Латвийские
геологические фонды

Инв. № 724

Dublikāts
Основной экз.

PRP 36. tip. Smiltenē P. 832 M. 5.000

„ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ"
МС Латвийской ССР

Автор: Берзиньш К.И.

ОТЧЕТ

о поисках
ДОЛОМИТОВ И ИЗВЕСТНЯКОВ
в окрестностях
пос. ГАУИЕНА, ЛИЕПНА и гор. АПЕ
В СМИЛТЕНСКОМ, АЛУКСНЕНСКОМ И АБРЕНСКОМ РАЙОНАХ, ЛАТВИЙСКОЙ ССР

РИГА, 1957 г.

Зак № 1667 № 1/1 Инв. № Г-3667

VALSTS
ĢEOLOĢIJAS FONDS
Inv. nr. 724
DUBLIKĀTS

Ieņēmē P. 832 M. 5.00

„ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ"
МС Латвийской ССР

Автор: Берзиньш К.И.

ОТЧЕТ

о поисках ДОЛОМИТОВ И ИЗВЕСТНЯКОВ в окрестностях пос. ГАУИЕНА, ЛИЕПНА и гор. АПЕ в СМИЛТЕНСКОМ, АЛУКСНЕНСКОМ и АБРЕНСКОМ РАЙОНАХ, ЛАТВИЙСКОЙ ССР

РИГА, 1957 г.

Зак № 1667 № 1/1 Инв. № Г-3007

ЛАТВИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОРОДСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА "ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ" МИНИСТЕРСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА ЛАТВИЙСКОЙ ССР.

Заказ № 1667

Автор - БЕРЗИНЬШ К.И.

Управление геологии и охраны при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 724
Дата 18.VIII-58г.

ОТЧЕТ

О ПОИСКАХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ДОЛОМИТОВ И ИЗВЕСТНЯКОВ В ОКРЕСТНОСТЯХ ПОС. ГАУИЕНА, ЛИЕПНА И ГОР. А П Е В СМИЛТЕНСКОМ, АЛУКСНЕНСКОМ И АБРЕНСКОМ РАЙОНАХ ЛАТВИЙСКОЙ ССР.

Отчет на 1.X.1957 г.
"УТВЕРЖДАЮ".

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА
"ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ"

/КАКТЫНЬ Я.П./

ГЛАВНЫЙ ГЕОЛОГ ИНСТИТУТА /СКРАСТИНА А.И./

НАЧАЛЬНИК ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ: /СКРАСТИН К.К./

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ /РИНКС Э.Б./

СТАРШИЙ ГЕОЛОГ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ: /МУКАНЕ Л.А./

НАЧАЛЬНИК ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ ПАРТИИ: /БЕРЗИНЬШ К.И./

РИГА, 1957 г.

А Н Н О Т А Ц И Я

к отчету о поисках месторождений доломитов и известняков в окрестностях пос. ГАУИЕНА, ЛИЕПНА и гор. АПЕ в Смилтенском, Алуксненском и Абренском районах Латвийской ССР.

В настоящем отчете изложены результаты геолого-поисковых работ в окрестностях пос. Гауиена, Лиепна и гор. Апе, проведенных в период с 1956 г. июля по 1957 г. апреля месяца по заданию Управления строительства Латвийской ССР.

Целевое назначение работ заключалось в поисках месторождений доломитов и известняков, пригодных для строительства с ориентировочными общими запасами в 2,5 млн $м^3$.

Ориентировочные запасы доломитов, пригодных для строительства, разведаны в окрестностях пос. Гауиена / Межциемское, Ивашское, Бирзниекское, Гауиенское, Дарзциемское и Рандатское месторождения / и гор. Апе / Апское месторождение /.

Месторождения доломитизированного известняка и известняка /местного значения/ разведаны в окрестностях пос. Калнапедзе / у пос. Фюки - Орлаши и Стуберово / и пос. Лиепна /у пос. Демши, Калвене, Вецмариенполе и Кудупе/.

В поисках на доломиты и известняки совершены маршрутные походы в 257 км, рекогносцирован 241 колодец, замерены 93 расчистки-обнажения, пройдено для выяснения распространения доломитов 68 скважин ручного бурения общим метражом 223,55 п.м. и 7 скважин колонкового бурения общим метражом 138,60 п.м.

Для определения химического состава доломитов и известняков произведено 138 химанализов, а для определения физико-ме-

ханических свойств доломитов - 89 испытаний.

Для характеристики безвалунной глины, представленной во вскрыше месторождений доломитов, определен гранулометрический состав по 15 пробам и содержание CO_2 / по 15 пробам/ этих глин.

Доломиты месторождений Гауиенской группы относятся к верхнедевонским отложениям плявиньской свиты /D3b /.

Горно-технические условия эксплуатации месторождений этой группы благоприятные.

По количеству глинистых веществ / $SiO_2 + R_2O_3$ / доломиты являются пригодными для производства воздушной и тощей воздушной доломитовой извести.

У доломитов месторождений Гауиенской группы весьма значительное сопротивление сжатию / 261-1790 кг/см^2/, они являются морозостойкими и сравнительно мало трещиноватыми.

Отдельные пласты доломитов Гауиенского и Дарзциемского месторождений возможно использовать в качестве отделочного камня.

Подсчет ориентировочных запасов доломитов месторождений Гауиенской группы следующий :

№№ пп.	Наименование месторождений	Запасы в м^3	Отношение объема вскрыши к объему запасов доломитов
1.	Межциемское	6 900 000	1 : 2,09
2.	Ивашское	115 000	1 : 0,93
3.	Бирзниекское	1 200 000	1 : 0,83
4.	Гауиенское	8 990 000	1 : 2,43
5.	Дарзциемское	33 400 000	1 : 4,20
6.	Рандатское	2 100 000	1 : 2,30

Доломиты Апского месторождения относятся также к верхнедевонским отложениям плявиньской свиты / $D_3 ol$ / и являются крупнокристаллическими и мелкокристаллическими / 2 типа /. По количеству содержания глинистых веществ доломиты 1-го типа пригодны для производства жирной доломитовой извести, а доломиты 2-го типа - тощей извести.

Сопротивление сжатию крупнокристаллических доломитов колеблется от 273 до 740 кг/см^2, а мелкокристаллмческих - от 368 до 1215 кг/см^2.

Доломиты незначительно трещиноватые и из них возможно получить монолиты нужных размеров для строительства.

Отдельные пласты мелкокристаллических доломитов возможно использовать в качестве отделочного камня.

Ориентировочные запасы доломитов А п с к о г о месторождения составляют 12 400 000 м^3, а отношение объема вскрыши к объему полезной толщи - 1:4,6 .

В общем, доломиты всех вышеупомянутых месторождений весьма трещиноватые и плитчатые и эти месторождения имеют пока местное значение.

Общие ориентировочные запасы доломитов по месторождениям окрестностей пос. Гауиена и гор. Апе составляют -

65 105 000 м^3 .

Доломитизированные известняки и известняки месторождений в окрестности пос. Калнапедедзе приурочены в верхнедевонским отложениям даугавской свиты / $D_3 ol$ / .

Обследованные месторождения этих известняков у пос. Фюки - Орлаши и Стуберово в настоящее время имеют местное значение.

Отложения доломитизированного известняка месторождений в окрест-

ности пос. Лиепна относятся к верхнедевонской баускойской свите / D_3f_1 /. Более значительные запасы этого известняка, возможно имеющие промышленное значение, обнаружены у пос. Демеши, Калвене, Вецмариенполе и Кудупе.

ОГЛАВЛЕНИЕ

		Стр.
1	Введение	9
И	Общие сведения о месторождении	10
Ш	Краткая геологическая характеристика района	19
1У	Методика геолого-разведочных работ	22
У	Описание месторождений:	25
	А. ГАУЕНСКАЯ группа месторождений доломита	
	1. Межциемское месторождение	27
	2. Ивашское месторождение	31
	3. Бирзниекское месторождение	34
	4. Гауенское месторождение	38
	5. Дарзциемское месторождение	44
	6. Рандатское месторождение	52
	Б. РАЙОН АПСКИХ месторождений доломита	59
	7. Апское месторождение доломита	60
	В. КАЛНА-ПЕДЕДЗСКАЯ группа месторождений известняка	68
	8. Фюки - Орлашское месторождение	68
	9. Стуберовское месторождение	70
	Г. МЕСТОРОЖДЕНИЯ ДОЛОМИТИЗИРОВАННОГО ИЗВЕСТНЯКА в окрестностях Лиепна	71
У1.	Эффективность поисковых работ на доломит	73
УП	Заключение	74
	Список использованной литературы	79

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

№№ п.п.		Стр.
1.	Плановое задание	81
2.	Сводная таблица данных о рекогносцировочных колодцах	82
3.	Сводная таблица данных ручного бурения . . .	93
4.	Журнал скважин колонкового бурения и расчисток	96
5.	Маршруты геологического обследования в северо-восточной части республики /Алуксненский и Абренский районы/. Автор - геолог Гайлит .	135
6.	Протоколы Центральной лаборатории Министерства городского и сельского строительства Латв.ССР - №№ К56-274; К56-343; К56-352; К57-146; К57-233; К57-288; К57-291; С-92; С-92а; С-124; С-52; К57-128 о проведении химических анализов, физико-механических испытаний доломита и определения гранулометрического состава глин /таблицы №№ 1-15/	199
7.	Таблица подсчета средней мощности полезного ископаемого и вскрыши	219
8.	Таблица подсчета площадей	222
9.	Абсолютные отметки скважин и расчисток	223

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

№№ п.п.		Количество листов
1.	Обзорная карта района Гауёна-Апе-Лиепна масштаба 1:600 000	1
2.	Карта четвертичных отложений района Гауёна-Апе-Лиепна, масштаба 1:500 000	1
3.	Карта коренных пород района Гауёна-Апе-Лиепна, масштаба 1:500 000	1
4а	Карта расположения выработок в районе месторождений Гауёнской группы масштаба 1:50 000 . . .	1
4б	Карта расположения выработок в районе Апского месторождения, масштаба 1:50 000	1
4в	Карта расположения месторождений доломитов и выработок в районе Лиепна-Калнапедедзе, масштаба 1:50 000	1
5а	Карта подсчета запасов доломитов месторождений Гауёнской группы, масштаба 1:50 000	1
5б	План подсчета запасов доломитов месторождения "Дарзциемс", масштаба 1:10 000	1
5в	План подсчета запасов доломитов месторождения "Апе", масштаба 1:10 000	1

ВСЕГО 9 графических приложений на . . . . . 9 листах

-:-:-:-

секретно

Инж. геолог. и охраны недр
земель
ГОЛФОНД
Инв. № 724
Дата 19.VIII-58г.

I. ВВЕДЕНИЕ

Поисково-рекогносцировочные работы на доломиты производились Латвийским Государственным институтом проектирования городского строительства "Латгипрогоростой" Министерства строительства Латвийской ССР, по заданию Министерства промышленности строительных материалов Латв.ССР, согласно договору № 1667.

По плановому заданию необходимо было выяснить запасы известняков и доломитов в районе Гаиена – Апе – Лиепна, пригодных для строительства и особое внимание обратить на выявление облицовочного материала, кроме того, доломит подлежал оценке как сырье для производства обыкновенной воздушной доломитовой извести.

Необходимые минимальные запасы доломитов должны составлять – 2,5 миллионов $м^3$.

II. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИЯХ

Географическое расположение месторождений.

Обследованные месторождения карбонатных пород могут быть разделены на четыре группы - Гауйенское, Апское, Калнапедедзское и Лиепненское.

Первые две группы месторождений расположены в Северо-Видземской низменности у границы Апукалнской - Алуксненской возвышенности, а последние две - на восточной части Апукалнской - Алуксненской возвышенности, у перехода последней в Лубанскую равнину.

Группа Гауйенских месторождений находится на правой стороне долины реки Гауя, между границей Эстонской ССр и населенного пункта Вирши.

В эту группу входят Межциемское, Ивашское, Бирзниекское, Гауйенское, Дарзциемское и Рандатское месторождения.

1. Межциемское месторождение находится 4 км к северу-востоку от рабочего поселка Гауйена около хут. Маркуза и Коломеца, географические координаты следующие:

57°32'[redacted]" северной широты
26°27'[redacted]" восточной долготы от Гринвича.

2. Ивашское месторождение расположено в 3 км на север от раб. поселка Гауйена около хут. Ивашки; географические координаты следующие:

57°32'[redacted]" северной широты
26°24'[redacted]" восточной долготы от Гринвича.

3. Бирзниекское месторождение прилегает к северной части раб. поселка Гауйена около хут. Бирзниеки. Географические координаты следующие:

57°31'[redacted] северной ши роты
26°23_[redacted] вост. долготы от Гринвича.

4. Гауйенское месторождение расположено к югу от раб.пос. Гауйена. Географические координаты следующие:

57°30'[redacted]" северной широты
26°24' [redacted] восточной долготы от Гринвича.

5. Дарзциемское месторождение находится в 4 км на ЮЮВ от раб. поселка Гауйена, около поселка с/х артели "Яунайс цельш". Географические координаты следующие:

57°29'[redacted]" северной широты
26°25'[redacted]" восточной долготы от Гринвича.

6. Рандатское месторождение расположено в 1 км на юго-запад от с/с Вирешн около хут. Рандаты.
Географические координаты следующие:

57°27'[redacted]" северной широты
26°21' [redacted] восточной долготы от Гринвича.

7. Апское месторождение расположено на расстоянии 0,5 км к юго-западу от города Апе.
Географические координаты следующие:

57°32' сев. широты
26°40' восточной долготы от Гринвича.

В Калнапедедзскую группу месторождений входят месторождение доломитизированного известняка у поселков Фюки-Орлаши и месторождение известняка у поселка Стуберово.

8. Фюки-Орлашское месторождение расположено на расстоянии ок. 20 км от населенного пункта Лиепна, по правой стороне дороги Лиепна - Лаури /Эстонская ССР/ около поселков Фюки-Орлаши.
Географические координаты следующие:

57°31'[redacted]" северной широты
27°28' [redacted] восточной долготы от Гринвича.

9. Стуберовское месторождение расположено в 4 км к западу от Фюки-Орлашского месторождения, около дороги Калнапедедзе-Заболотье.

Координаты месторождения:

57°31' - северной широты

27°24' - восточной долготы от Гринвича.

К Лиепненской группе месторождений причисляются три значительные месторождения по своим запасам, одно около поселков Демши и Калвене, второе по близости Вец-Мариенполе и третье у поселка Кулупе.

10. Демши-Калвенское месторождение расположено в 2 км к западу от населенного пункта Лиепна, у дороги Лиепна-Алуксне по обе стороны реки Лиепна.

11. Вец-Мариенпольское месторождение находится на расстоянии 5 км к северу от Лиепна, около дороги Лиепна-Лауры /Эстонская ССР/.

12. Кудупское месторождение расположено в 13 км к северу от населенного пункта Лиепна, около дороги Лиепна-Лауры, по обе стороны реки Кудупе.

По административному делению Гауйенская группа месторождений - Межциемское, Ивашское, Бирзниекское, Гауйенское и Дарзциемское месторождения - находится на территории Гауйенского с/с Алуксненского района, а Рандатское месторождение - Вирешского с/с Смилтенского района Латвийской ССР.

Апское месторождение доломита находится на территории Апского с/с Алуксненского района.

Фюки-Орлашское и Стуберовское месторождения, входящие в состав Калнапедедзской группы месторождений известняка, находятся на территории Педедзского с/с Алуксненского района, а Лиепненская группа месторождений доломитизированного известняка - на территории Лиепненского с/с Абренского района

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 724
Дата 18.VIII-58г.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Автотранспортные условия месторождений Гауйенской группы благоприятные - Бирзниекское, Гауйенское и Дарзциемское месторождения находятся в непосредственной близости от авто-гужевой дороги Валка-Гауйена.

Ивашское месторождение находится на расстоянии менее 1 км от упомянутой дороги, а Межциемское - 4 км.

К Межциемскому месторождению подходит грунтовая дорога местного значения, которая автотранспортом может быть использована только в сухие периоды года.

Авто-гужевая дорога Валка-Гауйена выходит на дорогу союзного значения - шоссе Рига-Псков.

Самое отдаленное - Межциемское месторождение находится на расстоянии 12 км от Шоссе, Ивашское - 10 км, Бирзниекское - 8 км, Гауйенское - 7 км, а Дарзциемское месторождение всего 2,5 км от шоссе.

Рандатское месторождение доломитов находится по правой стороне шоссе Рига - Псков на расстоянии всего в 0,5 км от последней.

Железных дорог по близости Гауйенской группы месторождений нет. Ближайшая железнодорожная линия Гулбене-Валка проходит на расстоянии 7 км от Межциемского и Ивашского месторождений доломита, а ближайшая жел.-дорожная станция - Харгла /Эстонская ССР/ находится на расстоянии около 9 км от месторождений.

2. Апское месторождение доломитов находится в 0,3 км от шоссейной дороги, соединяющей г. Апе с шоссе Рига-Псков. Расстояние от месторождения до шоссе - 2 км.

Месторождение расположено в 0,5 км от жел.дорожной станции Апе / жел.дорожная линия Гулбене-Валка/ и может быть легко сое-

динено подъездным путем.

3. Транспортные условия для месторождений известняка Кална - педедзской группы благоприятны.

Фюко-Орлашское месторождение находится недалеко от дороги Лиепна-Лауры, а Стуберовское месторождение у дороги Калнапедедзе - Заболотье. Последняя является соединяющей веткой двух дорог: Алуксне - Лауры и Лиепна-Лауры.

4. Лиепненская группа - Вецмариенпольское и Кудупское месторождения доломитизированного известняка находятся у дороги Лиепна-Лауры.

Месторождение Демши-Калвене расположено на двух дорогах: Лиепна-Алуксне и Лиепна-Айзупе.

Ближайшая жел.-дорожная станция Алуксне находится на расстоянии около 25 км от Калнапедедзской группы месторождений. Лиепненская группа месторождений расположена в среднем около 17 км от жел.-дорожной станции Куправа /жел-дор.линия Иерики - Абрене/.

Как топливо местного значения для Апского месторождения и Гауйенской группы месторождений доломитов является торф и дрова. Разработку торфа можно организовать на обширных массивах торфяных залежей ближайшей окрестности.

Воду для технологических нужд производства извести можно получить из тех же самых слоев доломита, или из песчаников /$D_3 a_4$/ подстилающих доломит.

Для технических нужд можно использовать так же воду из ручейков по близости месторождений.

Без выявленных доломитов на месторождениях Гауйенской группы как стройтельный материал местного значения встречается безвалунная глина, часто перекрывающая доломит и гипс. Залежи последнего смежаются с Дарзциемским и Рандатским месторождениями доломита.

Вблизи месторождений Гауйенской группы гравий отсутствует и его приходится привозить из окрестностей Апе.

В 3-х км от Апского месторождения находится кирпичный завод "Обуры" и в 12-ти км - кирпичный завод "Рупниеки", у конторы связи " Лизеспасте".

В данное время происходит строительство завода песчано-известковых блоков около г. Апе.

ИСТОРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ РАЙОНА И МЕСТОРОЖДЕНИЙ.

Специальное исследование полезных ископаемых коренных пород , а вместе с тем и доломита, в осматриваемом районе до сих пор не происходило. Из проведенных общих геолого-разведочных работ, которые охватывают район исследования, можно отметить картирование коренных пород, произведенных геологами Делле, Озола и в последнее время так же геологом Гравитис /дипломная работа/.

Из опубликованных работ следует отметить, ко времени окончания составления данного отчета, изданный Академией Наук ЛССР, Сборник " Полезные ископаемые Латв.ССР 1, Карбонатные породы 1957 г." где в статье А.Я. Клявинь и К.Я. Спрингиса "Доломиты" имеются некоторые данные о Гауйенской, Рандатской и Апской месторождениях. Полностью геологический профиль не указан, а запасы не соответствуют установленным при рекогносцировке.

Объем работ при разведке доломитовых месторождений показан в следующей сводной таблице:

№№ п/п	Наименование работ	Единица измерений	Количество.	Примечание
1	2	3	4	5
1.	МАРШРУТНЫЕ ХОДЫ	км	257	
	В том числе:			
	а/ в окрестности Гауйена-Вирцеши	"	54	
	б/ в окрестности Апе	"	13	
	в/ в окрестности Лиепна - . .	"	190	

1	2	3	4	5
1а	РЕКОГНОСЦИРОВКА КОЛОДЦЕВ	колодец	241	
	В том числе:			
	а/в окрестности Гауйена-Виржеши	-"-	185	
	б/в окрестности А п е	-"-	56	
2.	РАСЧИСТКИ-ОБНАЖЕНИЙ	число		
		п.м.	93	
	Общая длина расчисток-обнажений	п.м.	327,91	
	В том числе:			
	а/в окрестности Гауйена-Виржеши	-"-	14	
			94,33	
	б/в окрестности А п е	-"-	7	
			43,46	
	в/в окрестности ЛИЕПНА	-"-	72	
			190,12	
3.	РУЧНОЕ БУРЕНИЕ	число	68	
	В том числе:	п.м.	223,55	
	а/в окрестн. Гауйена-Виржеши	число	50	
		п.м.	176,20	
	б/в окрестн. А п е	число	18	
		п.м.	47,35	
4.	ВРАЩАТЕЛЬНОЕ БУРЕНИЕ	чимло	7	
	Метраж	п.м.	138,60	
	В том числе:			
	а/в окрестности Гауйена-Виржеши	число	4	
		п.м.	79,95	
	б/в окрестности А п е	число	3	
		п.м.	58,65	
5.	ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ			
	а/Химический анализ доломита	анал.	138	
	б/Определение гранулометрического состава глин	опред.	15	
	в/Физико-механические испытания доломита	испыт.	89	

Химические анализы и физико-технические испытания производила Центральная лаборатория Министерства городского и сельского строительства Латв.ССР.

В полевых работах по разведке доломита принимали участие

1. Начальник партии - геолог БЕРЗИНЬШ К.И.
2. Геолог - ГАЙЛИТИС Я.Я.
3. Коллектор - ЯНСОНЕ Э.Я.

Изыскания в окрестностях Гауены и Апе производил начальник партии БЕРЗИНЬШ К.И. а в окрестностях Калнапедедзе - и Лиепны - геолог ГАЙЛИТИС Я.Я.

Общий отчет составлен начальником партии Берзиньш К.И.

Перевод с латышского языка вели Питеран Я.А. и Райт Я.Я.

СВЕДЕНИЯ О ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Все в отчете упомянутые месторождения в свое время уже разрабатывались - доломит использовался как сырье для обжига извести и как строительный камень.

Предполагается, что в отношении эксплуатации самым старым является Гауенское месторождение, а именно, здесь уже в 13-ом столетии добывался камень для строительства Гауенского замка. При осмотре развалин легко убедиться, что доломит использованный в кладке хорошо сохранился до сих пор.

Прочие месторождения начали использовать, предполагается, в конце прошлого столетия или в начале настоящего столетия.

В настоящее время разрабатываются Дарзциемское / Густу/, Рандатское и Апское месторождения доломита для производства извести и щебня /на покрытие шоссейных дорог/.

На первых двух месторождениях существуют небольшие известковые печи, которые периодически используются для обжига извести для нужд местных колхозов, а доломит Апского месторождения, используется для тех же целей Алукснеенским райпромкомбинатом.

Ш КРАТКАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

Район поисков расположен на северном крыле Балтийского синклинального прогиба. В геологическом строении района принимают участие девонские и четвертичные отложения.

Отложения девонской формации в указанном районе делятся на более мелкие подразделения, которые приводятся ниже:

Отдел	Ярус	Подъярус	Свита
Верхнедевонский	Франский D_3^1	Верхнефранский	бауская – f_1 огрекая – e
		Среднефранский	даугавская – d
		Нижнефранский	саласпилосская – c плявиньская – в аматская – a_4 гауиская – a_3

Гауйская свита / D_3a_3 / представлена пестроцветными песчаниками, песками и глинами. Мощность свиты достигает 100 м.

Аматская свита / D_3a_4 / представлена песками и песчаниками с прослоями /линзами/ красных и зеленых глин.

Породы указанной свиты подстилают доломиты и выходят на дневную поверхность по берегам реки Гауйи ниже п. Рандаты, также по берегам Мелдерупите, в овраге "Маркиза" и по берегам реки Вайдава у г. Апе.

Плявиньская свита / D_3b / в основном представлена доломитами с небольшими прослоями мергелистых доломитов. Мощность свиты в

районе достигает 20 м. В Псковской области и Эстонской ССР указанной свите соответствуют городищенские и изборские слои. К плявиньской свите относятся доломиты Апского и Гауйского районов, где в настоящее время проведены поисковые работы.

Саласпилсская свита /D_3c / выходит на дневную поверхность в долине р. Гауйи, выше Рандатского месторождения доломитов и на север от месторождения " Дарзциемс".

Указанная свита представлена зеленовато-серыми мергелями и мергелистыми глинами. В районе саласпилсские отложения содержат также гипс. Известны старые бездействующие гипсовые карьеры у пос. Визла и Дарзциемс.

Даугавская свита / D_3d / также представлена доломитами; последние в районе встречаются по берегам реки Гауйи и ее притоков - р. Визла и р. Видага. К этой свите относятся доломиты Фюки - Орлошского и Стуберовского месторождений.

Огрская свита /D_3e / перекрывает отложения даугавской свиты и представлена песками и глинами мощностью до 50 м.

Отложения бауской свиты /D_3f_1 / представлены, главным образом, доломитами и доломитовыми мергелями, а в окрестности поселка Лиепна - также доломитизированным известняком.

Четвертичные отложения перекрывают доломиты и стратиграфически делятся на плейстоцен и голоцен.

Плейстоценовые отложения представлены моренной глиной, песком, гравием, безвалунной глиной. Безвалунная глина имеет широкое распространение /бассейн/ в Гауйенском и Виреш ском районе и доходит до г. Апе. Указанная глина почти повсеместно перекрывает месторождения доломитов гауйенской группы и при эксплуатации может комплексно разрабатываться с доломитами.

Голоценовые отложения относятся к послеледниковому времени и встречаются в долине реки Гауй и ее притоков в виде песка и гравия. К голоценовым отложениям относится также торф, который весьма широко распространен в Апском и Гауменском районах.

1У МЕТОДИКА ПОИСКОВЫХ РАБОТ

Поисковые работы на доломиты можно разделить на 3 этапа:

1/ В первый этап входит знакомство с имеющимися печатными материалами, их оценка и первые наметки участков, где можно ожидать распространения доломитов в более и менее выгодном для эксплуатации расположении.

2/ Второй этап связан с маршрутными ходами по берегам рек, ручейков и оврагов, а также с осмотром колодцев и опросом местных жителей о выходах доломитов. В этот этап необходимо произвести также работы по изучению искусственных обнажений доломитов,(бурением, расчистками) произвести описание обнажений, взять образцы и пробы для механических испытаний и химических анализов. Составить необходимые разрезы и произвести первую оценку проведенных работ с целью выделения перспективных участков доломита под поисково-разведочные работы.

