-	-
" 898	1,00	-	-	-	-	-	-
" 900	1,20	-	-	-	-	-	-
Обн. 901	0,90	-	-	0,80	-	-	-
Скв. 902	1,15	-	-	0,60	-	-	-
Обн. 903	2,00	-	-	-	-	-	-
Скв. 904	1,15	-	-	-	-	-	-
" 905	1,15	-	-	-	-	-	-
" 906	1,00	-	-	-	-	-	-
Обн. 907	0,50	-	-	-	-	-	-
" 908	0,60	-	-	-	-	-	-
Скв. 909	1,00	-	-	-	-	-	-
" 910	1,00	-	0,50	-	-	-	-
" 911	1,10	0,45	0,20	0,25	-	-	-
" 912	1,00	-	-	-	-	-	-
" 913	1,00	-	-	-	-	-	-
" 914	0,80	-	-	-	-	-	-
" 915	1,15	-	-	-	-	-	-
" 916	1,00	-	-	-	-	-	-
Обн. 917	2,00	-	-	0,80	-	-	-
" 918	0,50	-	-	-	-	-	-
" 919	0,80	-	-	-	-	-	-

	I	2	3	4	5	6	7
Обн.	920	0,70	-	-	-	-	-
"	921	1,00	-	-	-	-	-
"	922	1,20	-	-	>1,20	-	-
"	923	0,90	-	-	-	-	-
Скв.	927	0,70	-	-	-	-	-
"	928	1,00	0,80	>0,60	-	-	-
"	929	0,80	-	-	-	-	-
"	930	1,50	0,60	-	0,50	-	-
"	931	1,10	0,80	>0,60	-	-	-
"	932	0,90	0,60 *	-	-	-	-
"	933	1,10	0,55	>0,40	-	-	-
"	934	1,60	0,80	>1,10	-	-	-
"	935	0,70	0,25	0,10	-	-	-
"	936	1,30	0,45	>0,70	-	-	-
"	938	0,80	-	>0,30	-	-	-
"	940	1,40	0,65 *	тощая >0,60	-	-	-
"	942	1,40	0,85	>0,90	-	-	-
"	944	0,60	-	-	-	-	-
"	945	0,40	-	-	-	-	-
Обн.	946	8,50	-	-	>8,50	-	-
Скв.	948	1,30	0,45	>0,70	-	-	-
"	949	1,00	0,50	>0,85	-	-	-
"	950	1,30	0,25	>0,90	-	-	-
"	951	1,20	0,20	>0,60	-	-	-
"	952	1,30	0,50	>0,60	-	-	-
"	953	1,50	-	-	-	-	-
"	954	0,40	-	-	-	-	-
"	955	0,60	-	-	-	-	-
"	956	1,20	0,70	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7
Скв. 957	0,50	-	-	-	-	-
Обн. 958	2,00	-	-	-	>2,00	-
" 959	1,80	-	-	-	-	-
" 960	1,20	-	-	-	-	-
" 961	1,40	-	>0,40	-	-	-
Скв. 962	1,15	-	-	-	>0,85	-
" 963	1,00	-	-	-	>0,80	-
" 964	1,15	-	-	-	0,55	-
Обн. 965	2,00	-	-	-	-	-
" 966	0,70	-	-	>0,70	-	-
" 967	0,80	-	-	>0,80	-	-
" 968	2,00	-	-	>1,85	-	-
" 969	3,10	-	-	-	-	-
Скв. 970	1,15	-	-	-	-	-
Обн. 971	1,00	-	-	>0,90	-	-
" 972	1,80	-	-	>1,80	-	-
" 973	1,00	-	-	-	-	-
Скв. 974	1,15	-	-	-	-	-
" 975	1,15	-	-	-	>1,05	-
" 976	2,00	0,25	>0,90	-	-	-
" 977	1,20	-	-	-	-	-
" 978	2,00	-	0,90	-	-	-
" 979	1,70	-	-	-	-	-
" 980	1,40	0,25	0,60	-	-	-

В район поисковых работ входят также описания № 899, 924, 925, 926, 937, 939, 941, 943, 947.

I	2	3	4	5	6	7
<u>2. А л а у к е т о</u>						
Скв.981	1,00	0,60*	-	-	-	-
" 982	1,00	-	-	-	-	-
Обн.983	0,80	-	-	-	-	-
Скв.984	1,10	-	-	-	-	-
" 985	1,00	0,60*	>0,25	-	-	-
" 986	0,95	-	-	-	-	-
Обн.987	0,60	-	-	-	-	-
Скв.988	0,95	-	-	>0,85	-	-
" 989	0,75	-	-	>0,60	-	-
" 990	0,95	-	-	-	-	-
" 991	1,15	>0,85	-	-	-	-
Обн.992	1,20	-	-	-	-	-
" 993	0,90	-	-	-	>0,80	-
Скв.994	0,85	-	-	-	-	-
" 995	1,00	-	-	-	-	-
" 996	0,80	-	-	>0,80	-	-
" 997	0,95	-	-	-	-	-
" 998	0,80	-	-	-	-	-
Обн.999	1,20	-	-	-	>1,05	-
Скв.1000	1,15	-	-	-	-	-
Обн.1001	0,75	-	-	-	-	-
Скв.1002	0,95	-	-	-	-	-
" 1003	1,00	-	-	-	-	-
" 1004	0,70	-	-	-	-	-
Обн.1005	0,60	-	-	-	-	-
Скв.1006	1,10	-	-	0,45	-	-
Обн.1007	1,00	-	-	-	-	-

	1	2	3	4	5	6	7
Скв. I008	0,80	-	-	-	-	-	-
Обн. I009	2,00	-	-	-	-	>1,40	-
" I010	0,90	-	-	-	-	>0,75	-
Обн. I011	1,10	-	-	-	-	0,75	-
Скв. I012	1,15	-	-	-	>0,85	-	-
" I013	1,15	0,30	>0,75	-	-	-	-
Обн. I014	1,20	0,30	>0,90	-	-	-	-
Скв. I015	1,15	0,60	>0,35	-	-	-	-
" I016	1,00	-	-	-	-	-	-
" I017	1,15	0,80	>0,15	-	-	-	-
" I018	0,90	-	>0,70	-	-	-	-
" I019	1,15	0,65	>0,40	-	-	-	-
" I020	1,00	-	>0,90	-	-	-	-
" I021	1,15	0,80	>0,35	-	-	-	-
У I022	1,15	0,75*	>0,25	-	-	-	-
" I023	1,15	0,70*	>0,25	-	-	-	-
" I024	1,00	-	-	-	-	0,45	-
" I026	1,00	-	-	-	-	-	-
" I027	1,00	-	-	-	-	0,40	-
" I028	2,80	-	-	-	-	>2,80	-
" I029	2,50	-	-	-	-	-	-
" I030	0,40	-	-	-	-	-	-
" I032	0,40	-	-	-	-	-	-
" I034	4,00	-	-	-	-	>3,85	-

В район поисковых работ входят также описания
№№ I-025, I-031, I-033.

Всего в районе поисковых работ Цесвайне-Алауксте входит следующее количество выработок:

I03 скважин диаметром 60мм общим метражом -111,85 п.м
47 обнажений " " - 65,05 п.м
12 описаний

	1	2	3	4	5	6	7	
Д. Район поисковых работ Айзпурте-Скрудна								
			<u>А. Айзпурте</u>					
Скв. I085	1,00	-	-	>0,75	-	-	-	
Обн. I086	0,60	-	-	>0,50	-	-	-	
Скв. I087	1,00	0,45*	>0,35	-	-	-	-	
" I088	2,00	-	-	-	-	-	-	
" I089	1,15	-	70ц. >0,75	-	-	-	-	
" I040	1,20	0,55	>0,60	-	-	-	-	
" I041	1,20	0,45	>0,60	-	-	-	-	
" I042	1,15	0,60	>0,25	-	-	-	-	
" I043	1,15	0,60	>0,30	-	-	-	-	
" I044	1,10	0,60	>0,35	-	-	-	-	
" I045	1,15	0,60	>0,30	-	-	-	-	
" I046	0,80	-	-	-	-	-	-	
" I047	1,60	1,10	-	-	-	-	-	
" I048	1,15	0,70	>0,25	-	-	-	-	
" I049	1,15	0,50	>0,45	-	-	-	-	
" I050	1,10	0,40	>0,30	-	-	-	-	
" I051	1,15	0,60	-	-	-	-	-	
" I052	1,10	0,25	>0,50	-	-	-	-	
7 I053	1,15	0,50	>0,45	-	-	-	-	
" I054	1,00	-	-	-	-	-	-	
" I055	1,15	0,60*	-	-	-	-	-	
" I056	1,10	0,30	>0,70	-	-	-	-	
" I057	1,15	0,60	>0,30	-	-	-	-	
" I058	1,00	-	-	-	-	-	-	
" I059	1,15	0,70*	>0,40	-	-	-	-	
" I060	1,15	0,50	>0,40	-	-	-	-	
" I061	1,00	-	-	-	-	-	-	

	1	2	3	4	5	6	7
СКВ. 1062	1,00	-	-	-	-	-	-
" 1063	1,70	-	-	-	0,80	-	-
" 1064	1,15	0,45	>0,35	-	-	-	-
" 1065	1,15	>0,40	-	-	-	-	-
" 1066	1,15	-	-	-	-	-	-
Обн. 1067	2,00	-	-	-	-	-	-
СКВ. 1068	1,15	-	-	-	-	-	-
" 1069	1,15	-	-	-	-	-	-
" 1070	1,00	-	-	-	-	-	-
" 1071	1,00	-	-	-	-	-	-
Обн. 1072	1,00	-	-	-	-	-	-
СКВ. 1073	1,00	-	-	-	-	-	-
" 1074	1,10	-	-	-	-	-	-
" 1075	1,15	0,60*	>0,35	-	-	-	-
" 1076	1,10	-	-	-	-	-	-
" 1077	1,15	-	-	-	-	>0,35	-
" 1078	1,15	0,45	-	-	-	-	-
Обн. 1079	1,00	-	-	-	-	-	-
СКВ. 1080	1,15	0,70*	>0,35	-	-	-	-
" 1081	1,15	-	-	-	-	-	-
" 1082	1,15	-	-	-	-	-	-
" 1084	1,15	1,15	-	-	-	-	-
" 1086	1,15	-	-	-	-	-	-
" 1087	1,15	-	-	-	>1,00	-	-
Обн. 1088	3,00	-	-	-	-	-	-
СКВ. 1090	1,50	0,40	>0,35	-	-	-	-
" 1091	1,40	-	-	-	-	-	-
" 1092	1,60	0,45	>1,10	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7
Скв. I093	1,00	-	-	-	-	-
" I095	2,00	0,40	>1,45	-	-	-
" I096	1,30	0,40	>0,70	-	-	-
" I097	0,80	0,45	>0,20	-	-	-
" I098	1,00	0,40	>0,40	-	-	-
Обн. I099	4,00	-	-	-	>3,85	-
Скв. II00	1,00	0,40	>0,40	-	-	-
" II01	1,00	-	-	>0,80	-	-
" II02	0,90	-	-	>0,75	-	-
" II04	1,00	-	-	>0,70	-	-

Всего в район поисковых работ входят также описания №№ I083, I085, I089, I094, II03.

2. С к р у н д а

Скв. III05	1,80	-	-	1,30	-	-
" III06	1,60	-	-	-	-	-
" III07	1,15	-	-	>0,40	-	-
" III08	1,00	-	-	>0,90	-	-
" III08 ^а	1,60	-	>1,50	-	-	-
" III09	1,55	-	-	1,25	>0,15	-
" III10	1,15	-	-	>0,95	-	-
" III11	1,15	-	-	-	-	-
" III12	1,15	-	-	-	-	-
" III13	1,15	-	-	-	-	-
" III14	1,15	-	-	-	-	-
" III15	1,50	-	-	1,35	-	-
" III16	0,90	-	-	-	-	-
" III17	1,00	-	-	-	-	-
" III18	1,40	0,60*	>0,20	-	-	-

	I	2	3	4	5	6	7
Скв.	II19	1,20	-	-	-	-	-
"	II20	1,20	0,95*	>0,20	-	-	-
"	II21	1,20	-	-	-	-	-
"	II22	0,60	-	-	-	-	-
"	II23	1,50	1,15	>0,20	-	-	-
"	II24	1,00	-	-	-	-	-
Обн.	II25	1,70	-	-	-	-	>0,90
"	II26	2,80	-	-	-	-	>0,80
"	II27	0,60	-	-	>0,50	-	-
"	II28	0,50	-	-	>0,40	-	-
"	II29	0,50	-	-	>0,40	-	-
"	II30	0,50	-	-	>0,40	-	-
"	II31-II48	0,50	-	-	-	-	-
"	II49	0,50	-	>0,80	-	-	-
Скв.	II50	1,80	0,40	>1,20	-	-	-
Обн.	II51-II67	0,50	-	-	-	-	-
"	II68	1,80	-	-	-	-	-
"	II69	0,40	-	-	-	-	-
"	II70	0,80	-	-	-	-	-
"	II71	0,50	-	-	-	-	-
"	II72	2,50	-	-	-	-	-
"	II73	6,20	-	-	-	>6,10	-
"	II74	2,50	-	-	-	>2,00	-
"	II75	3,20	-	-	-	-	-
"	II76	0,50	-	-	-	-	-
"	II77	2,20	-	-	-	-	-
"	II78	1,50	-	-	-	-	-
"	II79	0,70	-	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7
Обн. II80	1,30	-	-	-	-	-
" II81	5,20	-	-	-	>4,00	-
" II82	1,00	-	-	-	-	-
" II83	0,50	-	-	-	-	-
" II84	0,90	-	-	-	-	-
" II85	1,20	-	-	-	-	-
Скв. II86	1,00	0,40	>0,40	-	-	-

Всего в районе поисковых работ Айзпите-Скрунда входит следующее количество выработок:

82 скважины диаметром 60мм общим метражом - 97,25 п.м
 66 обнажений " " - 68,60 п.м
 5 описаний

Итого в районах поисковых работ пройдено:

698 скважины диаметром 60мм общим метражом - 929,55 п.м
 380 обнажения " " - 536,40 п.м
 87 описаний

ПРИМЕЧАНИЕ: * Выработки встретившие толще или песчаные бескарбонатные глины.

Начальник отряда  /Дрейерс Э.Э./

Составил  /Потанова Н.В./



ЖУРНАЛ ОПРОБОВАНИЯ.

СКВАЖИНЫ ПОИСКОВЫХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДЧИХ РАБОТ

№ скв.	№ скв.	Интервал взятия проб в м	Мощн. слоя в м	№ отобранных проб				
				CO ₂	гранул. сост.	минера- логич. сост.	химич. сост.	керамич. испытан.
1	2	от : до	4	5	6	7	8	9
А. Район поисковых работ Вепумлики - Бауска								
1. Вепумлики								
	8	0,25 - 0,60	0,35	14	14	-	-	-
	"	0,60 - 3,40	2,80	15	15	-	-	-
	10	0,25 - 0,70	0,45	16	16	16	16	16
	"	0,70 - 5,00	4,30	17	17	-	-	-
	79	0,45 - 1,50	1,05	10	10	-	-	-
	"	1,50 - 2,50	1,00	11	11	-	-	-
	98	0,15 - 0,75	0,60	7	7	-	-	-
	"	0,75 - 1,95	1,20	9	9	-	-	-
	Всего проб:			8	8	1	1	1
2. Бауска								
	550	0,20 - 1,05	0,85	18	18	-	-	-
		0,20 - 1,05	0,85	-	-	19	19	19
		1,05 - 2,60	1,55	22	22	-	-	-
	572	0,20 - 0,95	0,75	20	20	-	-	-
	Всего проб:			3	3	1	1	1

I	2	3	4	5	6	7	8	9
Б. Район поисковых работ Тукумс - Талси								
<u>1. Тукумс</u>								
266	0,30 - 0,70	0,40	5	5	-	-	-	-
"	0,70 - 2,20	1,50	6	6	-	-	-	-
Всего проб:			2	2	-	-	-	-
<u>2. Талси</u>								
504	0,30 - 1,10	0,80	1	1	-	-	-	-
	1,10 - 2,45	1,35	2	2	-	-	-	-
	0,30 - 2,45	2,15	-	-	3	3	3	3
	3,15 - 5,00	1,85	4	4	-	-	-	-
509	0,20 - 0,70	0,50	12	12	12	12	12	12
"	0,70 - 4,10	3,40	13	13	-	-	-	-
Всего проб:			5	5	2	2	2	2
В. Район поисковых работ Екабпиле - Прейли								
<u>1. Екабпиле</u>								
749	0,30 - 1,10	0,80	26	26	-	-	-	-
78I	0,15 - 0,95	0,80	34	34	34	34	34	34
"	0,95 - 1,05	0,10	35	35	-	-	-	-
"	1,05 - 2,20	1,15	36	36	-	-	-	-
795	0,25 - 1,05	0,80	32	32	32	32	-	-
8II	0,20 - 0,95	0,75	28	28	-	-	-	-
"	0,95 - 3,00	2,05	30	30	-	-	-	-
868	0,25 - 1,10	0,85	24	24	24	24	24	24
"	1,10 - 2,25	1,15	25	25	-	-	-	-
Всего проб:			9	9	3	3	2	2

I	2	3	4	5	6	7	8	9
		<u>2. Профили</u>						
	II87	0,30-1,10	0,80	56	56	-	-	-
	Всего проб:			-	I	I	-	-
	<u>Г. Район поисковых работ Песвайне-Алауксте</u>							
		<u>2. Алауксте</u>						
	I02I	0,20-0,90	0,70	37	37	-	-	-
		0,90-1,15	0,25	39	39	-	-	-
		1,15-2,20	1,05	40	40	-	-	-
	Всего проб:			3	3	-	-	-
	<u>Д. Район поисковых работ Айзупте-Сирунде</u>							
		<u>I. Айзупте</u>						
	I042 ^a	0,20-1,55	1,35	42	42	42	42	42
		1,55-1,65	0,10	43	43	-	-	-
		1,65-2,60	0,95	44	44	-	-	-
	I045 ^a	0,20-0,80	0,60	45	45	-	-	-
		0,80-1,00	0,20	47	47	-	-	-
		1,00-5,00	4,00	48	48	-	-	-
	I047 ^a	0,20-1,30	1,10	50	50	50	50	50
	I057 ^a	0,30-1,15	0,85	51	51	-	-	-
		1,15-1,25	0,10	53	53	-	-	-
		1,25-2,10	0,85	54	54	-	-	-
	Всего проб:			10	10	2	2	2
	Всего проб в районах поиско- вых работ:			41	41	9	9	9

I	2	3	4	5	6	7	8	9
СКВАЖИНЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ								
Район поисковых работ Екабпилс - Прейли								
1. Месторождение "ЛИНДИНИ"								
I243	0,10-0,65	0,55	II4	II4	-	-	-	-
	0,65-2,10	1,45	II5	II5	-	-	-	-
I244	0,15-1,05	0,90	II6	II6	-	-	-	-
	1,05-1,85	0,80	II7	II7	-	-	-	-
I245	0,30-1,00	0,70	II8	II8	-	-	-	-
	1,00-3,10	2,10	II9	II9	-	-	-	-
I246	0,10-0,95	0,85	I20	I20	-	-	-	-
	0,95-2,85	1,90	I21	I21	-	-	-	-
I250	0,50-1,05	0,55	I22	I22	-	-	-	-
	1,05-2,30	1,25	I23	I23	-	-	-	-
Всего проб:			10	10				
2. Месторождение "ЛИЕПАС"								
I258	0,40-1,15	0,75	I24	I24	-	-	-	-
	1,15-1,60	0,45	I25	I25	-	-	-	-
I259	0,80-0,95	0,65	I26	I26	-	-	-	-
	0,95-2,50	1,55	I27	I27	-	-	-	-
I260	0,25-1,00	0,75	I28	I28	-	-	-	-
	1,00-1,60	0,60	I29	I29	-	-	-	-
	1,60-2,40	0,80	I30	I30	-	-	-	-
I261	0,60-1,25	0,65	I31	I31	-	-	-	-
	1,25-2,40	0,15	I32	I32	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9
	I262	0,40-0,95	0,55	I33	I33	-	-	-
		0,95-2,60	1,65	I34	I34	-	-	-
	I263	0,40-1,20	0,80	I35	I35	-	-	-
		1,20-2,80	1,10	I36	I36	-	-	-
	Всего проб:			I3	I3			
<u>3. Месторождение " ВАНАГСАЛАС "</u>								
	I222	0,20-0,90	0,70	93	93	-	-	-
	"	0,90-1,45	0,55	94	94	-	-	-
	I224	0,20-0,80	0,60	95	95	-	-	-
	"	0,80-3,20	2,40	96	96	-	-	-
	I225	0,20-0,80	0,60	97	97	-	-	-
	"	0,80-2,20	1,40	98	98	-	-	-
	I226	0,20-0,75	0,55	99	99	-	-	-
	"	0,75-1,80	1,05	I00	I00	-	-	-
	I228	0,20-0,70	0,50	I01	I01	-	-	-
	"	0,70-2,30	1,60	I02	I02	-	-	-
	I229	0,20-0,75	0,55	I03	I03	-	-	-
	I230	0,20-0,85	0,65	I04	I04	-	-	-
	"	0,85-2,00	1,15	I05	I05	-	-	-
	I231	0,80-1,00	0,70	I06	I06	-	-	-
	"	1,00-2,60	1,60	I07	I07	-	-	-
	I232	0,15-0,75	0,60	I08	I08	I08	I08	I08
	"	0,75-2,20	1,45	I09	I09	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9
I233	0,15-0,75		0,60	II0	II0	-	-	-
"	0,75-1,80		1,05	III	III	-	-	-
I234	0,15-0,70		0,55	II2	II2	-	-	-
	0,70-2,60		1,90	II3	II3	-	-	-
		Всего проб:		2I	2I	I	I	I

Район поисковых работ Айзпите - Скрунда

4. Месторождение "Л А Ж А П"

II89	0,30-0,85	0,55	57	57	-	-	-
	0,85-3,40	2,55	58	58	-	-	-
II9I	0,20-0,95	0,75	59	59	-	-	-
	0,95-3,20	2,25	60	60	-	-	-
II94	0,30-0,80	0,50	6I	6I	-	-	-
	0,80-3,20	2,40	62	62	-	-	-
I20I	0,20-0,80	0,60	63	63	-	-	-
"	0,80-4,15	3,35	64	64	-	-	-
I202	0,20-0,90	0,70	65	65	-	-	-
I204	0,25-0,85	0,60	66	66	-	-	-
"	0,85-1,35	0,50	66 ^a	66 ^a	-	-	-
I205	0,20-0,80	0,60	67	67	67	67	67
"	0,80-3,70	0,90	68	68	-	-	-
I207	0,20-0,80	0,60	69	69	-	-	-
"	0,80-3,80	3,00	70	70	-	-	-
I208	0,30-3,85	0,55	7I	7I	-	-	-
"	0,85-2,90	2,05	72	72	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9
	I209	0,25-1,30	1,05	73	73	-	-	-
	"	1,30-3,20	1,90	74	74	-	-	-
	I210	0,20-0,75	0,55	75	75	-	-	-
	"	0,75-3,30	2,55	76	76	-	-	-
	I212	0,25-1,05	0,80	77	77	-	-	-
	"	1,05-1,60	0,55	78	78	-	-	-
	"	1,60-1,90	0,30	79	79	-	-	-
	I213	0,30-1,30	1,00	80	80	-	-	-
	"	1,30-3,50	2,20	81	81	-	-	-
	I214	0,30-1,00	0,70	82	82	-	-	-
	"	1,00-5,60	4,60	83	83	-	-	-
	I215	0,25-0,85	0,60	84	84	-	-	-
	"	0,85-5,60	4,75	85	85	-	-	-
	I216	0,25-1,00	0,75	86	86	-	-	-
	"	1,00-3,40	2,40	87	87	-	-	-
	I217	0,25-0,75	0,50	88	88	-	-	-
	I218	0,20-0,70	0,50	89	89	-	-	-
	"	0,70-2,00	1,30	90	90	-	-	-
	I220	0,25-0,75	0,50	91	91	-	-	-
		0,75-7,30	6,55	92	92	-	-	-
Всего проб:				37	37	I	I	I

Всего в предварительных
 работах взяты пробы: 81 81 2 2 2
 Итого взято проб: 122 122 II II IO

Начальник отряда *А.А. Дрейер* / Дрейер Э.Э. /
 Ст. техник *А.А. Ручо* / Ручо А.А. /
 Техник *М.В. Дрейер* / Дрейер М.В. /



Таблица
вычисления средней мощности вскрыши
и полезной толщи

№№ ПП	№№ скважин	Мощность в м		Средняя мощность карбон. глин
		Вскрыши	Полезной толщи	
I	2	3	4	5
<u>Месторождение "ВАНАГСАЛАС"</u>				
I	I222	0,20	0,70	0,55
2	I224	0,20	0,60	2,40
3	I225	0,20	0,60	1,40
4	I226	0,20	0,55	1,05
5	I228	0,20	0,50	1,60
6	I229	0,20	0,55	0,45
7	I230	0,20	0,65	1,15
8	I231	0,30	0,70	1,60
9	I232	0,15	0,60	1,45
10	I233	0,15	0,60	1,05
11	I234	0,15	0,55	1,90
Сумма:		2,15	6,60	14,60
Мин.:		0,15	0,50	0,45
Макс.:		0,30	0,70	2,40
Среднее:		0,19	0,60	1,33
<u>Месторождение "ЛИНДИНИ"</u>				
1.	78I	0,15	0,70	1,35
2	I243	0,10	0,55	1,45
3	I244	0,15	0,90	0,80
4	I245	0,30	0,70	2,10

	1	2	3	4	5	
	5	I246	0,10	0,85	1,85	
	6	I250	0,50	0,55	1,25	
	Сумма:		1,30	4,25	8,80	
	Мин.:		0,10	0,55	0,80	
	Макс.:		0,50	0,90	2,10	
	Среднее:		0,25	0,71	1,47	
	<u>Месторождение "ЛЛЕПАС "</u>					
	1	868	0,25	0,85	1,15	
	2	I258	0,40	0,75	0,45	
	3	I259	0,30	0,65	1,55	
	4	I260	0,25	0,75	0,80	
	5	I261	0,60	0,65	1,15	
	6	I262	0,40	0,55	1,65	
	7	I263	0,40	0,80	1,10	
	Сумма:		2,60	5,00	7,85	
	Мин.:		0,25	0,55	0,45	
	Макс.:		0,60	0,85	1,65	
	Среднее:		0,37	0,71	1,12	
	<u>Месторождение "ЛАКА II "</u>					
	<u>Участок I</u>					
	1	I047 ^a	0,20	1,10	0	1,10
	2	I201	0,20	0,60	3,35	3,95
	3	I202	0,20	0,70	0	0,70
	4	I204	0,25	0,60	0,50	1,10

	I	2	3	4	5	
	5	I205	0,20	0,60	3,70	
	6	I207	0,20	0,60	3,00	
	7	I208	0,30	0,55	2,05	
	8	I209	0,25	1,05	1,90	
	9	I210	0,20	0,55	2,55	
	10	I212	0,25	0,80	0	
	11	I213	0,30	1,00	2,20	
	12	I214	0,30	0,70	4,60	
	13	I215	0,25	0,60	4,75	
	14	I216	0,25	0,75	2,40	
	15	I217	0,25	0,50	0,20	
	16	I218	0,20	0,50	1,80	
	17	I220	0,25	0,50	6,55	
	Сумма:		4,05	11,70	39,05	
	Мин.:		0,20	0,50	0,00	
	Макс.:		0,30	1,10	6,55	
	Среднее:		0,24	0,69	2,80	
		<u>Участок II</u>				
	1	I042 ^a	0,20	1,35	1,05	2,4
	2	II89	0,30	0,55	2,55	3,10
	3	II91	0,20	0,75	2,35	3,10
	4	II94	0,30	0,50	2,40	2,90
	Сумма:		1,00	3,15	9,35	
	Мин.:		0,20	0,50	1,05	
	Макс.:		0,30	1,35	2,55	
	Среднее:		0,25	0,79	2,34	

Геолог

А. Курша /



ТАБЛИЦА
подсчёта площадей при помощи планиметра

№ пп	Наименование месторождений	Первый отсчёт	Второй отсчёт	Разница отсчётов	Средн. отсчёт	Цена деления	Площадь в м ²	
1.	Месторождение "ВАНАГСАЛАС".	0568	1373	805	806	250	201500	
		1373	2179	806				
		2179	2985	806				
2.	Месторождение "ЛИНДИНИ"	8000	8314	314	315	"-"	78750	
		8314	8629	315				
		8629	8944	315				
3.	Месторождение "ЛИЕПАС"	0992	1330	338	338	"-"	84500	
		1330	1668	338				
		1668	2007	339				
4.	Месторождение "ЛАЖА П"							
		а) Участок I	6067	7653	1586	1586	"-"	396500
			7653	9240	1587			
			9240	10826	1586			
		б) Участок II	4979	5203	224	225	"-"	56250
			5203	5429	226			
5429	5654		225					

Геолог *Курша* / А.Курша /



О Т Ч Е То лабораторных испытаниях керамзитовых глин
центральных и западных районов Латвийской ССР

Испытания произведены в Центральной лаборатории Управления геологии и охраны недр в 1960/61 гг.

Образцы поступили в лабораторию из Комплексной геолого-разведочной экспедиции Управления геологии и охраны недр.

Задачей испытаний являлось определение пригодности поступивших образцов для производства керамзита.

Для определения свойств глин произведены:

- а) 122 анализа гранулометрического состава ;
- б) 122 определения содержания CO_2 ;
- в) 11 минералогических и термических анализов;
- г) 11 полных химических анализов;
- д) 2 неполных керамических испытания;
- е) 8 полных керамических испытаний из глин естественного состава и с добавками жидкого топлива.

Здесь необходимо отметить, что схема и методика испытаний, работая по которой можно было бы безошибочно судить о пригодности глин для производства керамзита, еще не разработана.

В новейшем государственном стандарте (ГОСТ 9169-59) о пригодности глин в керамической промышленности не предусмотрены испытания, которые характеризовали бы вспучиваемость глин при термической обработке.

Также и проект государственного стандарта (который прислан в лабораторию в январе с.г.) о методах испытаний пористых неорганических заполнителей легких бетонов и относится к заполнителям природным и искусственным (также и керамзиту)^и только частично пригоден для испытаний, произведенных в лабораториях керамзитового гравия.

Испытания производились по следующей схеме:

А. Свойства г л и н

1. Макроскопическое описание полученных образцов.
2. Определение гранулометрического состава.
3. Характеристика крупнозернистых включений.
4. Определение минералогического состава глин.
5. Определение химического состава.
6. Определение пластичности.
7. Определение формовочной влажности и водозатворения.
8. Определение объемного веса высушенных цилиндров (шаров)

глин.

9. Определение потери веса при обжиге.
10. Определение огнеупорности глин.

Б. Свойства керамзита

1. Определение водопоглощения образцов, обожженных при разной температуре.
2. Определение объемного веса шариков, обожженных при разной температуре.
3. Определение пористости.
4. Определение коэффициента вспучиваемости.

5. Определение сопротивления скатию.
6. Макроскопическое описание обожженных образцов.

В. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Краткая характеристика методики

1. Гранулометрический состав глины определен при помощи комбинированного сито-ареометрического метода (по Касагранде), в качестве диспергирующего вещества используя раствор Na_2SO_3 (уд.вес 1,383) в количестве 1 мл на 40г навески.

2. Определение крупнозернистых включений произведено согласно требованиям ГОСТ'а 9169-59.

3. Для изучения минералогического состава образцы распределены на три фракции: песок (диаметр более 0,06 мм), пылеватые (диаметр 0,06-0,005 мм) и глинистые частицы (диаметр менее 0,005 мм).

Минералогический состав песчаной и пылеватой фракций определен под поляризационным микроскопом МП-3 методом иммерсии. Иммерсионной жидкостью служила смесь ω - хлорнафталина и парафинового масла. Глинистые частицы определены термоаналитическим методом прибором ТП-1.

4. Химический состав глины определен при помощи обычных химических методов:

а) Потеря при прокаливании определена прокаливая высушенный образец при температуре 900-1000°C;

б) образец сплавляют с содой в платиновом тигле. Кремнекислоту определяют при помощи соляной кислоты, прокаливают и взвешивают как SiO_2 .

- в) полумторные окислы осаждают аммиаком в присутствии аммониевых солей, прокаливают и взвешивают P_2O_5 ;
- г) трехокись железа определяют колориметрически при помощи сульфосалициловой кислоты и роданида аммония;
- д) двуокись титана определяют колориметрически при помощи перекиси водорода;
- е) глинозем вычисляется по разнице между суммарным содержанием полумторных окислов и содержанием трехокиси железа и двуокиси титана;
- ж) окись кальция определяют осаждая оксалатом аммония и осадки окиси кальция растворяя в серной кислоте титруя перманганатом калия;
- з) окись магния определяют осаждая фосфорнокислым натрием и аммиаком и прокаливая при температуре $900-1000^{\circ}C$; взвешивают осажденную фосфорно-аммониево-магниевую соль и вычисляют содержание окиси магния;
- и) общее содержание серы определяют из отдельной навески. Образец растворяют в азотной и соляной кислотах, осаждают раствором хлористого бария и взвешивают. Вычисляют содержание серного ангидрида;
- к) углекислый газ определяют выделением его из образца соляной кислотой и определяя объем;
- л) сумму окисей натрия и калия определяют обрабатывая образец серной и фторной кислотой и содержание данных компонентов определяют при помощи фотометра ПП-21;
- м) содержание органических веществ определяют по методу И.Тюрина. Органические вещества окисляют раствором бихромата в серной кислоте. Остаток реактива титруют раствором соли Моора. Количество органических веществ вычисляют по коэффициенту

Ищенкова, где 1 мл 0,2н раствора соли Моора соответствует 0,0010362г органических веществ.

5. Пластичность глины определена методом Аттерберга. Верхняя граница пластичности определена прибором Касагранде, а нижняя граница – раскатыванием на листе твердого картона до диаметра глинистой проволоки 3 мм до тех пор пока проволока начинает распадаться на отдельные кусочки. Разница в абсолютной влажности обеих глинистых масс дает число пластичности.

6. Для определения потери при прокаливании глина высушивается при температуре 110°C до постоянного веса, а после этого прокаливается в муфельной печи 2 часа при температуре 1050°C. Разница в весе к весу высушенного образца дает потерю при прокаливании.

7. Огнеупорность глины определена согласно требованиям ГОСТ'a 4069-48.

8. Для определения прочих свойств глины после тщательного перемешивания увлажнена и после 24 часов произведена гомогенизация массы при помощи глиномешалки.

Нормальная консистенция массы получена перемешиванием её вручную. Формовочная влажность и водозатворение определено для массы нормальной консистенции. Расчеты произведены согласно следующим формулам:

$$U_v = \frac{G_o - G_m}{G_o} \cdot 100 \quad U_i = \frac{G_o - G_m}{G_m} \cdot 100$$

где: U_v – формовочная влажность (%)

U_i – водозатворение (%)

G_o – навеска глины нормальной консистенции до сушки

G_m – навеска глины после сушки при температуре 110°C до постоянного веса.

По литературным сведениям и проекту нового ГОСТ'а легкие заполнители подразделяются на следующие фракции:

<u>Диаметр гравия</u>	<u>Средний диаметр фракции</u>	<u>Наименование фракции</u>
1) менее 5 мм	2,5 мм	Керамзитовый песок
2) 5-10 мм	7,5 мм	Мелкая фракция
3) 10-20 мм	15,0 мм	Средняя фракция
4) 20-40 мм	30,0 мм	Крупная фракция

Первую фракцию, которую обычно называют керамзитовым песком получают при дроблении более крупных фракций.

Для получения керамзитового гравия со средними размерами 7,5 15,0 и 30,0 мм в диаметре и объемному весу (для штафа) от 0,4 до 0,5 по предварительным расчетам и массы нормальной консистенции, необходимо изготовить цилиндры следующих размеров:

<u>Наименование фракции</u>	<u>Мелкая</u>	<u>Средняя</u>	<u>Крупная</u>
Высота цилиндра (мм)	4,55	9,09	19,03
Диаметр цилиндра (мм)	4,20	8,43	16,86

Для изготовления этих цилиндров сооружен специальный металлический столик для раскатки глинистых пластин нужной толщины и вырезки цилиндров соответствующей формы.

Здесь необходимо отметить, что подготовка мелкой и средней фракции является процессом очень трудоемким и предусмотренные средства не позволяли совершать обжиг и качественную характеристику этих фракций, поэтому нижеуказанные данные относятся только к крупной фракции.

9. Подготовка массы (шихты).

Для выяснения желательных добавок, которые способствовали бы вспучиванию массы, произведены предварительные испытания с

характерными образцами, добавляя к массе а) размельченные опилки, б) раздробленный в порошок каменный уголь, в) старый отработанный автол и г) дизельное топливо, погружая в нем высушенные образцы. При визуальной оценке результатов испытаний, лучшие результаты дало погружение образцов в дизельное топливо, хотя хорошие результаты получены также и погружением образцов в отработанный автол и в смесь автола и дизельного топлива, однако, учитывая значительную вязкость этих масел, расход их получается слишком большим.

Как уже было отмечено выше, все образцы-цилиндры изготовлены из глинистой массы нормальной консистенции, высушены до абсолютно сухого состояния, а затем непосредственно от сушильного шкафа перемещены в печь для обжига. Образцы, к которым предусмотрено добавить дизельное топливо, после сушки и перед обжигом на три минуты погружены в ванне с дизельным топливом. Время погружения - три минуты, принято довольно условно и с некоторым запасом времени, чтобы поглощенного дизельного топлива не было слишком мало.

Количество поглощенного дизельного топлива зависит от свойств глины, способа изготовления цилиндров, температуры образцов глины и дизельного топлива, размеров образцов гравия и времени погружения в дизельное топливо.

В зависимости от размера гравия и времени погружения испытанные пять полученных образцов поглощали в среднем следующее количество дизельного топлива:

Время погружения в секундах	Крупнозернистый гравий	Среднезернистый гравий	Мелкозернистый гравий
10	0,51%	0,98%	1,63%
15	0,74%	1,06%	1,92%
30	1,02%	1,18%	2,14%
60	1,21%	1,38%	2,48%
120	1,55%	1,64%	3,02%
180	1,61%	1,95%	3,57%

Полученные данные относятся к образцам охлажденным в эксикаторе после сушки до комнатной температуры (22°C). Температура дизельного топлива - также 22°C .

При детальной разведке месторождений желательны определить минимальную продолжительность поглощения дизельного топлива для каждого типа глин.

10. Обжиг образцов

Для обжига образцов, по проекту Центральной лаборатории, сооружена оригинальная двухканальная печь с приспособлением для перемещения образцов с одного канала в другой. Общая длина каналов - 3,0 м, диаметр 70 мм. Обогрев печи производится секционными сопротивлениями. Сила тока для каждой секции регулируется реостатом. Распределение температур в печи установлено аналогично печам производственного назначения. Крупный гравий обжигается в течение 60 минут, а средний - 45 минут. Кривые температур обжига указаны в "Инструкции по производству керамзита", Академия строительства и архитектуры СССР, 1959 г. В соответствии с указанной инструкцией лабораторная печь сооружена таким образом, чтобы термические обработки глины минимально расходились бы от термической обработки в промышленных печах. С этой целью в лабораторную печь по тонкой фарфоровой трубке вводится

в нужном количестве горючий газ.

Замеры температуры в различных зонах произведены с передвижной термопарой $P_t / P_t + 10\% R_h$.

Образцы (цилиндры и гравий из глины) помещаются в шамотовые лодочки, которые согласно определенному режиму (например, через 3 или 4 минуты) передвигаются.

Образцы обжигались в разных температурах, максимальная температура установлена по следующей шкале: 1040; 1070; 1100; 1130, 1160 и 1190°C.

11. Водопоглощение обожженных образцов определено по полученному в лаборатории проекту ГОСТ'а, по которому водопоглощение в % по весу определяется после насыщения водой (без кипячения) обожженной гальки в течение 48 часов. Так как объемный вес образцов меняется в зависимости от температуры обжига в весьма широких пределах (от 1,5 до 0,25), указанные цифры - % по весу, являются трудно сравнимыми, поэтому водопоглощение пересчитано также в % по объему.

12. Объемный вес обожженных образцов определен по закону Архимеда, в качестве жидкости употребляя воду.

В связи с тем, что большинство образцов легче воды, предварительно насыщенный и взвешенный образец помещают в проводочную сетку, которая заранее уравновешена вместе с разновесом, который утопляет образец в воду. Разница в весе плюс вес насыщенного гравия в воздухе, обнаруживают объем гравия.

Распределением веса обожженного образца в воздухе с объемом получаем объемный вес.

13. Определение удельного веса, произведено согласно условиям нового проекта ГОСТ'а пикнометром, однако навеска взята не 10, а 5 грамм, и взвешивание произведено не на технических, а на аналитических весах.

Здесь необходимо отметить, что было бы необходимо проверить является ли достаточным дробление керамзита до крупности сита менее $\overset{MM}{Q15}$ (по ГОСТ'у 3584-53), так как из полученных данных видно, что образцы с меньшим объемным весом показывают и меньший удельный вес.

Хотя уменьшение удельного веса, в связи с образованием новых минералов возможно, однако не исключена возможность, что самые мелкие поры при данной крупности дробления остались не вскрытыми.

14. Пористость керамзита определена исходя из удельного и объемного веса согласно следующей формуле:

$$V_{пор} = \left(1 - \frac{\gamma_0}{\gamma_g} \right) \cdot 100,$$

где: $V_{пор}$ - пористость (объем пор в %)

γ_0 - объемный вес

γ_g - удельный вес.

15. Коэффициент вспучивания.

Коэффициентом вспучивания в технологии керамзита называют отношение объемов обожженного и необожженного гравия. Так как объемный вес необожженных образцов гравия обычно в лабораториях производится по закону Архимеда в качестве жидкости употребляя керосин или другую жидкость, которая не вызывает набухание глины или же парафинируя образец и взвешивая его в воде, один и тот же образец невозможно исследовать дальше для определения объема обожженного

гравия. Применение ртути для определения объема необожженных образцов может угрожать здоровью работников, так как не исключена возможность попадания ртути в печь.

В Центральной лаборатории определение коэффициента вспучивания производилось следующим образом:

а) После сушки до абсолютно-сухого состояния взвешивались 10 зерен гравия-цилиндров от каждого образца глины. После парафинирования эти же зерна гравия взвешивались вторично, а затем - третий раз в погруженном в воду состоянии и определялся объемный вес.

б) Для определения объемного веса обожженной глины также отбираются десять образцов (зерен гравия), которые заранее взвешены для определения потери веса при обжиге и объемный вес определяют по закону Архимеда, в качестве жидкости используя воду.

в) Определяется потеря веса глины при температуре равной температуре обжига керамзитового гравия.

Коэффициент вспучивания "К" определен по формуле:

$$K = \frac{\gamma_n \left(1 - \frac{K_z}{100}\right)}{\gamma_d},$$

где: γ_n - объемный вес высушенных зерен гравия из керамзитовых глин;

γ_d - объемный вес гравия, обожженного при соответствующей температуре;

K_z - потеря веса глины при обжиге.

Примечание: В связи с тем, что потеря веса при обжиге глины выше 1000°C мало изменяется, в формуле можно пользоваться данными химического анализа о потере веса при обжиге.

16. Определение сопротивления скатю.

Согласно новому проекту ГОСТ'а, сопротивление скатю определяется для отдельно отсеянной фракции диаметром от 5 до 10 мм в специальном цилиндре, диаметр которого 75 мм и высота 100 мм. Сила, которая сдавливает заполненный гравием цилиндр на 1/3 его объема, рассчитанная на 1 см² основания цилиндра, считается сопротивлением скатю керамзитового гравия. Каждый образец проверяется трехкратным заполнением цилиндра. В связи с этим для одной лишь данной проверки необходимо около 2-х литров гравия. Учитывая, что образцы необходимо обжигать при четырех температурах, необходимо 8 литров гравия одной фракции. Такие количества возможны только при проверке промышленной продукции.

Для характеристики прочности полученного в лаборатории гравия Центральная лаборатория разработала следующую временную методику: от гравия, обожженного при данной температуре, берется три зерна гравия, которые характеризуют средний образец. При помощи штангенциркуля определяется средний диаметр гравия, как среднее арифметическое от максимального и минимального диаметра. При значительном расхождении формы гравия от шарообразной выбирается максимальный диаметр и перпендикулярно к нему определяется средний диаметр. Перпендикулярно к избранному диаметру (оси) на шлифовальном диске снимаются два противоположных сегмента. Для испытаний используется оставшаяся часть шара, высота (толщина) " h " которого должна быть $\frac{d}{2}$, где d - средний диаметр шара.

Образец помещается среди двух резиновых пластинок толщиной 4 мм. Для определения сопротивления скатю применяется пресс завода "Армолит" УМ-5, вып. 1959г. № 20. Разрушающая нагрузка отнесена к площади, которая определена исходя из среднего

диаметра гравия.

Необходимо подчеркнуть, что указанная схема испытаний так же, как и принятая и частично разработанная в лаборатории методика не является еще полной и до окончания детальных геолого-разведочных работ необходимы средства и время для разработки более совершенной схемы и методики испытаний.

АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ

I. Макроскопическое описание полученных образцов

Образцы присланы в лабораторию в раздробленном виде в воздушно-сухом состоянии. Цвет глин в воздушно-сухом состоянии, в зависимости от количества органических веществ и минералогического состава, серый, серовато-коричневый и коричневый.

В полученных образцах не встречены крупнозернистые (более 5 мм) включения. В образцах из верхних слоев глин встречены не разложившиеся остатки корней растений. Образцы из верхних слоев глин при воздействии 10% HCl не выделяют CO₂ или выделяют очень слабо. Образцы из более глубоких слоев глин, за исключением скв. 1212 на всю глубину (до 1,90 м) и скв. 504 до глубины 1,35 м, а также скв. 1042 до глубины 1,65 м показывают сильное и очень сильное выделение CO₂. Карбонаты в глинах встречаются как в конкрециях, так и в дисперсном виде. За исключением образца А-702, который относится к очень мелкозернистому песку и образца А-755, который причисляется к алевроитам, остальные образцы с водой образуют пластичные и очень пластичные формовочные массы. Особенно сильной пластичностью обладают образцы из верхних богатых гумусными веществами слоев.

2. Гранулометрический состав глин

Гранулометрический состав всех полученных образцов глин приводится в табл. 2 и 3. Гранулометрический состав глин пригодных для производства керамзита по отдельным наиболее важным месторождениям приводится в табл. 4. В качестве критерия на основании литературных данных и предыдущих исследований Центральной лабо-

ратории, для ориентировочного определения пригодности глин для производства керамзита принято содержание CO_2 в глинах, которое не должно превышать 4% и гранулометрический состав глин, который должен соответствовать следующим требованиям:

- а) содержание глинистых частиц (ϕ менее 0,005 мм) должно быть более 40%;
- б) содержание пылеватых, алевритовых (ϕ 0,05-0,005 мм) и глинистых частиц должно быть более 70%;
- в) содержание песчаных (ϕ более 0,05 мм) - менее 30%;
- г) количество каменистых включений диаметром более 2 мм - не более 5%, в том числе карбонатных пород - не более 1%;
- д) включения диаметром более 5 мм не допускаются.

Из полученных образцов указанным требованиям к гранулометрическому составу не отвечают лишь образцы А-702, А-755, Л-246 и Л-561.

По содержанию CO_2 , напротив, для производства керамзита пригодны лишь образцы из верхних слоев глин, данные о гранулометрическом составе и содержании CO_2 приводятся в табл.4.

Образцы из верхних слоев наиболее важных месторождений показали следующее содержание основных гранулометрических фракций:

Наименование фракций		М-ние :"Лажа-П" Айзпутско- го р-на	М-ние :"Лиенас" Екабпилс- ского р-на	М-ние :"Ванагса- лас" Прейль- ского р-на	М-ние :"Линдини" Екабпилс- ского р-на
I		2	3	4	5
Песок (более 0,05мм)	миним.	2,50	5,00	7,00	4,20
	максим.	33,00	28,00	21,40	12,50
	среднее	12,70	13,60	12,80	9,10
Алеврит (от 0,05 до 0,005 мм)	миним.	12,00	13,50	17,30	18,10
	максим.	26,10	27,90	38,00	22,00
	среднее	18,90	22,00	31,50	20,00
Глинистые час- тицы (менее 0,005 мм)	миним.	53,00	51,30	43,60	67,00
	миним.	79,70	78,50	74,00	75,00
	среднее	68,40	64,40	55,70	70,90
Крупнозернистые включения (более 0,5 мм)	миним.	0,05	0,00	0,10	0,08
	максим.	3,18	0,71	0,52	0,99
	среднее	0,92	0,38	0,37	0,24
Глинистые частицы (менее 0,001 мм)	миним.	34,00	26,70	22,00	38,00
	максим.	55,70	45,00	43,10	45,00
	среднее	46,50	36,10	29,80	41,30

В зависимости от содержания тонкодисперсных частиц (диаметром менее 0,001 мм) глины верхних слоев всех рассмотренных месторождений по средним данным относятся (согласно классификации ГОСТ 9169-59) к группе дисперсных глин.

По классификации Л.В.Рухина глины месторождения "Ванагсала" Прейльского района относятся к группе глин, а глины месторождения "Лажа-П" Айзпутского района и месторождений "Лиенас" и "Линдини" Екабпилсского района - к группе тонкодисперсных глин.

3. Характеристика крупнозернистых включений

По классификации ГОСТ 9169-59 к крупнозернистым включениям глин относятся все включения в глинах, размеры которых превышают 0,5 мм.

а) По количеству включений глины всех четырех месторождений, по средним данным, относятся к группе глин с небольшим (не превышает 1%) количеством включений, хотя часть образцов из месторождения "Лажа-П" относится к группе глин со средним (1-5%) количеством включений;

б) по господствующим размерам включений глины всех четырех месторождений относятся к группе глин с мелкозернистыми (менее 2 мм) включениями;

в) по характеру господствующих включений глины месторождений "Ванагсалас" и "Линдини" относятся к группе глин с карбонатными включениями, хотя часть образцов обнаруживает кварцевые, органические вещества и лимонитовые включения.