3/ Третий этап связан с уточнением наиболее перспективных участков /месторождений / доломитов путем дополнительных горных и буровых работ, чтобы получить дополнительно фактический материал, который послужит для уточнения запасов доломита.

Произвести привязку буровых скважин и прочих горных выработок.

Поиски доломита производились по нижеследующим главным маршрутам:

А. ГАУЙНСКИЙ РАЙОН

1/ По правому берегу реки Гауйи от Либукалнс до Ити с боковым маршрутом по ручью от Ити до Маркузе и мимо Мелдерупите до Ниглиа.

2/ По левому берегу реки от устья реки Визла до Звартава.

Одновременно по этим маршрутам произведена и рекогносцировка колодцев. Рекогносцировкой охвачена площадь в 70 км^2, на которой сделаны 14 описаний обнажений, пробурено 46 скважин ручным ударно-вращательным способом и получены сведения по 185 колодцам. Более внимательно изучались отложения плявиньской свиты по правому берегу р. Гауйи и прилегающему к ней району.

Б. АПСКИЙ РАЙОН

3/ Маршрутный ход по р. Вайдаве от Грувео до границы Эстонской ССР.

4/ Апе - Дзени - Лауренес - Малунес.

Рекогносцировочные работы проведены на площади 36 км^2 - между р. Вайдава - границей Эстонской ССР - Мелнупе - шоссе Рига - Псков и р. Вайдава.

В этом районе получены данные по 56 колодцам, описано 7 обнажений и пробурено 16 скважин ручным ударно-вращательным способом.

В. ЛИЕПНСКИЙ и КАЛНАПЕДЕДЗСКИЙ РАЙОН.

5/ Маршрутный ход к северу от Лиепна и дороге Лиепна - Лаури до Кална-Педедзе всего 50 км.

6/ По р. Педедзе от Кална-Педедзе до р. Мелнупе всего 25 км.

7/ По р. Лиепна до Катлиеши и Медникова - 40 км.

8/ От Медникова по водоразделу до Горбуновского поселка и дальше вверх по р. Варожас до пос. Павлово - всего 32 км.

9/ От пос. Павлово по водоразделу через пос. Блики, Энскаму

и Усады до пос. Высокий Мост и дальше вверх по реке Кудупе до пос. Кудупе, всего 43 км.

Общая длина маршрута в Лиепненско-Кална-Педедзском районах 190 км, всего обследовано 72 обнажения.

Опробование

Образцы для физико-механических испытаний отобраны послойно а из толщи подобных слоев доломита - поинтервально / через ~ 1 м/. Образцы из обнажений взяты размером 20 х 20 х 20 см, а из скважин - куски керна.

Для химанализов средние пробы отобраны из обнажений послойно, а из скважин / из толщ подобных слоев/ -поинтервально /через ~ 1 м /.

У ОПИСАНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Сведения о каждом месторождении - геологическое строение месторождения, объем разведочных работ, гидрогеологические условия, качественная характеристика полезного ископаемого, горно-технические условия эксплуатации месторождения и подсчет ориентировочных запасов - обобщены в отдельных описаниях месторождений.

Отложения плявиньской свиты с технической точки зрения подразделены на толщи пластов А, В, С, D и Е, доломиты которых по химическому составу и физико-механическим свойствам в известных пределах являются соответствующими между собой по всем месторождениям данной группы.

Эти толщи ~~[illegible]~~ также/ стратиграфически являются соответствующими одна другой, но не соответствуют полностью настоящему подразделению плявиньской свиты на подсвиты.

Площади контур ов подсчета запасов по обследованным месторождениям определены при помощи планиметра, а подсчет запасов полезного ископаемого произведен методом среднего арифметического.

А. Группа Гауиенских месторождений доломитов

Доломиты всех этих месторождений относятся к отложениям плявиньской свиты / D₃l /.

Общий разрез плявиньской свиты в районе месторождений /сверху вниз /:

№№ пп.	Обознач. слоев	Мощность в м	Описание слоев
1	2	3	4
1.	D'	1,20	Доломит светло-серый с многими окаменелостями брахиопод.

1	2	3	4
2.	D	1,55 - 8,43	Доломит серовато-зеленоватый, глинистый, слоистый, местами кавернозный.
3.	C	0,49 - 0,83	Слоистый, глинистый и сильно глинистый доломит.
4.	B	2,80 - 8,77	Доломит светло-серый, слабо глинистый и глинистый, слоистый, плотный, с отдельными кавернозными слоями
5.	A	6,61	Слоистый, сильно глинистый /сверху плитчатый/ доломит с доломитовым мергелем зеленовато-серого и фиолетового цвета.

Ниже следует (D_3a_4) песчаник - рыхлый с прослоями глин.

Междиемское, Ивашское, Бирзниекское и Гауйенское месторождения доломитов приурочены к краю полосы отложений плявиньской свиты. Это особенно относится к Междиемскому и Ивашскому месторождениям, за пределами которых кончается распространение отложений плявиньской свиты.

Распространение свиты оканчивается обрывом, что хорошо отражается также в рельефе земной поверхности.

Месторождения Гауйенское и Бирзниекское приурочены к бортовой части долины р. Гауйи.

Дарзциемское и Рандатское месторождения доломитов приурочены к краю полосы Виргешской структуры. В центральной части этой структуры доломиты эродированы и под четвертичными отложениями залегают песчаники /D_3a_4/ аматской свиты.

1. а/ МЕЖЦИЕМСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ДОЛОМИТОВ

Геологический разрез по 19 расчисткам месторождения следующий:

Техн. разд.	Геол. индекс	№ слоя	Мощность слоя в м		Описание пород
1	2	3	4		5
		1	0,30-0,45		Почвенный слой.
	Q_{III}	2	0,75-3,05	1,55-4,05	Глина безкаменистая, ржаво-коричневая, жирная.
		3	0,00-1,35		
		4	0,20		Доломит глинистый, серый, плотный, под влиянием атмосферы разбит на плиты толщиной 2-4см.
		5	0,31		Доломит слабо глинистый, серый, плотный, местами с редкими кавернами.
		6	0,64		Доломит серый, кавернозный. Размещение каверн - переменное. В большем интервале слоев доломит местами является почти плотным, состоит из 2-х слоев, контактная поверхность которых волнообразная. Мощность верхнего слоя 20 см.
		7	0,07		Доломит глинистый, серый, плотный.
		8	0,08		Доломит сильно глинистый, серовато-фиолетовый, под атмосферным влиянием разбит на плиты.
		9	0,67		Доломит серый, сильно кавернозный слегка трещиноватый, дает большие монолиты.
В	$D_3 b$			6,13	
		10	0,72		Доломит серый, глинистый, плотный, слоистый /0,23+0,13+0,14+0,22/.
		11	0,31		Доломит сильно глинистый, серовато-фиолетовый, под атмосферным влиянием разбит на мелкие куски.

1	2	3	4	5
		12	0,62	Доломит глинистый, серый, плотный, состоящий из 3-х слоев /0,14+0,09+0,39/.
		13	0,68	Доломит слабо глинистый, серый с редкими мелкими кавернами.
		14	0,12	Доломит сильно глинистый, серовато-фиолетовый, разбит на мелкие плитки.
		15	0,42	Доломит слабо глинистый, серовато-фиолетовый, с редкими мелкими кавернами.
		16	0,40	Доломит глинистый, серовато-зеленоватый и светлый.
		17	0,74	Доломит глинистый, серый, плотный, состоящий из 3-х слоев /0,23+0,30+0,21/.
		18	0,15	Доломит глинистый, серовато-фиолетовый, плотный, состоящий из 2-х слоев - /0,06 - 0,09 /.
		19	0,60	Доломит сильно глинистый, серовато-фиолетовый, пластинчатый.
А		20	>1,00	Мергель доломитовый, зеленовато-фиолетовый, местами пластинчатый.

Как выше уже упомянуто, Межциемское месторождение находится на краю распространения плявиньской свиты, где доломиты оканчиваются обрывом, что отражается также в рельефе окрестности. Вдоль этого обрыва протекает речка, впадающая в р. Гауй. Эта речка в своем течении принимает 2 ручейка /Маркузские/, которые на краю полосы доломитов, в доломитовых породах выработали глубокие овраги /расч. №19 и № 20/.

Верхняя часть плявиньской свиты вдоль настоящей границы распространения доломитов эродирована. Поэтому в обрывах упомянутых ручейков и в Маркузских карьерах доломитов вскрывается

лишь нижняя часть свиты / совокупность слоев А+В по геол.разрезу/. Пердполагается, что верхняя часть свиты уцелела дальше к югу от месторождения.

Гидрогеологические условия месторождения благоприятны, так как подошва используемых доломитов /В/ находится на 2-3 м выше уровня речки.

Для характеристики месторождения произведены замеры и сопоставления 3 обнажений-расчисток, причем одно из них достигает нижнюю часть свиты - доломитовые мергели.

Для определения мощности и состава вскрыши, пройдено 8 скважин ручного бурения / №№ 10-17/.

Ожидается, что по химическим и физико-механическим свойствам доломиты Межциемского месторождения подобны доломитам месторождений Бирзниекского и Гауйского, расположенных в 4 км от первого. Нужно отметить, что доломиты слегка трещиноваты и дают крупные монолиты. Это хорошо обнаруживается на стенках карьера [illegible] / расч. № 18/.

Доломиты Межциемского месторождения покрыты жирными, безвалунными и моренной глинами.

Гранулометрический состав и содержание CO_2 безвалунных глин даны в нижеследующей сводной таблице:

CO_2	Гранулометрический состав в %								
	>1,00	1,05-0,50	0,50-0,20	0,20-0,09	0,09-0,05	0,05-0,02	0,02-0,01	0,01-0,005	0,005-0,002	<0,002
6,0-9,2	0,19-0,98	0,17-0,66	0,45-1,55	1,80-2,78	0,53-2,17	3,80-6,10	5,00-8,60	10,60-13,80	24,20-26,50	38,50-52,00

Основные фракции		
>0,05	0,05-0,005	<0,005
4,40-6,50	19,40-28,50	65,00-76,20.

По классификации Иванова Н.Н. эти глины относятся к жирным и очень жирным глинам.

Горно-технические условия месторождения благоприятны. Грунтовые воды из карьера возможно отводить самотеком в ручеек, протекающий вдоль месторождения, так как подошва используемого доломита находится на 2-3 м выше уровня ручейка. Мощность полезной толщи предполагается в 6,13 м. Мощность вскрыши колеблется от 1,70 до 4,05 м, в среднем 2,93м, в том числе мощность безвалунной глины от 0,75 до 3,05 м, в среднем 1,77 м.

Отношение объема вскрыши к запасам полезного ископаемого возможно как 1:2,09, а не учитывая толщи безвалунной глины - 1:5,3. Отрицательным фактором эксплуатации месторождения являются неблагоприятные транспортные условия, так-как расстояние от месторождения до автодороги равно 3,5 км.

Подсчет ориентировочных запасов произведен на карте масштаба 1:50000. Контур подсчета запасов в северном направлении проведен вдоль границы распространения доломитов, остальные контуры проходят по через 250 м за рекогносцировочными скважинами / №№14,16 и 15/на вскрышу.

Мощность эксплуатируемых доломитов /В/, взятая по обнажению - расчистке № 19, достигает 6,13 м. Подобная мощность доломитов возможна также по обнажениям №18 и № 20, так как здесь под вскрышей вскрываются те же слои доломитов как в обнажении № 19. Мощность вскрыши подсчитана по скважинам №№ 11-16 /текст.прил. № 7./.

В нижеследующей таблице сведены результаты подсчета ориентировочных запасов доломитов и объема вскрыши по МЕЖЦИЕМСКОМУ месторождению.

Площадь в м²	Вскрыша				Доломиты	
	Средняя мощность	Объем в м³	в том числе безвалунная глина: Средняя мощность в м	в том числе безвалунная глина: Объем в м³	Средняя мощность в м	Запасы в м³
1 130000	2,93	3310900 округляя 3311000	1,77	2000100 округляя 2000000	6,13	6926900 округляя 6900000

2. ИВАШСКОЕ месторождение доломитов.

Геологический разрез карьера Ивашского месторождения доломитов следующий:

Техн. разд.	Геол. индекс	№ слоя	Мощность слоя в м		Описание пород
1	2	3	4		5
	$Q_{Ш}$	1	0,25		Почвенный слой.
		2	1,25-1,30	2,55	Песок светло-ржавого цвета, мелкозернистый.
		3	1,10-1,40	4,05	Глина коричневато-ржавого цвета, жирная/безвалунная/.
		4	0,15-1,55		Моренная глина ржавого цвета.
В	$D_3 b$	5	0,53	2,17	Доломит слабо глинистый, сверху /28см/ красновато-желтый с мелкими фиолетовыми пятнышками, сравнительно мягкий; внизу /на 25см/-серого цвета и очень твердый. Переход с верхнего слоя в нижний постепенный.
		6	0,52		Доломит слабо глинистый, светло-серый, с редкими кавернами, заполненными ~~кристаллами~~ друзами ~~кристаллического~~ кальцита. Вертикальные трещины на расстоянии до 80 см.
		7	0,13		Доломит глинистый, светло-серый, плотный, твердый.
		8	0,52		Доломит слабо глинистый, светло-серый, твердый, в средней части незначительно кавернозный. Вертикальные трещины на расстоянии больше 1 м.
		9	0,47		Доломит глинистый, серый с фиолетовыми полосами, плотный, твердый. Вертикальные трещины на расстоянии 80 см.
					Дно карьера.

ИВАШСКОЕ месторождение находится на краю полосы распространения отложений плявиньской свиты к западу от Межциемского месторождения. На западе месторождение граничит с древней долиной р.Гауйи, выработанной глубоко в песчаниках аматской свиты /$D_3 a_4$/. Доломиты вскрываются в бортовой части долины р. Гауйи и в упомянутом обрыве / на северной окраине месторождения/.

Доломиты Ивашского месторождения относятся к нижней части /В/ плявиньской свиты. Верхняя часть отложений этой свиты эродирована. Возможно, что геологический разрез Ивашского месторождения соответствует разрезу 13-16 слоев Межциемского месторождения /в карьере/. В таком случае, общая мощность доломитовых слоев до части А разреза на Ивашском месторождении возможна в 2,89 м.

Гидрогеологические условия месторождения благоприятны так как доломиты залегают в бортовой части древней долины р.Гауйи и воды поступающие в карьер возможно самотеком отводить в реку.

Для характеристики месторождения пройдены 2 расчистки на обвалившихся стенках карьера /расч. №2 и №3/, и пройдены 3 скважины ручного бурения /скв. №№ 18,19,20/ - для выяснения вскрышных пород.

Качественная характеристика доломитов.

В нижеследующей таблице приведены результаты химанализов доломитов.

П.п.п. %	SiO_2 %	R_2O_3 %	Fe_2O_3 %	Al_2O_3 %	CaO %
43,36-46,32	1,52-6,28	0,66-2,60	0,45-0,85	0,19-1,75	28,13-29,94

MgO %	$SiO_2+R_2O_3$ %
19,45 - 21,14	2,18 - 8,88

По количеству глинистых веществ / 2,18-8,88%/ эти доломиты пригодны для обжига воздушной доломитовой извести. Физико-механические свойства доломитов этого месторождения возможно, что соответствуют физико-механическим свойствам доломитов Гаусенского и Бирзниекского месторождений, находящихся в 2-3 км от первого.

Доломиты Ивашского месторождения слегка трещиноватые, из них можно получить сравнительно большие монолиты.

Горно-технические условия эксплуатации месторождения благоприятны. Воды, поступающие в карьер возможно отводить самотеком. Мощность вскрыши вдоль завалившегося карьера на протяжении около 300 м колеблется от 2,55 до 4,05 м, в среднем 3,12, в том числе мощность безвалунных глин от 1,00 до 1,35 м, в среднем 1,22м

По направлению от карьера предполагается, что мощность вскрыши увеличивается.

Отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи возможно 1:0,93.

Площадь месторождения покрыта лесом и молодняком. В старых карьерах растущие деревья свидетельствуют о том, что эти карьеры использовались 40-50 лет тому назад.

Подсчет запасов.

Вышеупомянутая мощность вскрыши возможна на площади величиной в 4-5 га. На этой площади запасы доломитов, при мощности полезной толщи 2,89м, возможно составят 115 000 - 145 000 $м^3$. Учитывая отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи / 1:0,93/ эксплуатация месторождения в настоящее время является нецелесообразной. Условия эксплуатации месторождения являлись бы иными, если одновременно с разработкой доломитов разрабатывалась безвалунная глина, находящаяся во вскрыше, пригодная для керамических изделий.

Отношение мощности вскрыши, не учитывая безвалунных глин, к мощности полезной толщи равно 1:1,80 .

3. БИРЗНИЕКСКОЕ месторождение доломитов.

Бирзниекское месторождение приурочено к верхней части правого склона древней долины р. Гауйи и находится к северу от поселка Гауиена.

Профиль карьера месторождения следующий:

Техн. разд.	Геол. индекс	№ слоя	Мощность слоя		Описание слоев
1	2	3	4		5
		1	0,40		Отходы карьера
		2	0,52	1,90	Песок глинистый, темный, смешанный с кусками доломита и валунами.
	Q_{III}	3	0,98		Глина песчаная, ржавого цвета, смешанная с кусками доломита и галькой магматических пород. В нижней части слоя много кусков доломитового мергеля.
		4	0,20		Доломит сильно глинистый, зеленовато-серый, мягкий. В нижней части слоя /9 см/ плитчатый, с фиолетовым оттенком.
		5	0,14		Доломит слабо глинистый, светло-серый, плотный, очень твердый.
		6	0,17		Доломит сильно глинистый, сверху /7см/ зеленовато-серый, внизу/10см/ с фиолетовым оттенком. Переход сверху-вниз - постепенный.
		7	0,82	2,80	Доломит глинистый, светло-серый с фиолетовым оттенком, очень твердый, с кавернами, заполненными друзами кальцита, трещиноватый

1	2	3	4	5
		8	0,09	Доломит очень глинистый или доломитовый мергель, серовато-зеленого цвета, плитчатый, мягкий.
		9	0,46	Доломит глинистый, светло-серый, очень плотный и твердый. Внизу прослой /1 см/ глины зеленоватого цвета. Вертикальные трещины через ~ 0,5 м.
		10	0,29	Доломит глинистый, серовато-зеленоватый, с редкими красновато-фиолетовыми пятнами, с редкими кавернами, заполненными друзами кальцита. Внизу тонкий слой /3-5 мм/ фиолетово-зеленоватой глины.
		11	0,30	Доломит глинистый, серовато-зеленоватый с редкими фиолетовыми полосками, плотный.
		12	0,33	Доломит глинистый, серовато-зеленоватый, местами с красновато-фиолетовыми крапинами, с редкими небольшими кавернами. Горизонтальная трещиноватость дает толстые плиты /18+6+12 см/.
				Дно карьера. Ниже доломит сильно глинистый, плитчатый /А/.

Доломиты Бирзниекского месторождения относятся к нижней части /В/ плявиньской свиты, сопоставляя с профилем №9, замеренным в 0,5 км южнее от месторождения оказалось, что ниже выработанных доломитов / на дне карьера/ залегают сильно глинистые плитчатые доломиты и мергели/А/. Возможно, что дальше от борта древней долины находятся также верхние /В/ слои доломитов и таким образом, мощность полезной толщи возрастет.

Гидрогеологические условия месторождения хорошие. Воды, поступающие в карьер возможно отводить самотеком в р. Гаюй.

Для характеристики месторождения пройдена 1 расчистка и пробурена вручную 3 скважины / №№ 1а - 3/.

Качественная характеристика полезного ископаемого.

Результаты химанализов доломитов приведены в нижеследующей таблице:

	п.п.п. %	SiO_2 %	R_2O_3 %	Fe_2O_3 %	Al_2O_3 %	CaO %	MgO %	$SiO_2+R_2O_3$ %
Слои 5-7, 9-12	41,72-44,52	3,84-8,60	1,84-3,84	0,68-0,99	1,11-2,85	27,00-29,21	18,72-19,79	5,68-12,44
Прослой 4 и 8	38,28-39,16	12,88-15,26	3,92-4,16	1,71-2,14	2,02-2,21	23,79-25,42	17,82-18,04	17,04-19,18

По содержанию глинистых веществ /5,68-12,44%/ доломиты Бирзниекского месторождения относятся к сырью, пригодному для производства тощей доломитовой извести и слабой гидравлической извести.

Физико-механические свойства доломитов сведены в следующую таблицу:

Объемный вес	Удельный вес	Пористость	Водопоглощение	Сопротивление сжатию кг/см^2		
				при сухом состоянии	после водонасыщения	послеиспыт. на морозостойкость
2,60-2,63	2,83	7,1-8,1	3,2-4,1	1218-1420	1211-1410	1200

По физико-механическим свойствам доломиты данного месторождения относятся к нижней части /В/ толщи плявиньской свиты, являются морозостойкими, с незначительным водопоглощением и показывают значительное сопротивление сжатию.

Вертикальная трещиноватость доломитов в расчистке оказалась — в 0,30 — 0,60 м, что дает возможность получить весьма крупные монолиты и плиты.

Дальше от борта древней долины, залегающий доломит, возможно, что еще меньше разбит трещинами.

Доломиты на Бирзниекском месторождении частично перекрыты безвалунной глиной, гранулометрический состав которой и содержание CO_2 даны в нижеследующей таблице.

№№ п.п	№ скв.	Анализ. слой: глубина от м	глубина до м	мощность м	№ лабор.	CO_2 в %	Гранулометрический состав в %: >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	Основн. фракции: >0,05	0,05–0,005	<0,005
1	1а	0,35	3,05	2,70	Р-761	8,30	0,81	0,51	1,78	2,34	2,06	4,90	7,10	15,20	23,80	41,50	7,50	27,20	65,30

По классификации Иванова И.Н. эти глины относятся к группе жирных глин. Отощая глины песком из них возможно изготовить кирпич.

Горно-технические условия эксплуатации месторождения благоприятны. Доломиты залегают в верхней части склона древней долины р. Гауйи, поэтому воды, поступающие в карьер, возможно легко отводить в реку. Мощность полезной толщи, за исключением мергелистых слоев, составляет 2,51 м, а с удалением от борта долины она может быть и больше. Мощность вскрыши /обнаж. №1 и скв. №№1-3/ колеблется от 1,55 до 5,50 м, в среднем 3,02 м, в том числе мощность слоя безвалунных глин достигает 2,70 м, в среднем 1,25 м.

Отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи доломита является 1:0,83, а не учитывая безвалунных глин — 1:1,40.

В настоящее время месторождение не эксплуатируется.

Подсчет запасов.

Подсчет ориентировочных запасов доломитов произведен на карте масштаба 1:50000.

Контур подсчета запасов проходит вдоль верхней части склона долины р. Гауйи, по скважине № 3, вдоль грунтовой дороги / к Валке/, до скважины № 1а и дальше по направлению к древней долине.

Мощность полезной толщи / по проф. №1/, за исключением сильно глинистых прослоек / № 4 и № 8/ равна 2,51 м.

Средняя мощность вскрыши подсчитана по данным скважин №№ 1а - 3 и обнажения № 1. /Текст. прил. № 7/.

Подсчет ориентировочных запасов доломитов и объема вскрыши Бирзниекского месторождения приведен в нижеследующей таблице:

Площадь	Вскрыша				Доломиты	
	Средняя мощность в м	Объем в м³	в том числе безвал. глины: Средняя мощность в м	в том числе безвал. глины: Объем в м³	Средняя мощность в м	Запасы в м³
515000	3,02	1555300 округля 1556000	1,25	643750 округля 643000	2,51	1292650 округля 1 200 000

4. ГАУИЕНСКОЕ месторождение доломитов.

Гауиенское месторождение находится к югу от поселка Гауиена и приурочено к верхней части склона древней долины р. Гауйи. Профиль месторождения по расчисткам №4 и №9, а также по скважинам Ш и 1У, следующий:

Техн. разд.	Геологич. индекс	№ слоя	Мощность слоя в м	Описание слоев
1	2	3	4	5
	Q	1	0,40-0,50	Почвенный слой
		2	0,00-4,05	Песок мелкозернистый, ржавого цвета.

1	2	3	4		5
		3	0,50-1,55		Доломит глинистый, светло-серый, местами редкие каверны, слоистый /мощность слоев 13-18см/
	D	4	0,24	1,55-2,60	Доломит сильно глинистый, зеленовато-серый и фиолетовый, под атмосферным влиянием раскалывается на мелкие куски.
		5	0,77		Доломит глинистый, серовато-зеленоватый, кавернозный, слоистый.
	$D_3 b$	6	0,83		Доломит сильно глинистый, серовато-зеленоватый и фиолетовый, слоистый.
		7	0,07		Доломит глинистый, серый с фиолетовыми пятнами, раскалывается на плиты.
		8	0,40		Доломит глинистый, серовато-зеленоватый с фиолетовыми пятнами, плотный, раскалывается на плиты толщиной 2-10 см
		8а	0,26		Доломит слоистый с коричневатыми полосками, местами горизонтально группируются мелкие ячейки; раскалывается на плиты толщиной 3-5см.
		9.	0,73		Доломит слабо глинистый, светло-серый, кавернозный, слой разбит трещинами на две части /0,30+0,43/.
		10.	0,09		Доломит слабо глинистый, плотный, очень твердый.
		11.	0,15		Доломит слабо глинистый, серый, очень твердый, с ходами червей. Местами слой выклинивается.
		12.	1,30		Доломит глинистый, серовато-желтоватый, плотный, состоит из 2-х слоев /0,74+0,56/. Нижняя часть верхнего слоя более глинистая и раскалывается на плиты.

1	2	3	4		5
		13	0,07		Доломит слабо глинистый,светло-серый,очень твердый.
		14	0,21		Доломит слабо глинистый,светло-серый с фиолетовыми крапинами,плотный.
		15	0,25		Доломит слабо глинистый,светло-серый с фиолетовым оттенком,с редкими кавернами.
В	D_3b			6,49	
		16	0,19		Доломит сильно глинистый,серовато-фиолетовый,под атмосферным влиянием разбит трещинами на мелкие куски.
		17	0,11		Доломит слабо-глинистый,плотный, очень твердый.
		18	0,17		Доломит сильно глинистый,в верхней части слоя серый,в нижней - более глинистый,зеленоватый. Под атмосферным влиянием раскалывается на плитки.
		19	0,86		Доломит глинистый,фиолетово-серый, очень твердый,с редкими кавернами, возможно получить крупные монолиты.
		20	0,04		Доломит сильно глинистый,фиолетово-серый.
		21	0,43		Доломит глинистый,фиолетово-серый, плотный,очень твердый.
		22	0,16		Доломит глинистый,серовато-желтоватый сверху /2-3см/ плитчатый.
		23	0,13		Доломит глинистый,серовато-желтоватый.
		24	0,06		Доломит очень глинистый,зеленовато - фиолетовый.
		25	0,63		Доломит глинистый,серый,с редкими кавернами, разбит трещинами на плиты /0,11+0,06+0,12+0,05+0,06+0,22м/.
		26	0,18		Доломит глинистый,серый,под атмосферным влиянием разбит трещинами на куски.
А		27	1,05		Доломит сильно глинистый,зеленовато-серый и серый с фиолетовым оттенком, плитчатый.