В глинах месторождений "Лажа-П" и "Лиепас" преобладают кварцевые включения, поэтому причисляются к группе глин с кварцевыми включениями, хотя также и здесь среди включений встречаются зерна карбонатных пород, органического материала и лимонита.

От характеристики гранулометрического состава и крупнозернистых включений вытекает, что глины всех четырех месторождений пригодны как сырье для производства керамзита.

4. Минералогический состав глин

Из данных минералогического анализа (см. табл. 5) вытекает, что минералогический состав песчаной фракции глин всех анализированных образцов почти одинаков, за исключением образца №-578 из месторождения "Линдини" Екабпилсского района, который имеет наименьшее содержание полевого шпата (11,4%), а значительно повышенное по сравнению с остальными образцами содержание мусковита (9,8%). Наибольшее содержание аксессуарных минералов (3,4%) обнаруживают глины месторождений "Ванагсалас" Екабпилсского района и "Вецумниеки" Баусского района.

Значительно большее разнообразие обнаруживают разные анализированные образцы пылевой (алеуритовой) фракции глин. В песчаной фракции содержание кварца меняется от 73,8-82,4%, а в пылевой фракции от 39,6 до 63,8%, полевого шпата в пылевой фракции колеблется от 9,6 до 22,8%, содержание карбонатов от 0,8 до 11,0%, мусковит - от 3,6 до 16,6%, лимонит от 0,0 до 2,4%, хлорит - от 1,8 до 25,6%.

Важно отметить, что большое (до 25,6%) количество хлорита встречено в глинах месторождений "Лажа-П" Айзпутского района и "Калькуните" в окрестностях пос. Дундага. Желательно выяснить влияние количества на свойства керамзита. Из наших наблюдений пока вытекает, что указанные образцы всучиваются в сравнительно низких температурах, дают керамзит с небольшим объемным весом и в соответствии с объемным весом имеют высокое сопротивление сжатию.

Минералогический состав глинистых частиц (диаметр менее 0,005 мм) характеризуется кривыми термического анализа (см. I-II термограммы). Все анализированные образцы обнаруживают

высокое содержание железистых минералов и органических веществ. Все образцы содержат также большие количества гидрослюд и монтмориллонита и присутствие слюд типа мусковита. Эффекты коалинита установлены в образцах А-69I, $\text{L}-747$, $\text{L}-578$, $\text{L}-576$ и $\text{L}-563$. В образцах $\text{L}-576$ и $\text{L}-558$ установлены также эффекты голлузита. Желательно проверить наличие коалинита в этих глинах рентгеновским анализом или под электронным микроскопом.

5. Химический состав глин (см. табл.6)

Учитывая большое влияние карбонатов на керамические свойства глин вообще, а особенно на производство керамзита содержание CO_2 определено во всех образцах. Как уже указано, часто по содержанию CO_2 , который не должен превышать 4% (для производства высококачественной продукции - менее 2%) выделены глины, пригодные для производства керамзита. Из химического и гранулометрического состава вытекает, что эти выделенные глины приобрели свои свойства в эпигенетических процессах из богатых карбонатами четвертичных глин путем декарбонизации последних, а также при переотложении декарбонизированных глин в пониженных местах рельефа. Последние обычно обнаруживают повышенное количество гумусовых веществ.

Повышенное содержание потерь при прокаливании (от 5,44 до 8,66%) объясняется содержанием органических веществ в глинах, а в некоторых образцах ($\text{L}-747$ и $\text{L}-578$), возможно также гидротизацией минералов в процессах химического выветривания.

Содержание кремнекислоты в исследованных глинах колеблется от 54,44 до 66,48%. Сравнительно небольшое содержание кремнекислоты в части образцов объясняется высокой дисперсностью глин.

Содержание трехоксида железа в изученных глинах колеблется в относительно более широких пределах от 5,72 до 10,72%. Образцы с наивысшим содержанием трехоксида железа (Z-556 и Z-747) обнаруживают по гранулометрическому составу наибольшее содержание глинистых частиц (более 80%).

Содержание глинозема в исследованных глинах колеблется от 14,17 до 20,00%. Содержание глинозема также возрастает пропорционально количеству глинистых частиц в глинах, за исключением образца А-69I с содержанием глинозема - 20,00%, у которого содержание глинозема на 1% выше, а количество глинистых частиц на 10% ниже, чем у наиболее дисперсных образцов Z-556 и Z-747.

Важно отметить, что здесь указанные образцы глин из месторождения "Лажа-II" Айзпутского района (А-69I и Z-747, последний содержит 19,06% глинозема), м-ния "Калькупите" около пос. Дундага Талсинского района (Z-556 с содержанием глинозема 19,09%) обнаруживают наиболее высокое до сих пор установленное содержание глинозема в глинах четвертичной системы Латвийской ССР.

Даже наиболее дисперсные глины бассейна оз. Усма с содержанием глинистых частиц более 90% не обнаруживали такое высокое содержание глинозема.

В связи с процессом декарбонизации, которому подвергнуты исследованные слои глин, содержание окиси кальция в глинах ничтожное и колеблется от 0,54 до 1,10% и, как обычно для бескарбонатных глин, содержание окиси магния, который очевидно связан с силикатами, значительно превышает содержание окиси кальция и колеблется от 1,68 до 4,92%.

Содержание двуокиси титана от 0,71 до 1,06%, что не отличается от других до сих пор изученных глин четвертичной системы.

Глины имеют повышенное содержание органических веществ (от 0,60 до 1,90%), которые придают глинам сероватый цвет. Здесь необходимо отметить, что присутствие гумусовых веществ очень отличает производство керамзита из глин.

Глины содержат немного - от 0,34 до 1,20% окиси натрия и сравнительно высокое количество от 3,40 до 4,60 окиси калия.

Плавни - $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ в глинах содержится от 13,11 до 19,74%, поэтому они за исключением образцов Z-563 и Z-568, относятся к глинам богатыми плавнями.

По данным И.А.Гервица по соотношению основных компонентов глин, которое показано в табл.6, видно, что все анализированные образцы, за исключением образца Z-568 из нас.п.Гренштале Бауского района по химическому составу пригодны для производства керамзита.

В зависимости от содержания $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{TiO}_2$ в обожженных глинах все исследованные образцы по ГОСТ 9169-59 относятся к группе полукислых глин и по содержанию красящих окислов (Fe_2O_3 и TiO_2) в прокаленном образце - к группе глин с высоким содержанием красящих окислов.

6. Пластичность глин (см.табл.7)

Верхняя граница пластичности исследованных образцов колеблется от 46,2 до 83,7, нижняя граница от 22,4 до 33,5 и число пластичности - от 23,8 до 50,4. По классификации ГОСТ 9169-59 только образец Z-563 (н.п. Гренштале) относится к среднепластичным глинам, а все остальные образцы - к очень пластичным глинам.

Очень высокие числа пластичности объясняются частично сильной дисперсностью исследованных глин, содержанием гумусовых веществ, а также воздействием всех этих агентов в верхних слоях глин, которых в почвоведении называют процессами оглеения.

7. Формовочная влажность и водозатворение (см. табл. 7)

Формовочная влажность глин, исходя из масс нормальной консистенции, колеблется от 20,9 до 28,3% и водозатворение от 26,4 до 33,4%. Высокая формовочная влажность и водозатворение обусловлены теми же факторами, что и высокая пластичность.

8. Объемный вес высушенных цилиндров глины (см. табл. 7)

Объемный вес высушенных до постоянного веса при 110°C цилиндров из исследованных глин колеблется от 1,94 до 2,08. Значительный объемный вес показывает, что глины при сушке хорошо уплотняются, что также является одним из характерных свойств оглеенных глин. Прочность изготовленных шаров и цилиндров из необожженных глин инструментально не было проверено, но судя по наблюдениям при разбивке и раздавливании шаров и цилиндров, они показали большое механическое сопротивление, которое достаточно для пересыпки и транспортировки в промышленных условиях, а также хранение в бункерах нужной высоты.

9. Потери при прокаливании глины

Потери при прокаливании шаров т.е. цилиндров специально не были определены, а для вычисления коэффициентов вспучивания использованы данные химического анализа. Предыдущие исследования показывают, что учитывая небольшие расхождения, это было бы

допустимо хотя для поисковых работ.

10. Огнеупорность глин (см.табл.7)

Огнестойкость исследованных глин колеблется в очень широких температурных границах от 1170 до 1350°C. Больше всего от остальных различаются образец $\text{L}-578$ глин месторождения "Линдины" Екабпилсского района с огнестойкостью 1170°C и образец $\text{L}-747$ м-ния "Лажа-П" Айзпутского района с огнестойкостью 1180°C; огнестойкость остальных образцов глин в таком случае колеблется в пределах от 1280 до 1350°C. По гранулометрическому, химическому и минералогическому составу, за исключением несколько повышенную потерю при прокаливании, указанные два образца очень похожи на образцы глины м-ний "Лажа-П" Айзпутского р-на и "Калькуните" Талсинского района, огнестойкость которых колеблется от 1325 до 1340°C.

Почему огнестойкость указанных двух образцов так низка? Этот такой важный для технологии и интересный в геологии вопрос в связи с отсутствием времени и средств можно оставить пока неразрешенным.

По классификации ГОСТ 9169-59, за исключением образца А-691, который относится к группе тугоплавких глин, остальные образцы по огнестойкости причисляются к группе легкоплавких глин.

Б. СВОЙСТВА КЕРАМЗИТА

Свойства керамзита в одинаковой степени определяются как сырьем, так и технологией производства керамзита. Для характеристики сырья существуют уже давно известные более или менее сходные схемы испытаний, которые в пределах известных погрешностей дают

сходные результаты, а для определения технологического процесса такой схемы и методики не имеется, поэтому часто из одинакового сырья получаем несравнимые и даже противоречивые результаты. Поэтому вопрос о пригодности глин для производства керамзита всегда должен сопровождаться вопросом о разработке соответствующей технологии, для чего в исследовательских работах нужно предусмотреть соответствующее время и средства.

В связи с указанными недостатками в работе ниже охарактеризованное качество керамзита нельзя считать наилучшим, которое можно ожидать из исследованных глин.

1. Водопоглощение керамзитового гравия (см. табл. 8 и 9)

В зависимости от температуры обжига и состава шихты (без добавок и с добавкой 1,6% дизельного топлива) водопоглощение исследованных образцов керамзитового гравия в весовых % изменялось в следующих пределах:

<u>Температура обжига</u>	<u>Без добавок</u>	<u>С добавкой дизельн. топлива</u>
1040°C	не определ.	8,6 - 13,0%
1070°C	1,7 - 12,3%	3,6 - 17,9%
1100°C	1,2 - 8,6%	11,5 - 17,9%
1130°C	3,2 - 5,4%	7,3 - 14,1%
1160°C	3,2 - 16,9%	9,1 - 19,0%

При пересчете водопоглощения в % по объему получаем следующие данные:

<u>Температура обжига</u>	<u>Без добавок</u>	<u>С добавкой дизельного топлива</u>
1040°C	не определ.	7,3 - 12,8%
1070°C	1,9 - 7,9%	4,1 - 11,9%
1100°C	0,6 - 11,8%	3,6 - 12,0%
1130°C	1,9 - 5,1%	3,0 - 6,2%
1160°C	2,1 - 5,9%	3,1 - 6,1%

Из полученных данных можно заключить, что после 48-часового насыщения водой, водопоглощение образцов не превышает водопоглощения обычных строительных кирпичей.

2. Удельный вес керамзита в зависимости от температуры обжига и состава шихты (см.табл.10).

<u>Температура обжига</u>	<u>Без добавок</u>	<u>С добавкой дизельного топлива</u>
1040°C	не определ.	2,53 - 2,54
1070°C	2,51 - 2,55	2,49 - 2,54
1100°C	2,50 - 2,55	2,48 - 2,53
1130°C	2,50 - 2,57	2,47 - 2,51
1160°C	2,46 - 2,52	2,46 - 2,49

Удельный вес несколько уменьшается при обжиге глины при более высоких температурах. Из предыдущих исследований в нашей лаборатории известно, что удельный вес одной и той же обожженной глины оказывается меньше, в случае применения для контроля размера зерен более грубое сито. В дальнейших работах с серийными испытаниями желательно выяснить не является ли слишком грубым рекомендуемое в новом проекте ГОСТ'а сито № 015 мм.

3. Объемный вес керамзитового гравия в зависимости от температуры обжига и состава шихты (см.табл.11).

Объемный вес определенный для отдельных зерен гравия (в нераздробленном состоянии) колебался в следующих пределах:

<u>Температура обжига</u>	<u>Без добавок</u>	<u>С добавкой дизельного топлива</u>
1040°C	не определ.	0,85 - 0,99
1070°C	0,64 - 1,15	0,39 - 1,14
1100°C	0,52 - 1,28	0,26 - 0,81
1130°C	0,47 - 0,82	0,24 - 0,51
1160°C	0,23 - 0,72	0,29 - 0,36

Объемный вес керамзита (в штуфах) является одним из наиболее важных показателей качества.

Из полученных данных следует, что глина м-ния "Линдини" Екабпилсского района №-578 пригодна без добавок для изготовления керамзита. Добавки (дизельное топливо) только уменьшают на 30⁰С температуру обжига.

Для производства керамзита пригодна также глина без добавок из м-ния "Калькупите" около пос. Дундага Талсинского района, которую представляет образец №-556, а напротив к глине этого-же м-ния , которая представлена образцом №-239 желательна добавка дизельного топлива. Глина м-ния "Лажа-П" Айзпутского района также без добавок пригодна для производства керамзита с небольшим объемным весом.

Здесь необходимо отметить, что слова "без добавок" обозначают гравий из глины, который поступает в печь без примеси каких-либо других веществ, а в печи обжигались в атмосфере дымовых газов, которая получается при сгорании в печи небольшого количества горючего газа. Точнее нужно было сказать не "без добавок", а с добавками дымовых газов или горючего газа. Совершенно без добавок обожжены образец №-747 при температуре 1100⁰С и образец №-563 при температуре 1130⁰С (см. в таблицах цифры в скобках). Последний образец таким образом обожжен лишь при одной температуре - 1130⁰С дает керамзит трех разных качеств:

- а) при обжиге в обычной воздушной атмосфере, объемный вес 1,52 ;
- б) при обжиге в атмосфере дымовых газов , объемный вес 0,91 ;
- в) при обжиге в атмосфере дымовых газов с добавкой дизельного топлива, объемный вес 0,51.

Понятно, что было бы целесообразно повторить эти испытания при температуре 1160°C, очень возможно, что из этого образца был бы получен керамзит с еще меньшим объемным весом. Также важно было бы определить оптимальную продолжительность обжига, так как от нее зависит не только качество, но и количество произведенной продукции - мощность завода.

Из полученных данных можно еще заключить, что несмотря на то, что по химическому составу образец Z-563 совершенно не отвечает установленным требованиям, практически с добавкой дизельного топлива дает керамзит хорошего качества.

4. Пористость керамзита в зависимости от температуры обжига и состава шихты (см. табл. 12).

Температура обжига	Без добавок	С добавкой дизельного топлива
1040°C	не определ.	60,9 - 70,5%
1070°C	54,4 - 75,0%	55,1 - 84,6%
1100°C	48,8 - 79,4%	68,0 - 89,6%
1130°C	40,9 - 79,3%	79,7 - 90,3%
1160°C	71,3 - 93,5%	85,8 - 88,4%

Пористость является функцией удельного веса и объемного веса; так как удельный вес в общем меняется в незначительных пределах в зависимости от температуры и состава шихты, то пористость является, примерно, пропорциональной объемному весу и сказанное выше об объемном весе относится также на пористость. При сравнении пористости с водопоглощением в % по объему, нужно заключить, что количество открытых пор более 10% имеется лишь в отдельных образцах.

Очень высокая пористость, в среднем 80–90% обеспечивает большие термоизоляционные свойства керамзита, а количество закрытых пор – водонепроницаемость.

5. Коэффициент вспучивания глин в зависимости от температуры обжига и состава шихты (см. табл. 13).

<u>Температура обжига</u>	<u>Без добавок</u>	<u>С добавкой дизельного топлива</u>
1040°C	не определ.	1,85 - 2,25
1070°C	1,59 - 2,81	1,69 - 4,67
1100°C	1,51 - 3,67	2,38 - 7,00
1130°C	2,12 - 4,04	3,78 - 7,58
1160°C	2,53 - 7,83	5,06 - 6,59

Согласно проекту инструкции Академии строительства и архитектуры СССР от 1959г. глины пригодны для производства керамзита, в случае обжига их при рабочей температуре они показывают коэффициент вспучивания 1,5 мм, объемный вес (для штуфа) 1200 кг/м³. И.А.Гервица в работе "Выбор сырья для керамзита и его обжиг." (Москва, 1956г.) рекомендует коэффициент вспучивания не ниже 2,0 и рабочую температуру не выше 1130°C. Руководствуясь более жесткими требованиями И.А.Гервица все исследованные глины, даже без добавки дизельного топлива, пригодны для производства керамзита.

Исследованные глины значительно превышают минимальные требования и применяя в промышленных условиях в качестве добавки дизельное топливо будет возможно получить при температуре 1100–1130°C керамзит, который обнаружит (за исключением образца Z-563) коэффициент вспучивания 3,0–5,0.

II. Сопротивление сжатия керамзитового гравия в зависимости от температуры обжига и состава шихты (см.табл.14).

<u>Температура обжига</u>	<u>Без добавок</u>	<u>С добавкой дизельного топлива</u>
1040°C	не определ.	69,3 - 77,8 кг/см ²
1070°C	37,9 - 123,8 кг/см ²	18,4 - 76,9 -"
1100°C	14,3 - 49,1 -"	11,2 - 47,2 -"
1130°C	12,1 - 44,2 -"	5,1 - 29,7 -"
1160°C	1,3 - 44,4 -"	5,9 - 11,5 -"

Данные о сопротивлении сжатия относятся лишь к полученным в лаборатории и по описанной методике испытанным образцам, а непригодны для расчетов прочности бетонов. Из полученных данных вытекает, что глины без добавок, которые не содержат или содержат мало гумусовых веществ вспучиваются более неравномерно и поэтому дают очень изменчивые данные о сопротивлении сжатия. С повышением коэффициента вспучивания быстро падает сопротивление сжатия керамзита. Было бы желательно выяснить влияние скорости остывания керамзита на сопротивление сжатия.

МАКРОСКОПИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ОБОЖЖЕННЫХ ОБРАЗЦОВ

Керамзит, полученный из глины без добавок месторождений "Линдини" Екабпилсского района; "Лажа-П" Айзпутского района, а также из образца I-556 месторождения "Калькупите" около пос. Дундага Талсинского района по внешнему виду мало чем отличаются от керамзита, полученного из глины с добавкой дизельного топлива.

Образцы из остальных месторождений, обожженные без добавок при низких температурах вспучиваются слабо, а при более высоких температурах у них разрушается толстая, плотная корочка

и из середины выходит вспученная масса. У этих зерен гравия образуется продолговатая форма. При остывании вследствие неравномерной структуры зерна гравия сравнительно хрупкие и при небольшом ударе разрушаются. При более высоких температурах - 1160°C некоторые образцы имеют остекленную поверхность.

Образцы, насыщенные дизельным топливом, а также вышеуказанные образцы, которые содержат органические вещества в дисперсном виде в процессе обжига приобретают матовую поверхность, которая благоприятно отражается на связь гравия с вяжущим веществом. В процессе обжига у образцов из этих глин не образуется наружная плотная корочка. При низких и средних температурах обжига образцы получают почти идеальную шарообразную форму. Величина шара пропорциональна температуре обжига.

При наиболее высоких температурах поверхность шаров становится шероховатой, особенно сторона шара, которая прикасается ко дну лодочки.

Образование морщин объясняется уменьшением вязкости массы при высоких температурах обжига и масса не способна сопротивляться уменьшению объема газов, находящихся в порах (при остывании создается разрежение газов в порах) при остывании массы.

Возможно, что с резким понижением температуры в начале остывания можно уменьшить морщинистость или её совершенно устранить. Для этого необходимо произвести специальные опыты.

Цвет верхней части зерен керамзитового гравия красно-коричневая, а внутренняя часть их светло-серая, серая или почти черная. Красно-коричневый и бурый цвет образуется, повидимому, при воздействии кислорода в процессе остывания и в наружной части возникают соединения трехвалентного железа или же растворы его в стекловатой массе.

В. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

а) В зависимости от огнестойкости исследованные глины по ГОСТ 9169-59, за исключением образца А-69I месторождения "Лажа-П" Айзпутского района, относятся к группе легкоплавких глин, а образец А-69I - к группе тугоплавких глин.

б) В зависимости от содержания $Al_2O_3 + TiO_2$ в прокаленном образце все исследованные образцы глин причисляются к группе полукислых глин.

в) По содержанию красящих окислов Fe_2O_3 и TiO_2 все образцы относятся к группе глин с высоким содержанием красящих окислов.

г) В исследованных образцах А-69I, Z-556 и Z-747 установлено наиболее высокое от 19,6 до 20,00% содержание глинозема в глинах четвертичной системы Латвийской ССР.

д) В зависимости от пластичности, по ГОСТ 9169-59, за исключением образца Z-563 от н.п. Гренштале Бауского района, который относится к среднепластичным, все остальные образцы причисляются к группе сильно пластичных глин с числом пластичности более 25.

е) В зависимости от содержания наиболее мелкой фракции глины месторождений "Лажа-П" Айзпутского района, "Линдини" и "Лиенас" Екабпилсского района, а также "Ванагсалас" Прейльского района, по средним данным по месторождению относятся к группе дисперсных глин.

ж) По количеству крупнозернистых включений глины указанных месторождений причисляются к группе глин с низким содержанием крупнозернистых включений.

з) Принимая за основные рабочие температуры 1100 и 1130°C полученных при исследовании глин, керамзит обнаруживал следующие свойства:

Наименование месторождений	Лабор. №	Объемный вес				Коэффиц. вспучивания			
		Без доба-вок		С добавками		Без доба-вок		С добавками	
		1100	1130	1100	1130	1100°	1130°	1100°	1130°
"Лажа-П" Айзпутского района....	7-755	1,0	0,71	0,48	0,40	1,81	2,57	3,81	4,57
"-" -"	A-691	-	0,69	0,26	0,24	-	2,64	7,00	7,58
"-" -"	7-747	-	0,55	0,57	0,42	3,67	3,47	3,35	4,29
"Лиенас" Екабпилсского района.	7-568	-	0,80	-	0,45	-	2,29	-	4,04
"Ванагсалас" Прейльского района.	A-734	-	0,82	-	0,44	-	2,26	-	4,23
"Линдини" Екабпилсского района.	7-578	-	0,47	0,44	0,28	-	4,04	4,10	6,36
"Калькупите" Талсинского района.	7-556	-	0,52	0,34	0,30	-	3,54	5,41	6,13
"-" -"	7-239	0,97	-	-	0,48	1,88	-	-	4,00
"Вецумниeki" Бауского района.	7-558	0,66	-	0,36	-	2,85	-	5,22	-
"Гренштале" Бауского района.	7-563	1,28	0,91	0,81	0,51	1,51	2,12	2,38	3,78

и) Для производства керамзита высшего качества из глин, в составе которых не имеется в достаточном количестве гумусовых веществ, которые обеспечили бы создание восстановительной среды в печи вокруг каждого обжигаемого цилиндра глины, необходимо цилиндры смачивать в дизельном топливе, или же добавить к глинам твердые органические вещества в дисперсном виде.

17 июля 1961г.

Заведующий Центральной лабораторией - подпись (П.Витолс)

Руководитель керамической группы ст.инженер - подпись (Е.Витыньш)

Верно:  (А.Курша)

СПИСОК ДОСТАВЛЕННЫХ ПРОБ

№ п/п	Местоположение скважин	№ скв.	№ об- разца	С л о й			Лабор. номер	Виды анализов						
				глубина м		моц- ность в м		гранулом. анализ		СО ₂	ке- рам.	хи- мич.	ми- нер.	ес- тест. влаж- ность
				от	до			си- тов	аре- ом.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Поисковые работы														
1.	Талсинский р-н,	504	1	0,30	1,10	0,80	Л-237	+	+	+				
2.	в окрестн. "Калькупите"	"	2	1,10	2,45	1,35	"-238	+	+	+				
3.		"	3	0,30	2,45	2,15	"-239	+	+	+	+	+	+	
4.		"	4	3,15	5,00	1,85	"-240	+	+	+				
5.	Тукумский район,	266	5	0,30	0,70	0,40	" - 241	+	+	+				
6.	около хут. Беркалны	"	6	0,70	2,20	1,50	" - 242	+	+	+				
7.	Вецумниеки,	98	7	0,15	0,75	0,60	" - 243	+	+	+				
8.	около хут. "Эргли"	"	9	0,75	1,95	1,20	" - 245	+	+	+				
9.	Лиелварде,	79	10	0,45	1,50	1,05	" - 246	+	+	+				
10.	около пос. Бирзгале	"	11	1,50	2,50	1,00	" - 247	+	+	+				
11.	Талсинский район,	509	12	0,20	0,70	0,50	" - 556	+	+	+	+	+	+	
12.	в окрестн. "Калькупите"	"	13	0,70	4,10	3,40	" - 557	+	+	+				
13.	Вецумниеки,	10	16	0,25	0,70	0,45	" - 558	+	+	+	+	+	+	
14.	Кирпичный завод	"	17	0,70	5,00	4,30	" - 559	+	+	+				
15.	Вецумниеки,	8	14	0,25	0,60	0,35	" - 560	+	+	+				
16.	МРС	"	15	0,60	3,40	2,80	" - 561	+	+	+				
17.	Баусский район,	550	18	0,20	1,05	0,85	" - 562	+	+	+				
18.	около пос. Гренштале	"	19	0,20	1,05	0,85	" - 563	-	-	-	+	+	+	
19.		"	22	1,05	2,60	1,55	" - 565	+	+	+				
20.	Баусский район,	572	20	0,20	0,95	0,75	" - 564	+	+	+				
21.	Екабпилсский район,	868	24	0,25	1,10	0,85	" - 568	+	+	+	+	+	+	
22.	около хут. "Лиенас"	"	25	1,10	2,25	1,15	" - 569	+	+	+				
23.	Екабпилсский район,	749	26	0,30	1,10	0,80	" - 570	+	+	+				
24.	хут. "Леймани".													
24.	Екабпилсский район,	811	28	0,20	0,95	0,75	" - 572	+	+	+				
25.	Завод изв.-песч. блоков	"	30	0,95	3,00	2,05	" - 574	+	+	+				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
26.	Екабпилсский район, хут. "Лапса"	795	32	0,25	1,05	0,80	" - 576	+	+	+		+	+	
27.	Екабпилсский район,	781	34	0,15	0,95	0,80	" - 578	+	+	+	+	+	+	
28.	около хут. Линдини	"	35	0,95	1,05	0,10	" - 579	+	+	+				
29.	"	"	36	1,05	2,20	1,15	" - 580	+	+	+				
30.	В районе с/с	1021	37	0,20	0,90	0,70	" - 742	+	+	+				
31.	Вещиебалга	"	39	0,90	1,15	0,25	" - 744	+	+	+				
32.	"	"	40	1,15	2,20	1,05	" - 745	+	+	+				
33.	В районе месторождения	1042 ^a	42	0,20	1,55	1,35	" - 747	+	+	+	+	+	+	
34.	" Лажа "	"	43	1,55	1,65	0,10	" - 748	+	+	+				
35.	"	"	44	1,65	2,60	0,95	" - 749	+	+	+				
36.	- " -	1045 ^a	45	0,20	0,80	0,60	" - 750	+	+	+				
37.	"	"	47	0,80	1,00	0,20	" - 752	+	+	+				
38.	"	"	48	1,00	5,00	4,00	" - 753	+	+	+				
39.	- " -	1047 ^a	49	0,20	1,30	1,10	" - 754	-	-	-				
40.	"	"	50	0,20	1,30	1,10	" - 755	+	+	+	+	+	+	
41.	Айапутский район,	1057 ^a	51	0,30	1,15	0,85	" - 756	+	+	+				
42.	хут. "Робелниеки"	"	52	0,30	1,15	0,85	" - 757	-	-	-				
43.	"	"	53	1,15	1,25	0,10	" - 758	+	+	+				
44.	"	"	54	1,25	2,10	0,85	" - 759	+	+	+				
45.	Прейльский район, Ливани, около хут. Ванасалас	1187	56	0,30	1,10	0,80	" - 760 ^a	+	+					
Предварительная разведка														
46.	Айапутский район,	1189	57	0,30	0,85	0,55	A - 690	+	+	+				
47.	месторождение "Лажа II"	"	58	0,85	3,40	2,55	" - 681	+	+	+				
48.	- " -	1191	59	0,20	0,95	0,75	" - 682	+	+	+				
49.	"	"	60	0,95	3,20	2,25	" - 683	+	+	+				
50.	" " -	1194	61	0,30	0,80	0,50	" - 684	+	+	+				
51.	"	"	62	0,80	3,20	2,40	" - 685	+	+	+				
52.	- " -	1201	63	0,20	0,80	0,60	" - 686	+	+	+				
53.	"	"	64	0,80	4,15	3,35	" - 687	+	+	+				
54.	- " -	1202	65	0,20	0,90	0,70	" - 688	+	+	+				
55.	- " -	1204	66	0,25	0,85	0,60	" - 689	+	+	+				
56.	"	"	66 ^a	0,85	1,35	0,50	" - 690	+	+	+				
57.	- " -	1205	67	0,20	0,80	0,60	" - 691	+	+	+	+	+	+	
58.	"	"	68	0,80	3,70	2,90	" - 692	+	+	+				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
59.	Айапутский район, месторождение "Лажа II"	1207	69	0,20	0,80	0,60	A - 693	+	+	+				
60.		"	70	0,80	3,80	3,00	" - 694	+	+	+				
61.	- " -	1208	71	0,30	0,85	0,55	A - 695	+	+	+				
62.		"	72	0,85	2,90	2,05	" - 696	+	+	+				
63.	" " -	1209	73	0,25	1,30	1,05	" - 697	+	+	+				
64.		"	74	1,30	3,20	1,90	" - 698	+	+	+				
65.	- " -	1210	75	0,20	0,75	0,55	" - 699	+	+	+				
66.		"	76	0,75	3,30	2,55	" - 700	+	+	+				
67.	- " -	1212	77	0,25	1,05	0,80	" - 701	+	+	+				
68.		"	78	1,05	1,60	0,55	" - 702	+	+	+				
69.		"	79	1,60	1,90	0,30	" - 703	+	+	+				
70.	- " -	1213	80	0,30	1,30	1,00	" - 704	+	+	+				
71.		"	81	1,30	3,50	2,20	" - 705	+	+	+				
72.	- " -	1214	82	0,30	1,00	0,70	" - 706	+	+	+				
73.		"	83	1,00	5,60	4,60	" - 707	+	+	+				
74.	- " -	1215	84	0,25	0,85	0,60	" - 710	+	+	+				
75.		"	85	0,85	5,60	4,75	" - 711	+	+	+				
76.	- " -	1216	86	0,25	1,00	0,75	" - 712	+	+	+				
77.		"	87	1,00	3,40	2,40	" - 713	+	+	+				
78.	- " -	1217	88	0,25	0,75	0,50	" - 714	+	+	+				
79.	- " -	1218	89	0,20	0,70	0,50	" - 715	+	+	+				
80.		"	90	0,70	2,00	1,30	" - 716	+	+	+				
81.	- " -	1220	91	0,25	0,75	0,50	" - 717	+	+	+				
82.		"	92	0,75	7,30	6,55	" - 718	+	+	+				
83.	Прейльский район, М-ние "Ванагсала"	1222	93	0,20	0,90	0,70	" - 719	+	+	+				
84.		"	94	0,90	1,45	0,55	" - 720	+	+	+				
85.	- " -	1224	95	0,20	0,80	0,60	" - 721	+	+	+				
86.		"	96	0,80	3,20	2,40	" - 722	+	+	+				
87.	- " -	1225	97	0,20	0,80	0,60	" - 723	+	+	+				
88.		"	98	0,80	2,20	1,40	" - 724	+	+	+				
89.	- " -	1226	99	0,20	0,75	0,55	" - 725	+	+	+				
90.		"	100	0,75	1,80	1,05	" - 726	+	+	+				
91.	- " -	1228	101	0,20	0,70	0,50	" - 727	+	+	+				
92.		"	102	0,70	2,30	1,60	" - 728	+	+	+				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
93.	Прейльский район, М-ние "Ванагсала"	1229	103	0,20	0,75	0,55	A - 729	+	+	+				
94.	- " -	1230	104	0,20	0,85	0,65	" - 730	+	+	+				
95.	- " -	"	105	0,85	2,00	1,15	" - 731	+	+	+				
96.	- " -	1231	106	0,30	1,00	0,70	" - 732	+	+	+				
97.	- " -	"	107	1,00	2,60	1,60	" - 733	+	+	+				
98.	- " -	1232	108	0,15	0,75	0,60	" - 734	+	+	+	+	+	+	
99.	- " -	"	109	0,75	2,20	1,45	" - 735	+	+	+	+	+	+	
100.	- " -	1233	110	0,15	0,75	0,60	" - 736	+	+	+				
101.	- " -	"	111	0,75	1,80	1,05	" - 737	+	+	+				
102.	- " -	1234	112	0,15	0,70	0,55	" - 738	+	+	+				
103.	- " -	"	113	0,70	2,60	1,90	" - 739	+	+	+				
104.	Екабпилсский район, М-ние "Линдани"	1243	114	0,10	0,65	0,55	" - 740	+	+	+				
105.	- " -	"	115	0,65	2,10	1,45	" - 741	+	+	+				
106.	- " -	1244	116	0,15	1,05	0,90	" - 742	+	+	+				
107.	- " -	"	117	1,05	1,85	0,80	" - 743	+	+	+				
108.	- " -	1245	118	0,30	1,00	0,70	" - 744	+	+	+				
109.	- " -	"	119	1,00	3,10	2,10	" - 745	+	+	+				
110.	- " -	1246	120	0,10	0,95	0,85	" - 746	+	+	+				
111.	- " -	"	121	0,95	2,80	1,80	" - 747	+	+	+				
112.	- " -	1250	122	0,50	1,05	0,65	" - 748	+	+	+				
113.	- " -	"	123	1,05	2,80	1,25	" - 749	+	+	+				
114.	Екабпилсский район, М-ние "Лиелас"	1258	124	0,40	1,15	0,75	" - 750	+	+	+				
115.	- " -	"	125	1,15	1,60	0,45	" - 751	+	+	+				
116.	- " -	1259	126	0,30	0,95	0,65	" - 752	+	+	+				
117.	- " -	"	127	0,95	2,50	1,55	" - 753	+	+	+				
118.	- " -	1260	128	0,25	1,00	0,75	" - 754	+	+	+				
119.	- " -	"	129	1,00	1,60	0,60	" - 755	+	+	+				
120.	- " -	"	130	1,60	2,40	0,80	" - 756	+	+	+				
121.	- " -	1261	131	0,60	1,25	0,65	" - 757	+	+	+				
122.	- " -	"	132	1,25	2,40	1,15	" - 758	+	+	+				
123.	- " -	1262	133	0,40	0,95	0,55	" - 759	+	+	+				
124.	- " -	"	134	0,95	2,60	1,65	" - 760	+	+	+				
125.	- " -	1263	135	0,40	1,20	0,80	" - 761	+	+	+				
126.	- " -	"	136	1,20	2,30	1,10	" - 762	+	+	+				

Инженер - технолог: подпись

Верно:



(А. КУРША)

СОДЕРЖАНИЕ CO₂ И ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОБРАЗЦОВ КЕРАМЗИТОВОЙ ПАРТИИ

№ п/п	№ скв.	№ обр.	С л о й			Лаборат. №	CO ₂ %	>5,0 %	5,0 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		
			Глубина м		МОЩ- НОСТЬ М															>0,05 %	0,05 0,005 %	<0,005 %
			от	до																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1.	504	1	0,30	1,10	0,80	№ 237	0,0	0,00	0,05	0,27	1,16	1,98	3,14	4,10	8,00	14,30	20,10	8,90	38,00	6,60	26,40	67,00
2.	"	2	1,10	2,45	1,35	" 238	0,0	0,00	0,00	0,05	0,28	1,77	4,00	5,40	5,70	13,30	16,60	12,50	40,40	6,10	24,40	69,50
3.	"	4	3,15	5,00	1,85	" 240	8,2	0,00	0,08	0,05	0,30	0,65	1,12	1,60	3,60	10,00	19,60	12,40	50,60	2,20	15,20	82,60
4.	266	5	0,30	0,70	0,40	" 241	1,9	0,00	0,05	0,22	0,94	2,43	5,66	9,70	10,10	11,20	13,90	10,80	35,00	9,30	31,00	59,70
5.	"	6	0,70	2,20	1,50	" 242	11,7	0,54	0,24	0,46	1,16	1,78	3,02	3,80	9,30	12,90	19,70	8,90	38,20	7,20	26,00	66,80
6.	98	7	0,15	0,75	0,60	" 243	0,7	0,00	0,08	0,30	0,43	1,37	7,82	16,00	18,10	14,80	8,50	3,60	29,00	10,00	48,90	41,10
7.	"	9	0,75	1,95	1,20	" 245	8,4	0,00	0,42	0,30	0,35	0,83	3,60	12,20	17,30	16,20	12,90	4,00	31,90	5,50	45,70	48,80
8.	79	10	0,45	1,50	1,05	" 246	0,0	0,00	0,03	0,05	1,68	7,55	8,79	14,50	17,70	15,80	9,20	3,70	21,00	18,10	48,00	33,90
9.	"	11	1,50	2,50	1,00	" 247	7,6	0,00	0,05	0,05	0,24	1,10	4,86	7,30	15,10	20,30	16,70	7,90	26,40	6,30	42,70	51,00
10.	509	12	0,20	0,70	0,50	" 556	0,2	0,00	0,05	0,11	0,48	0,73	2,53	2,20	2,90	7,10	14,10	13,70	56,10	3,90	12,20	83,90
11.	"	13	0,70	4,10	3,40	" 557	7,1	0,00	0,11	0,13	0,32	0,53	0,31	0,50	3,10	8,00	20,00	13,30	53,70	1,40	11,60	87,00
12.	10	16	0,25	0,70	0,45	" 558	0,4	0,00	0,00	0,03	0,22	0,70	1,25	7,60	11,10	12,30	13,50	8,40	44,90	2,20	31,00	66,80
13.	"	17	0,70	5,00	4,30	" 559	9,4	0,00	0,00	0,03	0,26	2,06	5,65	12,80	19,20	17,70	14,90	5,40	22,00	8,00	49,70	42,30
14.	8	14	0,25	0,60	0,35	" 560	0,4	0,00	0,03	0,05	0,16	2,25	4,91	10,90	14,00	16,50	15,00	7,20	29,00	7,40	41,40	51,20
15.	"	15	0,60	3,40	2,80	" 561	5,1	0,00	0,13	0,21	0,60	3,33	4,43	17,30	18,90	16,10	12,70	6,60	19,70	8,70	52,30	39,00
16.	550	18	0,20	1,05	0,85	" 563	0,0	0,00	0,00	0,16	0,61	1,40	8,53	18,30	11,00	10,00	12,40	7,50	30,10	10,70	39,30	50,00
17.	572	20	0,20	0,95	0,75	" 564	0,0	0,00	0,05	0,40	1,41	6,81	12,03	12,30	8,00	7,70	11,30	6,00	34,00	20,70	28,00	51,30
18.	550	22	1,05	2,60	1,55	" 566	5,2	0,00	0,03	0,13	0,65	2,99	8,20	14,50	8,30	12,90	14,30	6,30	31,70	12,00	35,70	52,30
19.	868	24	0,24	1,10	0,85	" 568	0,0	0,00	0,08	0,26	0,55	5,44	8,57	8,10	5,10	7,50	16,50	9,90	38,00	14,90	20,70	64,40
20.	"	25	1,10	2,25	1,15	" 569	6,6	0,00	0,16	0,21	0,83	2,74	4,06	7,00	7,00	14,90	18,00	11,00	34,10	8,00	28,90	63,10
21.	749	26	0,30	1,10	0,80	" 570	0,0	0,00	0,66	0,61	1,64	3,91	4,88	6,30	4,00	7,00	14,00	13,90	43,10	11,70	17,30	71,00
22.	811	28	0,20	0,95	0,75	" 572	2,0	0,00	0,00	0,13	0,47	1,61	8,09	11,60	22,10	14,60	11,40	5,80	24,20	10,30	48,30	41,40
23.	"	30	0,95	3,00	2,05	" 574	11,2	0,00	0,05	0,15	0,31	0,49	4,80	12,20	23,00	18,40	11,90	9,40	19,30	5,80	53,60	40,60
24.	795	32	0,25	1,05	0,80	" 576	1,0	0,00	1,05	0,73	2,25	3,06	5,01	11,90	5,50	7,10	15,30	9,60	38,50	12,10	24,50	63,40
25.	781	34	0,15	0,95	0,80	" 578	1,5	0,00	0,03	0,05	0,00	0,16	3,96	4,80	6,00	10,00	19,40	12,60	43,00	4,20	20,80	75,00
26.	"	35	0,95	1,05	0,10	" 579	4,6	0,00	0,00	0,03	0,05	0,18	2,94	5,80	5,70	10,10	18,60	12,10	44,50	3,20	21,60	75,20
27.	"	36	1,05	2,20	1,15	" 580	6,7	0,00	0,08	0,26	0,86	2,81	4,89	4,10	5,00	9,00	18,80	14,10	40,10	8,90	18,10	73,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
28.	1021	37	0,20	0,90	0,70	" 742	0,0	0,00	0,65	1,85	2,37	2,58	2,55	4,00	5,00	7,00	14,00	8,60	51,40	10,00	16,00	74,00
29.	"	39	0,90	1,15	0,25	" 744	3,7	0,00	0,48	0,50	1,37	1,72	0,83	4,10	5,30	8,70	13,40	10,60	53,00	4,90	18,10	77,00
30.	"	40	1,15	2,20	1,05	" 745	5,9	0,00	1,41	0,63	1,39	1,44	2,13	3,50	5,40	10,30	15,10	12,20	46,50	7,00	19,20	73,80
31.	1042 ^a	42	0,20	1,55	1,35	" 747	0,5	0,00	0,03	0,03	0,65	0,73	4,56	1,60	1,00	9,10	4,30	9,30	68,70	6,00	11,70	82,30
32.	"	43	1,55	1,65	0,10	" 748	1,6	0,00	0,00	0,08	0,29	0,64	1,99	2,00	2,60	4,40	12,70	12,30	63,00	3,00	9,00	88,00
33.	"	44	1,65	2,60	0,90	" 749	4,5	0,00	0,10	0,37	0,84	1,48	1,31	1,90	4,70	9,30	19,00	13,00	48,00	4,10	15,90	80,00
34.	1045 ^a	45	0,20	0,80	0,60	" 750	0,0	0,00	0,13	0,37	0,71	0,85	2,44	6,60	5,90	9,00	13,00	7,70	53,30	4,50	21,50	74,00
35.	"	47	0,80	1,00	0,20	" 752	5,2	0,00	0,47	0,55	0,99	1,17	2,92	7,00	5,90	8,70	16,40	10,30	45,10	6,10	21,60	72,30
36.	"	48	1,00	5,00	4,00	" 753	5,4	0,00	0,08	0,26	0,92	1,42	3,02	3,50	2,50	5,40	13,90	11,40	57,60	5,70	11,40	82,90
37.	1047 ^a	50	0,20	1,30	1,10	" 755	0,0	0,00	0,00	0,13	0,69	6,44	7,24	5,40	2,00	4,60	10,10	8,80	54,60	14,50	12,00	73,50
38.	1057 ^a	51	0,30	1,15	0,85	" 756	0,0	0,00	0,16	0,19	0,62	1,29	0,74	2,90	2,10	3,50	8,50	9,20	70,80	3,00	8,50	88,50
39.	"	53	1,15	1,25	0,10	" 758)	3,1	0,66	0,63	0,37	0,42	0,63	0,39	1,20	1,70	6,00	13,10	13,00	61,90	3,10	8,90	88,00
40.	"	54	1,25	2,10	0,85	" 759)	3,1	0,66	0,63	0,37	0,42	0,63	0,39	1,20	1,70	6,00	13,10	13,00	61,90	3,10	8,90	88,00
41.	1187	56	0,30	1,10	0,80	" 760 ^a	0,0	0,00	0,25	0,83	2,64	2,42	3,76	4,10	4,90	11,10	19,30	11,00	39,70	9,90	20,10	70,00

9.октября 1960 г.

Зав.центральной лабораторией: подпись (П.ВИТОЛ)

Инженер-технолог: подпись (ВИТУНЫШ)

Ст.лаборант: подпись (А.ШКИНКИС)

Верно



ОПРЕДЕЛЕНИЯ CO₂ И ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА СКВАЖИНАМ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ.

№ п/п	№ скв.	№ обр.	С л о й			Лаб-рат. номер	CO ₂	> 5,0	5,0	1,0	0,5	0,2	0,09	0,05	0,02	0,01	0,005	0,002	0,001	Основные фракции																
			глубина м	от	до															мощность м	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23														
Месторождение "Лая-П" Айзпутского района.		1.	1189	57	0,30	0,85	0,55	A-680	0,0	0	0	0,21	1,18	1,66	1,85	6,10	5,50	7,50	14,10	9,30	52,60	4,90	19,10	76,00												
		2.	"	58	0,85	3,40	2,55	" 681	5,9	0	0,26	0,08	0,50	0,69	0,97	3,50	3,80	8,20	14,00	7,70	60,30	2,50	15,50	82,00												
		3.	1191	59	0,20	0,95	0,75	" 682	0,0	0	0,24	0,61	1,83	3,54	6,73	9,00	5,60	5,60	13,40	7,30	48,10	13,00	20,20	66,80												
		4.	"	60	0,95	3,20	2,25	" 683	5,6	0	0,47	0,18	0,59	1,42	4,68	10,10	8,40	8,20	12,80	11,30	41,90	7,30	26,70	66,00												
		5.	1194	61	0,30	0,80	0,50	" 684	0,0	0	0,03	0,76	7,37	11,73	5,21	7,90	5,70	6,40	11,90	9,00	34,00	25,10	20,00	54,90												
		6.	"	62	0,80	3,20	2,40	" 685	6,0	0	0,26	0,75	3,19	3,24	3,56	5,00	3,50	7,50	12,70	8,90	51,40	11,00	16,00	73,00												
		7.	1201	63	0,20	0,80	0,60	" 686	0,0	0	0,84	0,92	2,57	3,15	3,62	7,00	5,00	6,30	10,10	13,60	46,90	11,10	18,30	70,60												
		8.	"	64	0,80	4,15	3,35	" 687	4,6	0	0,55	0,26	0,42	0,65	2,42	4,00	2,00	5,80	13,20	12,50	58,20	4,30	11,80	83,90												
		9.	1202	65	0,20	0,90	0,70	" 688	0,0	0	1,55	1,63	2,00	5,17	4,65	6,00	3,90	5,90	11,90	9,30	48,00	15,00	15,80	69,20												
		10.	1204	66	0,25	0,85	0,60	" 689	0,0	0	1,11	0,83	1,19	9,36	3,41	4,10	3,90	5,10	11,00	9,00	51,00	15,90	13,10	71,00												
		11.	"	66a	0,85	1,35	0,50	" 690	4,1	0	1,05	0,50	1,61	2,74	0,40	5,80	5,50	8,50	14,80	11,90	47,20	6,30	19,80	73,90												
		12.	1205	67	0,20	0,80	0,60	" 691	0,2	0	0,24	0,24	0,21	1,05	4,76	7,20	7,30	8,00	11,00	11,00	49,00	6,50	22,50	71,00												
		13.	"	68	0,80	3,70	2,90	" 692	5,3	0	0,60	0,57	1,79	3,14	4,00	6,00	5,40	7,80	10,40	11,10	49,20	10,10	19,20	70,70												
		14.	1207	69	0,20	0,80	0,60	" 693	0,0	0	0,16	0,26	1,32	6,41	4,05	7,70	6,70	6,80	11,60	11,60	43,40	12,20	21,20	66,60												
		15.	"	70	0,80	3,80	3,00	" 694	5,5	0	0,21	0,45	1,07	2,25	3,82	9,10	7,30	7,60	14,20	12,10	41,90	7,80	24,00	68,20												
		16.	1208	71	0,30	0,85	0,55	" 695	0,1	0	0,24	1,44	5,51	8,82	8,89	9,60	6,20	6,30	11,00	8,00	34,00	24,90	22,10	53,00												
		17.	"	72	0,85	2,90	2,05	" 696	5,1	0	2,98	0,18	0,70	2,27	0,67	4,30	4,90	13,00	17,20	14,80	39,00	6,80	22,20	71,00												
		18.	1209	73	0,25	1,30	1,05	" 697	0,4	0	0,72	0,67	0,88	0,93	2,50	6,70	4,20	12,40	14,50	11,30	45,20	5,70	23,30	71,00												
		19.	"	74	1,30	3,20	1,90	" 698	5,0	0	1,86	0,44	1,27	3,07	4,06	6,80	6,50	8,50	16,80	11,20	39,50	10,70	21,80	67,50												
		20.	1210	75	0,20	0,75	0,55	" 699	0,0	0	0,66	0,92	0,81	1,08	4,63	8,80	3,60	7,50	11,30	7,90	52,80	8,10	19,90	72,00												
		21.	"	76	0,75	3,30	2,55	" 700	5,4	0	0,26	0,60	1,45	9,22	1,47	8,40	5,50	7,40	13,20	11,70	40,80	13,00	21,30	65,70												
		22.	1212	77	0,25	1,05	0,80	" 701	0,0	0	0,29	0,34	0,79	1,82	6,36	6,40	4,20	7,90	11,20	10,00	50,70	9,60	18,50	71,90												
		23.	"	78	1,05	1,60	0,55	" 702	0,0	0	0,08	0,46	6,98	52,93	19,25	2,30	1,00	0,90	2,50	1,50	12,10	79,70	4,20	16,10												
		24.	"	79	1,60	1,90	0,30	" 703	0,0	0	0,03	0,45	1,08	4,97	3,47	5,00	2,10	5,60	13,80	13,40	50,10	10,00	12,70	77,30												
				77-79	0,25	1,90	1,65	701/703 средн.			0,17	0,40	2,90	19,42	10,11	4,80	2,80	5,10	8,80	7,80	37,70	33,00	12,70	54,30												
		25.	1213	80	0,30	1,30	1,00	A 704	0,3	0	0,21	0,69	1,22	1,22	0,56	8,60	7,50	10,00	14,00	12,00	44,00	3,90	26,10	70,00												
		26.	"	81	1,30	3,50	2,20	" 705	5,3	0	0,65	0,34	1,28	2,17	0,66	8,90	6,20	9,10	14,70	12,00	44,00	5,10	24,20	70,70												
		27.	1214	82	0,30	1,00	0,70	" 706	0,4	0	0	0,05	0,21	0,59	1,65	7,20	5,40	8,20	12,20	8,80	55,70	2,50	20,80	76,70												
		28.	"	83	1,00	5,60	4,60	" 707	5,6	0	0,39	0,58	0,89	1,76	2,08	6,80	5,50	10,10	15,60	14,30	42,00	5,70	22,40	71,90												
		29.	1215	84	0,25	0,85	0,60	" 710	0,2	0	0,21	0,61	1,35	1,06	0,87	8,30	6,40	9,30	14,00	11,60	46,30	4,10	24,00	71,90												
		30.	"	85	0,85	5,60	4,75	" 711	5,4	0	0,03	0,15	0,16	0,65	4,50	3,20	4,60	7,50	16,50	11,60	51,10	5,50	15,30	79,20												