1	2	3	4	5
	28	> 1,35		Доломитовый мергель зеленовато-фиолетового цвета, мягкий.

На Гауиенском месторождении верхняя часть /D / плявиньской свиты эродирована, поэтому она представлена здесь неполной мощностью.

Гидрогеологические условия месторождения.

В доломитовой толще Гауиенского месторождения встречаются грунтовые воды, которые по сильно глинистым плитам доломита стекают в р. Гауйю.

Поэтому воды, поступающие в карьер возможно легко отводить самотеком в реку.

Объем разведочных работ.

Для характеристики месторождения составлен профиль карьера, пройдены 2 скважины / Ш и 1У/ колонковым бурением ⌀ 127 мм и 7 скважин / №№ 4-8, 21, 22/ ручного бурения - для определения состава и мощности вскрыши.

Отобраны 24 пробы для химанализов и 17 проб для физико-механических испытаний.

Качественная характеристика полезного ископаемого

Сводка результатов химических анализов доломитов дана в нижеследующей таблице (в %):

	п.п.п.	SiO_2	R_2O_3	Fe_2O_3	Al_2O_3	CaO	MgO	$SiO_2+R_2O_3$
Толща пластов - D	43,7-44,76	3,68-5,06	1,28-2,66	0,68-0,74	1,48-1,92	28,26-29,25	19,48-19,86	3,40-6,82
Прослой 4	40,98	8,48	4,08	1,52	2,56	26,91	18,15	12,56
Толща " пластов С	39,8-41,94	8,92-11,06	3,60-4,56	1,63-1,82	1,89-2,93	26,22-27,98	17,76-18,41	11,26-15,02
Толща пластов-В	42,60-45,82	1,76-6,50	1,10-3,12	0,57-1,50	0,53-2,32	28,22-29,59	18,90-20,64	2,86-8,52

По содержанию глинистых веществ толщу пластов Д/за исключе - нием слоя 4/ и толщу В можно отнести к сырью, пригодному для производства доломитовой извести.

Доломиты толщи пластов С из-за незначительной мощности и неравномерного содержания глинистых веществ для изготовления вяжущего не пригодны.

СВОДКА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДОЛОМИТОВ ДАНА В НИЖЕСЛЕДУЮЩЕЙ ТАБЛИЦЕ:

	Объемный вес	Удельный вес	Пористость %	Водопоглощение %	Сопротивление сжатию при сухом состоянии кг/см²	Износ в барабане Деваля %
Толща пластов Д	2,57-2,68	2,83	6,0-9,5	-	923/379 +/ -1395	4,5
-"- В	2,45-2,71	2,83	2,6-13,4	2,6	494/275 +/ -1610	5,7

По произведенным испытаниям видно, что доломиты толщи В и Д Гауиенского месторождения показывают значительное сопротивление сжатию. Пробы № 120 и № 128 из толщи пластов В и Д с сопротивлением сжатию 379 и 275 кг/см² не являются характерными для характеристики нижнего предела сопротивления сжатию.

Износ в барабане Деваля также является незначительным /4,5 - 5,7%/. Вертикальных трещин Интервалы слоев, по наблюдениям на стене карьера, колеблются от 0,30 до 1,00 м.

Доломиты толщи пластов Д весьма мало трещиноватые. Крупные монолиты доломита возможно получить из слоя № 12, в котором расстояние между вертикальными трещинами местами превышает 1 м. Серовато-желтоватый, плотный доломит из этого слоя возможно будет пригодным как отделочный камень.

У доломитов слоя № 12 сопротивление сжатию является 730 кг/см² объемный вес - 2,67 и пористость - 5,6 %.

Доломиты Гауиенского месторождения уже в 13-м столетии использовались для строительства рыцарских замков, в частности Гауиенского, в стенах которого эти доломиты уцелели до сих пор, без существенных изменений.

Горно-технические условия эксплуатации месторождения очень выгодные.

Доломиты залегают в верхней части склона древней долины р. Гауйи и воды, поступающие в карьер возможно легко отводить самотеком в реку. Абсолютные отметки подошвы полезного ископаемого колеблются от до м, а средний уровень р. Гауйи ~ м по отношению к Балтийскому морю. Мощность доломитовой толщи, за исключением сильно глинистых доломитовых прослоев /№№ 4, 6, 16, 18, 20 и 24/, колеблется от 7,74 до 10,30 м, в среднем 8,99 м. Средняя мощность этих прослоев является 1,09 м. Мощность вскрыши по месторождению колеблется в пределах от 0,45 до 4,55 м, в среднем 2,65 м. Отношение объема вскрыши и сильно глинистых /неиспользуемых/ доломитов к объему полезного ископаемого равно 1 : 2,43.

Месторождение частично покрыто лесом.

В настоящее время доломиты Гауиенского месторождения используются для строительства Гауиенского рабочего поселка.

ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ

Ориентировочные запасы доломитов Гауиенского месторождения подсчитаны на карте масштаба 1:50 000. Контур подсчета запасов проведен вдоль борта древней долины р. Гауйи, по скважине Ш, дальше он проходит в 300 м за скважинами / колонкового бурения/ Ш и 1У до ручейка / у скв. №7 и №8/ и вдоль последнего до борта древней долины.

Средняя мощность вскрыши определена по обнажению № 4, скважинами колонкового бурения Ш и 1У и скважинами ручного бурения №№ 4-7, 21 и 22.

Определение средней мощности полезного ископаемого произведено по обнажению № 4 и скважинам Ш и 1У /колонк. бур./. В обнажении № 4 учтена мощность также не вскрытых в карьере доломитов до толщи пластов - А, т.е. до сильно глинистых плитчатых доломитов и мергелей.

Из мощности полезной толщи исключены сильно глинистые слои доломита / 4,6,16,18,20 и 24/.

Ориентировочные запасы доломитов и объем вскрыши на Гауиенском месторождении приведены в нижеследующей таблице:

Площадь в $м^2$	Вскрыша		Доломиты		Прослои неиспользов. доломитов	
	Средняя мощность в м	Объем в $м^3$	Средняя мощность в м	Запасы в $м^3$	Средняя мощность в м	Объем в $м^3$
1000000	2,65	2,650 000	8,99	8,990 000	1,09	1.090.000

5. ДАРЗЦИЕМСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ДОЛОМИТОВ

Дарзциемское месторождение доломитов находится на северо-восточном краю Вирешской структуры. Доломиты в центре структуры эродированы, так как под четвертичными отложениями здесь залегают пемчаники аматской свиты /a_4/ и возможно гауиенской /a_3/ свиты.

Сводный профиль месторождения составлен по данным обнажений и скважин.

Техн. разд.	Геолог. индекс	№ слоя	Мощность слоя в м	Описание слоев
1	2	3	4	5
		1	0,20-0,50	Почвенный слой.
		2	0,00-1,85	Песок мелкозернистый, серовато-ржавого цвета.
		3	0,00-3,35	Глина безвалунная, коричневатая, жирная.
		4	0,00-3,50	Моренная глина ржавого цвета.

1	2	3		4	5
		5	4,85		Доломит глинистый,серовато-зеленоватый,слоистый, с редкими кавернами.
		6	1,15		Доломит глинистый,зеленовато-серый, слоистый,плотный / 0,28+0,42/ .
D	$D_3 l$	7	1,90	8,43	Доломит глинистый,зеленовато- серый с темным оттенком, плотный,с кавернами.
		8	0,12		Доломит сильно глинистый,серовато-зеленоватый,кавернозный, под атмосферным влиянием разбивается трещинами на мелкие куски.
		9	0,33		Доломит глинистый,с серыми крапинанами,слоистый.
		10	0,08		Доломит слабо глинистый,серый,твердый.
		11	0,12		Доломит сильно глинистый,зеленоватый с фиолетовыми крапинами, под атмосферным влиянием раскалывается на мелкие куски.
C				0,49	
		12	0,37		Доломит глинистый, серый с коричневатыми крапинами.
		13	0,26		Доломит глинистый,с серовато-фиолетовыми крапинами,плотный,твердый.
		14	0,02		Глина мергелистая,зеленовато-фиолетовая.
		15.	0,28		Доломит слабо глинистый,светло-серый с фиолетовыми крапинам, местами горизонтальные трещины.
		16.	0,59		Доломит глинистый,серый,местами с фиолетовыми крапинами,в нижней части /10см/ сильно глинистый,плитчатый раскалывается на плиты мощностью в 10 м.
		17.	0,29		Доломит слабо глинистый,светло-серый, плотный, очень твердый. Вертикальные трещины через 0,3 - 0,5 м.

1	2	3		4	5
		18	0,37		Доломит глинистый, серый, очень твердый, с кавернами. Вертикальные трещины через 0,3 - 1,0 м.
		19	0,51		Доломит слабо глинистый, желтовато-серый, очень плотный. Вертикальные трещины через 0,3 - 1,0 м. /Отделочный камень /.
		20	0,20		Доломит серый, с фиолетовыми крапинами твердый, местами с редкими кавернами.
		21.	0,29		Доломит светло-серый, очень твердый, с редкими кавернами. Вертикальные трещины через 0,30 - 0,45 м.
		22.	0,34		Доломит слабо глинистый, серый, местами с фиолетовыми полосками или крапинами,
В	$Д_3 b$			7,13	очень твердый.
		23.	0,20		Доломит слабо глинистый, светло-серый, плотный, очень твердый.
		24.	0,36		Доломит глинистый, желтовато-серый, плотный, твердый. Вертикальные трещины через 1,0 м.
		25.	0,07		Доломит сидьно глинистый, серовато-зеленый, плитчатый.
		26.	0,26		Доломит глинистый, серовато-зеленоватый, плотный. Монолиты толщиной до 0,80 м.
		27.	0,97		Доломит глинистый, зеленовато-серый, плотный, слоистый.
		28.	0,02		Доломитовый мергель, темно-серый, мягкий.
		29.	1,10		Доломит слабо глинистый, серый с фиолетовыми крапинами, с кавернами, слоистый.
		30.	1,00		Доломит слабо глинистый, серый, местами с фиолетовыми крапинами, плотный, слоистый.

1	2	3	4		5
		31	0,25		Доломит сильно глинистый, серовато-фиолетовый.
		32	1,10		Доломит сильно глинистый, серовато-фиолетовый, плитчатый.
		33	0,68		Доломитовый мергель зеленовато-фиолетовый.
	А	34	0,12	6,61	Доломит глинистый, светло-серый.
		35	3,70		Доломитовый мергель, серовато-зеленоватый.
		36	0,40		Доломит сильно глинистый, фиолетово-зеленоватый, плитчатый.
		37	0,36		Доломитовый мергель зеленовато-фиолетового цвета.
	$D_3 q_4$	38	0,14		Доломитизированный песчаник.
		39	> 1,30		Песчаник рыхлый, белый.

На Дарзциемском месторождении мощность толщи пластов D полная по сопоставлению с Гауиенским месторождением, а толща пластов С не выражена. На южном краю месторождения, ограниченного долиной ручейка, слои доломитов имеют резкое падение, так как по другой стороне ручейка уступ долины сложен отложениями саласпилсской свиты / с/.

Гидрогеологические условия месторождения.

Доломиты на месторождении залегают ниже уровня грунтовых вод, за исключением западной части месторождения, на которой /у карьера Густи / доломиты дренируются речкой Мелдерупите. Наблюдения за уровнем воды в скважинах показывают, что грунтовые воды в скважине 1 находятся на глубине 1,50 м от поверхности, а в скважине П встречена артезианская вода с напором до 1 м над землей.

Абсолютные отметки подошвы доломитов /толщи пластов В/ или

поверхности сильно глинистого, плитчатого доломита /толща пластов А/ колеблются от 73,32 до 68,36 м, а уровня речки Мелдерупите – 63,33 м.

Разработку полезного ископаемого рекомендуется начать с западной части месторождения/ Густский карьер/, где все грунтовые воды поступающие в карьер возможно отводить самотеком в речку Мелдерупите.

Объем разведочных работ

Для характеристики месторождения замерены профили в карьерах /№ 5 и № 8/, а также пройдены 2 расчистки на берегу ручейка / № 6 и №7/, 2 скважины / 1 и П / колонковым бурением и для определения мощности и состава вскрыши пройдено 14 скважин ручным бурением. Отобрано 39 проб для химанализов, 25 проб для определения физико-механических свойств доломитов и 5 проб для определения содержания CO_2 и гранулометрического состава глин.

Качественная характеристика полезного ископаемого.

Результаты химанализов доломитов приведены в нижеследующей таблице.

Толщи пластов	П.п.п. %	SiO_2 %	R_2O_3 %	Fe_2O_3 %	Al_2O_3 %	CaO %	MgO %	$SiO_2+R_2O_3$ %
D	40,60-44,56	3,82-10,44	0,92-3,12	0,57-0,99	0,94-2,19	27,21-29,03	19,04-19,91	5,44-12,12
C	42,00-42,54	7,28-8,36	1,44-2,88	0,69-0,99	1,83-1,89	27,19-27,78	19,03-19,17	9,80-10,42
B	42,20-46,38	1,12-7,16	0,64-2,36	0,40-0,71	0,20-1,73	27,86-30,42	19,45-20,83	1,76-8,84
A	24,50-41,10	9,12-40,72	1,76-5,64	-	-	-	-	10,88-46,36

По содержанию глинистых веществ / $SiO_2+R_2O_3$ / доломитовая толща пластов D относится к сырью, пригодному для производства тощей доломитовой извести и слабой гидравлической извести.

Толща пластов – В относится к сырью, пригодному для производства тощей доломитовой извести, а толща пластов – С при разработке доломитов пойдет в отходы, так как она имеет незначительную мощность и неравномерное содержание глинистых веществ.

Известное значение может иметь толща пластов – А, пригодная для производства гидравлической извести или доломитового романцемента.

Физико-механические свойства доломитов сведены в нижеследующую таблицу.

Толщи пластов	Объемный вес	Удельный вес	Пористость %	Водопоглощение %	Сопротивление сжатию кг/см^2		
					в сухом состоянии	после водонасыщения	После испытания на морозост
D	2,57–2,71	2,83	4,2	2,0–2,7	264–1190	261–1183	1180
B	2,58–2,73	2,83	3,5–8,8	1,3–4,6	496–1190	584–1781	

Результаты испытаний показывают, что доломиты толщ пластов – В и D Дарзциемского месторождения имеют значительное сопротивление сжатию. Лишь у 1/3 проб, отобранных из толщи пластов D сопротивление сжатию меньше 400 кг/см^2. Сопротивление сжатию у этих доломитов незначительно снижается также после водонасыщения и их испытания на морозостойкость.

У доломитов толщи пластов – D сопротивление сжатию после водонасыщения уменьшилось на 0,6 – 1,7% и лишь в одном случае на 23%, а после испытания на морозостойкость – на 0,8%. У доломитов толщи пластов – В сопротивление сжатию после водонасыщения уменьшилось на 0,3 – 1,0%, а после испытания на морозостойкость – на 1,8%.

Доломиты по всем испытанным пробам оказались морозостойкими. Об этом свидетельствуют также постройки поселка Дарзциемс в сооружении которых приняты такие доломиты хорошо уцелели.

Известное значение может иметь доломит слоев № 19 и № 24 месторождения в качестве отделочного камня. Вертикальная трещиноватость этих слоев / от 0,30 до > 1 м/ позволяет получить достаточно большие монолиты плотного доломита желтовато-серого цвета. У доломита этих слоев объемный вес 2,58 - 2,60, пористость 8,1 - 8,8%, водопоглощение 3,9 - 4,5%, сопротивление сжатию в сухом состоянии - 1120 - 1213 кг/см^2, а после водонасыщения 1110 - 1210 кг/см^2 и после испытания на морозостойкость 1100 кг/см^2.

Остальные слои доломитов также незначительно трещиноватые.

Доломиты толщ пластов С и А и доломитовые мергели в качестве строительного камня не пригодны.

Доломиты на Дарзциемском месторождении частично покрыты безвалунными глинами. Содержание CO_2 и гранулометрический состав этих глин даны в нижеследующей таблице:

Содержание CO_2 %	Гранулометрический состав в %									Основные фракции			
	> 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	> 0,05	0,05-0,005	< 0,005
1,7-6,5	0,19-0,61	0,03-0,91	0,35-4,82	0,45-6,33	3,65-5,21	4,30-12,70	7,00-10,60	10,20-13,20	17,10-25,50	27,50-40,50	10,80-17,30	24,00-36,50	46,20-60,70

По классификации Иванова Н.Н. эти глины относятся к группе жирных глин. Отощая песком, они пригодны для изготовления кирпича.

Горно-технические условия эксплуатации месторождения благоприятные. Воды поступающие в карьер возможно отводить самотеком в речку Мелдерупите. Абсолютные отметки подошвы полезной толщи колеблются от 71,32 до 68,36 м над уровнем Балтийского моря, а уровень р. Мелдерупите у Густских карьеров - 63,33 м.

Мощность доломитовой толщи колеблется от 10,15 до 15,20м, в среднем 13,35 м.

Мощность вскрыши по месторождению колеблется от 0,40 до 4,85 м,в среднем 3,16 м, в том числе мощность безвалунных глин - от 0,00 до 3,35 м , в среднем 1,0 м.

Отношение объема вскрыши к объему полезного ископаемого в контуреподсчета запасов составляет 1:4,2 , а исключая пригодные безвалунные глины - 1:6,1 .

Территорию месторождения пересекает грунтовая дорога / 3 км/, ведущая от поселка Гауиена к шоссе Рига-Псков. В Густских карьерах доломиты в незначительном количестве разрабатываются для щебня, идущего ~~для~~ на ремонт шоссейного полотна.

Подсчет запасов

Подсчет ориентировочных запасов произведен на плане масштаба 1:10000. Контур площади подсчета запасов проведен на юге месторождения вдоль правого борта долины р. Мелдерупите, от усадьбы Саулгрежи до Густских карьеров доломитов, дальше по скважинам ручного бурения №№ 25,24,35,34 и от последней контур проходит в 500 м от обнажения № 8 - где в карьере вскрывается верхняя часть толщи пластов Д - до Саулгриежи.

Для определения мощности вскрыши использованы следующие выработки,входящие в контур подсчета запасов: скважины ручного бурения №№24,25,27 - 35,и 37, обнажения №5 и №8, а также скважины колонкового бурения 1 и П.

Средняя мощность полезного ископаемого /доломитов/ определена по обнажению № 5 и скважинам колонкового бурения 1 и П /текст. прилож. № 7 /.

Верхней границей полезной толщи является контакт пригодных доломитов с четвертичными отложениями, а нижняя граница проходит по контакту с сильно глинистыми плитчатыми доломитами толщи ~~пластов~~ А.

Подсчет ориентировочных запасов доломитов и объема вскрыши по Дарзциемскому месторождению приведен в следующей таблице:

Площадь в м²	Вскрыша: Средн. мощность в м	Вскрыша: Объем в м³	Вскрыша: В том числе безвалунная глина: Средн. мощн. в м	Вскрыша: В том числе безвалунная глина: Объем в м³	Доломиты: Средн. мощн. в м	Доломиты: Запасы в м³
2505000	3,16	7915800 округл. 791600	1,0	2.505.000	13,35	33441750 округл. 33400000

6. РАНДАТСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ДОЛОМИТОВ

Месторождение приурочено к южному крылу Вирешской структуры и находится на правом берегу р. Гауйи в 0,5 км от шоссе Рига - Псков. К северу от месторождения /карьера/ доломитов породы плявиньской свиты /в/ эродированы и четвертичные отложения покрывают песчаники аматской свиты /a_4/. К югу от карьера доломиты имеют резкое падение, и попадают под покров отложений саласпилсской свиты /с/.

Таким образом, для разработки доломиты доступны в узкой полосе по направлению от усадьбы Рандати к ус. Вецбиндес.

Сводный профиль месторождения /см. ниже/ составлен по обнажениям карьера и склона долины р. Гауйи.

Техн. разд.	Геол. индекс	№ слоя	Мощность слоя в м		Описание слоев
1	2	3	4		5
	Q_{III}	1	0,25-0,50	0,50-4,45	Почвенный слой.
		2	0,00-3,85		Глина безвалунная, коричневато-ржавого цвета, жирная.
		3	0,00 - 0,90		Моренная глина ржавого цвета
	D_3c	4	0,00 - 1,50		Глина мергелистая, серовато-зеленоватая.

1	2	3	4		5
D'		5	1,20		Доломит светло-серый, твердый, с редкими кавернами, заполненными друзами кальцита, стойкий против атмосферного влияния.
D	$D_3 b$	6	1,13	4,77	Доломит слабо глинистый, светло-серый с желтоватым оттенком, сверху кавернозный, слоистый /0,03+0,19 + 0,31/.
		7	0,36		Доломит слабо глинистый, светло-серый, плотный.
		8	2,53		Доломит слабо глинистый, серый, местами кавернозный, слоистый /слоистость слабо выражена/.
		9			Неувязка.
		10	0,75		Доломит глинистый, светло-серый, слоистый.
C		11	0,44	0,82	Доломит сильно глинистый, зеленовато-серый, плитчатый, мягкий.
		12	0,38		Доломит сильно глинистый, светло-серый, плитчатый, мощность плит 2-5 см, под атмосферным влиянием раскалывается на мелкие куски.
		13	0,22		Доломит глинистый, серый, кавернозный, трещиноватый. Между верхним и нижним слоем в 0,5-1,0см прослойка фиолетовой глины.
		14	0,33		Доломит глинистый, светло-серый с фиолетовыми крапинами, с редкими кавернами, плитчатый, мощность плит 6+12+14 см.
		15	0,11		Доломит сильно глинистый, зеленовато-серый, плитчатый.
		16	0,38		Доломит глинистый, светло-серый с фиолетовым оттенком, расщепляется на плиты в 4-8 см мощности.

1	2	3	4		5
		17	0,51		Доломит слабо глинистый,светло - серый с фиолетовыми крапинами, местами расщепляется на плиты мощностью 20+17+11 см с вертикальными трещинами через промежутки в 1 и более метров.
		18	0,27		Доломит слабо глинистый,светло-серый, местами со светло-фиолетовыми крапинами, плитный с вертикальными трещинами через 0,30см и больше.
		19	0,46		Доломит слабо глинистый,светло-серый,плотный,с вертикальными трещинами через 0,40 см и больше.
В	$D_3 b$	20	0,53	8,77	Доломит слабо глинистый,серый, твердый, очень кавернозный.
		21	0,34		Доломит слабо глинистый,светлый, очень твердый и плотный,с вертикальными трещинами через 0,30см и больше.
		22	0,25		Доломит слабо глинистый,серый, очень твердый.
		23	0,95		Доломит слабо глинистый,серый с фиолетовыми крапинами, очень плотный, расщепляется на слои мощностью 57+38 см - горизонтальная трещина проходит по прослойке сильно глинистого доломита,которая постепенно сливается с верхним и нижним слоем,с вертикальными трещинами через 0,60 и более 1,50 см Можно получить большие монолиты.
		24	0,85		Доломит глинистый,светло-серый, местами с зеленовато-фиолетовыми крапинами,плотный,твердый с вертикальными трещинами через 0,40м и более 1,00 м.
		25	0,54		Доломит глинистый,серый,плотный.

1	2	3	4	5
		26	0,32	Доломит глинистый, серый, плотный, расщепляется на плиты мощностью – 0,12+0,09+0,11 м.
		27	0,68	Доломит глинистый, серый, с фиолетовыми крапинами, твердый, с редкими кавернами, дает монолиты до 0,5 м².
		28	0,43	Доломит глинистый, серый, с мелкими кавернами, расположенными параллельно, по которым расщепляется на плиты мощностью 0,10+0,09+0,15+0,04 +0,05 м
		29	1,60	Доломит слабо глинистый, серый с фиолетовыми, местами коричневыми крапинами. Обвалившиеся монолиты на берегу реки достигают величины в 1,60x1,20x0,80 м.
		30	1,08	Доломит сильно глинистый, серый, в нижней части с фиолетовым оттенком, плитчатый.
	А	31	1,05	2,46 Доломитовый мергель с зеленоватыми и фиолетовыми прослоями.
		32	0,11	Доломит сильно глинистый, фиолетово-красный.
		33	0,21	Доломит глинистый, желтовато-серый.

Гидрогеологические условия месторождения благоприятные, так как подошва промышленных доломитов в контуре подсчета запасов находится вероятно на 6,50 – 0,00 м выше уровня р. Гауйи. Поэтому воды, поступающие в карьер можно отводить самотеком в реку.

Объем разведочных работ

Для характеристики Рандатского месторождения заснят профиль № 10 карьера доломитов, который дополнен данными обнажений склона долины р. Гауйи, и пройденных 7 скважин ручного бурения /№№ 40-46/.

Отобрано 24 пробы доломитов для химанализов, 8 проб для определения физико-механических свойств доломитов и 4 пробы глин для определения гранулометрического состава и содержания CO_2.

Качественная характеристика полезного ископаемого

Результаты химанализов доломитов приведены в следующей сводной таблице:

Толщи пластов	П.п.п. %	SiO_2 %	R_2O_3 %	Fe_2O_3 %	Al_2O_3 %	CaO %	MgO %	$SiO_2 + R_2O_3$ %
D'	46,30	1,42	1,28	0,61	0,67	29,38	21,06	2,70
D	45,28-46,02	2,38-3,22	1,32-2,16	0,60-0,74	0,72-1,42	28,70-29,15	20,65-20,95	3,70-5,24
C	41,86	8,24	2,92	0,95	1,97	27,13	18,92	11,16
B	42,72-46,32	1,44-7,00	0,72-2,52	0,37-0,80	0,35-1,75	27,62-29,85	19,08-21,08	2,20-9,52
Прослой № 15	39,84	12,02	3,00	1,16	1,84	25,46	18,26	15,02
A	23,80-33,88	13,38-29,96	4,24-17,28	1,27-4,58	2,97-12,70	14,40-25,02	12,11-17,61	17,62-47,24

По содержанию глинистых веществ / $SiO_2 + R_2O_3$ / Комплекс пластов доломита D' и D относится к сырью пригодному для производства воздушной доломитовой извести, а доломиты толщи B - к сырью идущему для производства воздушной доломитовой и тощей воздушной доломитовой извести.

Толща C имеет незначительную мощность и неравномерный состав, поэтому при эксплуатации месторождения ее можно отнести к отходам.

Толщу A можно использовать для производства гидравлической извести или доломитового романцемента.