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Месторождение "Лая - II"	31.	1216	86	0,25	1,00	0,75	A-712	0,4	0	0,45	0,18	0,16	0,32	2,19	4,70	4,80	7,50	15,80	11,80	52,10	3,30	17,00	79,70
	32.	"	87	1,00	3,40	2,40	" 713	4,5	0	0,10	0,05	0,05	0,16	1,74	3,40	4,70	8,80	17,20	16,80	47,00	2,10	16,90	81,00
Айзпутского района.	33.	1217	88	0,25	0,75	0,50	" 714	0,0	0	0,21	0,16	0,34	0,97	5,52	6,50	5,40	7,90	12,80	8,50	51,70	7,20	19,80	73,00
	34.	1218	89	0,20	0,70	0,50	" 715	0,0	0	0,10	0,39	2,59	6,95	7,67	7,80	3,60	5,20	10,80	9,00	45,90	17,70	16,60	65,70
	35.	"	90	0,70	2,00	1,30	" 716	5,7	0	1,70	0,57	1,70	4,98	7,25	3,80	3,10	4,80	11,80	11,10	49,20	16,20	11,70	72,10
	36.	1220	91	0,25	0,75	0,50	" 717	0,0	0	0,40	0,64	0,98	1,11	1,37	7,40	6,10	10,00	12,10	11,40	48,50	4,50	23,50	72,00
	37.	"	92	0,75	7,30	6,55	" 718	6,3	0	0,13	0,13	0,58	0,97	1,79	3,70	5,00	8,70	12,70	11,70	54,60	3,60	17,40	79,00
	38.	1222	93	0,20	0,90	0,70	A-719	0,3	0	0,34	0,34	0,93	2,43	12,36	18,70	8,90	8,80	11,40	11,80	24,00	16,40	36,40	47,20
Месторождение "Ванагсалас" Прейльского района.	39.	"	94	0,90	1,45	0,55	" 720	4,8	0	0,26	0,72	1,67	4,36	12,59	13,70	8,30	8,40	15,00	8,00	27,00	19,60	30,40	50,00
	40.	1224	95	0,20	0,80	0,60	" 721	0,2	0	0,13	0,34	0,83	1,06	9,39	15,00	9,20	8,20	13,80	12,10	29,90	11,80	32,40	55,80
	41.	"	96	0,80	3,20	2,40	" 722	5,4	0	0,26	0,52	0,90	2,14	11,18	10,30	4,60	7,10	14,50	16,50	32,00	15,00	22,00	63,00
	42.	1225	97	0,20	0,80	0,60	" 723	0,7	0	0,03	0,03	0,26	0,65	10,98	19,90	9,00	9,10	11,00	11,70	27,30	12,00	38,00	50,00
	43.	"	98	0,80	2,20	1,40	" 724	6,5	0	0,05	0,28	0,87	1,45	8,35	10,00	6,40	9,40	18,10	12,30	32,80	11,00	25,80	63,20
	44.	1226	99	0,20	0,75	0,55	" 725	1,2	0	0,03	0,21	0,79	1,69	5,98	5,30	4,10	7,90	14,00	16,90	43,10	8,70	17,30	74,00
	45.	"	100	0,75	1,80	1,05	" 726	5,7	0	0,13	0,31	0,47	0,83	2,26	3,00	1,90	9,10	19,40	13,40	49,20	4,00	14,00	82,00
	46.	1228	101	0,20	0,70	0,50	" 727	0,8	0	0,18	0,29	0,42	0,63	5,48	10,00	6,30	11,20	16,50	12,00	37,00	7,00	27,50	65,50
	47.	"	102	0,70	2,30	1,60	" 728	7,4	0	0,15	0,21	0,49	1,59	10,76	6,80	4,60	10,50	17,50	15,10	32,30	13,20	21,90	64,90
	48.	1229	103	0,20	0,70	0,50	" 729	0,3	0	0,08	0,13	0,31	0,68	8,80	13,10	11,00	9,70	14,70	11,50	30,00	10,00	33,80	56,20
	49.	1230	104	0,20	0,85	0,65	" 730	0,2	0	0	0,10	0,26	1,04	20,00	18,20	7,50	9,30	12,00	9,60	22,00	21,40	35,00	43,60
	50.	"	105	0,85	2,00	1,15	" 731	6,6	0	0,82	0,26	0,56	1,84	18,02	18,10	7,40	11,50	9,90	9,50	22,10	21,50	37,00	41,50
	51.	1231	106	0,30	1,00	0,70	" 732	0,0	0	0,10	0,26	0,49	1,06	7,99	12,00	10,30	10,70	17,10	13,80	26,20	9,90	33,00	57,10
	52.	"	107	1,00	2,60	1,60	" 733	4,9	0	0,08	0,44	1,43	3,31	13,74	9,60	6,00	13,40	11,40	13,90	26,70	19,00	29,00	52,00
	53.	1232	108	0,15	0,75	0,60	" 734	0,4	0	0,10	0,26	0,57	0,86	6,71	11,50	8,90	8,90	13,40	11,80	37,00	8,50	29,30	62,20
	54.	"	109	0,75	2,20	1,45	" 735	6,5	0	0,87	0,51	1,52	2,19	9,91	10,80	5,50	8,70	15,00	14,00	31,00	15,00	25,00	60,00
	55.	1233	110	0,15	0,75	0,60	" 736	0,3	0	0,08	0,44	1,71	4,89	11,88	14,00	6,70	8,80	12,00	13,10	26,40	19,00	29,50	51,50
	56.	"	111	0,75	1,80	1,05	" 737	6,2	0	1,83	0,44	0,83	1,88	8,12	5,40	6,00	11,70	19,80	15,50	28,50	13,10	23,10	63,80
57.	1234	112	0,15	0,70	0,55	" 738	0,0	0	0,05	0,05	0,21	0,96	12,13	13,70	8,90	8,50	13,40	12,00	30,10	13,40	31,10	55,50	
58.	"	113	0,70	2,60	1,90	" 739	6,3	0	0,28	0,31	0,75	1,62	23,34	10,80	4,60	7,00	13,30	10,00	28,00	26,30	22,40	51,30	
Месторождение "Линдини" Екабпилсского района.	59.	1243	114	0,10	0,65	0,55	A-740	0,1	0	0,31	0,52	1,22	3,95	6,00	7,10	4,90	7,30	15,30	11,60	41,80	12,00	19,30	68,70
	60.	"	115	0,65	2,10	1,45	" 741	6,2	0	0,39	0,38	0,46	3,79	8,43	6,60	7,00	8,00	15,40	14,30	35,30	13,40	21,60	65,00
	61.	1244	116	0,15	1,05	0,90	" 742	1,2	0	0,13	0,23	0,52	2,48	6,44	6,10	5,10	8,80	16,60	11,70	41,90	9,80	20,00	70,20
	62.	"	117	1,05	1,85	0,80	" 743	6,2	0	0,21	0,13	0,26	0,98	2,62	2,70	3,10	9,90	20,10	16,10	43,90	4,20	15,70	80,10
	63.	1245	118	0,30	1,00	0,70	" 744	1,4	0	0,78	0,21	0,57	3,59	5,85	7,00	6,00	9,00	15,00	14,00	38,00	11,00	22,00	67,00
	64.	"	119	1,00	3,10	2,10	" 745	6,2	0	0,21	0,23	0,39	2,57	4,70	4,80	4,80	8,30	20,50	14,30	39,20	8,10	17,90	74,00

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Месторождение "Линдани" Енабпилесского района.	65.	1246	120	0,10	0,95	0,85	A-746	1,0	0	0,36	0,41	0,98	4,09	6,66	4,50	5,00	8,60	17,70	12,90	38,80	12,50	18,10	69,40
	66.	"	121	0,95	2,80	1,85	" 747	6,7	0	0,31	0,43	1,18	3,23	6,85	7,00	6,00	9,70	18,60	12,80	33,90	12,00	22,70	65,30
	67.	1250	122	0,50	1,05	0,55	" 748	1,1	0	0,03	0,08	0,13	0,49	4,27	4,20	5,80	10,00	16,00	14,00	45,00	5,00	20,00	75,00
	68.	"	123	1,05	2,30	1,25	" 749	5,0	0	0,26	0,26	0,44	1,55	5,49	5,00	4,00	10,00	18,80	14,00	40,20	8,00	19,00	73,00
Месторождение "Лиенас" Енабпилесского района.	69.	1258	124	0,40	1,15	0,75	A-750	0,0	0	0	0	0,10	0,29	4,61	6,10	6,00	11,00	21,40	12,50	38,00	5,00	23,10	71,90
	70.	"	125	1,15	1,60	0,45	" 751	5,8	0	0,44	0,31	0,28	1,85	5,52	6,30	7,20	13,00	22,10	13,00	30,00	8,40	26,50	65,10
	71.	1259	126	0,30	0,95	0,65	" 752	0,1	0	0	0,08	0,39	3,43	8,10	10,90	6,60	9,00	13,50	10,30	37,70	12,00	26,50	61,50
	72.	"	127	0,95	2,50	1,55	" 753	5,5	0	0,10	0,18	0,39	2,42	3,41	15,00	5,50	10,10	14,90	14,00	34,00	6,50	30,60	62,90
	73.	1260	128	0,25	1,00	0,75	" 754	0,4	0	0,13	0,42	0,57	1,40	8,48	7,00	6,00	10,00	17,00	10,60	36,40	11,00	23,00	66,00
	74.	"	129	1,00	1,60	0,60	" 755	6,5	0	0,03	0,08	0,48	7,71	20,40	35,80	17,70	5,80	3,00	2,30	6,70	28,70	59,30	12,00
	75.	"	130	1,60	2,40	0,80	" 756	5,1	0	0,36	0,13	0,28	6,45	5,78	4,90	4,20	10,90	20,70	13,30	33,00	13,00	20,00	67,00
	76.	1261	131	0,60	1,25	0,65	" 757	0,0	0	0,18	0,58	0,79	1,58	4,87	2,00	2,90	8,60	14,50	19,00	45,00	8,00	13,50	78,50
	77.	"	132	1,25	2,40	1,15	" 758	5,5	0	0	0,05	0,10	0,34	1,61	1,90	4,10	10,00	25,60	16,20	40,10	2,10	16,00	81,90
	78.	1262	133	0,40	0,95	0,55	" 759	0,3	0	0,03	0,36	0,52	2,33	11,06	10,00	5,70	12,20	16,90	11,90	29,00	14,30	27,90	57,80
	79.	"	134	0,95	2,60	1,65	" 760	6,6	0	0,18	0,18	0,39	1,30	1,65	4,00	3,00	12,30	23,00	16,70	35,30	3,70	19,30	77,00
80.	1263	135	0,40	1,20	0,80	" 761	0,0	0	0,15	0,33	1,60	13,42	12,50	9,10	4,50	7,10	13,30	11,30	26,70	28,00	20,70	51,30	
81.	"	136	1,20	2,30	1,10	" 762	7,6	0	1,18	0,90	0,90	2,05	2,97	2,10	5,30	18,20	27,90	14,80	23,70	8,00	25,60	66,40	

Руков. керамической партии: подпись (Е.ВИТИНЬШ)

Лаборант 1 кат.: подпись (А.ШКИНКИС)

Лаборант 1 кат.: подпись (В.КАЙМИНЯ)

Верно: 
(А.КУРША)



ОПРЕДЕЛЕНИЯ СО₂ И ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ВЕРХНЕГО БЕСКАРБОНАТНОГО СЛОЯ ГЛИНЫ.

№ п/п	№ скв.	№ обр.	С л о й			Лабо- рат. но- мер	СО ₂ %	> 5,0 %	5,0	1,0	0,5	0,2	0,09	0,05	0,02	0,01	0,005	0,002	< 0,001 %	Основные фракции			
			ГЛУБИНА М		МОЩ- НОСТЬ В М				1,0	0,5	0,2	0,09	0,05	0,02	0,01	0,005	0,002	> 0,05		0,05 0,005	< 0,005		
			от	до					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%		%	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Месторожде- ние "Лана-П" Айзпутского района.	1.	1220	91	0,25	0,75	0,50	A-717	0,0	0,40	0,64	0,98	1,11	1,37	7,40	6,10	10,00	12,10	11,40	48,50	4,50	23,50	72,00	
	2.	1207	69	0,20	0,80	0,60	" 693	0,00	0,16	0,26	1,32	6,41	4,05	7,70	6,70	6,80	11,60	11,60	43,40	12,20	21,20	66,60	
	3.	1218	89	0,20	0,70	0,50	" 715	0,0	0,10	0,39	2,59	6,95	7,67	7,80	3,60	5,20	10,80	9,00	45,90	17,70	16,60	65,70	
	4.	1201	63	0,20	0,80	0,60	" 686	0,0	0,84	0,92	2,57	3,15	3,62	7,00	5,00	6,30	10,10	13,60	46,90	11,10	18,30	70,60	
	5.	1208	71	0,30	0,85	0,55	" 695	0,1	0,24	1,44	5,51	8,82	8,89	9,60	6,20	6,30	11,00	8,00	34,00	24,90	22,10	53,00	
	6.	1202	65	0,20	0,90	0,70	" 688	0,0	1,55	1,63	2,00	5,17	4,65	6,00	3,90	5,90	11,90	9,30	48,00	15,00	15,80	69,20	
	7.	1212	77/79	0,25	1,90	1,65	" 701/703	0,0	0,17	0,40	2,90	19,42	10,11	4,80	2,80	5,10	8,80	7,80	37,70	33,00	12,70	54,30	
	8.	1205	67	0,20	0,80	0,60	" 691	0,2	0,24	0,24	0,21	1,05	4,76	7,20	7,30	8,00	11,00	11,00	49,00	6,50	22,50	71,00	
	9.	1213	80	0,30	1,30	1,00	" 704	0,3	0,21	0,69	1,22	1,22	0,56	8,60	7,50	10,00	14,00	12,00	44,00	3,90	26,10	70,00	
	10.	1210	75	0,20	0,75	0,55	" 699	0,0	0,66	0,92	0,81	1,08	4,63	8,80	3,60	7,50	11,30	7,90	52,80	8,10	19,90	72,00	
	11.	1204	66	0,25	0,85	0,60	" 689	0,0	1,11	0,83	1,19	9,36	3,41	4,10	3,90	5,10	11,00	9,00	51,00	15,90	13,10	71,00	
	12.	1215	84	0,25	0,85	0,60	" 710	0,2	0,21	0,61	1,35	1,06	0,87	8,30	6,40	9,30	14,00	11,60	46,30	4,10	24,00	71,90	
	13.	1214	82	0,30	1,00	0,70	" 706	0,4	0	0,05	0,21	0,59	1,65	7,20	5,40	8,20	12,20	8,80	55,70	2,50	20,80	76,70	
	14.	1209	73	0,25	1,30	1,05	" 697	0,4	0,72	0,67	0,88	0,93	2,50	6,70	4,20	12,40	14,50	11,30	45,20	5,70	23,30	71,00	
	15.	1216	86	0,25	1,00	0,75	" 712	0,4	0,45	0,18	0,16	0,32	2,19	4,70	4,80	7,50	15,80	11,80	52,10	3,30	17,00	79,70	
	16.	1047	50	0,20	1,30	1,10	Z-755	0,0	0	0,13	0,68	6,44	7,24	5,40	2,00	4,60	10,10	8,80	54,60	14,50	12,00	73,50	
	17.	1217	88	0,25	0,75	0,50	A-714	0,0	0,21	0,16	0,34	0,97	5,52	6,50	5,40	7,90	12,80	8,50	51,70	7,20	19,80	73,00	
	18.	1189	57	0,30	0,85	0,55	" 680	0,0	0	0,21	1,18	1,66	1,85	6,10	5,50	7,50	14,10	9,30	52,60	4,90	19,10	76,00	
	19.	1194	61	0,30	0,80	0,50	" 684	0,0	0,03	0,76	7,37	11,73	5,21	7,90	5,70	6,40	11,90	9,00	34,00	25,10	20,00	54,90	
	20.	1191	59	0,20	0,95	0,75	" 682	0,0	0,24	0,61	1,88	3,54	6,73	9,00	5,60	5,60	23,40	7,30	46,10	13,00	20,20	66,80	
Среднее:						0,11	0,00	0,36	0,56	1,70	5,40	4,68	6,82	4,84	7,24	12,10	9,80	46,50	12,70	18,90	68,40		
Мин.						0,00	0,00	0,00	0,05	0,16	0,32	0,56	4,10	2,00	4,60	8,80	7,30	34,00	2,50	12,00	53,00		
Макс.						0,4	0,00	1,55	1,63	7,37	19,42	10,11	9,60	7,50	12,40	15,80	13,60	55,70	33,00	26,10	79,70		
Месторожде- ние "Липас" Екабпилсского р-на	1.	1261	131	0,60	1,25	0,65	A-757	0,0	0	0,18	0,58	0,79	1,58	4,87	2,90	8,60	14,50	19,00	45,00	8,00	13,50	78,50	
	2.	1259	126	0,30	0,95	0,65	" 752	0,1	0	0,08	0,39	3,43	8,10	10,90	6,60	9,00	13,50	10,30	37,70	12,00	26,50	61,50	
	3.	1260	128	0,25	1,00	0,75	" 754	0,4	0	0,13	0,42	0,57	1,40	8,48	7,00	6,00	10,00	17,00	10,60	38,40	11,00	23,00	66,00
	4.	868	24	0,25	1,10	0,85	Z-568	0,0	0	0,08	0,26	0,55	5,44	8,57	8,10	5,10	7,50	16,50	9,90	38,00	14,90	20,70	64,40
	5.	1263	135	0,40	1,20	0,80	A-761	0,0	0	0,15	0,33	1,60	13,42	12,50	9,10	4,50	7,10	13,30	11,30	26,70	28,00	20,70	51,30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Месторожде- ние "Липас" Екабпилс- ского р-на.	6.	1258	124	0,40	1,15	0,75	A-750	0,0	0	0	0	0,10	0,29	4,61	6,10	6,00	11,00	21,40	12,50	38,00	5,00	23,10	71,90
	7.	1262	133	0,40	0,95	0,55	" 759	0,3	0	0,03	0,36	0,52	2,33	11,06	10,00	5,70	12,20	16,90	11,90	29,00	14,30	27,90	57,80
							Среднее:	0,1	0,00	0,09	0,29	0,66	4,24	8,32	7,60	5,20	9,20	16,20	12,10	36,10	13,60	22,00	64,40
							Мин.:	0,0	0,00	0,00	0,00	0,10	0,29	4,61	2,00	2,90	7,10	13,30	9,90	26,70	5,00	13,50	51,30
							Макс.:	0,4	0,00	0,18	0,58	1,60	13,42	12,50	10,90	6,60	12,20	21,40	19,00	45,00	28,00	27,90	78,50
Месторожде- ние "Ванаг- сала" Преильского района.	1.	1229	103	0,20	0,70	0,50	A-729	0,3	0,00	0,08	0,13	0,31	0,68	8,80	13,10	11,00	9,70	14,70	11,50	30,00	10,00	33,80	56,20
	2.	1230	104	0,20	0,85	0,65	" 730	0,2	0,00	0,00	0,10	0,26	1,04	20,00	18,20	7,50	9,30	12,00	9,60	22,00	21,40	35,00	43,60
	3.	1226	99	0,20	0,75	0,55	" 725	1,2	0,00	0,03	0,21	0,79	1,69	5,98	5,30	4,10	7,90	14,00	16,90	43,10	8,70	17,30	74,00
	4.	1228	101	0,20	0,70	0,50	" 727	0,8	0,00	0,15	0,29	0,42	0,63	5,48	10,00	6,30	11,20	16,50	12,00	37,00	7,00	27,50	65,50
	5.	1231	106	0,30	1,00	0,70	" 732	0,0	0,00	0,10	0,26	0,49	1,06	7,99	12,00	10,30	10,70	17,10	13,80	26,20	9,90	33,00	57,10
	6.	1225	97	0,20	0,80	0,60	" 723	0,7	0,00	0,03	0,08	0,26	0,65	10,98	19,90	9,00	9,10	11,00	11,70	27,30	12,00	38,00	50,00
	7.	1224	95	0,20	0,80	0,60	" 721	0,2	0,00	0,13	0,34	0,88	1,06	9,39	15,00	9,20	8,20	13,80	12,10	29,90	11,80	32,40	55,80
	8.	1232	103	0,15	0,75	0,60	" 734	0,4	0,00	0,10	0,26	0,57	0,86	6,71	11,50	8,90	8,90	13,40	11,80	37,00	8,50	29,30	62,20
	9.	1233	110	0,15	0,75	0,60	" 736	0,3	0,00	0,08	0,44	1,71	4,89	11,88	14,00	6,70	8,80	12,00	13,10	26,40	19,00	29,50	51,50
	10.	1222	93	0,20	0,90	0,70	" 719	0,3	0,00	0,34	0,34	0,93	2,43	12,36	13,70	8,90	8,80	11,40	11,80	24,00	16,40	36,40	47,20
	11.	1234	112	0,15	0,70	0,55	" 733	0,0	0,00	0,05	0,05	0,21	0,96	12,13	13,70	8,90	8,50	13,40	12,00	30,10	13,40	31,10	55,50
							Среднее:	0,4	0,00	0,14	0,23	0,62	1,47	10,34	14,00	8,30	9,20	13,50	12,40	29,80	12,80	31,50	55,70
						Мин.:	0,0	0,00	0,00	0,05	0,21	0,63	5,48	5,30	4,10	7,90	11,00	9,60	22,00	7,00	17,30	43,60	
						Макс.:	1,2	0,00	0,34	0,44	1,71	4,89	20,00	19,90	11,00	11,20	17,10	16,90	43,10	21,40	38,00	74,00	
Месторожде- ние "Лицпи" Екабпилско- го района.	1.	1243	114	0,10	0,65	0,55	A-740	0,1	0,00	0,31	0,52	1,22	3,95	6,00	7,10	4,90	7,30	15,30	11,60	41,80	12,00	19,30	68,70
	2.	781	34	0,15	0,95	0,80	-578	1,5	0,00	0,03	0,05	0,00	0,16	3,96	4,80	6,00	10,00	19,40	12,60	43,00	4,20	20,80	75,00
	3.	1244	116	0,15	1,05	0,90	A-742	1,2	0,00	0,13	0,23	0,52	2,48	6,44	6,10	5,10	8,80	16,60	11,70	41,90	9,80	20,00	70,20
	4.	1246	120	0,10	0,95	0,85	" 746	1,0	0,00	0,36	0,41	0,98	4,09	6,66	4,50	5,00	8,60	17,70	12,90	38,80	12,50	18,10	69,40
	5.	1245	118	0,30	1,00	0,70	" 744	1,4	0,00	0,78	0,21	0,57	3,59	5,85	7,00	6,00	9,00	15,00	14,00	38,00	11,00	22,00	67,00
	6.	1250	122	0,50	1,05	0,55	" 748	1,1	0,00	0,03	0,08	0,13	0,49	4,27	4,20	5,80	10,00	16,00	14,00	45,00	5,00	20,00	75,00
						Среднее:	1,1	0,00	0,26	0,24	0,55	2,47	5,58	5,60	5,40	9,00	16,80	12,80	41,30	9,10	20,00	70,90	
						Мин.:	0,1	0,00	0,03	0,05	0,00	0,16	4,27	4,20	4,90	7,30	15,00	11,60	38,00	4,20	18,10	67,00	
						Макс.:	1,5	0,00	0,78	0,52	1,22	4,09	6,66	7,10	6,00	10,00	19,40	14,00	45,00	12,50	22,00	75,00	

Руков. керамической партии: подпись (Е.ВИТИНЫ)

Лаборант II кат. подпись (Б.КРЕСЛИНЯ)

Верно

(А.КУРША)

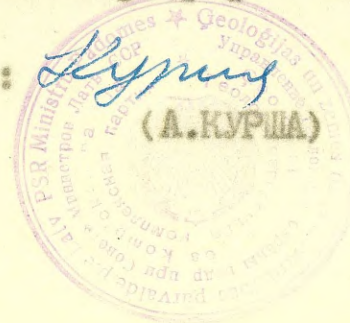
МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЕРАМИТОВЫХ ГЛИН

(по протоколам Литологической группы Центральной лаборатории № 61-11 и 61-20)
для песчаных и алевролитовых фракций.

Наименование месторождений	Номер скважины	С л о й			№ лабор. раб. номер	Фракция диаметром более 0,06 мм в %							Фракция диаметром от 0,06 до 0,005 мм в %							
		глубина м	от	до		мощность в м	кварц	поле-вой шпат	карбо-нат ^{bl}	мус-ковит	био-тит	хло-рит	акцес-сорн. мине-ралы	кварц	поле-вой шпат	кар-бо-нат ^{bl}	мус-ко-вит	био-тит	хло-рит	акцес-сорн. мине-ралы
1. "Лажа II" Айзпутского р-на	1047 ^a	0,20	1,30	1,10	50	ξ-755	75,0	20,8	0,2	1,2	1,6	0,2	1,0	49,4	20,8	2,0	13,6	2,2	10,8	1,2
2. "-"	1205	0,20	0,80	0,60	67	Λ-691	80,4	16,4	0,4	0,2	1,8	-	0,8	57,4	17,4	0,2	11,8	2,4	9,6	1,2
3. "-"	1042 ^b	0,20	1,55	1,35	42	ξ-747	80,2	14,4	0,6	0,6	1,2	0,2	2,8	51,0	9,6	2,0	11,0	0,4	25,6	0,4
4. "Лиенас" Екабпилсского р-на	868	0,25	1,10	0,85	24	" 568	75,8	19,0	0,2	3,0	1,0	0,2	0,8	54,4	14,2	1,0	16,6	1,0	12,6	0,2
5. "Динди" Екабпилсского р-на	781	0,15	0,95	0,80	34	" 578	73,8	11,4	0,6	9,8	2,0	1,8	0,6	46,8	17,4	11,0	12,6	1,0	10,8	0,4
6. "Лапса" Екабпилсского р-на	795	0,25	1,05	0,80	32	" 576	74,8	17,4	1,4	3,0	1,4	0,6	1,4	54,8	23,6	4,8	7,6	-	8,4	0,8
7. "Калькупите" Талсинского района	504	0,30	2,45	2,15	3	" 239	74,8	14,8	0,6	5,6	0,4	2,4	1,4	52,0	16,0	1,8	3,6	0,4	23,8	2,4
8. "-"	509	0,20	0,70	0,50	12	" 556	82,4	12,2	-	2,4	0,4	1,6	1,0	39,6	15,6	5,4	10,6	1,6	25,6	1,6
9. "Ванагсгалас" Прейльского р-на	1232	0,15	0,75	0,60	108	Λ-734	78,8	13,2	0,4	2,2	1,8	0,2	3,4	63,8	22,2	0,8	6,8	2,2	1,8	2,4
10. "Вецумниеки" Бауского района	10	0,25	0,70	0,45	16	ξ-558	79,4	14,8	0,2	1,2	0,4	0,6	3,4	49,0	19,4	7,2	6,4	0,6	17,0	0,4
11. "Гренитале" Бауского района	550	0,20	1,05	0,85	19	" 563	78,0	16,4	0,2	3,0	1,2	0,8	0,4	63,8	22,8	2,0	7,2	0,6	1,8	1,8

Инж.-петрограф: подпись (И. АПИНИГЕ)

Верно:



РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ КЕРАМЗИТОВЫХ ГЛИН

Наименование месторождения	№ пп	№ скв.	№ обр.	С л о й			Лабо-рат. номер	ППП %	CO ₂ %	SiO ₂ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	S в пересчете на SO ₃ %	орг. вец. %	Na ₂ O %	K ₂ O %	плав-ни %	Al ₂ O ₃		CaO + MgO		K ₂ O + Na ₂ O		Fe ₂ O ₃		C %
				от	до	мощ-ность в м															SiO ₂	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ + SiO ₂	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ + SiO ₂	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ + SiO ₂		
"Лажа-П" Айзпутского района	1.	1047 ^a	50	0,20	1,30	1,10	ж-755	6,36	0,0	60,00	7,78	18,04	0,80	0,54	2,71	0,10	0,90	0,40	3,80	15,23	1:3,33	0,04	0,05	0,10	0,12				
	2.	1205	67	0,20	0,80	0,60	A-691	6,56	0,2	56,28	7,76	20,00	1,06	0,59	3,07	0,08	0,71	0,43	4,60	16,45	1:2,81	0,05	0,07	0,10	0,09				
"Лиелас" Екабпилск. района	3.	868	24	0,25	1,10	0,85	ж-568	5,42	0,0	62,44	6,12	17,79	0,89	0,97	2,31	0,09	0,55	0,34	3,90	13,64	1:3,51	0,04	0,05	0,08	0,09				
	4.	795	32	0,25	1,05	0,80	" 576	6,80	1,0	62,32	5,72	15,56	0,76	1,10	2,46	0,02	1,10	4,50	14,88	1:4,01	0,05	0,07	0,07	0,09					
"Ванагсала" Прейльского района.	5.	1232	108	0,15	0,75	0,60	A-734	5,64	0,4	61,02	6,65	17,63	0,80	0,71	2,90	0,08	0,99	0,55	4,20	15,01	1:3,45	0,05	0,06	0,08	0,15				
"Линдини" Екабпилск. района.	6.	781	34	0,15	0,95	0,80	ж-578	8,66	1,5	56,26	6,72	17,39	0,81	1,65	3,57	0,06	1,90	0,94	4,20	17,08	1:3,24	0,07	0,07	0,09	0,28				
	7.	504	3	0,30	2,45	2,15	ж-239	7,50	0,0	58,53	7,78	16,78	0,90	0,59	3,09	0,08	0,80	0,71	4,40	16,57	1:3,49	0,05	0,07	0,11	0,10				
"Дундага" Талсинского района	8.	509	12	0,20	0,70	0,50	" 556	7,76	0,2	52,60	10,72	19,09	0,87	0,59	3,22	0,04	0,61	4,60	19,74	1:2,76	0,05	0,07	0,09	0,10					
	9.	10	16	0,25	0,70	0,45	ж-558	6,76	0,4	58,64	8,58	17,67	0,71	0,94	2,61	0,08	1,10	3,50	16,73	1:3,32	0,06	0,06	0,11						
"Грештале" Бауского района	10.	550	19	0,20	1,05	0,85	ж-563	5,44	0,0	66,48	6,12	14,17	0,71	0,71	1,68	0,11	0,60	1,20	3,40	13,11	1:4,69	0,03	0,06	0,08	0,10				
"Лажа - П" Айзпутского района.	11	1042a	42	0,20	1,55	1,35	ж-747	8,16	0,5	52,44	9,52	19,06	0,86	0,59	4,92	0,05	0,60	0,54	4,10	19,67	1:2,75	0,03	0,06	0,06	0,06				

Верно:



(А. КУРВА)

Соотношение компонентов глины для предварительной оценки пригодности их для производства керамзита по данным канд. техн. наук И.А.Гервица.

Глины, пригодные для производства керамзита

Глины мало пригодные для производства керамзита

от 1:2	от 0,04	от 0,02	от 0,04	от 0,04
до 1:8	до 0,13	до 0,06	до 0,12	до 0,20
от 1:1	0,14	0,01	менее 0,04	более 0,20
до 1:9	и более	и менее	и более 0,13	

Руководитель химической группы: подпись (Е. ВАРШАВСКИЙ)

Ст. инж.: подпись (Я. РЕНЦКУЛБЕРГ), Лаборант I кат.: подпись (С. ДУЛАНЕ)

Вычисление модулей производил лаборант II кат. подпись (Б. КРЕСЛИНЯ)

Наименование место- рождения	Лабо- рат. но- мер об- раз- ца	Пластичность			Нормо- вочная влаж- ность в %	Водо- затво- рение в %	Объ- емный вес высу- шен- ных образ- цов	Поте- ря при про- кали- вании в %	Огне- упор- ность
		верх- няя гра- ница	ниж- няя гра- ница	число плас- тич- ности					
"Л а ж а" Айзпутского района	Л-755	71,6	18,9	42,7	24,4	32,3	1,95	6,36	1345
	А-691	81,0	31,7	49,3	26,1	35,4	1,95	6,56	1350
"Л и е п а с" Екабпилсского района	Л-568	56,8	24,5	32,3	24,8	33,0	1,94	5,42	1330
"Ванагсала" Прейльского района	А-734	65,1	26,0	39,1	22,6	29,1	1,97	5,64	1325
"Л и н д и н и" Екабпилсского района	Л-578	66,8	28,0	38,8	24,0	30,6	1,97	8,66	1170
"Калькупите" Талсинского района	"-239	60,2	26,2	34,0	24,1	31,7	1,97	7,50	1325
	" 556	82,1	33,5	48,6	26,3	35,6	1,99	7,76	1340
"Венумиеки" Бауского района	"-558	66,3	28,5	37,8	24,3	32,2	2,02	6,76	1280
"Гренштале" Бауского района	"-563	46,2	22,4	23,8	20,9	26,4	2,04	5,44	1285
"Л а ж а" Айзпутского района	"-747	83,7	33,8	50,4	28,3	39,4	2,08	8,16	1180

Руководитель керамической группы: подпись (Е.ВИТИНЫ)

Инж. - подпись (Я.САКНИТЕ)

Лаб. 1 кат. - подпись (Л.ОЗОЛИНЯ)

Верно:

Курша
(А.КУРША)



Водопоглощение керамзитового гравия в % по весу в зависимости от температуры обжига и состава шихты

№№ п/п	Лаборат. номер	Без добавок						С добавкой дизельного топлива					
		Температура обжига в °С						Температура обжига в °С					
		1040	1070	1100	1130	1160	1190	1040	1070	1100	1130	1160	1190
1.	Ж - 755	-	-	3,9	4,7	4,4	-	13,0	13,9	14,8	10,7	10,7	-
2.	А - 691	-	1,7	-	3,2	3,1	-	-	16,1	13,4	12,4	-	-
3.	Ж - 568	-	2,9	-	4,2	-	-	-	-	-	10,3	-	-
4.	А - 734	-	-	-	4,1	3,2	-	-	14,0	-	14,1	19,0	-
5.	Ж - 578	-	12,3	-	5,4	16,9	-	-	17,9	17,9	12,0	-	-
6.	" - 239	-	-	6,0	-	4,5	-	-	13,0	-	9,0	9,1	-
7.	" - 556	-	-	-	3,6	-	-	-	-	11,5	8,3	-	-
8.	" - 558	-	5,3	5,4	-	-	-	-	12,6	11,6	-	-	-
9.	" - 563	-	-	8,62	4,7 (1,3)	8,4	-	-	3,6	14,9	12,3	-	-
10.	" - 747	-	6,3	(1,2)	4,6	6,1	-	8,6	-	12,6	7,3	10,2	-

Примечание: число в скобках в расграфке температур 1100 и 1130°С обозначает в данной и предыдущих таблицах, что образцы Ж-563 и Ж-747 параллельно обжигались без ввода в печь горючего газа, т.е. в окислительной среде.

Руков. керам. группы:
подпись (Е.ВИТИНЬИ)
Инж.: подпись (Я.САКНИТЕ)

Верно:

Сурин

(А.КУРША)

Таблица - 9

Водопоглощение керамзитового гравия в % по объему в зависимости от температуры обжига и состава шихты.

№№ п/п	Лаборат. номер	Без добавок						С добавкой дизельного топлива					
		Температура обжига в °С						Температура обжига в °С					
		1040	1070	1100	1130	1160	1190	1040	1070	1100	1130	1160	1190
1.	Ж - 755	-	-	3,9	3,3	2,9	*	12,8	8,6	7,1	4,3	3,8	-
2.	А - 691	-	1,9	-	2,2	2,0	-	-	6,4	3,6	3,0	-	-
3.	Ж - 568	-	3,1	-	3,4	-	-	-	-	-	4,6	-	-
4.	А - 734	-	-	-	3,4	2,1	-	-	9,5	-	6,2	6,1	-
5.	Ж - 578	-	7,9	-	5,1	3,9	-	-	8,1	7,8	3,4	-	-
6.	" - 239	-	-	6,4	-	3,2	-	-	11,9	-	4,3	3,3	-
7.	" - 556	-	-	-	1,9	-	-	-	-	3,9	2,5	-	-
8.	" - 558	-	4,4	3,6	-	-	-	-	5,3	4,1	-	-	-
9.	" - 563	-	-	11,8	4,2 (2,0)	5,9	-	-	4,1	12,0	6,3	-	-
10.	" - 747	-	4,5	(0,6)	2,6	2,9	-	7,3	-	7,1	3,1	3,1	-

Руков. керам. группы: подпись (Е. ВИТМАНЬ)
Инж.: подпись (А. САКНИТЕ)

Верно:

Курша

(А. КУРША)

Таблица - 10

Удельный вес керамзита в зависимости от температуры обжига и состава шихты.

№№ п/п	Лаборат. номер	Без добавок						С добавкой дизельного топлива					
		Температура обжига в °С						Температура обжига в °С					
		1040	1070	1100	1130	1160	1190	1040	1070	1100	1130	1160	1190
1.	Ж - 755	-	-	2,54	2,52	2,51	-	2,53	2,51	2,49	2,48	2,46	-
2.	А - 691	-	2,52	-	2,52	2,52	-	-	2,52	2,50	2,47	-	-
3.	Ж - 568 ✓	-	2,53	-	2,51	-	-	-	-	-	2,49	-	-
4.	А - 734	-	-	-	2,53	2,52	-	-	2,53	-	2,51	2,48	-
5.	Ж - 578 ✓	-	2,52	-	2,50	2,46	-	-	2,49	2,49	2,47	-	-
6.	" - 239	-	-	2,52	-	2,51	-	-	2,52	-	2,49	2,47	-
7.	" - 556	-	-	-	2,51	-	-	-	-	2,49	2,49	-	-
8.	" - 558	-	2,51	2,50	-	-	-	-	2,49	2,48	-	-	-
9.	" - 563	-	-	2,55	2,53 (2,57)	2,52	-	-	2,54	2,53	2,51	-	-
10.	" - 747	-	2,55	(2,53)	2,54	2,51	-	2,54	-	2,53	2,51	2,49	-

224

Руков. керам. группы: подпись (Е. ВИТИНЫШ)
Инж.: подпись (Я. САКНИТЕ)

Верно:



Таблица - 11

Объемный вес керамзитового гравия в зависимости от температуры обжига и состава шихты.

№ п/п	Лаборат. номер	Без добавок						С добавкой дизельного топлива					
		Температура обжига в °С						Температура обжига в °С					
		1040	1070	1100	1130	1160	1190	1040	1070	1100	1130	1160	1190
1.	Ж - 755	-	-	1,01	0,71	0,65	-	0,99	0,61	0,48	0,40	0,35	-
2.	А - 691	-	1,15	-	0,69	0,66	-	-	0,39	0,26	0,24	-	-
3.	Ж - 568 ✓	-	1,07	-	0,80	-	-	-	-	-	0,45	-	-
4.	А - 734	-	-	-	0,82	0,65	-	-	0,80	-	0,44	0,32	-
5.	Ж - 578 ✓	-	0,64	-	0,47	0,23	-	-	0,45	0,44	0,28	-	-
6.	" - 239	-	-	0,97	-	0,72	-	-	0,91	-	0,48	0,36	-
7.	" - 556	-	-	-	0,52	-	-	-	-	0,34	0,30	-	-
8.	" - 558	-	0,84	0,66	-	-	-	-	0,42	0,36	-	-	-
9.	" - 563	-	-	1,28	0,91 (1,52)	0,70	-	-	1,14	0,81	0,51	-	-
10.	" - 747	-	0,73	(0,52)	0,55	0,48	-	0,85	-	0,57	0,42	0,29	-

Верно :



Руков. керам. группы: подпись (Е. ВИТИНЬШ)
Инж.: подпись (Я. САКНИТЕ)

Таблица - 12

Пористость керамзитового гравия в % в зависимости от температуры обжига и состава шихты

№№ п/п	Лаборат. номер	Без добавок						С добавкой дизельного топлива					
		Температура обжига в °С						Температура обжига в °С					
		1040	1070	1100	1130	1160	1190	1040	1070	1100	1130	1160	1190
1.	Л - 755	-	-	60,2	71,8	74,1	-	60,9	75,7	80,7	83,9	85,8	-
2.	А - 691	-	54,4	-	73,0	73,8	-	-	84,6	89,6	90,3	-	-
3.	Л - 563 ✓	-	57,7	-	68,1	-	-	-	-	-	81,9	-	-
4.	А - 734	-	-	-	67,2	74,6	-	-	68,4	-	82,5	87,1	-
5.	Л - 578 ✓	-	75,0	-	81,2	93,5	-	-	81,9	82,3	88,7	-	-
6.	" - 239	-	-	60,8	-	71,8	-	-	68,9	-	80,7	85,5	-
7.	" - 556	-	-	-	79,3	-	-	-	-	86,3	87,9	-	-
8.	" - 558	-	66,0	73,6	-	-	-	-	83,1	85,5	-	-	-
9.	" - 563	-	-	48,8	64,1 40,9	72,6	-	-	55,1	68,0	79,7	-	-
10.	" - 747	-	71,4	(79,4)	78,3	80,9	-	70,5	-	77,5	83,7	88,4	-

Руков. керам. группы: подпись (Е. ВИТИНЬШ)

Инж.: подпись (Я. САКНИТЕ)

Верно:



(А. КУРША)

Коэффициент вспучивания глин в зависимости от температуры обжига и состава шихты.

№№ шп	Лаборат. номер	Без добавок						С добавкой дизельного топлива					
		Температура обжига в °С						Температура обжига в °С					
		1040	1070	1100	1130	1160	1190	1040	1070	1100	1130	1160	1190
1.	Л - 755	-	-	1,81	2,57	2,82	-	1,85	3,00	3,81	4,57	5,22	-
2.	А - 691	-	1,59	-	2,64	2,76	-	-	4,67	7,00	7,58	-	-
3.	Ж - 568	-	1,71	-	2,29	-	-	-	-	-	4,07	-	-
4.	А - 734	-	-	-	2,26	2,86	-	-	2,32	-	4,23	5,81	-
5.	Ж - 578 <i>kindly</i>	-	2,81	-	4,04	7,83	-	-	4,00	4,10	6,36	-	-
6.	" - 239	-	-	1,88	-	2,53	-	-	2,00	-	4,00	5,06	-
7.	" - 556	-	-	-	3,54	-	-	-	-	5,41	6,13	-	-
8.	" - 558	-	2,24	2,85	-	-	-	-	4,48	5,22	-	-	-
9.	" - 563	-	-	1,51	2,12 (1,27)	2,76	-	-	1,69	2,38	3,78	-	-
10.	" - 747	-	2,62	(3,67)	3,47	3,98	-	2,25	-	3,35	4,29	6,59	-

Руков. керам. группы: подпись (Е.ВИТИНЬИ)

Инж.: подпись (Я.САМНИТЕ)

Верно:



227

Сопротивление сжатию керамзитового гравия в $\text{кг}/\text{см}^2$
в зависимости от температуры обжига и состава шихты.

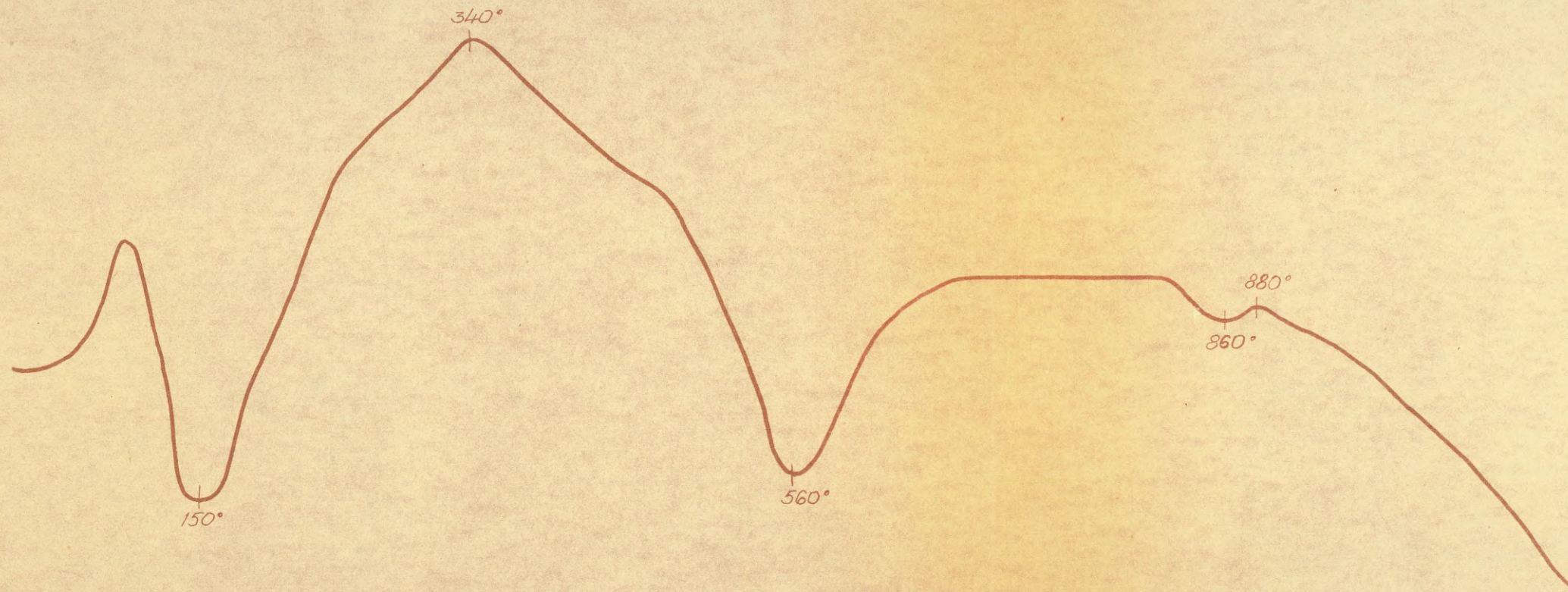
№№ шт	Лаборат. номер	Без добавок						С добавкой дизельного топлива					
		Температура обжига в $^{\circ}\text{C}$						Температура обжига в $^{\circ}\text{C}$					
		1040	1070	1100	1130	1160	1190	1040	1070	1100	1130	1160	1190
1.	£ - 755	-	-	49,1	38,0	44,4	-	77,8	35,0	20,9	9,8	6,3	-
2.	A - 691	-	123,8	-	44,2	25,1	-	-	18,4	11,2	5,8	-	-
3.	£ - 568 ✓	-	65,1	-	21,2	-	-	-	-	-	11,4	-	-
4.	A - 734	-	-	-	37,1	34,3	-	-	43,3	-	20,4	5,9	-
5.	£ - 578 ✓	-	51,4	-	12,1	1,3	-	-	16,0	15,6	5,1	-	-
6.	" - 239	-	-	14,3	-	8,4	-	-	34,9	-	20,6	11,5	-
7.	" - 556	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	" - 558	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	" - 563	-	-	-	23,7	15,1	-	-	76,9	47,2	16,0	-	-
10.	" - 747	-	37,9	(20,1)	12,5	12,9	-	69,3	-	30,3	29,7	10,4	-

Руков. керам. группы: подпись (Е. ВИТИНЫШ)

Инж.: подпись (Я. САКНИТЕ)

Верно: *Куркин*
(А. ЮРША)

229



**ТЕРМОГРАММА
ОБРАЗЦА Z-755**

в) для глинистой фракции ($\phi < 0.005$ мм)

Термический эффект при 150° указывает на потерю монтмориллонитом и гидро-
слюдами межслоистой воды.

Термика при 340° указывает на
присутствие железистых минералов
и органических веществ.

Эндотерма при 560° указывает на
потерю воды кристаллической
решетки гидролюда и монтморилло-
ни-та.

Эндотерма при 860° указывает на
разрушение кристаллической ре-
шетки гидролюда.

Эндотермический эффект при 880°
указывает на кристаллизацию
аморфных продуктов разложения
гидролюда.

Термика при 1100° указывает на
присутствие апюг типа мусковита.