Физико-механические свойства доломитов сведены в следующую таблицу:

Толща пластов	Объемный вес	Удельный вес	Пористость	Водопоглощение
В	2,35-2,77	2,83	2,50-16,70	1,00 -7,80

Сопротивление сжатию кг/см^2			Износ в барабане Деваля %
в сухом состоянии	после водопоглощения	после испытания на морозостойкость	
607-1100	594-1090	948-700	4,9

Результаты испытаний показывают, что доломиты толщи В Рандатского месторождения имеют значительное сопротивление сжатию, которое очень мало уменьшается после водонасыщения /0,9-2,5%/ и после испытания на морозостойкость / 1,6 - 4,0 %/.

Все образцы доломитов оказались морозостойкими.

Доломиты в целом незначительно трещиноватые, поэтому из них можно получить сравнительно большие монолиты.

При использовании доломитов в качестве строительного камня, отходы составят незначительный процент.

Особенно большие монолиты дают пласты доломитов №№ 5,17, 23,24,27 и 29.

Вскрыша, покрывающая доломиты почти во всем контуре подсчета запасов представлена также безвалунной глиной.

Гранулометрический состав и содержание CO_2 этих глин приведены в нижеследующей таблице.

Содерж. CO_2 %	Гранулометрический состав в %										
	>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	Осно >0,0
1,4-3,7	0,13-0,40	0,11-0,38	0,38-1,54	0,47-3,29	2,97-12,61	4,80-16,60	3,50-9,60	9,70-13,80	17,90-26,30	28,30-49,80	4, 17,

Вышеуказанные глины по классификации Иванова Н.Н. можно отнести к группе жирных глин. При отощении песком они пригодны для изготовления кирпича.

Горно-технические условия эксплуатации месторождения положительные. Воды, поступающие в карьер, разработке доломитов мешать не будут, так как их можно отводить самотеком в р. Гауйю.

Мощность разрабатываемых доломитов по месторождению возможно будет не менее 9,41 м, а мощность неиспользуемого, сильно глинистого прослоя доломитов - 0,93 м.

Мощность вскрыши по месторождению изменяется от 0,50 до 4,45 м, в среднем 3,19 м, в том числе мощность безвалунных глин, колеблется от 0,0 до 3,85 м, в среднем 2,29 м.

Отношение объема вскрыши и неиспользуемых, сильно глинистых доломитов к объему доломитов в контуре подсчета запасов составляет 1:2,3, а исключая количество безвалунных глин - 1:5,1.

Доломиты толщи В в незначительном количестве идут на щебень для ремонта полотна шоссе и периодически употребляется для обжига доломитовой извести - для нужд колхоза.

Подсчет запасов

Ориентировочный подсчет запасов доломитов Рандатского месторождения произведен на топографической карте масштаба 1:50 000. Контур подсчета запасов проведен - в 250 м вдоль верхнего края долины р. Гауйи, по скважинам №№ 41,42,43 и 44, в 300 м от скважин № 44 и № 46, между скважинами № 40 и № 41 и далее проходит до карьёра в верхнем краю долины р. Гауйи.

При оконтуривании площади подсчета запасов учитывалось, чтобы мощность вскрыши в контуре подсчета запасов не превышала бы 5 м.

Для определения мощности вскрыши использованы скважины ручного бурения №№ 41,43,46 и расчистка № 10. Мощность полезной толщи /доломитов/ определена по профилю расчистки № 10.

Верхняя граница используемых доломитов проходит по контакту с четвертичными отложениями, а нижняя по контакту с сильно глинистыми, плитчатыми доломитами комплекса пластов А.

Ориентировочный подсчет запасов доломитов и объема вскрыши по Рандатскому месторождению приведен в нижеследующей таблице:

Площадь в м²	Вскрыша				Доломиты	
	Средн. мощность в м	Объем в м³	В том числе безвалунные глины		Средн. мощн. в м	Запасы в м³
			Средн. мощн. в м	Объем в м³		
230000	3,19	733700 округляя 734000	2,29	526700 округляя 526000	9,41	2 164 300 округляя 2100000

Б. АПСКИЙ РАЙОН МЕСТОРОЖДЕНИЙ ДОЛОМИТОВ

Доломиты Апского района подобно доломитам Гауиенского района относятся к отложениям плявиньской свиты /D_3b/. Они приурочены также к краю полосы распространения отложений этой свиты.

Общий профиль плявиньской свиты в АПСКОМ районе следующий:

Техн. разд.	Мощность комплекса слоев в м	Краткое описание пород
E	5,00 – 5,40	Доломит крупнокристаллический, светло-серый, местами с желтым или фиолетовым оттенком, слоистый, местами пористый.
D	2,00 – 2,80	Доломит мелкокристаллический, глинистый, серовато-зеленоватый, слоистый.
C	1,75 – 2,47	Переслаивание доломитовых мергелей и сильно глинистых доломитов, серовато-зеленого цвета с фиолетовым оттенком.
B	7,70 – 8,63	Доломиты мелкокристаллические глинистые и слабо глинистые, светло-серые, слоистые, местами кавернозные.

А	5,12	Доломиты сильно глинистые, плитчатые и доломитовые мергели, серовато-зеленые с фиолетовым оттенком, слоистые.
	>1,40	Рыхлый песчаник аматской свиты /$D_3 a_4$/ и глины.

Доломиты толщи D в Апском районе, по сравнению с общим геологическим разрезом плявиньской свиты месторождений Гауиенской группы, не представлены на полную мощность, над ними залегают крупнокристаллические доломиты толщи пластов Е, которые отсутствуют на месторождениях доломитов Гауиенской группы.

7. АПСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ДОЛОМИТОВ находится

на границе распространения плявиньской свиты в р-не. Отложения свиты оканчиваются обрывом, что хорошо выражено в рельефе поверхности.

Обрыв можно проследить к западу от Апской больницы к усадьбам Дзени, Лауранес, Марупес и дальше - в пределах Эстонской ССР. На краю обрыва имеются многие карьеры доломитов.

Севернее от распространения отложений плявиньской свиты под четвертичными породами залегают рыхлые песчаники аматской свиты /$D_3 a_4$/ и глины, которые обнажаются на берегах р. Вайдавы.

Сводный геологический разрез Апского месторождения составлен по данным обнажений и пройденных скважин.

Техн. разд.	Геол. индекс	№ слоя	Мощность слоя в м		Краткое описание слоев
		1	0,15 - 0,95		Почвенный слой
		2	0,00 - 3,45		Песок мелкозернистый серовато-ржавого цвета.
	Q_{III}	3	0,00 - 1,15		Глина безвалунная коричневато-ржавого цвета.
		4	0,00 - 4,80		Моренная глина ржавого цвета.
		5	1,60		Доломит крупнокристаллический, светло-серый, очень кавернозный.
Е	$D_3 b$	6	3,40 - 3,80	5,00-5,40	Доломит крупнокристаллический светло-серый, местами с зеленоватыми и коричневато-фиолетовыми крапинами, слоистый.

1	2	3	4		5
		7	0,00 - 1,10		Доломит мелкокристаллический, слабо глинистый, светло-серый, плотный, слоистый.
D	$D_3 b$	8	1,50 - 1,65	2,00-2,80	Доломит мелкокристаллический, глинистый, серый, местами темно-серый, слоистый, между слоями местами мелкие прослойки черной глины.
		9	0,20 - 0,25		Доломит мелкокристаллический, слабо глинистый, зеленовато-серый, местами с красноватыми крапинами, очень твердый.
		10	0,44		Доломитовый мергель зеленовато-фиолетовый, мягкий.
		11	0,00 - 0,68	1,75-2,47	Доломит среднекристаллический, сильно глинистый, фиолетово-серый.
C	$D_3 b$	12	1,35		Доломитовый мергель, зеленовато-фиолетовый, мягкий.
		13	0,60		Доломит глинистый с включениями мелких линочек зеленой глины среднекристаллический, зеленовато-фиолетовый, с кавернами, заполненными друзами кальцита, подразделяется на 2 слоя.
		14	0,55		Доломит глинистый, среднекристаллический, зеленовато-фиолетовый, состоит из 2 прослоев /0,40+0,15м/
		15	0,15		Доломит мелкокристаллический, глинистый или сильно глинистый, тонкоплитчатый.
		16	0,56		Доломит мелкокристаллический, светло-серый, кавернозный - местами каверны отсутствуют и доломит становится плотным.
		17.	0,20		Доломит глинистый, светло-серый, плотный.
		18.	0,68		Доломит глинистый, светло-серый, кавернозный.
		19.	0,65	7,70-8,63	Доломит глинистый, светлый, серовато-белый, дает большие монолиты, возможно пригоден в качестве отделочного камня.

1	2	3	4	5
В	$D_3 b$	20	0,12	Доломит сильно глинистый, серовато-зеленоватый, раскалывается на мелкие куски.
		21	0,51	Доломит глинистый, светлый, серовато-белый, плотный, с вертикальными трещинами через 0,30-1,50 м.
		22	0,33	Доломит глинистый, светлый, серовато-белый, плотный, с вертикальными трещинами через 0,30 - 1,50 м.
		23	0,49	Доломит глинистый, серый с зеленоватым оттенком, расщепляеься на пласты толщиной 0,20 - 0,29 м
		24	0,20	Доломит глинистый, серый с зеленоватым оттенком, расщепляется на пласты.
		25	0,15	Глина мергелистая зеленого цвета.
		26	2,22	Доломит слабо глинистый, сверху серый ниже серовато-коричневатый, внизу кавернозный,
		27	1,20	Доломит глинистый, серый с зелеными и красноватыми крапинами, слоистый.
		28	0,92	Доломит сильно глинистый, плитчатый.
		29	0,35	Глина мергелистая, зеленовато-фиолетовая
		30	0,20	Доломит сильно-глинистый, плитчатый,
		31	0,80	Доломитовый мергель серовато-фиолетовый
		32	0,35	Глина мергелистая, светло-красная, местами фиолетовая.
		33	0,10	Доломит сильно глинистый, плитчатый.
			5,12	
А	$D_3 b$	34	0,60	Доломитовый мергель серовато-фиолетовый.
		35	0,10	Доломит сильно глинистый.
		36	1,75	Доломитовый мергель серовато-фиолетовый.
		37	0,45	Доломитовый мергель /или сильно глинистый доломит/ серовато-зеленоватый с фиолетовыми крапинами, с прослойками песка.
	$D_3 a_4$	38	>1,40	Рыхлый песчаник.

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Большая часть доломитов месторождения лежит ниже уровня грунтовых вод, за исключением части месторождения, прилегающей к оврагу, где грунтовые воды до некоторой глубины понижаются.

В доломитовой толще встречаются 2 горизонта грунтовых вод: Верхние грунтовые воды содержатся в пластах Е и Д, а нижние - в пластах В. Горизонты этих вод отделяются толщей доломитовых мергелей - С.

Абсолютные отметки поверхности этой толщи колеблются от 87,58м над уровнем Балтийского моря /расч.1У/ до 80,71 м/ скв.УП/. Уровень воды в отводной канаве у усадьбы Дзени равен + 79,11 м. Таким образом грунтовые воды из толщи доломитов - Е можно отводить ниже, к доломитовому обрыву.

Абсолютные отметки подошвы толщи пластов В/А изменяются от 70,51 м /скв. УП/ до 81,70 м/расч. 1У/

Поэтому грунтовые воды из толщи В лишь частично возможно отводить самотеком вдоль края обрыва доломитов.

На остальной части месторождения грунтовые воды при разработке доломитов пластов В нужно откачивать.

Объем разведочных работ

Для характеристики Апского месторождения доломитов пройдены расчистки на обвалившихся стенках карьера, задокументировано 7 обнажений - расчисток / №№ 11 - 17/, пробурены три скважины колонкового бурения / У, У1, УП/ и скважины ручного бурения/для исследования вскрыши/. Произведено 37 химанализов и 31 физико-механическое испытание доломитов.

Качественная характеристика полезного ископаемого

Результаты химанализов доломитов сведены в нижеследующую таблицу.

Толща пластов	Нерастворимый ост. в HCl %	R_2O_3	CO_2 %	Нераств. ост. в HCl+R_2O_3 %	$CaCO_3$ $MgCO_3$ /вычисл. по CO_2/ %
E	1,28-2,18	0,46-1,00	44,00-45,70	1,96-2,78	92,20-95,70
D	2,56-9,72	1,48-3,00	39,90-45,30	4,40-12,72	83,50-94,80
C	13,76-24,54	4,04-5,24	30,40-37,90	19,00-29,00	63,00-79,00
B	2,04-7,80	0,92-1,72	41,00-45,30	4,08-9,12	85,90-94,80
A	15,92	2,96	37,6	18,88	78,70

По содержанию глинистых веществ (нераствор. остаток в HCl + R_2O_3) доломиты толщи E относятся к сырью, пригодному для производства жирной доломитовой извести, а доломиты пластов D и B - для получения тощей доломитовой извести.

Пласты C и A могут использоваться в производстве гидравлической извести или доломитового романцемента.

Физико-механические свойства доломитов приведены в следующей таблице:

Толща пластов	Объемный вес	Удельный вес	Пористость %	Водопоглощение %	Сопротивление сжатию кг/см² в сухом состоянии	Сопротивление сжатию кг/см² после водонасыщения
E	2,54-2,71	-	-	1,90-2,50	293-740	290-515
D	2,64-2,72	-	-	-	714-1240	-
C	2,58-2,59	-	-	-	273-834	-
B	2,62-2,72	2,81-2,82	3,20-7,11	1,80-2,80	368-1215	389-1200

Результаты испытаний показывают, что на Апском месторождении доломиты толщи D и B дают значительное сопротивление сжатию, кроме 2-х / из 17-ти/ образцов толщи B, в которых сопротивление сжатию меньше 400 кг/см². Незначительно уменьшается сопротивление сжатию также после водонасыщения у доломитов толщи B: на 0,3-1,3%, а у доломитов - E на 0,6 - 1,0%.

Доломиты пластов С и А, несмотря на значительное сопротивление сжатию, в качестве строительного камня использоваться не могут, так как под атмосферным влиянием они распадаются на мелкие куски /наблюдения по обнажениям/.

Для строительства более пригодными являются доломиты толщи В. У этих доломитов вертикальные трещины проходят через 0,20 м и более 1,00 м, поэтому из них можно получить сравнительно большие монолиты.

В качестве отделочного камня могут служить доломиты слоев №№ 21-24 толщи В/ см. геологич. разрез м-ния/. Эти доломиты плотные, серёвато-белого цвета и дают большие монолиты.

Физико-механические свойства доломитов, возможно пригодных в качестве отделочного камня, сведены в следующую таблицу:

Объемный вес	Удельный вес	Пористость %	Водопоглощение %	Сопротивление сжатию кг/см²		
				В сухом состоянии	После водонасыщения	Полная водостойкость
2,62-2,72	2,81-2,82	3,20-6,05	2,50-2,80	576-923	571-920	586-913

Вышеуказанные доломиты являются морозостойкими, о чем свидетельствуют также не покрытые штукатуркой хорошо сохранившиеся подобные доломиты в стенах зданий г. Апе.

Горно-технические условия эксплуатации месторождения весьма благоприятные. Грунтовые воды верхнего горизонта /толщ Е и D/ можно отводить самотеком в канаву за обрывом, а воды нижнего горизонта толщи В можно лишь частично дренировать в полосе месторождения, примыкающей к крайней границе распространения доломитов - к обрыву. На остальной части месторождения, при разработке доломитов, грунтовые воды можно удалить при помощи откачки.

Мощность используемой толщи доломитов колеблется от 8,23 до 16,10 м, в среднем 12,76 м, а мощность доломитовых прослоев, непригодных в качестве строительного камня, изменяется от 1,79 до 2,30 м, в среднем 1,50 м.

Мощность вскрыши по месторождению колеблется от 0,65 до 6,0 м, в среднем 2,72 м

Отношение объема вскрышных пород к объему промышленных доломитов составляет 1:4,6, а отношение объема вскрыши и неиспользуемых доломитов к объему пригодных доломитов -1:3,0 м.

Учитывая мощность используемых доломитов и их свойства рекомендуется проводить разработку месторождения 2-мя уступами.

Первым уступом можно разрабатывать доломиты пластов Е и Д, а вторым - толщи В.

Транспортные условия эксплуатации Апского месторождения благоприятные. Вдоль месторождения проходит грунтовая дорога, отходящая от шоссе Рига-Псков к г. Апе, а железнодорожная станция Апе, узкоколейной линии Гулбене- Валка, находится в 0,5км от месторождения.

В настоящее время доломиты /толщи В/ используются промкомбинатом Алуксненского района для обжига доломитовой извести и в незначительном количестве в качестве щебня для ремонта шоссе.

Подсчет запасов

Подсчет ориентировочных запасов доломитов Апского месторождения произведен на топографическом плане масштаба 1:10000.

Контур подсчета запасов проходит вдоль границы распространения доломитов от карьера у усадьбы Лауренес, мимо карьера у усадьбы Дзени до восточной части карьера Апского промкомбината, по скважине ручного бурения № 68, в 150 м за скважинами ручного бурения №№ 68-47, по скважинам № 48, УП и № 51, в 150 м за скважи-

нами №№ 54,63,57,58 и до западного борта карьера у усадьбы Лауренес.

Для определения средней мощности вскрыши в пределах контура подсчета запасов использованы скважины ручного бурения №№ 47-57, № 63 и №№ 65-68; скважины колонкового бурения У1 и УП и расчистки- №№ 11,12,15,16 и 17.

Средняя мощность полезного ископаемого определена по скважинам колонкового бурения У1 и УП, обнажению № 15 и дополнена данными скважины колонкового бурения У и обнажения № 11. По обнажению №11 определена также мощность /5,6м/ невскрытых доломитов до глубины сильно глинистых, плитчатых доломитов толщи А.

В мощность используемых доломитов не включены мергелистые прослойки №9 и № 11/ толщи С, а также прослойки глин № 24.

Верхняя граница полезной толщи является контактом доломитов с четвертичными отложениями, нижняя проходит по контакту с сильно глинистыми, плитчатыми доломитами толщи А.

Количество ориентировочных запасов и вскрыши по Апскому месторождению доломитов приведены в следующей таблице:

Площадь в $м^2$	Вскрыша		Доломиты		Прослои доломитов неиспольз.	
	Средн. мощность в м	Объем в $м^3$	Средн. мощность в м	Запасы	Средн. мощность в м	Объем
975000	2,72	2652200 округля 2652000	12,76	12441000 округля 12400000	1,50	1462500 округля 1463000

В КАЛНАПЕДЕДЗСКАЯ ГРУППА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ИЗВЕСТНЯКА И ДОЛОМИТИЗИРОВАННОГО ИЗВЕСТНЯКА.

Известняки этой группы месторождений относятся к отложениям даугавской свиты /D_3d /.

Сводный геологический разрез этой свиты по обнажениям обследуемого района не возможно было составить.

Среди месторождений Калнапедедзской группы известное хозяйственное значение могут иметь лишь месторождения доломитизированного известняка и известняка, расположенные в окрестностях поселков Фюки и Орлоши.

Месторождение доломитизированного известняка "ФЮКИ - ОРЛОШИ "

Геологический разрез действующего карьера на этом месторождении следующий:

Геолог. индекс	№ слоя	Мощность слоя в м	Краткое описание слоев
Q	1	0,50	Четвертичные отложения
D_3d	2	1,00	Известняк светло-серого цвета.
			Дно карьера.

Известняк вскрытый карьером относится к верхним отложениям даугавской свиты /D_3d/. Более глубокие слои известняка пока не известны. По собранным сведениям, несколько лет тому назад скважиной у карьера известняк был пройден на глубину до 6 м.

В одной части месторождения известняк покрыт глинами огрской свиты. /D_3e /.

Разница между высотными отметками поверхности известняка в обнажениях с одной стороны и в колодцах и канаве /у усадьбы Цеплиши/ с другой - составляет 3 - 6 м.

Данные о химическом составе известняка /обнаж. №11/ сведены в следующую таблицу / в процентах/.

П.п.п.	CO_2	SiO_2	R_2O_3	Fe_2O_3	Al_2O_3	CaO	MgO	S (SO_3)
43,56	43,00	2,70	1,00	0,53	0,45	45,25	7,30	0,08

$SiO_2+R_2O_3$
3,70

Образец, по которому получены ~~минералогические~~ данные химанализа, относится / по классификации Виноградова СС./ к слабо глинистому доломитизированному известняку.

Сопротивление сжатию у доломитизированного известняка месторождения "ФЮКИ-ОРЛОШИ" изменяется от 458 до 686 кг/см^2.

Гранулометрический состав и содержание CO_2 глин огрской свиты /е/, покрывающих доломитизированный известняк определены по пробам, взятым в обнажениях № 15 и № 16 и показаны в следующей таблице:

CO_2 в %	Гранулометрический состав в %								
	>1,00	1,00-0,50	0,50-0,20	0,20-0,09	0,09-0,05	0,05-0,02	0,02-0,01	0,01-0,005	0,005-0,002
0,00-2,50	0,73-1,35	0,14-0,74	0,23-1,49	0,25-3,00	1,83-7,14	1,50-10,30	1,30-8,60	3,90-9,30	7,20-12,30

Основные фракции			
<0,002	0,05	0,05-0,005	>0,005
46,40-82,30	3,80-13,10	6,70-28,20	58,70-89,50

По данным анализов следует, что глины содержат незначительное количество CO_2, а в глинах из обнажения № 15 – очень большое количество глинистых частиц.

В случае наличия достаточных запасов глин покрывающих известняк, их можно будет использовать для производства керамических изделий высокого качества. Это в свою очередь даст возможность расширить площадь разработки доломитизированного известняка.

В настоящее время месторождение имеет лишь местное значение.

Подробнее сказано в текстовом приложении № 5 / стр. /.2

МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКА У ПОСЕЛКА С Т У Б Е Р О В О .

Раньше это месторождение было широко известно – известняк разрабатывался для обжига на известь. В настоящее время оно не эксплуатируется.

Геологический разрез по обнажениям в стенках карьера следующий:

Геолог. индекс	№ слоя	Мощность слоя в м	Краткое описание слоев
Q	1	0,50	Четвертичные отложения.
	2	> 1,20	Известняк светло-серый, мелкокристаллический, очень твердый.

В старых карьерах вскрытый известняк относится к верхней части даугавской свиты /$D_3 d$/.

Химический состав известняка следующий:

П.п.п	SiO_2	R_2O_3	CaO	MgO	$SiO_2+R_2O_3$
42,92	1,74	0,84	53,02	0,87	2,58

Анализированный образец по классификации Виноградова С.С. относится к слабо глинистому известняку. По количеству глинистых

веществ / $SiO_2 + R_2O_3$ / этот известняк соответствует сырью, из которого можно производить жирную воздушную известь / содержание глинистых веществ 0-2% /.

Месторождение известняка у п. Стуберово в настоящее время имеет местное значение.

Подробнее об этом см. в текстовом приложении №5 .

МЕСТОРОЖДЕНИЕ ДОЛОМИТИЗИРОВАННОГО ИЗВЕСТНЯКА В ОКРЕСТНОСТЯХ ПОСЕЛКА Л И Е П Н А .

Доломитизированный известняк на месторождениях в окрестности п. Лиепна относится к отложениям бауской свиты /234/. Отложения этой свиты вскрываются обнажениями №№ 1-10 лишь на незначительной глубине, за исключением обнажения №4, где мощность вскрытых пород бауской свиты достигает 2,32м /текстовое приложение № 5 и граф. прилож. № 4с/.

Доломитизированный известняк по осмотренным обнажениям является плитчатым. Толщина плит 1-2 см, реже 5 см, лишь в обнажениях № 1 и №4 , отдельные плиты достигают толщины в 28-37 см. Из этих прослоев можно получить плиты известняка длиной до 20 - 30 см.

В слое известняка, особенно в нижней его части, имеются прослойки глин и мергеля.

Данные химанализов доломитизированного известняка плявиньской свиты приведены в нижеследующей таблице /в %/.

П.п.п.	CO_2	SiO_2	R_2O_3	Fe_2O_3	Al_2O_3	CaO	MgO	S перер. на SO_3	$SiO_2 + R_2O_3$
35,48-41,04	38,9	6,60-20,30	1,72-4,14	0,75	2,21	27,12-45,06	4,95-12,74	0,66	8,32 - 24,44

По содержанию MgO все отобранные образцы по классификации Виноградова С.С. относятся к доломитизированному известняку, а учитывая количество глинистых веществ - к глинистому, сильно глинистому и мергелистому доломитизированому известняку.

Известняк по своему значительному содержанию глинистых веществ / $SiO_2 + R_2O_3$ / для производства воздушной извести не пригоден.

Образец № 4/3 показывает сравнительно большое сопротивление сжатию 618 кг/см^2.

В настоящее время доломитизированный известняк в окрестностях п. Лиепна не используется.

Раньше он разрабатывался для обжига извести и как естественный строительный камень /обнаж. №1 - у ст. Демши и обнаж. №9 и № 10 - в п. Кудупе/.

Данные, полученные при рекогносцировке месторождений, не дают полного геологического разреза баусской свиты, поэтому нельзя судить о пригодности доломитизированного известняка для нужд строительства. Для получения полного разреза баусской свиты необходимо пройти ряд колонковых скважин.

В процессе поисковых работ сделать это было невозможно из-за отсутствия средств.

Следующие дополнительные разведочные работы рекомендуется проводить на 3-х месторождениях:

1/ у поселков Демши, 2/ у пос. Вецмариенполе и 3/ у пос. Кудупе по обе стороны р. Кудупе.

Подробнее о месторождении в текстовом приложении № 5.

У1 ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ НА ДОЛОМИТЫ И ИЗВЕСТНЯКИ

Сметная стоимость работ по поискам месторождений доломитов и известняков в окрестностях поселков Гаучна, Лиепна и гор. Апе составляет 68848 рублей.

Фактическая стоимость поисковых работ равна 68851 руб. и по основным видам работ распределяется следующим образом:

№№ пп.	Наименование работ	Един. измерения	Количество един. измерения	Общая стоимость работ в руб.
1.	Геологическое обследование/рекогносцировка/	объект	9	5859
2.	Проходка расчисток	$м^3$	83,09	5841
3.	Ручное ударно-вращательное бурение	п.м.	223,55	22607
4.	Колонковое бурение	п.м.	138,60	23289
5.	Внешний транспорт	руб.	-	2419
6.	Стоимость материалов . . .	руб.	-	2068
7.	Дополнительные лабораторные работы	-	-	5468
8.	Составление проекта производства работ	проект	1	1300
	ВСЕГО:	-	-	68851

Оплата геолого-поисковых работ произведена согласно прейскуранту по ценам рабочих елиниц на 1.1.1954 г.

Стоимость разведки 1000$м^3$ доломитов составляет 1,06 руб.

Средства для проведения дополнительных лабораторных работ сэкономлены в процессе работ за счет стоимости материалов и подвозки воды для колонкового бурения.