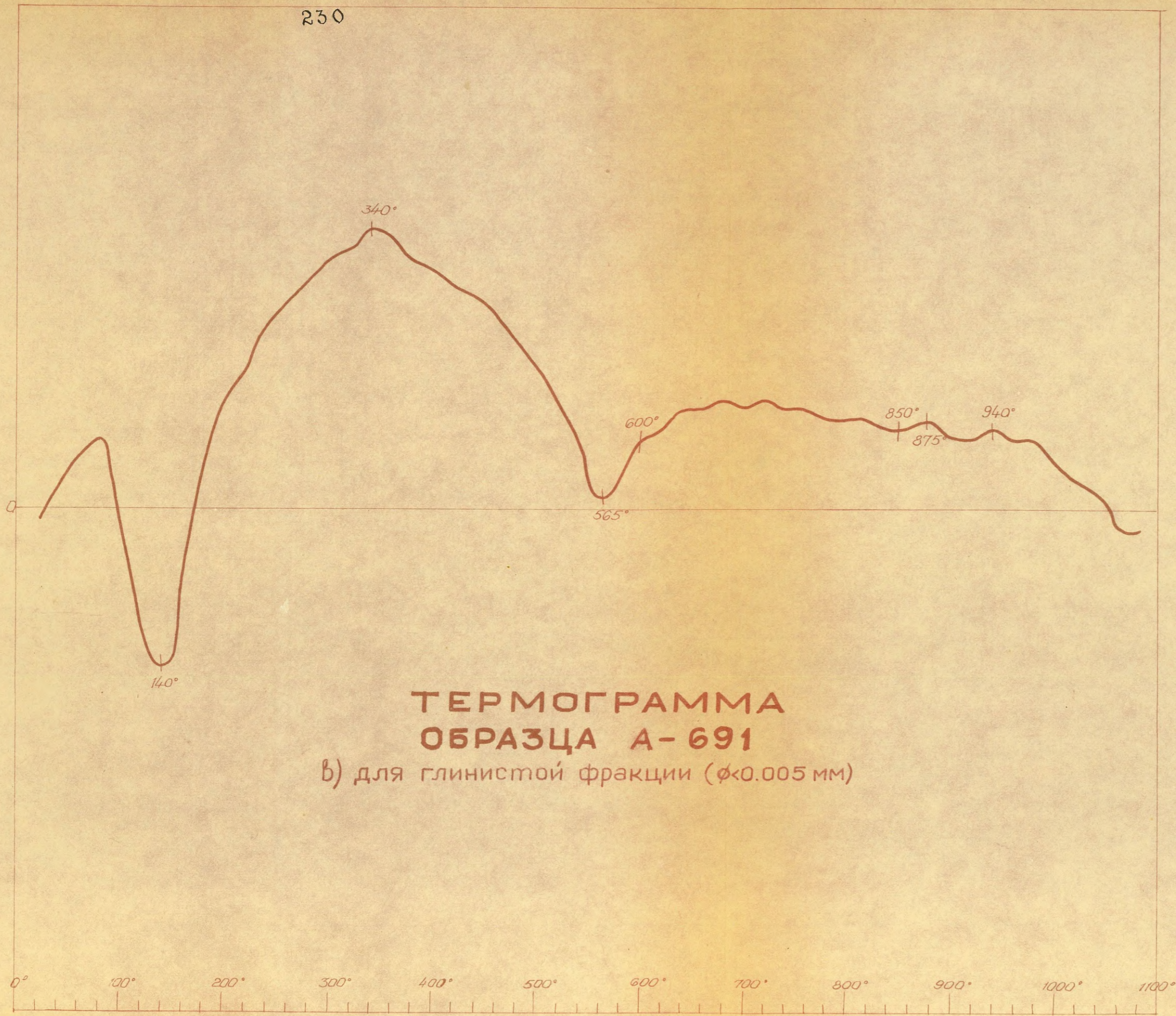
Почвенный микроскопический
анализ указывает на присутствие
железистых минералов и органиче-
ских веществ.

Управление геолог и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Изм. № 2891
Дата 24. 8. 61г.

Зав. лабораторией: [Signature] (Л. Виталс)
Сп. инженер: [Signature] (Я. Бигле)
Инженер: [Signature] (Л. Цибиш)
Верно: [Signature] (Куршис А.)



230



**ТЕРМОГРАММА
ОБРАЗЦА А-691**
в) для глинистой фракции (φ<0.005 мм)

Термический эффект при 140° указывает на потерю межслоистой воды монтмориллонита и гидрослюда.

Термика при 340° указывает на присутствие железистых минералов и органических веществ.

Термический эффект при 565° указывает на потерю гидроксильной воды в кристаллической решетке монтмориллонита и гидрослюда.

Термика при 600° указывает на удаление гидроксильной воды каолинита.

Термика при 850° указывает на разрушение решетки гидрослюда.

Термический эффект при 875° свидетельствует о кристаллизации аморфных продуктов разложения гидрослюда.

Термика при 940° указывает на кристаллизацию аморфных продуктов разложения каолинита.

Уникальный микроскопический анализ свидетельствует о присутствии железистых минералов и органических веществ. Углеродоты отсутствуют.

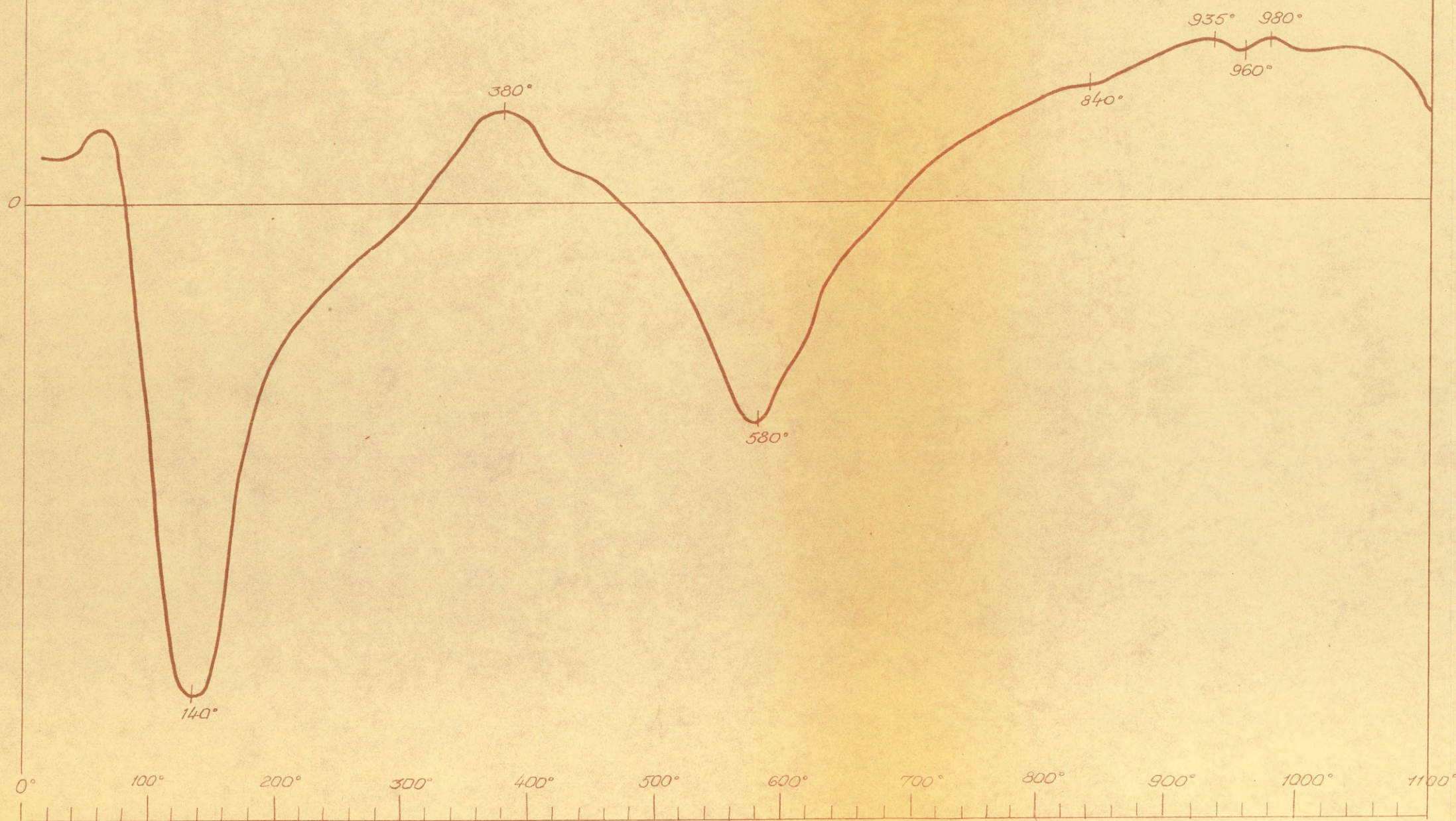
Зав. лабораторией: подпись (П. Витоло)
Ст. инженер: подпись (Я. Битле)
Инженер: подпись (Л. Ципис)

Верно: *Сурис*

Управление геологическим надзором при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Изм. № 2891
Дата 24. 7. 61г.

231

Термограмма
образца Б-747
в) для глинистой фракции ($\phi < 0.005 \text{ мм}$)



Термический эффект при 140°C указывает на потерю межслоистой воды монтмориллонита и гидрослюда.

Термика при 380° свидетельствует о присутствии большого количества железистых минералов и органических веществ.

Термический эффект при 580° указывает на потерю гидроксильной воды кристаллической решетки монтмориллонита и гидрослюда и присутствие каолинита.

Термика при 840° свидетельствует о разрушении кристаллической решетки гидрослюда и диссоциации карбонатов.

Экзотермический эффект при 935° указывает на кристаллизацию аморфных продуктов разложения гидрослюда.

Экзотермический эффект при 980° указывает на кристаллизацию продуктов разложения каолинита.

Термика при 1100° свидетельствует о присутствии слюды типа мусковита.

Качественный микроскопический анализ обнаружил присутствие железистых минералов и органических веществ.

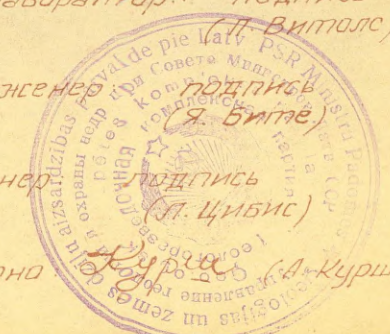
Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 2891
Дата 24.8.61г.

Зав. лабораторией: подпись (Л. Витале)

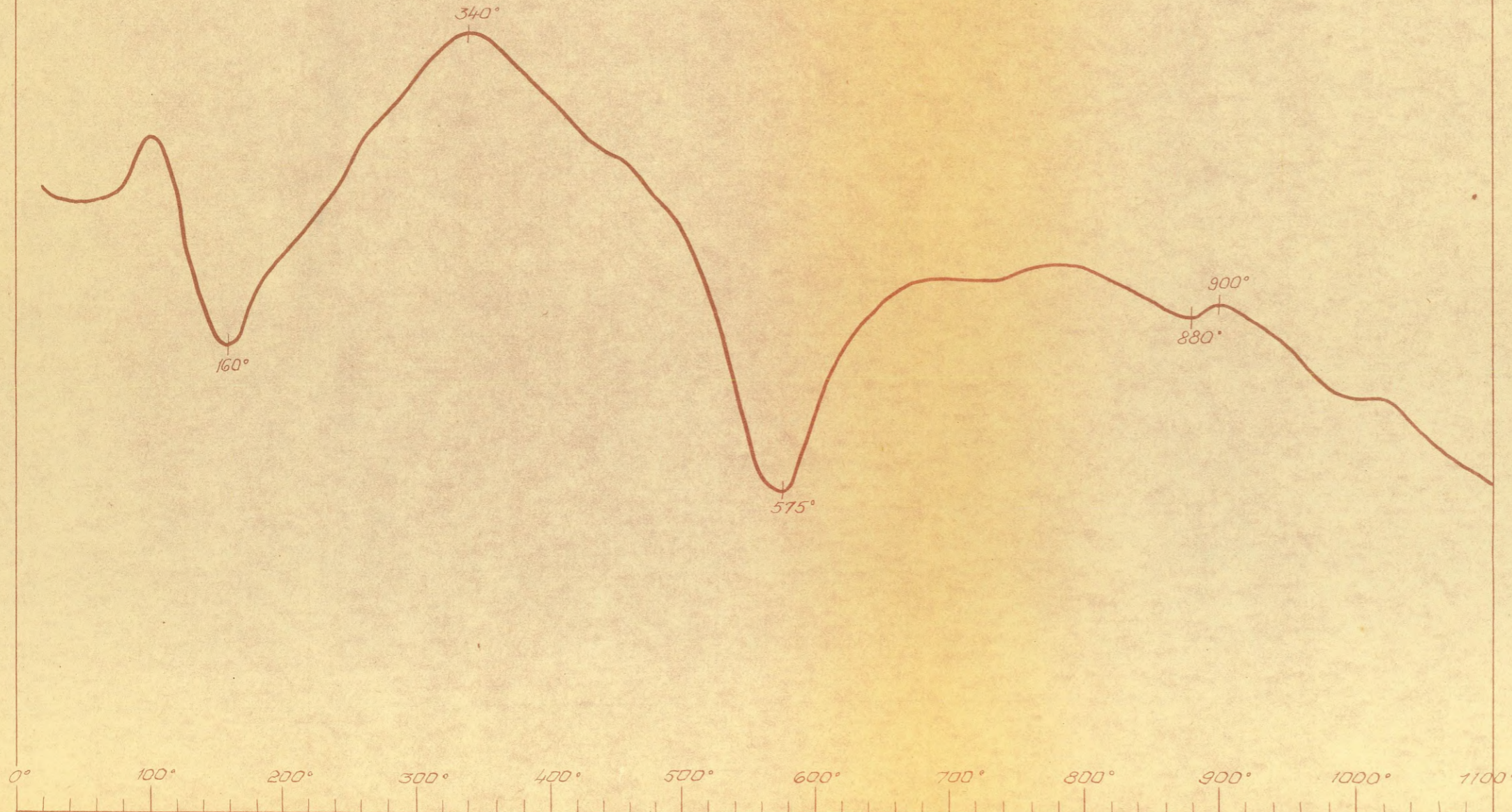
Ст. инженер: подпись (Я. Битте)

Инженер: подпись (Л. Цибиш)

Верно: подпись (А. Курша)



**ТЕРМОГРАММА
ОБРАЗЦА Z-568**
в) для глинистой фракции ($\phi < 0.005 \text{ мм}$)



Термический эффект при 160°С указывает на потерю межслоевой воды гидрослюды.

Термика при 340°С свидетельствует о присутствии минералов (железистых) и органических веществ.

Эндотерма при 575° указывает на потерю гидроксильной воды в кристаллической решетке гидрослюды.

Термика при 880° указывает на разрушение кристаллической решетки гидрослюды.

Экзотермический эффект при 900° свидетельствует о кристаллизации аморфных продуктов разложения гидрослюды.

Термика при 1100° указывает на присутствие слюды типа мусковита.

Качественный микроскопический анализ показывает присутствие небольшого количества железистых минералов. Карбонатов не имеется.

Управление геологической охраны недр
при Совете Министров РСФСР и союзной СС
ГЕОЛФОНД
№ 2891
Дата 24.8.61г.

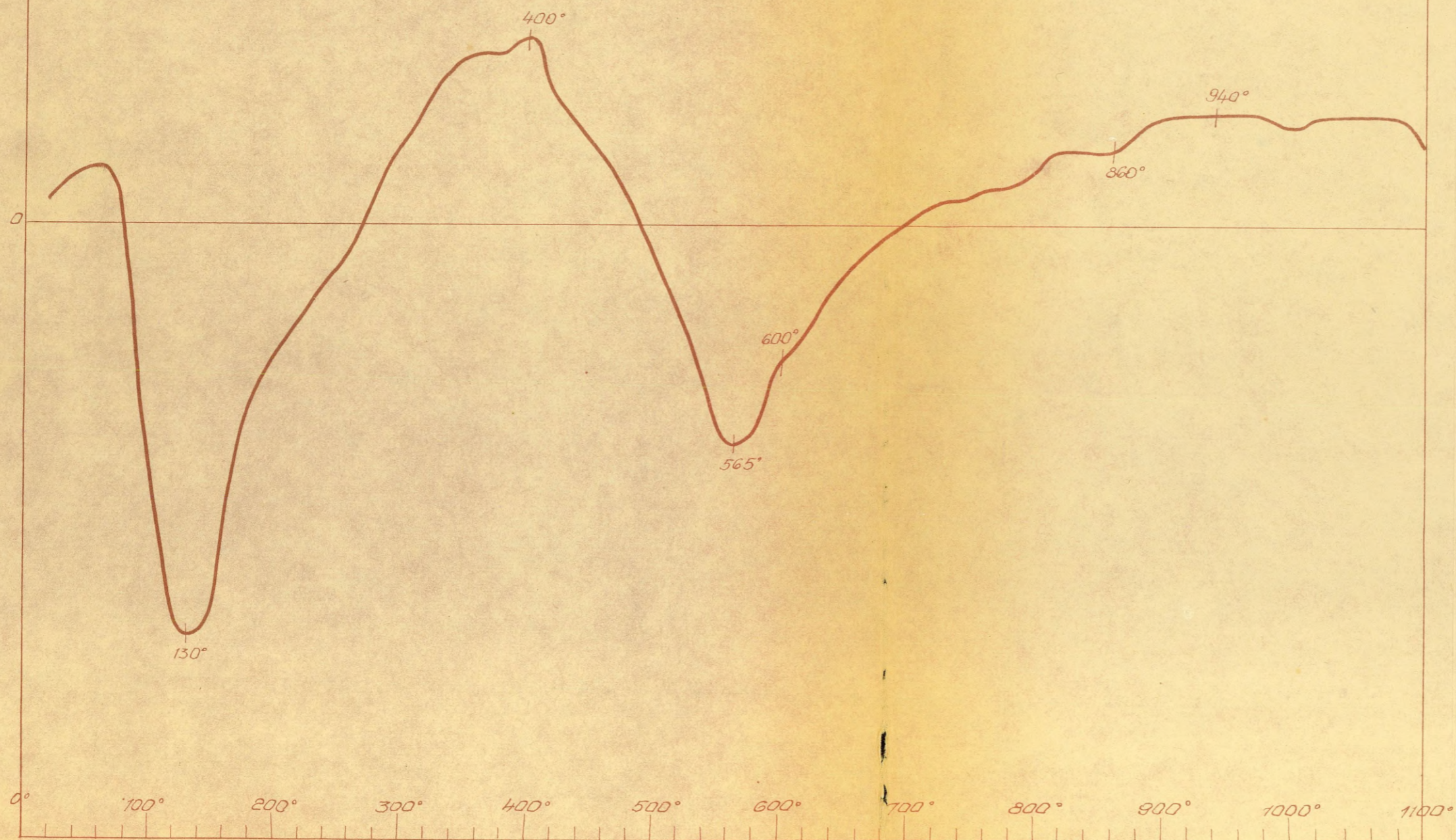
Зав. лабораторией подпись (П. Виттоле)
Ст. инженер подпись (Я. Бите)
Инженер подпись (Л. Цибис)
Верно: Курца (А. Курца)



4

ТЕРМОГРАММА ОБРАЗЦА Z-578

в.) для глинистой фракции ($\phi < 0.005 \text{ мм}$).



Терм. №5

Управление геолог и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОФИЗИКА
№ 2891
Дата 24.3.45

Термический эффект при 130°C указывает на потерю межслоистой воды монтмориллонита и гидрослюд.

Термика при 400° свидетельствует о присутствии минералов железа и органических веществ.

Термика при 565° указывает на потерю гидроксильной воды в кристаллической решетке монтмориллонита и гидрослюд.

Слабая термика при 600° указывает на удаление гидроксильной воды каолинита.

Термический эффект при 860° указывает на разрушение кристаллической решетки и диссоциацию карбонатов.

Слабо выраженный экзотермический эффект при 940° указывает на кристаллизацию аморфных продуктов разложения гидрослюд.

Зачастыванный микроскопический анализ указывает на присутствие минералов железа и органических веществ. Карбонатов сравнительно мало.

Термика при 1100° указывает на присутствие мусковита.

Зав. лабораторией (И. Витолс)

Ст. инженер (Я. Битле)

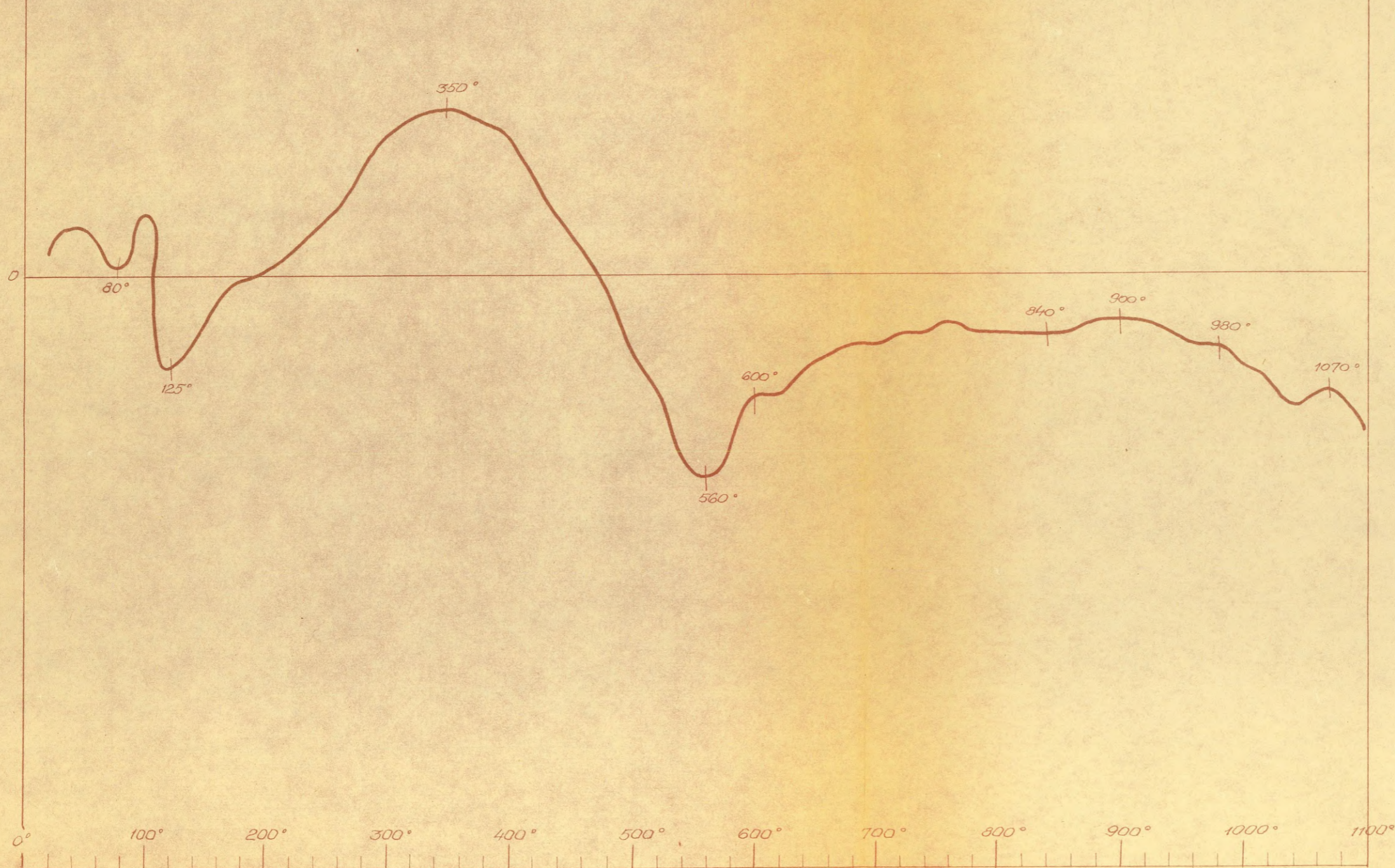
Инженер (Л. Ципис)

Верно (А. Курша)

5

Термограмма
образца № - 576
 в) для глинистой фракции ($\phi < 0,005 \text{ мм}$)

Управление геологии и охраны недр
 при Совете Министров Латвийской ССР
 ГЕОЛФОНД
 Инв. № 2891
 Дата 24.8.61г.



Термический эффект при 80° указывает на присутствие галлуазита.

Термический эффект при 125° указывает на потерю межслойной воды гидротлуод.

Термика при 350° указывает на минералы железа и органические вещества.

Эндотермический эффект при 560° свидетельствует о потере гидроксильной воды кристаллической решетки гидротлуод.

Слабая термика при 600° указывает на удаление гидроксильной воды каолинита.

Эндотермический эффект при 840° свидетельствует о распаде кристаллической решетки гидротлуод и диссоциации карбонатов.

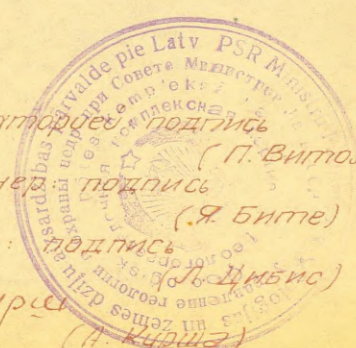
Слабо выраженный эффект при 900° указывает на кристаллизацию аморфных продуктов распада гидротлуод.