УП ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Согласно плановому заданию было предусмотрено произвести разведку на доломит и известняк в окрестностях Гауиены, Апе и Лиепны, с целью выявления их запасов и пригодности для строительства, учитывая необходимое количество запасов в 2,5миллиона кубометров.

Изложенный в отчете материал позволяет заключить, что в результате разведки выявлено достаточное количество доломита и известняка пригодного для строительства.

А. В ГАУЙЕНСКУЮ ГРУППУ МЕСТОРОЖДЕНИЙ входят Межциемское, Бирзниекское, Гауйенское, Дарзциемское и Рандатское месторождения.

1. Доломиты всех этих месторождений относятся к отложениям плявиньской свиты верхнего девона /D_3 b /.

2. Условия автотранспорта весьма благоприятны для эксплуатации месторождений. Около месторождений проходит дорога из г. Валка и выходит на шоссе Рига - Псков. Немного отдаленным является Межциемское месторождение - приблизительно 4 км от дороги.

Ближайшая узкоколейная жел.-дор. линия Гулбене-Валка проходит на расстоянии 7 км от Межциемского и Ивашского месторождений, по территории Эстонской ССР.

3. Гидрогеологические условия Гауйенской группы месторождений весьма хорошие. Воду, поступающую в карьеры, можно отводить самотеком.

4. По содержанию глинистых веществ / $SiO_2 + R_2O_3$ / доломиты пригодны для производства воздушной доломитовой извести и тощей воздушной доломитовой извести.

Доломит этой группы месторождений показывает значительное сопротивление сжатию - 261 - 1790 кг/см^2.

Трещиноватость доломита небольшая, что дает возможность по-

лучить монолиты для строительства соответствующей величины.

Все образцы доломита оказались морозоустойчивыми.

5. На всех месторождениях, за исключением Гауйенского, доломит перекрывается жирной безвалунной глиной, пригодной для производства кирпича.

6. Ориентировочные запасы доломита указаны в нижеследующей сводной таблице:

Месторождение	Запасы доломита в м³	Соотношение кубатуры вскрыши и полезн. ископаем.
1. Межциемское	6.900.000	1 : 2,09
2. Ивашское	115.000	1 : 0,93
3. Бирзниекское	1.200.000	1 : 0,83
4. Гауйенское	8.990.000	1 : 2,43
5. Дарзциемское	33.400.000	1 : 4,20
6. Рандатское –	2.100.000	1 : 2,30
В С Е Г О:	52.705.000	

Б. АПСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ДОЛОМИТОВ, РАЗВЕДАННОЕ В ОКРЕСТНОСТИ г. А П Е.

1. Доломиты Апского месторождения относятся к отложениям плявиньской свиты верхнего девона /$D_3 b$/.

2. На месторождении встречаются два типа доломита – крупнокристаллический и мелкокристаллический.

3. Доломиты Апского месторождения большей частью залегают ниже уровня грунтовых вод.

Существуют два подгоризонта грунтовых вод. Воды верхнего подгоризонта можно удалять из карьера самотеком, а воды нижеле-

жащего только частично самотеком.

4. Соответственно содержанию глинистых компонентов, крупнокристаллический доломит может быть использован для производства жирной доломитовой извести, а мелкокристаллический для тощей доломитовой извести.

Сопротивление на сжатие у крупнокристаллического доломита колеблется в пределах от 293 до 740 кг/см^2, а мелкокристаллического - 368 - 1215 кг/см^2.

Незначительная трещиноватость доломита позволяет получить соответствующей величины монолиты для строительства.

5. Мелкокристаллический доломит из отдельных слоев имеет светло-серый цвет и по своей твердости может быть использован в качестве облицовочного материала. Плитами из этого доломита облицованы наружные стены некоторых зданий в г. Апе.

6. Транспортные условия Апского месторождения особенно благоприятные - мимо месторождения проходит ветка шоссе, соединяющего г. Апе с шоссе Рига - Псков, а железнодорожная станция Апе / узкоколейной дороги Гулбене - Валка/ находится всего в 0,5 км от месторождения.

7. Ориентировочные запасы доломита Апского месторождения 12.400.000 м^3. Соотношение вскрыши и полезного ископаемого 1 : 4,6.

<u>В. Калнаседедзская группа месторождений</u> известняка и доломитизированного известняка состоит из двух месторождений: Фюки-Орлашского и Стуберовского.

Известняки обоих месторождений относятся к даугавской свите верхнего девона /D_3 d/.

1. Фюки-Орлашское месторождение доломитизированного известняка расположено на территории Педедзского с/с Алуксненского района.

Анализ образца доломитизированного известняка показывает небольшое наличие глинистых веществ - 3,70%.

Сопротивление сжатию колеблется в пределах 458 - 686 кг/см^2.

Доломитизированный известняк на этом месторождении частично перекрыт глинами огрской свиты, которая в ничтожном количестве сожержит CO_2 - 0,0 - 2,5%. Эта глина может быть использована на изготовление высококачественных керамических изделий.

По обнажениям установлен разрез только верхней части свиты.

2. Стуберовское месторождение известняка расположено у поселка Стуберово.

В свое время известняк этого месторождения разрабатывался на обжиг извести. Анализом установлено, что известняк содержит небольшое количество глинистых веществ - 2,58%.

В настоящее время оба месторождения имеют только местное значение, но после производства дальнейших разведочных работ значение их может увеличиться.

Г. МЕСТОРОЖДЕНИЯ ДОЛОМИТИЗИРОВАННОГО ИЗВЕСТНЯКА В ОКРЕСТНОСТЯХ ПОС. ЛИЕПНА

Доломитизированный известняк месторождений в окрестностях п. Лиепны, относится к отложениям баушкой свиты верхнего девона /$D_3 f_1$ /.

В свое время известняк разрабатывался на обжиг извести на Демшском и Кудупском месторождениях.

Обнажениями не установлен полный разрез свиты. Рассматриваемая часть свиты пердставлена большей частью плитчатыми известняками; толщина плит 1-2 см, реже 5 см и только в отдельных случаях толщина их достигает 28-37 см.

Содержание глинистых веществ в доломитизированном известняке по анализам 8,32-24,44 %.

Сопротивление сжатию достигает 618 кг/см^2.

В дальнейшем рекомендуется произвести разведку на следующих участках: 1/ у поселков ДЕМШИ и КАЛВЕНЕ, 2/ у поселка ВЕЦ-МАРИЕНПОЛЕ и 3/ у поселка КУДУПЕ, по обе стороны реки Кудупе.

Общее ориентировочное количество запасов доломита по данным разведки:

ГАУЕНСКАЯ группа м-ний	52.705.000 м^3
АПСКОЕ месторождение	12.400.000 м^3
В С Е Г О:	65.105.000 м^3.

НАЧАЛЬНИК ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ ПАРТИИ:

/ БЕРЗИНЬШ К.И./

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. С.С.ВИНОГРАДОВ — Требования промышленности к качеству минерального сырья. Вып. № 9. Известняки. Госгеолиздат, 1951.

2. N.DELLE — Devona formacijas nogulumi Gaujas baseinā, 1935.

3. N.DELLE — Latvijas pamatformacijas, 1937. Iespiests rakstu krājumā -Latvijas zeme, daba un tauta.

4. — Инструкция по применению классификации к месторождениям естественных каменных строительных материалов. - Госгеолтздат, 1955.

5. А.Я. КЛЯВИНЬ, К.Я.СПРИНГИС — Доломиты А.Н. ЛССР - Полезные ископаемые Латв.ССР 1. Карбонатные породы, 1957 г.

6. П.П.ЛИЕПИНЬШ — К стратиграфической схеме девона Прибалтики, 1953 г.

7. R.OZOLA — Augšdevona Daugavas (d) svita Ogres rajonā un tās analogi Apes rajonā, 1951. Geol.fonds G.I

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

Латвийскому государственному институту проектирования
городского строительства " ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ" .
Министерства Строительства Латвийской ССР .

ПЛАНОВОЕ ЗАДАНИЕ

Провести поисковые работы на доломиты в районе пос. ГАУЕНА, ЛИЕПНА и гор. АПЕ.

Обратить внимание на доломит как строительный и облицовочный камень.

Ориентировочные запасы - 2,5 мил. $м^3$.

НАЧАЛЬНИК ПДО УПРАВЛЕНИЯ ПРОМСТРОЙМАТЕРИАЛОВ
СНХ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

/ О.БЕРЗИНЬ /

Копия верна:

/ РИНКС Э.Б:/
Главный инженер экспедиции.

Latv. PSR Celtniecības institūta projektēšanas institūts
Латвийский гос. институт проектирования городского строительства Министерства строительства Латвийской ССР

Приложение № 2

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ДАННЫХ О РЕКОГНОСЦИРОВОЧНЫХ КОЛОДЦАХ

1. В окрестности ГАУИЕНА-ВИРУШИ

№№ п/п	№ колодца	Наименование хуторов.	Поверхностный слой			Мощность поверхностного слоя м	Доломит	Примечания.
			песок	безвалунная глина	моренная глина			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		А. ГАУИЕНА-МЕЖЦИЕМС						
1.	6	Пигури	-1	5	?	> 6	-	
2.	5	Ити	~1	5	?	> 6	-	
3.	43	Конзи . . .	-	-	-	-	-	нет данных.
4.	4	Школа/старая/	?	?	?	> 3	-	
4а	7	Позас . . .	+	+	?	> 3,5	-	
5.	41	Упес . . .	-	-	-	-	-	колодца не имеется.
6.	42	Лекс кубьи	-	3	3,5	6,5	-	
7.	45	Ливакас . . .	?	?	?	12,0	+?	
8.	40	Старас . . .	+	+	+	6,0	+	
9.	39	Вайвари/д.лесничего/	-	-	-	~10-11	?	
10.	3	Ивашкас	3,0	-	-	> 3	-	На С.в лесу старая доломит. каменоломня.
11.	8	Бирини	5	-	-	> 5	-	
12.	12	Диманти . . .	-	-	-	-	-	нет данных.
13.	2	Руллиши . . .	2,5	5,1	?	7,6	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14.	1	Шкобри	~2	-5	?	7	+	Прим.20м от колодца доломит на глубине 3м.
15.	11	Иевиняс	-	+	?	8	+	
16.	9	Бирсталас	~ 1	5,5	?	6,5	+	
17.	10	Силмали	-	5,0	?	5,0	+	
18.	17	Алеяс	-	-	-	-	-	нет данных.
19.	16	Яунземьи	+	+	?	7	+?	
20.	13	Витолини	-	-	-	-	-	нет данных.
21.	14	Вигриежи	-	-	-	-	-	-"-
22.	15	Оши	-	-	-	-	-	-"-
23.	46	Палеяс	-	+	?	6	+	
24.	47	Калзенес	-	-	-	-	-	не имеется колодца.
25.	48	Аучи	-	-	-	-	-	-"-
Б. ПАРГАУЯ /с.Звартава/								
26.	25	Имение Звартава	-	-	-	-	-	нет данных
27.	24	Меха муйжа	-	-	-	-	-	необитаемый.
28.	23	Грундули	-	-	-	-	-	нет данных
29.	21	Лаури	+	+	?	>7	-	
30.	20	Биерни	+	+	?	65	20	
31.	19	Громолды						К югу от хутора старая разрушившаяся долом.каменоломня мощн.вскрыши прим. 1 м.
32.	22	Дом пастора	-	-	-	-	-	нет данных.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
33.	18.	Гайтини	-	-	-	-	-	нет данных.
34.	34.	Бывш.кирпичный завод	-	-	-	>15	-	
35.	26	Абелькалны	+	+	+	5,0	+	
36.	27	Яутрини	?	?	?	6,0	+	
37.	28	Гравьи	+	+	+	> 5	-	
38.	29	Дзени	?	?	?	~6,5	?	
39.	30	Кучкалны	?	?	?	~7	?	
40.	31	Гроты	?	?	?	~8	+	
41.	32	Аускас	+	+	?	5	+	
42	33	Сили	-	-	-	-	-	нет данных
43.	34	Цепли	?	?	?	>14	-	
44.	35	Рудзиши	?	?	?	12	+	
45.	36	Цукушки	-	-	-	-	-	нет данных
46.	37	Сниедзес	-	-	-	-	-	-"-
47.	38	Яунрудзиши	-	-	-	-	-	-"-
	В.	<u>В окрестности ДАРЗЦИЕМС</u>						
48	58	Здание школы Гарас -	-	+	+	6,25	+	
49.	59	Айзупес/Микели/	-	-	-	-	-	Не имеется данных о колодце.
50.	60	Микели	-	-	-	-	-	-"-
51.	56	Нигли	-	-	-	-	-	-"-
52.	51	Молочное пункт ДАРЗЦИЕМС	?	?	?	~1	+	Пробуреный колодец-нет данных.
53.	57	Яун-Микели	-	-	-	-	-	нет данных.
54.	53	Индрани	-	-	-	-	-	-"-
55.	55	Саулгриежи/Нигли/	?	?	?	5,0	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
56.	54	Школа Верас	-	-	-	?	?	В колодце встречен гипс.
57.	69	Озолкалны	-	+	?	~10	+	
58.	71	Дзелмес	-	7,0	?	7,0	+	
59.	143	Имение Дартас	Данных о колодце не имеется.					
60.	142	Упениеки	-	+	+	6,5	+	
61.	68	Акотини	-	-	-	-	-	Нет колодца
62.	65	Мартини	+	-	-	6,0	-	
63.	66	Густы	+	-	-	?	+	
64.	61	Микали	+	-	-	4,0	+	Пробуреный колодец.
65.	62	Дом лесничего	-	-	+	5,0	-	
66.	63	Бруни	-	-	-	?	-	
67.	64	Юриши -	?	+	+	5-6	D_3c	
68.	49	Залькалны	+	-	-	3,0	+	
69.	50	Антужи	-	-	-	6,0	+	Поверхностный слой-голубоватая глина D_3c
70.	52	Рудзиши	+	?	?	>4	-	
71.	67	Яункалнземниеки	-	+	?	~14	?	
72.	70	Яунземниеки	-	-	-	-	-	Нет данных
73.	92	Яунпакули	-	-	-	-	-	-"-
74.	91	Райтеры	?	?	+	~14	+	
75.	89	Чунчи	-	+	?	30	+	Пробуреный колодец глуб. 76 м.
76.	73	Калнземниеки	+	?	?	>16	-	
77.	72	Капосткалны	-	-	-	-	-	нет данных
78.	139	Анкалны	?	?	?	?	D_3c	
79.	140	Бриежи	-	-	-	-	-	нет данных
80.	141	Муйжниеки	-	-	-	-	-	-"-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Г. ВИРЕШИ						
81.	137	Либесциемо		колодца не имеется				
82.	136	Пакули		нет данных о колодце				
83.	135	Айдиеви		нет данных о колодце				
84.	133	Балобе		нет данных о колодце				На берегах и в русле р. Гауя —обнажение доломита.
85.	132	Маздукули		нет данных о колодце				
86	134	Вецвистучи	?	?	?	~12	+?	
87.	138	Калеи	—	3,5	+	>15	—	
88.	131	Лиелдукули		нет колодца				
89.	102	Бывш. скотобойня Вируши		нет данных о колодце				
90.	74	Зарини	15,0	—	?	15	+	
91.	93	Рути /с. Яунлибес/	—	+?	+	~15	+	
92.	95	Хут. Апши	—	+	?	12	+	
93.	94	Варниеши		нет данных о колодце				
94.	96	Пурмали	—	+	+	10	+	
95.	101	Бирзукалны		нет данных о колодце				
96.	100	Вецбиндес		нет данных о колодце				
97.	75	Рандаты		нет данных о колодце				На берегу Гауи долом. карьер
98.	76	Луйкас	2,0	—	—	2,0	+	
99.	99	Калнбиндес		нет данных о колодце				
100.	97	Яунбиндес		?	+	~ 19	?	
101.	98	Мазбиндес		—	—	?	D_3^c	Насыщенная гипсом вода
102.	80	Леясбиндес		нет данных о колодце				
103.	81	Школа Аугшгауиенас		-"-				
104.	82	Берзини		-"-				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
105.	83	Упиши	–	–	10	>10	–	
106.	88	Скуяс /бывш.Яунапши/	нет данных о колодце					
107.	87	Приежупи	?	?	?	>14	–	
108.	77	Хут. Либукални	+	+	+	20	+	
109.	78	Валгуми	+	?	?	8	+	
110.	84	Место старого известкового завода	–	–	–	–	–	На берегу р. Гауя обнажение доломита. Для обжига извести – взят из русла реки.
111.	85	Межвири	нет колодца.					
112.	86	Межвири П	хутор разрушен.					
		Вдоль р.ПАЛСА						
113.	119	Райбачи	?	?	?	3–4	+	Доломит в русле р. Палса.
114.	120	Яунземьи	?	?	?	~20	?	
115.	121	Бывш. известковый завод	Доломит в русле р. Палса.					
116.	122	Бисениеки	Нет данных о колодце.					
117.	123	Гайдас	–"–		–"–			
118.	124	Яунгайдас	–	+	?	> 6	–	
119.	125	Калеини	+	+?	–	~14	Песчаник.	
120.	126	Скайсткалны/Лапини/	Нет данных о колодце.					
121.	127	Вилкземниеки	+	–	–	> 6	–	
122.	128	Палми	нет колодца					На левом берегу Гауи доломит.
123.	129	Дзени	Нет данных о колодце.					Доломит в русле р. Палса
124.	118	Ведерас	–"–					
125.	117	Бывш. карьер известкового завода	–	–	–	0,50	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
126	113	Зилакши	нет данных о колодце.					
127	114	Калницес	-"-					
128	115	Леяс Ицес	-	+	?	>3-4	-	
129	116	Яунзилакши /Грунд-зальская МТС/	0,6	-	-	0,6	+	
130	112	И ц е с	нет колодца.					
131	111	Яунаугсткалны	-	+	+	> 15	-	
132	110	Жагатас/Катишкалнс/	нет данных о колодце.					
133	107	Яунжагатас	нет данных о колодце					На берегу р. Паэса обнажение доломита.
134	108	Калнжагатас	-"-					
135	109	Жагатас /П/	нет колодца.					
136	103	Жагатас /1/	нет колодца					
137	104	Звейниеки	нет колодца.					На холмике между хут. Звейниеки и Столдес - обнажение доломита.
138	105	Столдес/1/	+	+	?	> 13	-	
139	106	Столдес /П/	-	+	?	> 70	-	Пробуреный колодец.
140	163	Бружи	-	+	?	6	+	
141	155	Плевна	нет колодца					Около хутора имеется старый гипсовый карьер
142	154	Эзерциемс	нет данных о колодце.					
143	153	Яунсталдес	Хутор сгорел.					
144	151	Калнэзери	нет колодца.					
145	152	Леясжагатас	нет данных о колодце.					
146	168	Иецавас	-	+	-	10-12	D_3c	
147	167	Вицбурги	нет данных о колодце.					
148	166	Аугсткалны	-"-					

1	2	3	4	5	6	7	8	9
149	165	Новеи	нет данных о колодце.					
150	144	Калнтилдери	-	+	+	~8	+	
151	145	Тилдери	?	?	?	~9	+	
152	164	Яунсилгали	нет данных о колодце.					
153	148	Даугули	нет данных о колодце					
154	150	Янкалны	?	?	?	~3	+	
155	162	Мазгравьи	-	-	+	2,5 ?	+	
156	161	Цирулькалны	нет данных.					
157	160	Визлас муйжа	нет данных о колодце					
158	149	Сиярь	+	-	-	>3	-	
159	146	Яунсилгали	?	?	?	~5	+	
160	147	Калнсилгали	?	?	?	~6	+	
161	170	Жаклес	нет данных о колодце.					
162	169.	Визлас	нет колодца					В реке обнажается доломит.
163	171.	Гравиши	+	-	-	2,9	+	
164	172	Граудини	нет данных о колодце.					
165	173	Мазгравьи	?	?	?	~10	2	
166	156	Имение Видуга	нет данных о колодце					На берегах реки Видуга обнажается доломит.
167	157	Рожкалны	нет данных о колодце.					
168	174	Приежукални	нет данных о колодце.					
169	158	Камиелькалны	-"-					
170	176	Эжукалны	-"-					
171	188	Саулкалны/Бейчукалны/	нет колодца					
172	187	Руги	нет данных о колодце					
173	186	Яунземниеки	нет данных о колодце					
174	177	Вецсколас	-	+	?	~20	6	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
175	159	Озолины	нет данных о колодце					
176	175	Яундризули	нет данных о колодце					
177	184	Подциеми	-"-					
178	185	Дризули	?	?	+	>6,5	-	
179	179	Лаздукалны	+	+	?	>12	-	
180	178	Силениеки	нет данных о колодце					
181	181	Сикшни	?	?	+	>8	-	
182	182	Крачи /Петковы/	+	?	?	>3	-	
183	183	Силинькалны	+	?	?	?	-	
1984	180	В окрестности г.АПЕ Аденаьи	?	?	?	>8	-	
185	189	Лелс-Ускани	-	-	-	-	-	Нет данных
186	190	Кална-Ускани	?	?	?	2	9	
187	191	Лачи	?	?	?	~4	+	
188	192	Дзени	-	-	-	-	-	Нет данных, на полях мелкий доломит.
189	193	Лауренес	?	?	?	>4	-	На полях мелкий доломит
190	194	Яунаукскалны	-	-	7	7	+	
191	195	Липски	~8	-	~2	10	1,5	
192	196	Зилес	-	-	-	-	-	Нет данных
193	197	Яунускани	-	-	-	-	-	-"-
194	198	Келпакс /Яунайс крогс/	-	-	-	-	-	-"-
195	199	Яунвоси	-	+	?	>12	-	
196	200	Яуна муйжа	-	+	?	>28	-	
197	201	Лачпурви	-	+	?	~8	+	
198	202	Озоли	-	-	-	-	-	Нет данных
199	203	Яунлачи	-	-	-	-	-	-"-
200	204	Яунлауренес	-	+	?	7	+	
201	205	Сунекли	-	-	-	-	-	Нет данных
202	206	Малупес	-	-	-	-	-	-"-
203	207	Аугсткалны	-	-	-	-	-	-"-
204	208	Дзинтары	-	-	-	-	-	-"-
205	209	Апская ветеринарная больница	-	-	-	-	-	Нет колодца
206	210	Яунмалупес	?	?	?	7	3	На полях мелкий доломит.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
207	211	Меднупес	-	-	-	-	-	Нет данных
208	212	Крачи	В русле Мелнупите обнажается доломит.					
209	213	Силмачи	-	+	?	>10	-	
210	214	Яши	-	-	-	-	-	Нет данных
211	215	Эглюсалас	-	+	?	>8	-	
212	216	Обури	-	+	?	>10	-	
213	217	Баложи/Яунобури/	-	+	?	>3	-	
214	218	Иесалини	торф	+	?	>3	-	
215	219	Палеяс	+	?	+	13	+ песчаник	
216	220	Корули	+	+	?	>7	-	
217	221	Липскас	?	?	?	~10	5	
218	222	Мендери	+	+	?	>6	-	
219	223	Лушкрого	+	+	?	>4	-	
220	224	Анчкас	-	-	-	-	-	родник
221	225	Дом лесничего/Лиепиняс/	+	-	?	>14	-	
222	226	Клявиняс	?	?	?	~1	+	
223	227	Вайдавас	+	+	?	>3,5	-	На берегах р. Вайдава обнажение доломита
224	228	Гриетиняс	?	?	?	>8	-	
225	229	Валдиняс	-	-	-	-	-	Нет данных
226	230	Трапайни	-	-	-	-	-	-"-
227	231	Мелдри	-	-	-	-	-	-"-
228	232	Ондзулани	-	-	-	-	-	-"-
229	233	Дундури	-	-	-	-	-	-"-
230	234	Каулыни	-	-	-	-	-	Хутор разрушен
231	235	Гавари	-	-	-	-	-	Нет данных
232	236	Гидроэлектростанция	На берегах р.Вайдава обнажения доломита.					
233	237	На берегу р.Вайдава ,выше моста,обнаженин доломита.						
234	238	Лиепкалны	-	-	-	-	-	Нет данных

1	2	3	4	5	6	7	8	9
235	239	Мелнупес	–	–	–	–	–	Нет данных
236	240	Яунмелнупес	–	–	–	–	–	–"–
237	241	Лаздыни	?	?	?	2,0	+	
238	242	Усклинги	?	+	+	>4	–	
239	243	Силкалны	+	+	?	>9	–	
240	244	Пуркалны	?	?	?	>7	–	

НАЧАЛЬНИК ПАРТИИ: /БЕРЗИНЬШ К.И./

КОЛЛЕКТОР: /ЯНСОН Э.Я./

Latv. PSR Celtniecības ministrijas Pētījumu institūts Latvijas valsts projektēšanas institūts Latvijas PSR Augstākā padome Latvijas PSR Ministru padome Latvijas PSR Valsts plānošanas komitejas Latvijas PSR Valsts celtniecības komitejas Latvijas PSR Valsts pilsētbūvniecības komitejas

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ДАННЫХ РУЧНОГО БУРЕНИЯ

№№ п/п	№ скв.	$Q_{III}elgl$			$Q_{III}gl$	D_3b	Глубина скважины м	Примечание
		Почвенный слой	Песок	Безвалунная глина	Моренная глина	Доломит		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1	0,20	1,75	0,15	–	–	2,10	
2.	1а	0,35	–	2,70	0,10	+	3,15	
3.	2	0,55	0,25	–	0,75	+	1,55	
4.	3	0,45	0,45	2,30	2,30	+?	5,50	
5.	4	0,45	–	0,40	–	+	0,85	
6.	5	0,40	0,25	–	2,50	+	3,15	
7.	6	0,35	2,15	–	0,75	–	3,25	
8.	7	0,40	1,55	1,65	–	+	3,60	
9.	8	0,45	–	3,95	0,85	–	5,25	
10.	9	–	2,05	–	–	–	2,05	
11.	10	0,40	–	3,60	2,05	–	6,05	
12.	11	0,35	–	2,40	–	+	2,75	
13.	12	0,35	–	3,05	0,65	+	4,05	
14.	13	0,30	–	0,75	1,30	+	2,35	
15.	14	0,30	–	1,75	1,35	+	3,40	
16.	15	0,30	–	1,05	0,35	+	1,70	
17.	16	–	–	1,65	1,75	+	3,40	
18.	17	0,25	–	2,45	1,55	–	4,25	
19.	18	0,20	1,25	1,35	1,25	+	4,05	
20.	19	0,30	0,75	1,35	0,75	+	3,15	
21.	20	0,30	1,10	1,00	0,15	+	2,55	
22.	21	0,25	1,90	–	–	+	2,15	
23.	22	0,20	1,55	0,10	–	0,55	2,40	
24.	23	0,20	1,55	–	–	–	1,75	
25.	24	0,40	–	1,35	2,00	+	3,75	
26.	24а	0,40	–	1,75	1,35	+	3,50	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
27.	25	0,40	–	1,80	1,10	–	3,30	
28.	26	0,50	0,25	0,75	3,50	–	5,00	
29.	27	0,40	–	0,90	2,60	+	3,90	
30.	28	0,30	1,85	–	1,40	0,50	4,05	
31.	29	0,40	0,90	–	1,25	+	2,55	
32.	30	0,40	0,80	–	2,00	+	3,20	
33.	31	0,30	0,50	–	1,40	+	2,20	
34.	31a	0,30	0,50	–	1,20	0,10	2,10	
35.	32	–	–	1,90	2,15	+	4,05	
36.	33	0,40	–	2,60	1,80	+	4,80	
37.	34	0,35	–	1,70	2,80	+	4,85	
38.	35	0,35	–	3,35	0,45	+	4,15	
39.	36	0,40	1,65	–	–	–	2,05	
40.	37	0,40	0,15	0,90	2,60	+	4,05	
41.	38	0,45	–	0,15	4,40	–	5,00	
42.	39	0,40	–	1,40	0,25	–	2,05	
43.	39a	0,40	–	1,45	3,15	–	5,00	
44.	40	0,40	–	3,05	1,50	–	4,95	
45.	41	0,40	–	2,05	0,90	0,10	3,45	
46.	42	0,35	1,10	0,55	2,05+ +0,95 x)	–	5,00	x) smilts
47.	43	0,45	–	3,25	0,65	+	4,35	
48.	44	0,25	–	3,85	0,90	–	5,00	
49.	45	0,20	–	4,10	0,70	–	5,00	
50.	46	0,25	–	3,85	0,35	+	4,45	
51.	47	0,30	0,90	–	3,15	+	4,35	
52.	48	0,20	1,00	–	2,80	–	4,00	
53.	48a	0,20	1,00	–	4,80	+	6,00	
54.	49	0,50	–	–	2,45	+	2,95	
55.	50	0,30	0,50	–	1,65	+	2,45	
56.	51	0,25	0,75	–	4,45	+	5,45	
57.	52	0,35	–	–	0,50	+	0,85	
58.	53	0,20	–	–	0,60	+	0,80	
59.	54	0,40	1,45	–	0,20	+	2,05	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
60.	55	0,25	0,60	–	0,05	+	0,90	
61.	56	0,15	0,65	–	0,50	+	1,30	
62.	57	0,15	2,15	–	–	+	2,30	
63.	58	0,20	3,45	0,60	0,10	+	4,35	
64.	59	0,15	1,25	0,80	1,10	+	3,30	
65.	60	0,65	0,40	–	1,05	+	2,10	
66.	61	0,65	0,55	–	0,40	0,10	1,70	
67.	62	0,95	–	–	1,40	+	2,35	
68.	63	0,80	0,70	–	2,05	+?	3,55	

ВСЕГО: 68 скважин 223,55 п.м.