Экзотерма при 1070° вызывает примесь глины типа галлуазита.

Рентгеновский микроскопический анализ обнаруживает присутствие окисленных минералов и гидротлуод.

Уменьшение резких зерен карбонатов.

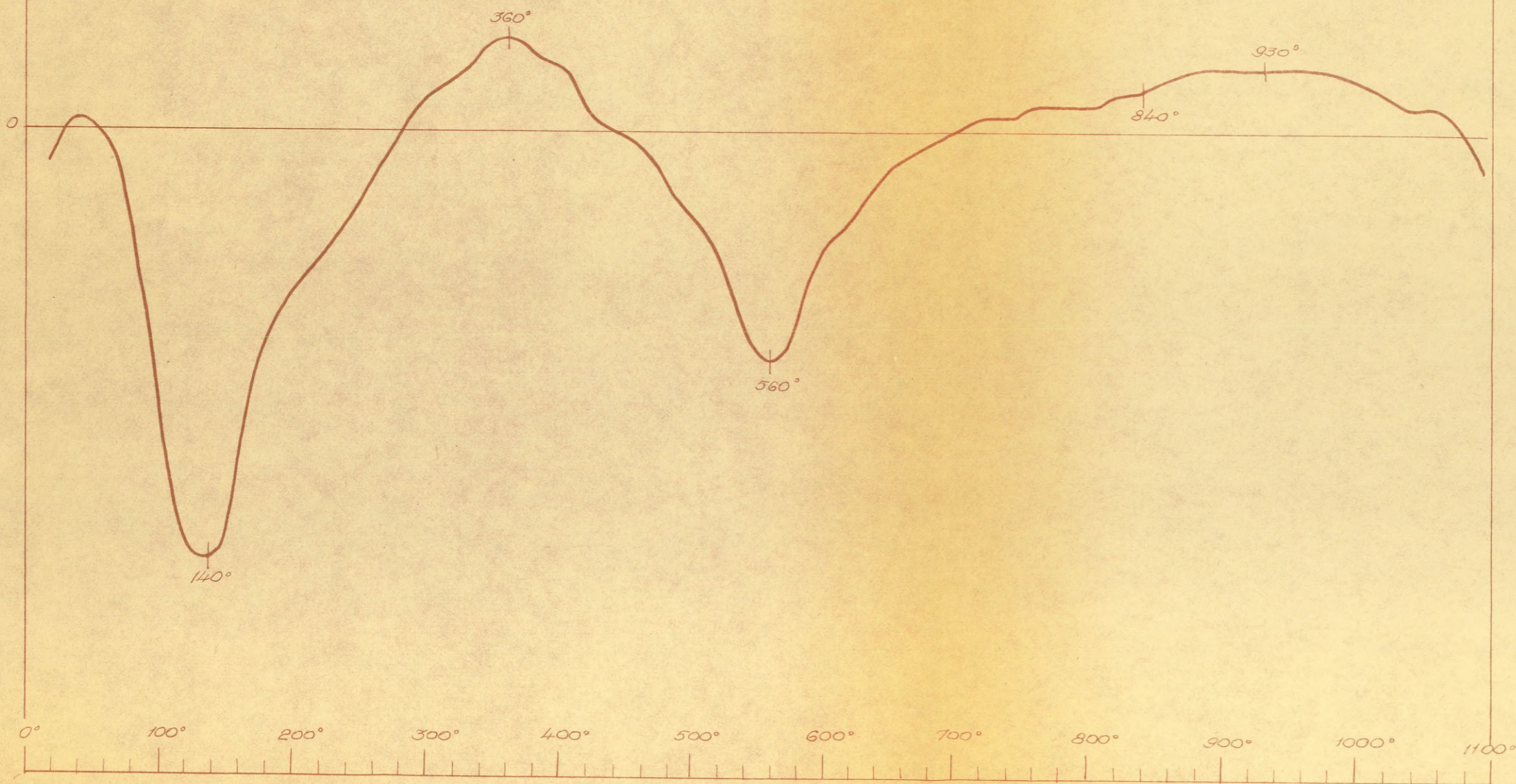
Зав. лабораторией (П. Витолс)
 Ст. инженер (Я. Бите)
 Инженер (Я. Дибис)
 Верно: Курца (А. Курца)



6

235

Термограмма
образца №-239
в) для глинистой фракции ($\phi < 0,005$ мм)



Термика при 140° указывает на удержание межслоистой воды монтмориллонита и гидрослюды.

Термика при 360° свидетельствует о присутствии минералов железа и органических веществ.

Эндотерма при 560° связана с уделением гидроксальной воды монтмориллонита и гидрослюды.

Эндотерма при 840° указывает на распад кристаллической решетки гидрослюды.

Термика при 930° связана с кристаллизацией аморфных продуктов распада гидрослюды.

Термика при 1100° указывает на присутствие мусковита.

Качественный минералогический анализ указывает на присутствие железистых минералов и органических веществ.

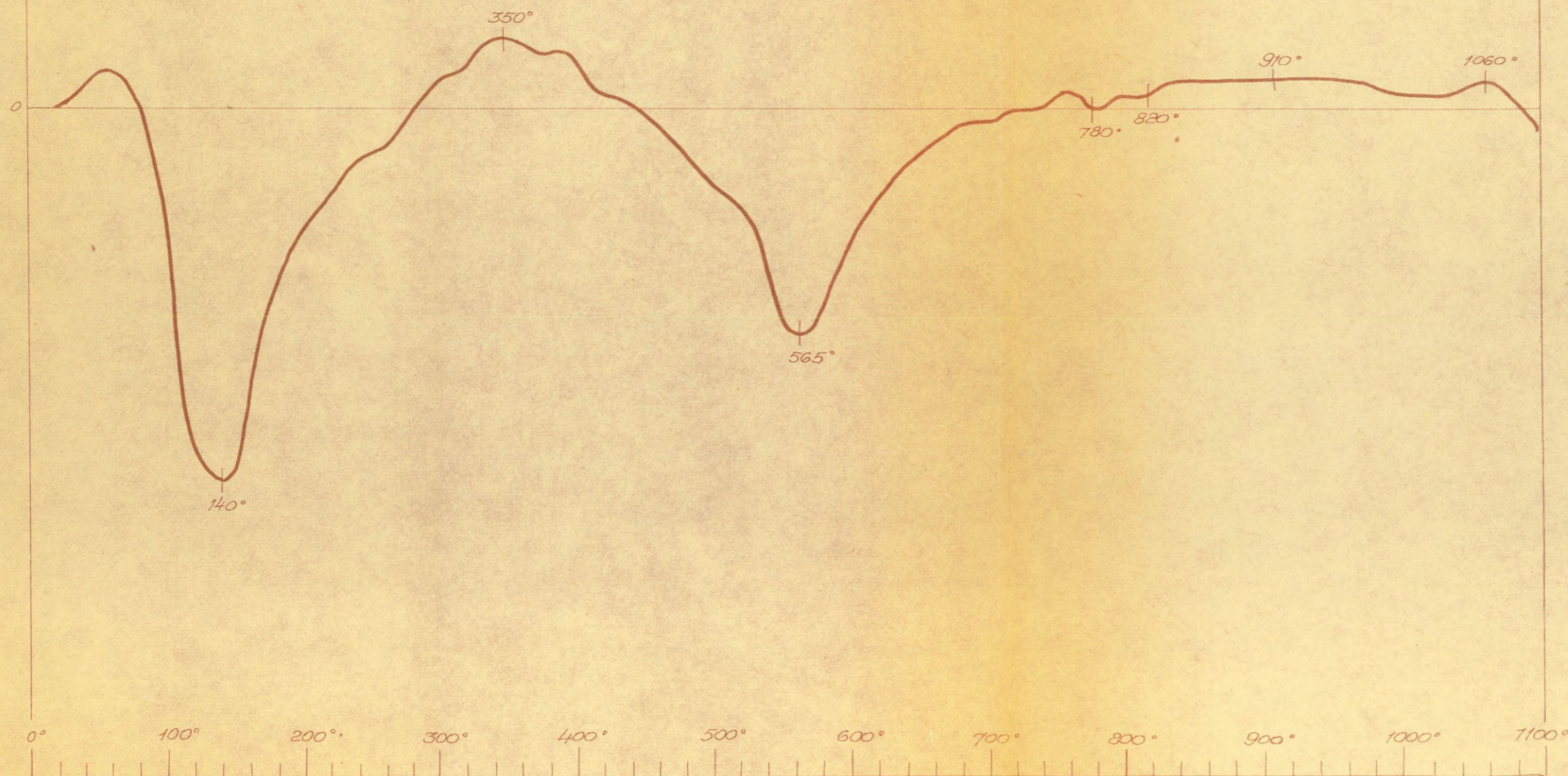
Зав. лабораторией: подпись (П. Витале)
 Ст. инженер: подпись (Я. Бигте)
 Инженер: подпись (Л. Цибиш)
 Верный: подпись (А. Курша)

Управление геологии и охраны недр
 при Совете Министров Латвийской ССР
 СОЛФОНД
 № 2891
 г. 24.8.61г.

7

Термограмма образца Л-556

в) для глинистой фракции ($\phi < 0.005 \text{ мм}$)



Термика при 140° указывает на удаление межслоистой воды монтмориллонита и гидрослюды.
Термика при 350° связана с присутствием минералов железа и органических веществ.

Эндотерма при 565° указывает на потухую гидроксильной воды монтмориллонита и гидрослюды.

Эндотермические эффекты при 780° и 820° указывают на разрушение кристаллической решетки гидрослюды.

Термика при 1100° свидетельствует о присутствии мусковита.

Значительный микроскопический анализ указывает на присутствие минералов железа и органических веществ.

Упомянуты редкие зерна карбонатов.

Зав. лабораторией (подпись)
(П. Витолс)

Ст. инженер (подпись)
(Я. Битте)

Инженер (подпись)
(Л. Цемис)

Верно (подпись)
(А. Курша)

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров в Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 2891
Дата 24.7.61г.



ТЕРМОГРАММА ОБРАЗЦА Z-734

в) для глинистой фракции ($\phi < 0.005 \text{ мм}$)

Термический эффект при 140°С указывает на потерю межслоистой воды монтмориллонита и гидрослюда.

Термика при 350° указывает на присутствие значительного количества железистых минералов и органических веществ.

Термический эффект при 560° указывает на потерю гидроксильной воды кристаллической решетки монтмориллонита и гидрослюда.

Термика при 840° связана с распадом кристаллической решетки гидрослюда.

Слабо выраженный эффект при 870° свидетельствует о кристаллизации аморфных продуктов распада гидрослюда.

Термика при 980° указывает на совершенное разрушение структуры гидрослюда.

Качественный микроскопический анализ указывает на присутствие железистых минералов.

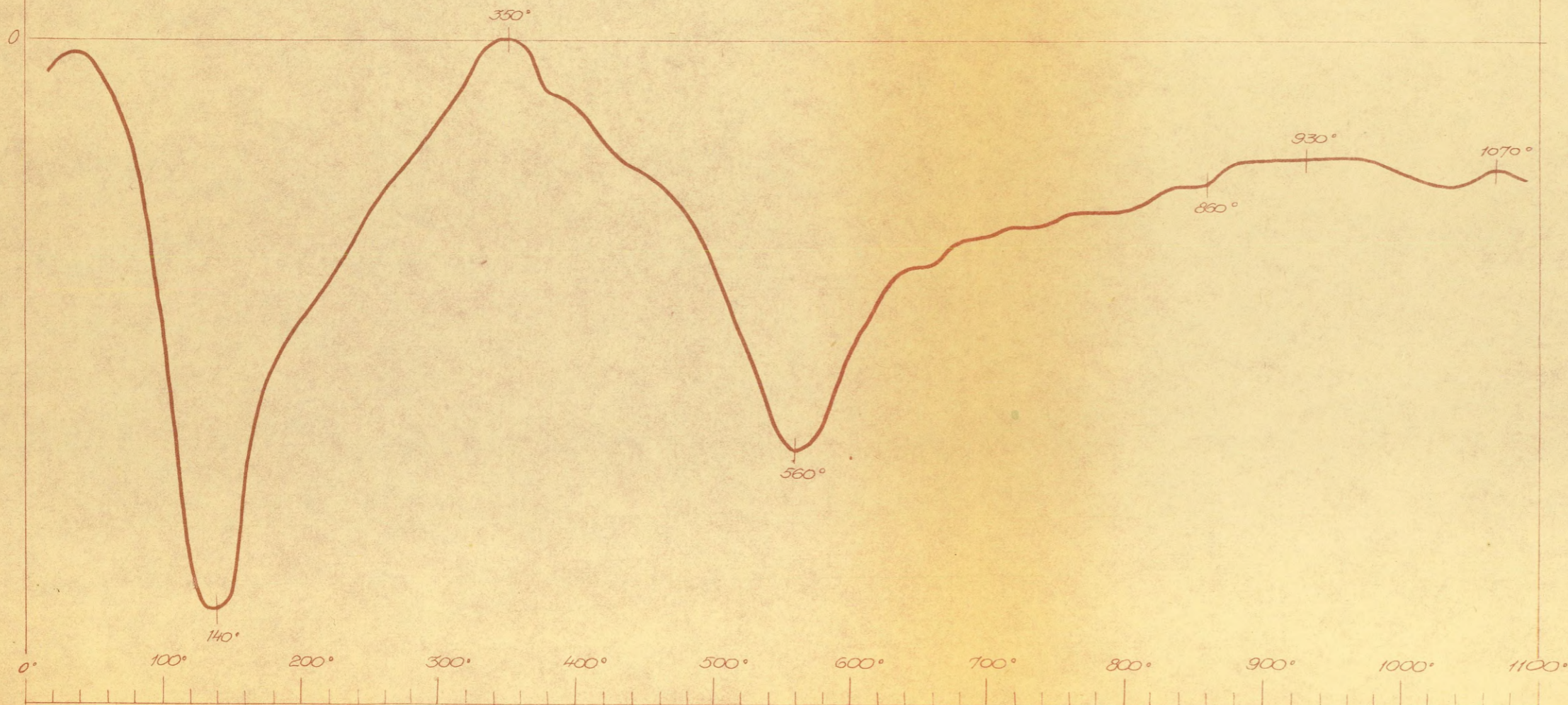
Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров СССР
ГОЛФОНД
№ 2891
Дата 24. 8 - 61г.

Зав. лабораторией: подпись (Л. Виталс)
Ст. инженер: подпись (Я. Бите)
Инженер: подпись (Л. Цибис)
Верно: Курша (А. Курша)



238

ТЕРМОГРАММА ОБРАЗЦА Z-558 в) для глинистой фракции ($\phi < 0.005\text{ мм}$)



Термический эффект при 140°С свидетельствует о потере межслойной воды монтмориллонита и гидрослюда.
 Термика при 350°С указывает на присутствие минералов железа и органических веществ.
 Эндотерма при 560° указывает на потерю гидроксильной воды монтмориллонита и гидрослюда.
 Термика при 860° указывает на распад кристаллической решетки гидрослюда.
 Слабо выраженный эффект при 930°С указывает на кристаллизацию аморфных продуктов распада гидрослюда.
 Экзотерму при 1070° вызывают глины типа галлуазита.
 Качественный микроскопический анализ обнаруживает присутствие минералов железа и органических веществ.

Зав. лабораторией (подпись) (П. Витюлс)
 Ст. инженер (подпись) (Я. Бите)
 Инженер (подпись) (Л. Цибис)
 Верно (подпись) (А. Курша)

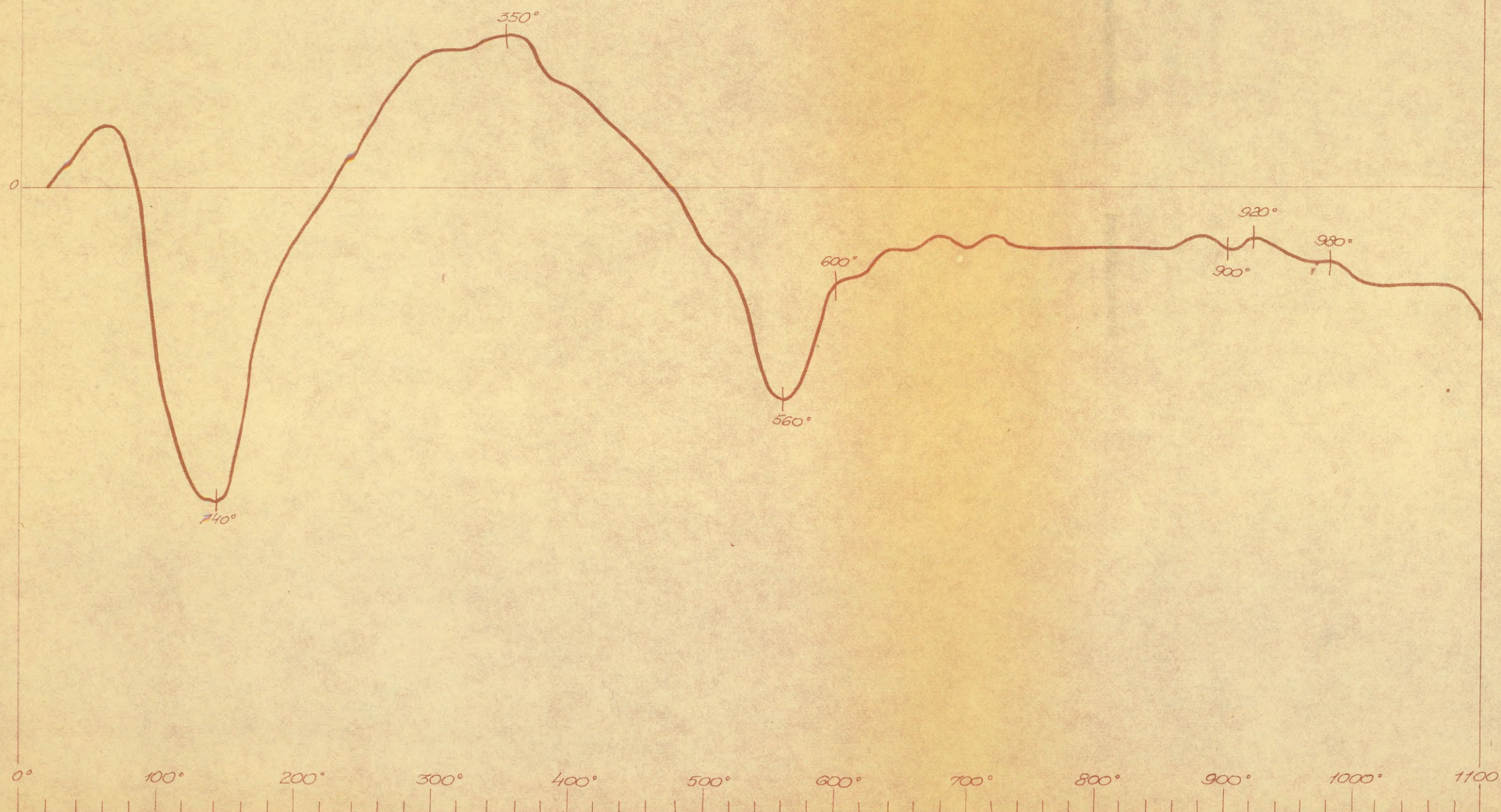
Управление геологической охраны недр
 при Совете Министров Латвийской ССР
 ГЕОЛФОНД
 № 2891
 Дата 24.2.61г.

10

239

ТЕРМОГРАММА ОБРАЗЦА Z-563

в) для глинистой фракции ($\phi < 0.005$ мм)



Термика при 140°С указывает на удаление межслойной воды монтмориллонита и гидрослюда.

Термика при 350°С указывает на присутствие минералов железа и органических веществ.

Эндотерма при 560°С вызвана удалением гидроксильной воды монтмориллонита и гидрослюда.

Термика при 600°С указывает на удаление гидроксильной воды каолинита.

Эндотерма при 900°С свидетельствует о разрушении кристаллической решетки гидрослюда.

Термика при 920° указывает на кристаллизацию аморфных продуктов распада гидрослюда.

Термика при 980° свидетельствует о кристаллизации аморфных продуктов распада каолинита.

Термика при 1100° указывает на присутствие слюды типа мусковита.

Качественный микроскопический анализ обнаружит присутствие минералов железа и органических веществ.

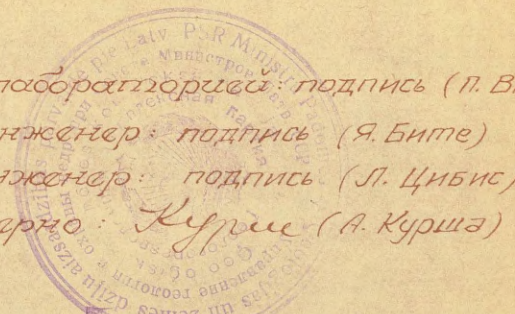
Карбонатов не имеется.

Зав. лабораторией: подпись (П. Витолс)

Ст. инженер: подпись (Я. Бите)

Инженер: подпись (Л. Цибиш)

Верно: Куршис (А. Курша)



Управление геологии и минералогии при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Илл. № 2891
Дата 24.8.61г.

11

Результаты полевого определения CO₂ методом
кальциметра

Район поисковых работ ВЕДУМНИЕСКИ-БАУСКА

№ скв.	Интервал взятия проб в м от : до	Мощн. слоя в м	V см ³	P мм	t°	p	м	а мг	CO ₂ %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	0,25 -0,60	0,35	55	749,7	19	15,9	1,852	5000	1,84
	0,60 -1,10	0,50	110	749,7	19	15,9	1,852	5000	3,68
	1,10 -1,30	0,20	145	749,7	19	15,9	1,852	5000	4,86
10	0,25 -0,70	0,45	5	150,0	19	15,9	1,852	5000	0,17
	0,70 -1,95	1,25	135	750,0	19	15,9	1,852	5000	4,52
	2,30 -2,70	0,40	198	750,0	19	15,9	1,852	5000	6,63
550	0,20 -1,05	0,85	3	738,9	20	16,9	1,842	5000	0,10

Район поисковых работ ТУКУМС - ТАЛСЫ

385	0,20 -0,60	0,40	3	751,6	19 ⁰	15,9	1,852	5000	0,10
	0,60 -1,45	0,85	265	751,6	19 ⁰	15,9	1,852	5000	8,88
	1,45 -2,60	1,15	324	751,6	19 ⁰	15,9	1,852	5000	10,85
	2,60 -3,70	1,10	340	751,6					
424	0,25 -0,50	0,25	0	760,3	19 ⁰	15,9	1,852	5000	0,0
	0,50 -1,00	0,50	0	760,3	19 ⁰	15,9	1,852	5000	0,0
	1,00 -1,85	0,85	753	760,3	19 ⁰	15,9	1,852	5000	5,36
	1,85 -2,70	0,85	171	760,3	19 ⁰	15,9	1,852	5000	5,99
504	0,30 -0,60	0,30	4	760,3	19	15,9	1,852	5000	0,14
	0,60 -1,10	0,50	2	760,3	19	15,9	1,852	5000	0,07
	1,10 -1,70	0,60	3	760,3	19	15,9	1,852	5000	0,10
	1,70 -1,90	0,20	0	760,3	19	15,9	1,852	5000	0,0
	1,90 -2,45		2	760,3	19	15,9	1,852	5000	0,14
	3,15 -3,80		190	760,3	19	15,9	1,852	5000	6,65

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
509	0,20 - 0,70		I	751,4	19	15,9	1,852	5000	0,03
"	0,70 - 1,30		I40	751,5	19	15,9	1,852	5000	4,69
"	1,30 - 2,00		I80	751,4	19	15,9	1,852	5000	6,03
"	2,00 - 3,00	1,00	I92	751,4	19	15,9	1,852	5000	6,43
"	3,00 - 3,90	0,90	228	751,4	19	15,9	1,852	5000	7,64
Район поисковых работ ЕКАВНИЛС - ПРЕИЛИ									
749	0,20 - 0,90	0,70	2	738,8	20,5	17,4	1,839	5000	0,07
	0,90 - 1,10	0,20	I	738,8	20	16,9	1,842	5000	0,03
	1,10 - 1,50	0,40	II0	738,8	20	16,9	1,842	5000	3,68
78I	0,15 - 0,95	0,80	8	739	20	16,9	1,842	5000	0,27
	0,95 - 1,05		II0	739	20	16,9	1,842	5000	3,68
	1,05 - 2,20		I75	739	20	16,9	1,842	5000	5,86
795	0,25 - 1,05		I0	739	20	16,9	1,842	5000	0,34
8II	0,20 - 0,70		3	738,5	20,5	17,4	1,839	5000	0,10
	0,70 - 0,95		I20	738,5	20,5	17,4	1,839	5000	4,01
	0,20 - 0,95		30	738,5	20,5	17,4	1,839	5000	1,00
	0,95 - 1,40		72	738,5	20,5	17,4	1,839	5000	2,40
868	0,25 - 0,65		I	738,8	20	16,9	1,842	5000	0,03
	0,65 - 1,10		I	738,8	20	16,9	1,842	5000	0,03
	1,10 - 2,25		225	738,8	20	16,9	1,842	5000	7,54

Начальник отряда *Дрейерс* (Э.Э. Дрейерс)

Определил техник *Дрейерс* (Дрейерс И.)