НАЧАЛЬНИК ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ ПАРТИИ:

/БЕРЗИНЬШ К.И./

КОЛЛЕКТОР:

/ЯНСОНС Э. /

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4

ЖУРНАЛ

СКВАЖИН КОЛОНКОВОГО БУРЕНИЯ И РАСЧИСТОК.

РАСЧИСТКА № 1

Начата: 29.УШ-56 г.
Окончена: 31.УШ-56 г.
Длина расчистки: 4,70 м

Абсолютная отметка расчистки:

№ слоя	Техн. обозн. типа	Геол. индекс	Глубина м от	Глубина м до	Мощность слоя м	Описание породы
1	2	3	4	5	6	7
1.		Q	0,00	0,40	0,40	Обломки пород карьера с примесью глины и песка.
2.			0,40	0,92	0,52	Песок глинистый, черный /углистый/, перемешанный с кусками доломита и валунами.
3.			0,92	1,42	0,50	Глина песчаная, ржавого цвета, перемешанная с кусками доломита и галькой магматических пород - моренная глина.
4.			1,42	2,10	0,68	Доломитовый мергель плитчатый, зеленовато-серый, мягкий; в нижней части слоя, мощностью в 9 см фиолетовый и более твердый.
5.			2,10	2,24	0,14	Доломит мелкокристаллический плотный, очень твердый, светло-серый.
6.			2,24	2,41	0,17	Доломит мелкокристаллический плотный. В верхней части слоя, мощностью в 7 см, слегка глинистый, зеленовато-серый, но в нижней части - мощностью в 10 см глинистый и с фиолетовым оттенком. Переход от верхней части к нижней - постепенный.
7.	В		2,41	3,23	0,82	Доломит мелкокристаллический, весьма твердый, светло-серый, кавернозный, трещиноватый и с редкими горизонтальными ходами червей ⌀1-3 мм.

1	2	3	4	5	6	7
"			"	"		Наружные поверхности трещин выветрелые, глубиной прим. 5 мм. Трещины заполнены доломитовой мукой, а каверны - друзами кристаллов кальцита.
8.		Д3б	3,23	3,32	0,09	Доломитовый мергель плитчатый, мягкий, серовато-зеленоватый.
9.			3,32	3,78	0,46	Доломит мелкокристаллический, очень плотный, твердый, светло-серый. В нижней части слоя прослоек зеленоватой глины мощностью прим. 1 см.
10.			3,78	4,07	0,29	Доломит мелкокристаллический, серовато-зеленоватый с редкими ярко-фиолетовыми вкраплением и редкими кавернами, заполненными кристаллами кальцита. В нижней части слоя фиолетово-зеленоватый слой глины мощностью прим. 3-5 мм. Подошва слоя слегка вогнута.
11.			4,07	4,37	0,30	Доломит мелкокристаллический, плотный, серовато-зеленоватый с редкими фиолетовыми полосами или вкраплениями. Подошва слоя вогнута, углубления заполнены зеленовато-фиолетовой глиной.
12.			4,37	4,70	0,33	Доломит мелкокристаллический с редкими, небольшими кавернами, серовато-зеленоватый, местами с ярко-фиолетовыми полосами, горизонтально расщепляется на плиты мощностью 18+6+12 см.

РАСЧИСТКА № 2

Начата: 3.1X-56 г.
Окончена: 5.1X-56 г.
Длина расчистки: 4,79 м.

Абсолютная отметка расчистки: -

1.		Q	0,00	0,25	0,25	Почвенный слой.
2.			0,25	1,45	1,20	Песок мелкозернистый, желтый.

1	2	3	4	5	6	7
3.			1,45	2,55	1,10	Глина жирная, ржавого цвета, /безвалунная/.
4.			2,55	2,75	0,20	Моренная глина, ржавого цвета.
5.			2,75	2,81	0,06	Доломит зеленовато-серый, книзу прослоек зеленоватой глины мощностью ок. 1 мм.
6.			2,81	3,10	0,29	Доломит плотный, светло-серый, трещиноватый. Поверхность трещин выветрелая до глубины 5мм, светло-желтоватая. Невыветрелый доломит очень твердый. Вертикальные трещины через каждые 10 до 20 см.
7.			3,10	3,28	0,18	Доломит кавернозный, непрочный, светло-серый, вертикальные трещины от 15 до 30 см.
8.	В	Дзв	3,28	3,77	0,49	Доломит плотный, светло-серый с выветрелой поверхностью ~~до~~ глубиной от 3 до 5 мм, с вертикальными трещинами от 30-60 см.
9.			3,77	3,90	0,13	Доломит плотный, очень крепкий. В нижней части слоя прослоек зеленой глины мощностью 1-3 мм.
10.			3,90	4,35	0,45	Доломит очень крепкий, местами кавернозный с ходами червей, светло-серый, трещиноватый. Вертикальные трещины от 30 до 60 см.
11.			4,35	4,79	0,44	Доломит средней крепости, плотный, серовато-желтоватый, трещиноватый. Слой трескается горизонтально на плиты мощностью 27+17 см. Стенки трещин слегка выветрелые.

РАСЧИСТКА № 3

Начата: 6.1X-56г.

Окончена: 10.1X-56г.

Глубина расчистки: 5,27м.

Абсолютная отметка расчистки: -

1.		Q	0,00	0,25	0,25	Почвенный слой.

1	2	3	4	5	6	7
2.			0,25	1,55	1,30	Песок мелкозернистый, светло-ржавого цвета.
3.			1,55	2,95	1,40	Глина жирная, коричневато-красноватая /безвалунная/.
4.			2,95	3,10	0,15	Моренная глина ржавого цвета.
5.			3,10	3,63	0,53	Доломит в верхней части слоя мощностью 28см красновато-желтый с мелким фиолетовым вкраплением, сравнительно мягкий, но в нижней части, мощностью в 25см очень крепкий и серый. Переход от верхнего слоя в нижний постепенный.
6.	B	D3b	3,63	4,15	0,52	Доломит светло-серый, с редкими кавернами, заполненными кристаллами кальцита. Вертикальные трещины в доломите на расстоянии до 80 см друг от друга.
7.			4,15	4,28	0,13	Доломит плотный, крепкий, светло-серый.
8.			4,28	4,80	0,52	Доломит крепкий, светло-серый, с незначительным числом каверн и ходов червей в средней части слоя. Вертикальные трещины в доломите на расстоянии больше 1 м друг от друга.
9.			4,80	5,27	0,47	Доломит крепкий, плотный, слегка глинистый, серый с фиолетовыми полосами; вертикальные трещины на расстоянии прим. 80 см друг от друга.

РАСЧИСТКА № 4

Начата: 11.1X-56 г.
Окончена: 15.1X.56 г.

Абсолютная отметка обнажения:-

Длина расчистки: 6,56 м

1.		Q	0,00	0,45	0,45	Почвенный слой с кусками доломита.
2.	D		0,45	0,71	0,26	Доломит слегка глинистый, плотный, трещиноватый, светло-серый.

1	2	3	4	5	6	7
3.			0,71	1,19	0,48	Доломит слегка глинистый, с редкими кавернами и ходами червей /брахиоподами/, серый и серовато-зеленоватый, слоистый/13+17+18см/ и трещиноватый.
4.			1,19	1,43	0,24	Доломитовый мергель, зеленовато-серый, нижние 5 см с фиолетовым оттенком, разбит трещинами на мелкие неправильной формы кусочки.
5.	С		1,43	2,20	0,77	Доломит слегка глинистый, кавернозный, слоистый, серовато-зеленоватый.
6.		$D_3 b$	2,20	2,59	0,39	Доломитовый мергель, разбитый трещинами на мелкие неправильной формы кусочки; 0,12 см – доломитовый мергель или очень глинистый доломит, фиолето-зеленоватый. 0,14 см – доломитовый мергель, глинистый, мягкий, зеленовато-фиолетовый. 0,04 см – прослоек мергелистой глины, 0,09 см – Доломитовый мергель зеленовато-фиолетовый мягкий.
7.			2,59	2,79	0,20	Доломит глинистый, светлый, фиолетово-серый, плотный; разбит трещинами на плиты мощностью от 3 до 5 см. <u>Брахиоподы.</u>
8.	В		2,79	3,03	0,24	Доломитовый мергель, фиолетовый с зеленым вкраплением, разбит трещинами на мелкие неправильной формы кусочки. В верхней части слоя, от 2,86-2,89м прослоек коричневато-фиолетовой глины мощностью 3 см.
9.			3,03	3,10	0,07	Доломит глинистый, серый с фиолетовым вкраплением, разбит трещинами на плиты.

1	2	3	4	5	6	7
10.			3,10	3,50	0,40	Доломит слегка глинистый,плотный,серовато-зеленоватый с фиолетовым вкраплением,разбит трещинами на плиты мощностью от 2 до 10 см.
10а.			3,50	3,76	0,26	Доломит серый с коричневатыми, слегка глинистыми полосами. Полосчатость доломита создает крайне мелкие поры или трещины, размещенные в направлении залегания слоя. Стенки пор и трещинок окрашены Слой разбит трещинами на плиты мощностью от 3-5см.Поверхность контакта между 10-м и 10а слоями слегка вогнут до 3,0 см.
11.			3,76	4,49	0,73	Доломит светло-серый,кавернозный.В местах,где каверн очень много,кажется,будто брекчеекидный. Слой делится на два прослоя 0,30+0,43 см.
12.			4,49	4,58	0,09	Доломит мелкокристаллический, плотный,весьма крепкий,серый. Местами,как будто,сливается с 11-м слоем.
13.			4,58	4,73	0,15	Доломит очень крепкий с большим количеством ходов червей. Местами слой выклинивается.
14а 14в 14с			4,73	6,03	1,30	Доломит слегка глинистый,разбивается послойно на три части: а/0,60м -серовато-фиолетовый, плотный,верхние 14-16см слоя серые и весьма крепкие,похожи на обыкновенный доломит. в/0,14м-желтовато-серый,местами с фиолетовым вкраплением и пунктиром. В верхней части слоя,мощностью от 3 до 4см-фиолетовый и глинистый,разбит трещинами на мелкие плиточки, подвергается воздействию атмосферных условий.Излом слоя изменчив и местами,кажется,выклинивается.

1	2	3	4	5	6	7
						В/ 0,56м - в нижней части слоя серовато-желтоватый с тонкой фиолетоватой пунктирной полосой, плотный. Стенки трещин ровные и прямые.
15а			6,03	6,10	0,07	Доломит очень крепкий, светло-серый с изменчивой мощностью слоя, который местами будто сливается с верхним слоем. В верхней части слоя фиолетовато-зеленоватый прослоек глины мощностью в несколько мм.
15б			6,10	6,31	0,21	Доломит, в общем, плотный, светло-серый с фиолетовым вкраплением, преимущественно в мелкопористых местах.
16а			6,31	6,56	0,25	Доломит светло-серый с легким фиолетовым оттенком, плотный с редкими кавернами и с редкими, ярко зелеными включениями.

РАСЧИСТКА № 5

Начата: 17.1Х-56 г.

Абсолютная отметка обнажения:-

Окончена: 20.1Х-56 г.

длина расчистки: 7,28 м

1.		Q	0,00	0,45	0,45	Почвенный слой.
2.	D		0,45	4,22	1,77	Доломит глинистый, серый, слоистый, с редкими кавернами. Мощность слоев 20+34+4+12+8+6+17+19+26+12+9+10см.
3.			2,22	2,34	0,12	Доломит сильно глинистый, серый, кавернозный, от атмосферных воздействий разбит трещинами на мелкие неправильные кусочки.
4.			2,34	2,67	0,33	Доломит глинистый, с сероватым вкраплением, слоистый.
5.			2,67	2,75	0,08	Доломит слегка глинистый, крепкий, серый.
6.	C		2,75	2,87	0,12	Доломит сильно глинистый, зеленоватый с фиолетовым вкраплением, разбит трещинами на мелкие, неправильные кусочки.

1	2	3	4	5	6	7
7.			2,87	3,24	0,37	Доломит глинистый,серый с коричневатым вкраплением,плотный, крепкий,разбит трещинами в горизонтальном направлении на слои мощностью от 3 до 10 см,а вертикальные трещина отстоят друг от друга на расстоянии 10-50см. В нижней части слоя прослоек мергелистой глины мощностью ок.5мм.
8.	В	D_3l	3,24	3,50	0,26	Доломит глинистый,с серовато-фиолетовым вкраплением,плотный,крепкий. Брахиоподы.
9.			3,50	3,52	0,02	Глина мергелистая,зеленовато-фиолетовая.
10.			3,52	3,80	0,28	Доломит слегка глинистый,светло-серый с фиолетовым враплением и полосами,плотный,очень крепкий. Местами горизонтальные трещины, отстоящие друг от друга на расстоянии 1-2см, а вертикальные - отстоящие на 10-80 см друг от друга.
11.			3,80	4,39	0,59	Доломит слегка глинистый,серый, местами с фиолетовым вкраплением или полосчатостью.В верхней части слоя,мощностью в 10 см доломит сильно глинистый,плитчатый. Слой расщепляется на плиты мощностью ок.10 см.
12.			4,39	4,68	0,29	Доломит плотный,очень крепкий, светло-серый; вертикальные трещины,отстоящие друг от друга на расстоянии 30-50 см.
13.			4,68	5,05	0,37	Доломит глинистый,серый,очень крепкий,кавернозный.Вертикальные трещины,отстоящие друг от друга на расстоянии 30-100см.
14.			5,05	5,56	0,51	Доломит слегка глинистый,светло-желтовато-серый,очень плотный, крепкий.Вертикальные трещины,на расстоянии 0,30-1,0м друг от друга.

1	2	3	4	5	6	7
15.			5,56	5,76	0,20	Доломит серый с фиолетовым вкраплением,крепкий, местами с редкими кавернами.
16.			5,76	6,05	0,29	Доломит очень крепкий, светло - серый с редкими кавернами. Вертикальные трещины в доломите на расстоянии от 30 до 45 см.
17.			6,05	6,39	0,34	Доломит слегка глинистый,серый, местами с фиолетовыми полосами или вкраплением, очень крепкий и плотный. В нижней части слоя, мощностью в несколько мм прослоек глины, а в средней части - продолговатая полоса каверн.
18.			6,39	6,59	0,20	Доломит слегка глинистый,светло - серый, очень крепкий и плотный,с редкими кавернами. Вертикальные трещины на расстоянии друг от друга от 15 до 45 см.
19.			6,59	6,95	0,36	Доломит глинистый,светло-желтовато - серый,плотный, не очень крепкий. Вертикальные трещины,отстоящие друг от друга на расстоянии 1,0 м.
20.			6,95	7,02	0,07	Доломит сильно глинистый,серовато зеленый,плитчатый.
21.			7,02	7,28	0,26	Доломит глинистый,серовато-зеленый,плотный,не очень крепкий.

1	2	3	4	5	6	7

РАСЧИСТКА № 6

Начата: 1.X-56г.
Окончена: 3.X.56г.

Абсолютная отметка обнажения: 72,77

Длина расчистки: 7,37 м

1.		Q	0,00	~3,00	~3,00	Пологий оползень берега.
2.		D_3c	3,00	3,50	0,50	Глина серовато-зеленая, мергелистая.
3.	D	D_3b	3,50	4,07	0,57	Доломит серый, плотный, мелкокристаллический, разбит трещинами на слои мощностью 32+8+17 см.
4.			4,07	7,37	3,30	Доломит темно-серовато-зеленоватый, с редкими кавернами, слоистый. Мощность слоев от 5-35см.

РАСЧИСТКА № 7

Начата: 4.X.56г.
Окончена: 6.X.56г.

Абсолютная отметка обнажения:-

Длина расчистки: 4,13 м

1.		Q	0,00	0,25	0,25	Почвенный слой.
2.		D_3c	0,25	0,95	0,70	Глина мергелистая, серовато-зеленая.
3.			0,95	1,14	0,19	Доломитовый мергель серовато-зеленоватый.
4.			1,14	1,37	0,23	Глина мергелистая, серовато-зеленоватая.
5.			1,37	1,58	0,21	Доломитовый мергель, серовато-зеленоватый.
6.			1,58	4,13	2,55	Глина мергелистая, серовато-зеленая.
6.		D_3b	4,13			Доломит серо-зеленоватый.

1	2	3	4	5	6	7

РАСЧИСТКА № 8

Начата: 8.X.56 г. Абсолютная отметка обнажения: 86,34
Окончена: 8.X.56 г.
Длина расчистки: 2,25 м

1.		Q	0,00	0,40	0,40	Почвенный слой со щебнем.
2.	D	D_3b	0,40	2,25	1,85	Доломит зеленовато-серый, слоистый, с редкими кавернами. Мощность слоев от 5 до 15 см.

РАСЧИСТКА № 9

Начата: 26.1X.56 г. Абсолютная отметка обнажения: -
Окончена: 29.1X.56 г.
Длина расчистки: >11,84 м.

1.		Q	0,00	2,20	2,20	Оползень до верхнего края оврага.
2.			2,20	3,15	0,95	Песок мелкозернистый, ржавого цвета.
3.			3,15	4,00	0,85	Моренная глина, ржавого цвета.
4.			4,00	4,20	0,20	Доломит сильно глинистый, мягкий, фиолетово-зеленый.
5.			4,20	4,39	0,19	Доломит, слегка глинистый, серый, крепкий с редкими кавернами.
6.			4,39	4,70	0,31	Доломит серый, в верхней части с фиолетовым пунктиром.
7.			4,70	4,79	0,09	Доломит слегка глинистый, зеленовато-серый.
8.			4,79	5,38	0,59	Доломит серый, местами с легким фиолетовым оттенком, очень крепкий и трещиноватый, в промежутках между трещинами доломитовая мука. В верхней части слоя редкие ходы червей, а в средней части редкие каверны.
9.			5,38	5,61	0,23	Доломит серый, очень крепкий и плотный. В верхней части слоя прослоек фиолетовой глины.

1	2	3	4	5	6	7
10.			5,61	6,47	0,86	Доломит слегка глинистый, крепкий, желтовато-серый, местами с зеленоватым или коричневым пунктиром.
11.		D_3b	6,47	6,85	0,38	Доломит очень крепкий, желтовато-серый с редким фиолетовым или коричневым пунктиром.
12.	В		6,85	7,28	0,43	Доломит слегка глинистый, плотный, фиолетово-серый с горизонтальной трещиноватостью.
13.			7,28	7,47	0,19	Доломит сильно глинистый, серовато-фиолетовый, под воздействием атмосферы разрущен на мелкие кусочки.
14.			7,47	7,58	0,11	Доломит очень крепкий, плотный, серый.
15.			7,58	7,75	0,17	Доломит в верхней части слоя серый, в нижней - зеленоватый, глинистый, под воздействием атмосферы рассланцовывается на плитки.
16.			7,75	8,61	0,86	Доломит очень крепкий с редкими кавернами, фиолетово-серый.
17.			8,61	8,65	0,04	Доломит сильно глинистый, фиолетово-серый.
18.			8,65	9,08	0,43	Доломит очень крепкий и плотный, фиолетово-серый.
19.			9,08	9,24	0,16	Доломит серовато-желтоватый, в верхней части слоя мощностью в 2-3 см, плитчатый.
20.			9,24	9,37	0,13	Доломит слегка глинистый, серовато-желтоватый. В верхней части слоя мощностью 2 см, плитчатый.
21.			9,37	9,43	0,06	Доломит сильно глинистый, зеленовато-фиолетовый.
22.			9,43	10,06	0,63	Доломит серый, с редкими кавернами; в верхней части слоя, мощностью ок. 10 см глинистый, фиолетово-серый, рассланцован на плиты мощностью 11+6+12+6+23 см

1	2	3	4	5	6	7
23.			10,06	10,24	0,18	Доломит глинистый,серый,под воздействием атмосферы разрушается на мелкие кусочки.
24.	А		10,24	11,29	1,05	Доломит плитчатый,сильно глинистый,зеленовато-серый и фиолетовый.
25.			11,29	>11,84	>0,55	Доломит мергелистый,глинистый, фиолетово-серый.

РАСЧИСТКА № 10

Начата:21.1X-56г.
Окончена:26.1X-56г.
Длина расчистки: 13,29 м

Абсолютн.отметка обнажения:

1.		Q	0,00	0,50	0,50	Почвенный слой.
2.			0,50	1,25	0,75	Доломит светло-серый,очень трещиноватый и выветрелый.
3.	С		1,25	1,69	0,44	Доломитовый мергель,плитчатый, мягкий,зеленовато-серый.
4.			1,69	2,07	0,38	Доломит глинистый,светло-серый, разбит трещинами в горизонтальном направлении на слои мощностью в 2-5 см и в вертикальном направлении весьма трещиноват.
5.			2,07	2,29	0,22	Доломит глинистый,серый,/темнее предыдущего слоя/,кавернозный, расщепляется на слои мощностью 10+11 см, в вертикальном направлении так же очень трещиноват. В верхней части слоя прослоек фиолетовой глины мощностью от 0,5 до 1 см.
6.			2,29	2,62	0,33	Доломит слегка глинистый,светло-серый с фиолетовым вкраплением и пунктиром,с редкими кавернами, рассланцован на слои мощностью в 6+12+14 см.

1	2	3	4	5	6	7
7.			2,62	2,73	0,11	Доломит сильно глинистый,зеленовато-серый,плитчатый,преимущественно в верхней части.
8.			2,73	3,11	0,38	Доломит глинистый,светло-серый с фиолетовым оттенком, особенно в верхней части слоя мощностью от 5 до 6 см,которая является более глинистой, расщепляется на плиты мощностью в 4-8 см.
9.			3,11	3,62	0,51	Доломит слегка глинистый, светло-серый с фиолетовым вкраплением,плотный,в нижней части слоя мощностью в 4-5см более глинистый,фиолетово-полосчатый,местами разбивается на слои мощностью 20+12+19 см. В вертикальном направлении доломит разбит трещинами с промежутками в 1,0м и более.
10.			3,62	3,89	0,27	Доломит светло-серый,местами со слегка фиолетовым вкраплением,плотный,разбит вертикальными трещинами с промежутками в 0,30м и более.
11.			3,89	4,35	0,46	Доломит светло-серый,плотный, в нижней части слоя слегка глинистый,разбит вертикальными трещинами с промежутками в 0,40м и более. Кровля слоя плоско вогнута; углубления заполнены зеленоватой глиной.
12.			4,35	4,88	0,53	Доломит слегка глинистый,серый,крепкий,очень кавернозный.В углублениях подошвы слоя местами встречаются зеленоватые глинистые линзочки.
13.			4,88	5,22	0,34	Доломит слегка глинистый,серый,очень крепкий и плотный. Разбит вертикальными трещинами с промежутками в 0,30м и более.

1	2	3	4	5	6	7
14.		D_3b	5,22	5,47	0,25	Доломит серый, очень крепкий, местами с невыраженными ходами червей, расщепляется на слои мощностью в 0,14+0,11м.
15.			5,47	6,42	0,95	Доломит слегка глинистый, серый с фиолетовыми вкраплением, очень плотный, расщепляется на слои мощностью в 0,57+0,38м, с прослойкой доломитового мергеля мощностью в 3-4см, постепенно переходящий в верхний и нижний слои. Разбит вертикальными трещинами с промежутками от 0,60 до 1,50м и более.
16.	В		6,42	7,27	0,85	Доломит глинистый, светло-серый с зеленовато-фиолетовым вкраплением, плотный и крепкий, расщепляется на неопределенной формы слои мощностью в 0,16+0,41+ +0,28м. Разбит вертикальными трещинами с промежутками от 0,40м до 1,0 м.
17.			7,27	7,81	0,54	Доломит глинистый, плотный, серый, разбит вертикальными трещинами с промежутками в 1,0м.
18.			7,81	8,13	0,32	Доломит аналогичный верхнему слою, расщепляется на слои мощностью в 0,12+0,09+0,11 м.
						Д н о к а р ь е р а
						Продолжение профиля обнажения-расчистки на берегу р.Гауя, прим. 50 м выше карьера.
19.			8,13	8,81	0,68	Доломит глинистый, серый с фиолетовым вкраплением, крепкий, с редкими кавернами.
20.			8,81	9,24	0,43	Доломит глинистый, серый с фиолетовым вкраплением, крепкий, с мелкими кавернами, расположенными параллельными рядами, по которым разбит трещинами на слои мощностью 0,10+0,09+0,15+0,04+0,05м.

1	2	3	4	5	6	7
21.			9,24	10,84	1,60	Доломит слегка глинистый, серый, с фиолетовым, местами коричневым вкраплением. Местами брекчиевидный.?
22.	A		10,84	11,92	1,08	Доломитовый мергель плитчатый, серый, в нижней части фиолетовый, в верхней части расщепляется на пластинки мощностью в несколько см, а в нижней части – в несколько мм.
23.			11,92	12,97	1,05	Доломитовый мергель слегка глинистый с зелеными и фиолетовыми слоями.
24.			12,97	13,08	0,11	Доломитовый мергель, слегка глинистый, фиолетово-розовый.
25.			13,08	13,29	0,21	Доломит светлый, желтовато-серый.

РАСЧИСТКА № 10а

Начата: 27.1X.56г.
Окончена: 28.1X-56г.
Длина расчистки: – 9,22 m

1.		Q	0,00	~2,50	~2,50	Оползень /четвертичные породы/
2.			2,50	4,00	1,50	Глина серовато-зеленая, мергелистая.
3.	D'		4,00	5,20	1,20	Доломит светло-серый, крепкий. Редкие углубления, заполненные друзами кристаллов кальция. Фоссилии. Не поддается воздействию атмосферы.
4.			5,20	6,33	1,13	Доломит слегка глинистый, светло-серый с желтоватым оттенком. В верхней части – кавернозный, а в нижней части – редкие каверны. Слоистый /0,63+0,19+0,31/.
5.	D		6,33	6,69	0,36	Доломит слегка глинистый, светло-серый, плотный.
6.			6,69	9,22	2,53	Доломит слегка глинистый, серый, местами кавернозный. Слоистость невыраженная.

1	2	3	4	5	6	7
				РАСЧИСТКА № 11		
Начата:10.У-57 г.						Абсолютная отметка обнажения: 86,23
Окончена:11.У-57 г.						
Длина расчистки:			4,73 м			
1.		Q	0,00	0,40	0,40	Почвенный слой.
2.			0,40	1,50	1,10	Моренная глина ржавого цвета, песчанистая.
3.			1,50	1,75	0,75	Доломит глинистый,серовато-фиолетовый,крепкий.
4.			1,75	2,02	0,27	То же.
5.			2,02	2,12	0,10	Доломитовый мергель зеленовато-фиолетовый,мягкий.
6.			2,12	2,56	0,44	Доломит глинистый,серый с фиолетовым оттенком,разбит трещинами на слои мощностью от 10 до 20см.
7.		D_3^b	2,56	2,76	0,20	Доломит глинистый,светло-серый, плотный.
8.	В		2,76	3,47	0,71	Доломит слегка глинистый,кавернозный,делится на две части /0,27+0,44м/, между которыми волнистая поверхность,в углублениях которой залегает зеленая глина. На верхней и нижней части слоя доломит мощностью прим. в 10см,сравнительно плотный.
9.			3,47	3,57	0,10	Доломит глинистый,серовато-фиолетовый.
10.			3,57	3,91	0,34	Доломит светло-серый с редкими небольшими кавернами,разбит вертикальными трещинами с промежутками от 0,30 до 0,60 м.
11.			3,91	4,15	0,24	Доломит глинистый,плотный,бело-серый.
12.			4,15	4,73	0,58	Доломит аналогичный предыдущему слою,с вертикальными трещинами на расстоянии 0,30-1,0м друг от друга. - Следует затопленное водой дно карьера ок.0,75 м.

1	2	3	4	5	6	7

РАСЧИСТКА № 12

Начата: 13.У-57г.
Окончена: 14.У-57г.

Абсолютная отметка обнажения: 86,16

Длина расчистки: 5,44 м.

1.			0,00	0,50	0,50	Почвенный слой.
2.		Q	0,50	2,25	1,75	Моренная глина, ржавого цвета, песчаная.
3.			2,25	2,79	0,54	Доломит глинистый, серовато-фиолетовый и зеленоватый с редкими кавернами.
4.			2,79	3,54	0,75	Доломит светло-серый, плотный, от атмосферных воздействий расщепляется на плиты мощностью от 2-20 см. На выветрелой поверхности слоя заметная мелкослоистость /мм/.
5.		$D_3 b$	3,54	3,78	0,24	Доломит слегка глинистый, светло-серый, плотный.
6.	В		3,73	4,00	0,22	То же. Поверхность слоя ~~тонко~~ вогнута с включением зеленой глины.
7.			4,00	4,10	0,10	Доломит глинистый, зеленовато-серый. В верхней части слоя прослоек зеленой глины мощностью ок. 1 мм.
8.			4,10	4,81	0,71	Доломит слегка глинистый, серый, кавернозный с вертикальными трещинами на расстоянии 1,0м одна от другой; в кровле и подошве слоя сравнительно плотный.
9.			4,81	5,44	0,63	Доломит слегка глинистый, местами глинистый, светло-серый, очень плотный, разбит трещинами на слои мощностью прим. 0,30+0,33см, вертикальные трещины на расстоянии до 1,40 м одна от другой. Следует залитый водой доломитовый карьер.

1	2	3	4	5	6	7

РАСЧИСТКА № 13

Начата: 15.У-57г.
Окончена: 15.У-57г.
Длина расчистки: 2,62м

Абсолютная отметка обнажения: 90,84

1.		Q	0,00	0,30	0,30	Почвенный слой.
2.			0,30	0,55	0,25	Доломит крупнокристаллический, сильно выветрелый.
3.	E		0,55	1,04	0,49	То же, кавернозный, выветрелый.
4.		$D_3 b$	1,04	1,65	0,61	Доломит крупнокристаллический, плотный, слоистый.
5.			1,65	2,05	0,40	Доломит глинистый, серый, слоистый. На выветрелой поверхности слоя заметна тонкослоистость.
6.			2,05	2,62	0,57	Доломит глинистый, серый с небольшим количеством каверн; разбит трещинами на слои мощностью от 5-15см.

РАСЧИСТКА № 14

Начата: 15.У-57г.
Окончена: 16.У-57г.
Длина расчистки: 4,30м

Абсолютная отметка обнажения: 96,05

1.		Q	0,00	1,50	1,50	Вскрыша /моренная глина, песчаная/
2.	E		1,50	2,10	0,60	Доломит крупнокристаллический, очень кавернозный, светло-серый.
3.		$D_3 b$	2,10	3,40	1,30	Доломит крупнокристаллический, плотный, светло-зеленоватый, разбит трещинами на плиты мощностью от 10-50см, вертикальные трещины на расстоянии 1,0 м друг от друга.
4.			3,40	4,30	0,90	То же, более зеленоватый, и, кажется, более глинистый.

1	2	3	4	5	6	7

РАСЧИСТКА № 15

Начата: 16.У-57г.
Окончена: 17.У-57г.

Абсолютная отметка обнажения: 93,32

Длина расчистки: 8,80 м

1.		Q	0,00	0,25	0,25	Почвенный слой.
2.			0,25	0,65	0,40	Моренная глина, ржавого цвета, песчаная.
3.			0,65	1,40	0,75	Доломит крупнокристаллический, зеленовато-серый, сильно трещиноватый и выветрелый.
4.			1,40	1,69	0,29	Доломит глинистый, серый, сильно трещиноватый.
5.			1,69	1,97	0,28	Доломит, весьма глинистый, сильно выветрелый /песчаный?/, серо-зеленоватый.
6.			1,97	2,41	0,44	Доломитовый мергель, зеленовато-фиолетовый, мягкий.
7.	С	D_3b	2,41	3,07	0,68	Доломит крупно-кристаллический, очень глинистый, фиолетово-серый, сравнительно рыхлый.
8.			3,07	4,42	1,35	Доломитовый мергель зеленовато-фиолетовый, мягкий.
9.	В		4,42	5,04	0,62	Доломит крупно-кристаллический, глинистый, зеленовато-фиолетовый, делится на два слоя /0,32+0,30м/, между которыми тонкий прослоек мергелистой глины.
10.			5,04	5,74	0,70	Доломит средне-крупно-кристаллический, глинистый, зеленовато-фиолетовый. Слой состоит из двух прослоев /0,50+0,20м/ между которыми тонкий прослоек фиолетовой мергелистой глины. На выветрелой кровле доломита заметна тонкослоистость /ок.1-2мм/
11.			5,74	6,30	0,56	Доломит светло-серый с редкими кавернами.

1	2	3	4	5	6	7
12.			6,30	6,48	0,18	Доломит глинистый,светло-серый,плотный.
13.			6,48	7,15	0,67	Доломит глинистый,светло-серый с редкими кавернами,размещенными неравномерно.
14.			7,15	7,35	0,20	Доломит очень глинистый,фиолетово-серый,разбит трещинами на небольшие прослойки.
15.			7,35	7,91	0,56	Доломит глинистый,плотный, очень светлый.В нижней части слоя прослоек зеленой глины мощностью ок. 1 см.
16.			7.91	8,44	0,56	Доломит глинистый,очень светлый. Можно добыть большие монолиты. Следует дно карьера.
17.			8,44	8,80	0,36	

РАСЧИСТКА № 16

Начата: 17.У-57 г.

Окончена:18.У-57 г.

Длина расчистки: 7,84 м

Абсолютная отметка обнажения: 89,94

1.		0	0,00	3,00	3,00	Моренная глина,ржавого цвета, песчаная.
2.			3,00	3,60	0,60	Доломит крупнокристаллический, глинистый/включения мелких комочков зеленой глины/,зеленовато-фиолетовый,кавернозный. В кавернах кристаллы кальцита. Слой состоит из двух прослоев, между которыми прослоек мергелистой глины.
3.			3,60	4,15	0,55	Доломит глинистый,зеленовато-фиолетовый,средне- и крупнокристаллический. Слой делится на два прослоя /0,40+0,15м/,между которыми прослоек зелено-фиолетовой глины /мощностью до 2 см/. Мощность нижней части слоя изменчива.

1	2	3	4	5	6	7
4			4,15	4,30	0,15	Доломит мелкокристаллический, глинистый, серый, расщепляется на мелкие плиточки, преимущественно в нижней части.
5.	В	D_3^b	4,30	4,86	0,56	Доломит светло-серый, местами расщепляется на два слоя /0,35+0,21м/, кавернозный. Прослеживая вдоль стены карьера видно, что местами каверны исчезают и доломит становится плотным.
6.			4,86	5,06	0,20	Доломит глинистый, светло-серый, плотный.
7.			5,06	5,74	0,68	Доломит глинистый, светло-серый, кавернозный. Размещение каверн неравномерное.
8.			5,74	6,39	0,65	Доломит глинистый, очень светлый разбит трещинами на слои мощностью 0,36+0,29м.
9.			6,39	6,51	0,12	Доломит очень глинистый, серо-зеленоватый, разбит трещинами на небольшие кусочки.
10.			6,51	7,02	0,51	Доломит глинистый, очень светлый, плотный, разбит трещинами вертикальными с промежутками от 0,30-1,50 м. Книзу тонкий прослоек глины. От данного слоя можно добыть крупные монолиты.
11.			7,02	7,35	0,33	То же.
12.			7,35	7,84	0,49	Доломит глинистый, серый с зеленоватым оттенком; разбит трещинами с промежутками от 0,20-0,29 м.
						-"-
						Дно карьера.

1	2	3	4	5	6	7

РАСЧИСТКА № 17

Начата: 17.У-57 г.
Окончена: 20.У-57 г.
Длина расчистки: 8,71 м

Абсолютная отметка обнажения: 89,81

1.		Q	0,00	4,00	4,00	Оползень до верхнего края карьера /моренная глина/.
2.			4,00	4,61	0,61	Доломит крупнокристаллический, зеленовато-фиолетовый, с редкими кавернами, в которых находятся друзы кристаллов кальцита. Слой делится на две части /0,28+0,33м/ между которыми тонкий прослоек мергелистой глины.
3.			4,61	5,36	0,75	Доломит средне- и крупнокристаллический, зеленовато-фиолетовый. Слой состоит из двух частей/прослойков/ /0,40+0,35м/, между которыми залегает прослоек зелено-фиолетовой глины. Слой в свою очередь разбит трещинами на более мелкие прослойки и на выветрелой поверхности заметна тонкослоистость.
4.	В	$D_3 b$	5,36	6,41	1,05	Доломит светло-серый, кавернозный. Прослеживая слой в стене карьера замечается, что местами каверны уменьшаются, а порою и совсем исчезают.
5.			6,41	8,71	2,30	Доломит глинистый, светло-серый, плотный, слоистый.

РАСЧИСТКА № 18

Начата: 9.Х.56 г.
Окончена: 11.Х.56 г.
Длина расчистки: 3,91 м.

Абсолютная отметка обнажения:

1.		Q	0,00	0,30	0,30	Почвенный слой.
2.			0,30	1,55	1,25	Глина безвалунная, ржаво-коричневого цвета, жирная.

1	2	3	4	5	6	7
3.			1,55	1,85	0,30	Доломит слегка глинистый,серый, плотный.
4.	В	D_3b	1,85	2,48	0,64	Доломит серый,местами редкие каверны. Слой состоит из двух прослоев /0,20+0,44м/, поверхность соприкосновения которых волнистая. Вертикально доломит разрушен трещинами с промежутками 0,40-1,00м.
5.			2,48	2,99	0,51	Доломит глинистый,серый,плотный, вертикально разрущен трещинами с промежутками от 0,30-1,50 м.
6.			2,99	3,91	0,92	Доломит глинистый,серый,плотный, плитчатый.Мощность верхнего прослоя 0,33 м. Начиная с 3,45 м доломитовый карьер затоплен водой.

РАСЧИСТКА № 19

Начата: 12.X-56г. Абсол.отметка обнажения:-

Окончена:18.X-56г.

Длина расчистки:10,08 м

1.			0,00	0,35	0,35	Почвенный слой.
2.		Q	0,35	1,10	0,75	Глина безвалунная,коричневато-ржавого цвета,жирная.
3.			1,10	2,35	1,25	Моренная глина,ржавого цвета.
4.			2,35	2,55	0,20	Доломит глинистый,плотный,серый, Под воздействием атмосферы разрушен на плиты мощностью в 2-4см.
5.			2,55	2,86	0,31	Доломит слегка глинистый,серый, плотный.
6.	В	D_3b	2,86	3,50	0,64	Доломит серый,кавернозный,с изменчивым размещением каверн. Прослеживая слой на большем участке заметно,что местами доломит почти плотный.Слой состоит из двух прослоев,поверхность соприкосновения которых волнистая. Мощность верхнего прослоя прим.20 см.

1	2	3	4	5	6	7
7.			3,50	3,57	0,07	Доломит глинистый, серый, плотный.
8.			3,57	3,65	0,08	Доломит очень глинистый, серовато-фиолетовый, под воздействием атмосферы разбит на плиточки.
9.			3,65	4,32	0,67	Доломит серый, очень кавернозный, мало трещиноватый; дает крупные монолиты.
10.			4,32	5,04	0,72	Доломит серый, глинистый, плотный слоистый /0,23+0,13+0,14+0,22 м/
11.			5,04	5,35	0,31	Доломит сильно глинистый, серовато-фиолетовый, под воздействием атмосферы разрушается на мелкие кусочки.
12.			5,35	5,97	0,62	Доломит глинистый, серый, плотный Слой состоит из трех прослоев /0,14+0,09+0,39м/. Между верхним и средним прослоем тонкий прослоек зеленовато-фиолетовой глины. Верхний прослой разбит трещинами на плиты мощностью 8+6см, а нижний - 10+18+11 см.
13.			5,97	6,65	0,68	Доломит слегка глинистый, серый, с редкими мелкими кавернами.
14.			6,65	6,77	0,12	Доломит сильно глинистый, серовато-фиолетовый. Разбит трещинами на мелкие пластинки, преимущественно в нижней части.
15.			6,77	7,19	0,42	Доломит /глинистый?/, серовато-фиолетовый с редкими мелкими кавернами.
16.			7,19	7,59	0,40	Доломит глинистый, серовато-зеленоватый, светлый.
17.			7,59	8,33	0,74	Доломит глинистый, серый, плотный. Слой состоит из трех прослоев: /0,23+0,30+0,21м/.

1	2	3	4	5	6	7
18.			8,33	8,48	0,15	Доломит глинистый, серовато-фиолетовый, плотный. Слой состоит из двух прослоев /0,06+0,09м/.
19.	А		8,48	9,08	0,60	Доломит сильно глинистый, серовато-фиолетовый, плитчатый/плитчатый доломитовый мергель/.
20.			9,08	10,08	1,00	Доломитовый мергель, зеленовато-фиолетовый, местами плитчатый.

РАСЧИСТКА № 20

Начата: 18.X-56г.
Окончена: 23.X-56г.
Длина расчистки: 7,69м

Абсол. отметка обнажения: -

1.		0	0,00	0,45	0,45	Почвенный слой.
2.			0,45	2,50	2,05	Глина безвалунная, коричневато-ржавого цвета, жирная.
3.			2,50	2,85	0,35	Моренная глина ржавого цвета.
4.			2,85	3,07	0,22	Доломит глинистый, серый, плотный, под воздействием атмосферы разрушен на плиточки мощностью в 1-3 см.
5.			3,07	3,40	0,33	Доломит слегка глинистый, серый, плотный, местами с редкими небольшими кавернами.
6.			3,40	4,03	0,63	Доломит серый, кавернозный. Прослеживая в карьере можно заметить, что каверны местами почти исчезают и доломит становится плотным. Слой состоит из двух прослоев, поверхность соприкосновения которых, кажется, волнистой. Мощность верхнего прослоя от 15 - 20 см.
7.			4,03	4,11	0,08	Доломит серый, плотный.

1	2	3	4	5	6	7
8.	В	Д3b	4,11	4,67	0,56	Доломит серый, сильно кавернозный /пузыристый/, мало трещиноватый /вертик./, дает крупные монолиты.
9.			4,67	5,38	0,71	Доломит серый, глинистый, плотный. Слой состоит из четырех прослоев /0,14+0,22+0,14+0,21/. Средние прослои местами сливаются и образуют один слой.
10.			5,38	5,60	0,22	Доломит сильно глинистый, серовато-фиолетовый, под воздействием атмосферы разрушен на мелкие кусочки.
11.			5,60	5,91	0,31	Доломит серый, глинистый, плотный, с прослоями /0,14+0,09+0,09м/.
12.			5,91	6,09	0,18	Доломит серовато-фиолетовый, очень крепкий, с редкими кавернами.
13.			6,09	6,31	0,22	Доломит глинистый, серый, плотный, плитчатый, мощностью от 3 до 5 см.
14.			6,31	6,91	0,60	Доломит слегка глинистый, серый, местами с редкими, мелкими, а в отдельных местах с крупными кавернами. В нижней части слоя тонкий прослоек глины.
15.			6,91	7,16	0,25	Доломит глинистый, серый, в нижней части рассланцован на тонкие пластинки.
16.			7,16	7,69	0,53	Доломит слегка глинистый, серовато-фиолетовый, местами кавернозный.

1	2	3	4	5	6	7

СКВАЖИНА № 1

Начата: 16.П-57 г.
Окончена: 23.П.57 г.
Глубина скважины: 24,45 м
Уровень появления воды: - 1,51 м
Установив. уровень воды: 1,51 м

Абсолютная отметка скважины: 84,61
Начальный ⌀ скважины: 146 мм
Конечный ⌀ " 127 мм

Скважина закреплена обсадными трубами 2,00 м
Выход керна: 71%:

1.		Q	0,00	0,40	0,40	Почвенный слой.
2.			0,40	1,55	1,15	Песок, серый, ржавого цвета
3.			1,55	5,75	4,20	Доломит слегка глинистый, серовато-зеленоватый, с редкими кавернами и слоистый. В углублениях между прослоями зеленоватая глина.
4.			5,75	6,40	0,65	То же, очень плотный.
5.			6,40	8,30	1,90	Доломит слегка глинистый, серовато-зеленоватый с черным оттенком, сильно кавернозный (⌀ до 3 см), крепкий, слоистый.
6.	D		8,30	9,42	1,12	Доломит слегка глинистый, отдельные прослои очень глинистые, серовато-зеленоватый, плотный.
7.			9,42	10,60	1,18	Доломит глинистый, серый, слоистый, плотный, от 9,90-10,20 м мелкопористый.
8.	B	$D_3 b$	10,60	10,95	0,35	Доломит глинистый, светло-серый, кавернозный.
9.			10,95	14,15	3,20	Доломит глинистый, светло-зеленоватый, серый, плотный, слоистый.
10.			14,15	15,25	1,10	Доломит серый с фиолетовым вкраплением, кавернозный, слоистый.

1	2	3	4	5	6	7
11.			14,15	15,25	1,10	Доломит серый с фиолетовым вкраплением, кавернозный, слоистый.
12.			15,25	16,25	1,00	Доломит слегка глинистый, серый местами с фиолетовым вкраплением слоистый, крепкий.
13.			16,25	16,50	0,25	Доломит глинистый, серовато-фиолетовый, плотный.
14.			16,50	17,60	1,10	Доломит очень глинистый, плитчатый, серый с фиолетовыми полосами.
15.			17,60	18,28	0,68	Доломитовый мергель, зеленовато-фиолетовый.
16.	А		18,28	18,40	0,12	Доломитовый мергель серовато-зеленоватый, с фиолетовыми полосами.
17.			18,40	22,10	3,70	Доломитовый мергель серовато-зеленоватый, с фиолетовыми полосами.
18.			22,10	22,50	0,40	Доломит очень глинистый, зеленовато-фиолетовый, плотный, слоистый.
19.			22,50	22,86	0,36	Доломитовый мергель, зеленовато-фиолетовый.
20.			22,86	23,00	0,14	Песчаник доломитизированный.
21.		$D_3 a_4$	23,00	24,30	1,30	Песчаник рыхлый.
22.			24,30	24,45	0,15	Доломитовый мергель зеленовато-фиолетовый.

СКВАЖИНА № П

Начата: 25.II.57 г.
Окончена: 7.III.57 г.
Глубина скважины: 22,75 м
Уровень появления воды: 3,25 м
Установ. уровень воды: +1,0 м.

Абсолютная глубина скважины: 88,50
Начальный ⌀ скважины: 146 мм
Конечный ⌀ " 127 мм

Скважина закреплена обсадными трубами 3,50 м.
Выход керна: 97%.

1.			0,00	0,40	0,40	Почвенный слой.
2.		Q	0,40	2,00	1,60	Глина, безвалунная, ржавого цвета жирная.
3.			2,00	3,25	1,25	Моренная глина.

1	2	3	4	5	6	7
4.			3,25	8,10	4,85	Доломит слегка глинистый, серовато-зеленоватый, с редкими кавернами, слоистый, в углублениях между слоями зеленоватая глина.
5.	D		8,10	9,25	1,15	Доломит глинистый, серовато-зеленоватый, очень плотный, слоистый. Мощность прослоев 0,42+0,28+0,25м
6.	—	D_{3b}	9,25	11,50	2,25	Доломит слегка глинистый, серовато-зеленоватый с легким черноватым оттенком, кавернозный, слоистый. Между слоями в углублениях зеленоватая глина. В нижней части слоя доломит очень глинистый мощностью в 5 см.
7.			11,50	13,00	1,50	Доломит глинистый, светло-серый с фиолетовым вкраплением, в верхней части мелкопористый, глубже плотный слоистый /0,35+0,25+0,03+0,05+0,25+0,05+0,17+0,15+0,03+0,03+0,15м/.
8.			13,00	13,40	0,40	Доломит слегка глинистый, светлый, серовато-красноватый, слоистый. Верхние 20 см слоя кавернозные, глубже мелкопористый.
9.			13,40	16,35	2,95	Доломит глинистый, ~~[illegible]~~ светло-серый, местами зеленоватый, плотный, слоистый /0,18+0,10+0,21+0,25+0,13 куск.+0,08+0,07+0,55куск.+0,09+0,13+0,14+0,14+0,20+0,18+0,18+0,09 м/.
10.			16,35	16,40	0,05	Доломитовый мергель, серовато-черноватый, мягкий.
11.			16,40	17,60	1,10	Доломит серый с фиолетовым вкраплением, слоистый, кавернозный. В кавернах друзы кристаллов кальцита.
12.			17,50	18,45	0,95	Доломит слегка глинистый, серый с фиолетовым вкраплением, слоистый, крепкий.
13.	—		18,45	18,65	0,20	Доломитовый мергель, зеленовато-серый, плотный.
14.	A		18,65	19,05	0,40	Доломитовый мергель, плитчатый.

1	2	3	4	5	6	7
15.			19,05	20,70	1,65	Доломитовый мергель глинистый, фиолетовато-зеленоватая полосчатость.
16.			20,70	20,85	0,15	Доломитовый мергель, фиолетоватый.
17.			20,85	20,90	0,05	Доломит глинистый, светло -серый.
18.			20,90	22,75	1,85	Доломитовый мергель, зеленоватый чередуется с фиолетоватым. На глубине 21,75 м прослоек светлого глинистого доломита мощностью 2 см.

СКВАЖИНА № Ш

Начата: 19.Ш-57 г.
Окончена: 22.Ш-57 г.
Глубина скважины: 15,75м
Уровень появления воды: 4,80 м
Установ. уровень воды: 4,80 м

Абсолютная отметка скважины: ~84
Начальный ⌀ скважины: 146 мм
Конечный ⌀ " 127 мм

Скважина закреплена обсадными трубами 6,65 м
Выход керна: 83%

1.		Q	0,00	0,50	0,50	Почвенный слой.
2.			0,50	4,55	4,05	Песок желтоватый.
3.			4,55	5,05	0,50	Доломит глинистый, серый, плотный, слоистый; в верхней части слоя кусковатый и выветрелый.
4.	D		5,05	5,30	0,25	Доломит сильно глинистый, серовато-фиолетовый.
5.			5,30	6,30	1,00	Доломит глинистый, серовато-зеленоватый с фиолетовым вкраплением слоистый, кавернозный.
6.	C		6,30	6,95	0,65	Доломит сильно глинистый, зеленовато-фиолетовый, в средней части сероватый.
7.			6,95	7,55	0,60	Доломит слегка глинистый, мелкопористый, серый с фиолетовым оттенком.
8.		D3b	7,55	7,75	0,20	Доломит серый, кусковатый, очень крепкий с ходами червей.

1	2	3	4	5	6	7
9.			7,75	8,45	0,70	Доломит серый с фиолетовым вкраплением, в средней части кавернозный, очень крепкий.
10.	В		8,45	9,30	0,85	Доломит слегка глинистый, плотный, светлый с зеленоватым оттенком.
11.			9,30	9,45	0,15	Доломит сильно глинистый, зеленоватый, плотный.
12.			9,45	10,68	1,23	Доломит глинистый, серовато-зеленоватый с фиолетовым вкраплением, плотный.
13.			10,68	12,80	2,12	Доломит слегка глинистый, светлый, серовато-зеленоватый, в нижней части с красноватым вкраплением, с редкими кавернами, заполненными друзами кристаллов кальцита, слоистый.
14.			12,80	13,49	0,69	Доломит глинистый, серовато-зеленоватый, местами с фиолетовым вкраплением, плотный.
15.	А		13,49	14,40	0,91	Доломит плитчатый, сильно глинистый.
16.			14,40	15,40	1,00	Доломитовый мергель, глинистый, с зеленоватыми и фиолетовыми прослоями.
17.			15,40	15,50	0,10	Доломит белый, глинистый, мелкослоистый.
18.			15,50	15,75	0,25	Доломитовый мергель зеленовато-фиолетовый плотный.

СКВАЖИНА № 1У

Начата: 25.Ш-57 г.
Окончена: 27.Ш-57 г.
Глубина скв.: - 17,00 м
Уровень появл. воды: 3,37 м
Установ. уровень воды: 3,37 м

Абсол. отметка скважины: -
Начальный ⌀ скважины: 146 мм
Конечный ⌀ " 127 мм

Скважина закреплена обсадными трубами 3,80 м. Выход керна: 67,3%

1.		0	0,00	0,40	0,40	Почвенный слой.

1	2	3	4	5	6	7
2.			0,40	3,40	3,00	Песок мелкозернистый, серый, плывун.
3.	D		3,40	6,20	2,80	Доломит серый, сильно трещиноватый.
4.	C		6,20	6,90	0,70	Доломит сильно глинистый, зеленовато-серый, с фиолетовыми полосами, слоистый.
5.			6,90	7,70	0,80	Доломит глинистый, плотный, зеленовато-серый, слоистый.
6.		$D_3 b$	7,70	8,00	0,30	Доломит слегка глинистый, мелкопористый, серый, местами с розоватым оттенком.
7.	B		8,00	8,90	0,90	Доломит светло-серый, местами кавернозный, крепкий.
8.			8,90	9,20	0,30	Доломит серый, очень крепкий с ходами червей.
9.			9,20	10,30	1,10	Доломит глинистый, местами мелкопористый, серовато-розовый.
10.			10,30	10,40	0,10	Доломит сильно глинистый, зеленоватый, плотный.
11.			10,40	13,70	3,30	Доломит глинистый, зеленовато серый, плотный, слоистый. На глубине 11,70 м сильно глинистый прослоек. От 12,55 - 13,05 м кавернозный. В кавернах друзы кристаллов кальцита.
12.			13,70	14,80	1,10	Доломит плитчатый, сильно глинистый, серовато-фиолетовый.
13.	A		14,80	16,30	1,50	Доломитовый мергель зеленоватый с фиолетовым чередованием.
14.			16,30	16,40	0,10	Доломит, глинистый, белый, мелко-пористый.

1	2	3	4	5	6	7
15.			16,40	17,00	0,60	Доломитовый мергельфиолетово-зеленоватый, плотный.

СКВАЖИНА №У

Начата: 8.1У.57г.
Окончена: 11.1У-57 г.
Глубина скважины: 8,20 м
Уровень появления воды: -2,53м
Установ. уровень воды: -2,53м

Абсолютная отметка скважины: 87,50
Начальный диаметр скважины: 146 мм
Конечный " " : 127 мм

Скважина закреплена обсадными трубами 2,25 м. Выход керна: 84%

1	2	3	4	5	6	7
1.		Q	0,00	1,85	1,85	Обломки пород карьера/моренная глина смешанная с доломитовым щебнем/.
2.			1,85	2,10	0,25	Обломки пород карьера/куски доломита/.
3.			2,10	2,25	0,15	Доломит серый, очень крепкий /кус./
4.	В	$D_3 b$	2,25	2,38	0,13	Глина мергелистая, зеленая
5.			2,38	4,60	2,22	Доломит слегка глинистый, серый, плотный, очень крепкий, слоистый.
6.			4,60	5,80	1,20	Доломит слегка глинистый, серый, плотный, очень крепкий, слоистый.
7.	А		5,80	6,65	0,85	Доломит очень глинистый, плитчатый/плитчатый доломитовый мергель/.
8.			6,65	7,30	0,65	Глина мергелистая, зеленовато фиолетовая.
9.			7,30	7,50	0,20	Доломит глинистый, ленточный /светлые прослойки чередуются с зелеными/.
10.			7,50	8,20	0,70	Доломит очень глинистый или доломитовый мергель, серовато-фиолетовый.

1	2	3	4	5	6	7

СКВАЖИНА № У1

Начата: 12.1У-57г.
Окончена: 20.1У-57г.
Глубина скважины: 25,80 м
Уровень появления воды: 1,75м
Установ. уровень воды: 0,50 м

Абсолютная отметка скважины: 90,86
Начальный ⌀ скв. 146 мм
Конечный ⌀ " 127 мм

Скважина закреплена обсадными трубами - 1,90 м. Выход керна: 79,4%

1.		0,00	0,45	0,45	Почвенный слой.
2.		0,45	0,95	0,50	Песок, серовато-ржавого цвета.
3.		0,95	1,75	0,80	Моренная глина, ржавого цвета.
4.		1,75	1,90	0,15	Доломит, крупнокристаллический, сравнительно плотный.
5.	Е	1,90	6,90	5,00	Доломит, крупнокристаллический, пористый, светло-серый, местами с желтоватым оттенком.
6.		6,90	7,00	0,10	Доломит, мелкокристаллический, черновато-серый.
7.		7,00	7,75	0,75	Доломит слегка глинистый, светло-серый, плотный, слоистый.
8.	2	7,75	8,65	0,90	Доломит глинистый, черно-серый/ в отдельных участках почти черный/, плотный, слоистый. В углублениях между слоями местами черная глина.
9.		8,65	8,90	0,25	Доломит зеленовато-серый, очень крепкий, слоистый. В верхней части слоя ходы черьей.
10.	С	8,90	10,65	1,75	Доломит сильно глинистый, в нижней части слоя серовато-зеленый доломит, плотный, но в верхней части прослоек фиолетовой глины.
11.		10,65	11,60	0,95	Доломит слегка глинистый, светло-серый с зеленоватым оттенком и редкими кавернами в верхней части слоя пористый с включениями тонких прослоек зеленоватой глины.

1	2	3	4	5	6	7
12.			11,60	11,64	0,04	Доломитовый мергель фиолетовый. / 4 см./
13.			11,64	11,70	0,06	Доломит мелкокристаллический, светло-зеленовато-серый/6см./
14.			11,70	12,17	0,47	Доломит глинистый,светло-серый с зеленоватым оттенком,плотный, слоистый.
15.		Dзb	12,17	12,25	0,08	Доломитовый мергель серовато-зеленый.
16.	В		12,25	15,75	3,50	Доломит,глинистый,зеленовато-серый,плотный. От 12,25 - 12,80м /0,55 м/ плотный монолитный прослой. От 12,90 м прим. 0,50 м кавернозный.
17.			15,75	15,90	0,15	Глина зеленая.
18.			15,90	18,35	2,45	Доломит слегка глинистый,серовато-коричневатый,очень крепкий,слоистый,кавернозный.
19.			18,35	19,20	0,85	Доломит слегка глинистый,серый с зеленым и розоватым вкраплением, слоистый с редкими кавернами.
20.			19,20	19,28	0,08	Доломит серовато-коричневатый, очень крепкий.
21.			19,28	20,20	0,92	Доломит очень глинистый,плитчатый /плиточный доломитовый мергель/.
22.			20,20	20,55	0,35	Глина мергелистая,зеленовато-фиолетовая.
23.	А		20,55	20,75	0,20	Доломит очень глинистый,ленточный /светлые прослойки с зелеными/
24.			20,75	21,55	0,80	Доломитовый мергель,серовато-фиолетовый.
25.			21,55	21,90	0,35	Глина мергелистая,ярко-розовая, местами фиолетовая.
26.			21,90	22,00	0,10	Доломит очень глинистый,ленточный/ светлые прослойки с зеленым.

1	2	3	4	5	6	7
27.			22,00	22,60	0,60	Доломитовый мергель серовато фиолетовый.
28.			22,60	22,70	0,10	Доломит очень глинистый, ленточный/ светлые прослойки чередуются с зеленоватыми/.
29.			22,70	23,95	1,25	Доломитовый мергель серовато-фиолетовый.
30.			23,95	24,40	0,45	Доломитовый мергел /очень глинистый доломит?/, серовато-зеленый с фиолетовым вкраплением, сравнительно крепкий с прослоями песчаника.
31.		Дзач	24,40	25,80	1,40	Песчаник рыхлый.

СКВАЖИНА № УП

Начата: 20.1У-57 г.
Окончена: 23.1У-57 г.
Глубина скважины: 24,65м
Уровень появления воды: 5,40м
Установ. уровень воды: 0,65 м

Абсолютная отметка скважины: 94,30
Начальный ⌀ скважины: 146 мм
Конечный ⌀ " 127 мм

Скважина закреплена обсадными трубами – 5,60 м
Выход керна: 80%

1.			0,00	0,10	0,10	Почвенный слой.
2.		Q	0,10	2,40	2,30	Песок мелкозернистый, коричневато-желтый.
3.			2,40	5,40	3,00	Моренная глина, ржавого цвета.
4.	E		5,40	10,80	5,40	Доломит крупнокристаллический, пористый, светло-серый, местами с желтоватым оттенком.
5.			10,80	11,90	1,10	Доломит слегка глинистый, светло-серый, плотный, слоистый, в верхней части слоя керн рассыпался на мелкие кусочки.

12134

1	2	3	4	5	6	7
6.			11,90	13,40	1,50	Доломит глинистый, плотный, [illegible], местами черно-серый, преимущественно в нижней части, слоистый. Между слоями в углублениях местами черная глина.
7.		D_3b	13,40	13,60	0,20	Доломит слегка глинистый, розовато-серый, очень крепкий с ходами червей /оттен. ржавого цвета/. Керн растрескался на кусочки.
8.	C		13,60	15,90	2,30	Доломит сильно глинистый, /песчаный?/, зеленовато-фиолетовый, местами плитчатый.
8a.			15,90	16,10	0,20	Доломит глинистый.
9.	B		16,10	20,45	4,35	Доломит слегка глинистый, зеленовато-серый, плотный.
10.			20,45	23,00	2,55	Доломит слегка глинистый, серовато-коричневатый, очень крепкий, слоистый, кавернозный.
11.			23,00	23,80	0,80	Доломит глинистый, серый с зеленым и розоватым вкраплением, слоистый с редкими кавернами.
12.	A		23,80	24,65	0,85	Доломит очень глинистый, плитчатый.

НАЧАЛЬНИК ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ ПАРТИИ: К.Бергиньш

/ БЕРЗИНЬШ К.И./

КОЛЛЕКТОР:

/ Я. ЯНСОНС /

Latvijas valsts Ģeoloģijas pārvaldes Ģeoloģiskās informācijas centrs Latvijas Valsts Ģeoloģiskais muzejs Latvijas Valsts Vēsturiskais muzejs

ПРИЛОЖЕНИЕ № 5

МАРШРУТЫ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ РЕСПУБЛИКИ /АЛУКСНЕНСКИЙ И АБРЕНСКИЙ РАЙОНЫ/

Геолог Г а й л и т.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ ПОИСКОВ

1. Географическое положение.

Обследованный район находится в северо-восточной части Латвийской ССР в Абренском и Алуксненском административных районах.

Географические координаты:

$27^{0}15'$ - $27^{0}51'$ восточной долготы от Гринвича

$57^{0}18'$ - $57^{0}32'$ северной широты.

Транспортные условия района довольно плохие.

Южнее него проходит железная дорога Рига-Абрене. Ближайшие станции Виксна, Куправа и Жигуры находятся от разных пунктов района на расстоянии 10-27 км. От ст. Жигуры, кроме того, идет ответвление узкоколейной железной дороги на север, с небольшим уклоном на запад, до верховьев реки Вороки. Оно служит для перевозки лесных материалов. Перед Великой Отечественной Войной существовало еще ответвление ширококолейной железной дороги от ст. Пакалниеши на север с поворотом от ст. Бея на восток. На ней поддерживалось пассажирское и товарное движение. Кроме нее имелась ветка в местечке Лавры Псковской области. Во время войны указанные дороги подверглись частичному разрушению: поломаны были шпалы, а после войны увезены рельсы. В некоторых местах / около Кудупе и Зайцево / местным населением частично разобрана железнодорожная насыпь на гравий и песок для личного строительства. В настоящее время администрацией увоз насыпи прекращен.

Отсутствие довоенных дорог неблагоприятно отзывается на хозяйственной жизни края и местные колхозы и другие организации хлопочут о их возобновлении.

Район пересекают несколько дорог республиканского и местного значения, по которым поддерживается автобусное сообщение Алуксне - Зайцево - Лавры - Псков; Заболово-Лиепна и Алуксне-Лиепна-Куправа. Указанные дороги в настоящее время ремонтируются для увеличения пропускной способности.

Водный транспорт из-за маловодности местных рек отсутствует. Только по реке Педедзе во время половодья производится сплав леса.

Административными районными центрами являются города Виляка и Алуксне. Кроме них местность тяготеет также к населенным пунктам Лавры и Качаново Псковской области. Сообщение с Качановым не может быть развито в полной мере из-за очень плохого состояния моста через р. Ворожу у селения Манухного. Во время обследований базой служил поселок Лиепна Абренского района, находящийся в 14км от ст. Куправа железной дороги Рига-Абрене.

Экономические сведения.

Обследованный район сильно залесен и заболочен. Он находится сравнительно далеко от магистральных путей сообщения - железной дороги Рига-Абрене и шоссе Рига-Псков. Из железных дорог, пересекавших площадь до Великой Отечественной Войны осталась только одна - Жигуры-верховье Ворожи. Хотя по сведениям местного населения есть надежда, что дороги будут возобновлены, но настоящее положение в смысле условий железнодорожного транспорта неудовлетворительно.

В вышеприведенных условиях у местного населения главным занятием является сельское хозяйство. Особое внимание обращается на раз

ведение льна, имеющего всесоюзное значение. Другие земледельческие культуры имеют более подчиненное значение. По причине лесистых и болотистых пастбищ скотоводство не получило большого развития. Земледелие, особенно в уборочное время, сильно страдает от недостатка рабочих рук и недостаточной механизации.

Кроме сельского хозяйства некоторое значение получил и лесной промысел. Для вывоза материалов существует уже упомянутая железнодорожная ветка от ст. Жигуры до верховьев Ворожи.

Топливом, главным образом, служат дрова, добываемые в лесничествах. Энергия берется из Литене.

Из местных строительных материалов первое место занимает лес, добываемый в местных лесничествах. Очень распространены по всей площади эрратические валуны. В редких случаях в качестве строительных материалов применялись местные доломитизированные песчаники и доломиты Бауской свиты $D_3 f_1$. В северной части иногда применялись в качестве бута и доломиты Даугавской свиты $D_3 d$.

По обилию глин производство кирпича могло бы иметь значительно большие размеры, чем в настоящее время, но пока эта отрасль промышленности отстает. Кирпичные заводы имеют малые размеры и продукция идет, главным образом, на удовлетворение собственных нужд колхозов и других организаций. К таковым относится завод в Фюках, работающий сезонно для нужд колхоза им. Сталина, в Ветрайне - колхоз Большевик и в Вунда в Эстонской ССР.

Местами производился обжиг доломитизированных известняков на известь. Сырьем служили, главным образом, известняки Даугавской свиты $D_3 d$, добываемые в северной части района в поселках Орлоши и Стуберово. Обжиг производился не только в прикарьерных печах, но

и на месте потребления. В небольших размерах производился и обжиг доломитов Бауской свиты $D_3 f_1$

Во время обследования района напольные печи не действовали. Последний обжиг в Орлошах производился два года тому назад.

Рельеф.

Местность представляет высокую слабоволнистую равнину, являющуюся водоразделом между реками системы р. Даугавы, идущими на юг и юго-запад, и системы р. Великой, текущими на северо-восток. Средняя абсолютная высота 150 м.н.у.м. Незначительные подъемы рельефа имеются только в западной части площади по р. Педедзе, где они являются отрогами Восточно-Видземской возвышенности и на северо-восточной части около поселка Катлуши.

Средняя равнинная часть, представляющая подлинный водораздел имеет слабый сток. Она изобилует болотами и мокрыми лугами, среди которых слабо приподнятые сухие участки выступают в виде крупных вытянутых островов, пригодных для сельского хозяйства.

Значительная часть участков тянется с юго-запада на северо-восток, как и многие реки.

Как уже сказано, реки принадлежат к двум системам - Даугавы и Великой. Большинство рек пересекают местность своим верхним течением, за исключением Педедзе и Лиепна. На большей части своего пути они протекают без ясно выраженной долины, имея только очень широкую пойменную террасу. Вследствие обильных осадков летом 1956 г. поймы были залиты водой. Прорезанные реками горные породы при этом находились под водой и не были доступны наблюдениям.

Все воды, относящиеся к системе р. Даугавы, собираются рекой

Педедзе, являющейся западной границей обследованной площади. В пределах района она, кроме ряда мелких ручейков слева, принимает притоки Виргулица и Крутупе, а справа р. Алуксне. Педедзе является наибольшей из рек обследованного района. Она не судоходна, но в половодье по ней идет сплав леса. Течение ее очень неравномерное. До впадения Виргулицы и Видупите Педедзе часто преграждается скоплениями валунов, образующих преграды, выше которых река застаивается и дает плесы, а ниже перекаты и пороги. Особенно сильны перекаты и значителен уклон реки при впадении речки Виргулица. На последней существовала мельница, разрушенная во время войны. Местность на 1 - 2 км ниже впадения Виргулицы, по условиям русла р. Педедзе и высоких /8-10м/ берегов подходит для устройства ГЭС.

Из рек, принадлежащих к системе Великой обследованную площадь пересекают, начиная с юга: Лиепна, впадающая в Вяду, Ворожа и Кудупе/Кудеб/.

Все верхнее течение Лиепны пересекает луговую болотистую равнину, имея только пойменную террасу шириной в 200-500м. Склоны очень пологие. Только у одноименного поселка при пересечении реки дорогой Куправа-Лавры имеются небольшие перекаты. У последних домов поселка Рысовой /ус. Берзини/ река входит в леса. Залитая водой долина в этой части трудно проходима из-за густых зарослей кустарника. Полноводные старицы заставляют иногда делать большие обходы. Подъем местности с образованием берегов и надпойменной террасы, начинается километра 1,5- 2,0 выше поселка Раковой, где река меняет направление с восточного на южное и юговосточное. Наибольшей высоты берега достигают у. п. Катлеши, где на протяжении нескольких километров долина имеет каньонообразный характер. Вместе с подъемом берега в реке образовались перекаты, вызванные сначала скоплениями валунов, а около Катлуши выходом коренных пород. Морфологические условия благоприятны для устрой-

ства около Катлуши силовой станции. Существовавшая там мельница во время Великой Отечественной Войны разрушена. Нижнее течение Лиепны до впадения ее в р. Вяду проходит по равнинной, но не заболоченной местности.

р. Ворожа протекает по обследованной местности только своим верхним течением. Осмотр ее производился вверх от поселка Горбунова. Первая часть ее долины разной ширины, придерживается восточного направления и проходит по холмистой местности. Река имеет несколько перекатов, на которых устроены мельницы. Наибольшей высоты местность достигает у поворота реки с севера на восток. Там же в русле ее появляются твердые коренные породы - доломитизированные песчаники. Вся остальная часть верхнего течения проходит по луговой и болотистой равнине. Только у деревни Манухновой к ней подходят позднеледниковые образования характера озов.

Река Кудупе или Кудеб, как и предыдущие протекает по лугово-болотистой равнине. Верхняя часть ее теряется в мелиорационных канавах. Только у Озолмуйжа и нижних домиков деревни Чистиги река имеет берега с надпойменной террасой. Мелиоративными работами было обнаружено, что выше впадения речки Щепица между деревнями Ясенец и Говсы р. Кудупе прорезывает доломиты свиты d. Высокие берега, образованные коренными породами начинаются у поселка Высокий мост, в Псковской области.

II ОПИСАНИЕ МАРШРУТОВ

Описываемая площадь была обследована несколькими маршрутами, исходившими из поселка Лиепна, Абренского района. Поселок был выбран центральным пунктом в силу его географического положения. Он находится в середине южной части обследованной площади и имеет автобусное сообщение с железнодорожной станцией Куправа /14 км/ и Алуксне. Некоторое время существовало автобусное сообщение и на север до Заболова.

Обследование производилось пятью маршрутами:

1. На север от Лиепны по реке и дороге до поселков Фюки, Заболово и Стуберова и р. Педедзе у границы Республики. Длина маршрута 50 км.
2. От границы по реке Педедзе вниз до поселка Малупе - 25 км.
3. От поселка Лиепны вниз по речке Лиепне до Катлуши и Медникова - 40 км.
4. От Медникова через водораздел до поселка Горбуново и оттуда вверх по р. Вороже до поселков Мазпухново и Павлова - 32 км.
5. От Павлова по водоразделу через поселки Блины, Юшкова и Усадище до поселка Высокий Мост и оттуда вверх по реке Кудупе до, уже раньше обследованного, поселка того же названия -43 км.

1-й маршрут на север от Лиепны.

Первый маршрут охватил местности известные выходом доломитов свиты $D_3 f_1$. В прежнее время, примерно до первой мировой войны местами производилась добыча указанных доломитов на бут и обжиг. Особую известность приобрели отдельные слои свиты. По своей огнеустойчивости они оказались весьма ценными для кладки хозяйственных печей в местных поселках. Наиболее известны были два месторождения

свиты $D_3 f$ в поселках Калвене и Кудупе.

Местное население все твердые коренные породы называет плитой. Этого названия пришлось придерживаться и в настоящем отчете.

Первым осматривался поселок Калвене, расположенный к западу от Лиепны. По рассказам старожилов оттуда брался материал для кладки и обжига при постройке мельницы и пивоваренного завода в имении Лиепна. В соседней деревне Демши сохранились следы заросшего неглубокого / до 30 м/карьера и брошенная напольная печь. В двух колодцах доломит встречен на глубине 2,50 м, где его прошли 0,50-0,60 м.

Обнажение № 1

На правом берегу и на дне р. Лиепны около 8 м ниже моста дороги Демши - Калване / сверху вниз /:

1. четвертичные отложения - речные наносы 0,70 м
2. доломит серый голубоватый, тонкослоистый, /3-4см/ сильно выветрелый, до воды 0,30 см, под водой 0,35 м. Видимая мощность 0,65м

Обнажение № 2

В поселке Калвене, дом Дактыня, расчищен борт заросшей старой ямы /сверху вниз/:

1. Растительный слой - 0,10 м
2. доломит серый плитчатый - 0,10 м

В том же доме, в колодце, расположенном приблизительно 40 м на северо-запад, доломит обнаружен только на глубине 3,50 м. Доломит не пройден.

Обнажение № 3

В 60 м на юго-запад, в заросшей яме, в доме гр. Клявиня /сверху - вниз:

1. растительный слой и моренный суглинок - 0,50 м
2. доломит серый, плитчатый /3-5см/ - 0,10 м

Маршрут продолжался в северном направлении вдоль дороги Лиепна-Заболово. Обломки доломита были встречены в канавах дороги и на полях.

Обнажение № 4

В стенке силосной ямы в Старом Мариенполе /сверху вниз/:

1. растительный слой - 0,15 м
2. доломит зеленовато- и розовато-серый, тонкослоистый /2-5см/ мощность не постоянная, средняя - 0,37 м
3. доломит голубовато-серый, мелкокристаллический, крепкий, излом раковистый, может дать монолиты 30х20х12см/ - 0,24 м
4. мергель голубовато-зеленый, песчаный с тонкими прослойками плотного мергеля - 0,15 м
5. доломит серый, мелкокристаллический, тонкослоистый /2-1-5см/; разламывается на неправильные куски - 0,27 м
6. доломит мелкокристаллический, крепкий, распадается на два подслоя: верхний /6а/ розоватый, плитный, нижний / 6в/ серый, плитчатый /2-3см/; верхний дает монолиты 25х20х12 /см^3/ - 0,28 м
7. глина зеленовато-голубая, песчаная с прослойками мергеля - 0,17 м
8. доломит буроватый, пятнистый, мергелистый; мощность непостоянная, средняя 0,20 м

9. глина - буровато-розовая с доломитовой мукой и щебенкой. Слои при выемке помяты экскаватором - 0,20 м

10. доломит розоватый с серыми полосками; неправильный слой - 0,09 м

11. Щебенка разной твердости, экскаватором перемешана с глиной и доломитовой мукой до дна силосной ямы. - 0,35 м

Общая глубина: 2,48 м

Около 80 м на юг, в саду за домом имеется несколько лет тому назад выкопанная яма меньших размеров и глубины, частично заросшая. В ней видны верхние слои предыдущего обнажения, сильно помятые. Обе ямы находятся на холме. Третья яма вырыта у подошвы холма в глине и во время наблюдения была заполнена водой.

Обнажение № 5

В двух км на юго-запад от предыдущего обнажения, в деревне Загоды на небольшом конусообразном холмике видны были обломки доломита, выломанные при заложении телефонного столба.

Севернее Мариенполя обломки доломита встречены в соседних деревнях Палсас и Эглява. В Палсас для пилорамы выкопан пруд, который во время наблюдения /27/VIII-56 г./ был заполнен водой. Вынутая порода представлена мореной с отдельными валунами местного доломита. Нет указаний, чтобы он находился in situ

Обнажение № 6

Севернее Палсас, в котловане, вырытом для фундамента зерносушилки обнажены сверху вниз:

1. Четвертичные отложения - 1,00 м

2. Доломит плитчатый - 0,10 "

В начале поселка Докты, около ус. Гришкас вырыта яма, размером при-

близительно 25 х 15 $м^2$, заполненная водой. Вынутая порода представлена мореной с галькой и мало окатанными валунами. Доломита, по местному плиты, не видно.

Северо-западнее поселка по болотистому лугу в этом году производилось выпрямление и углубление верховьев реки Ворожи. Земляными работами были вынуты большие массы породы, представленной, главным образом, серой мореной. В ней попадаются и довольно крупные плитчатые обломки местного доломита и песчаника, но нет достаточных указаний, что они взяты in situ. В нижней части около моста канава заполнена мутной водой, из-за которой не видно залегание плит, а в верхней части, где воды меньше, плиты залегают в виде включений в морене. Взяты образцы доломитов под № 7.

В верхней части холма, на котором расположен поселок Докты отмечено

обнажение №8,

представленное обломками доломита из небольшой ямки на земле бывшего хозяйства Гришкана. Там же доломиты обнаружены в колодцах.

Следующим пунктом, где плитчатые доломиты и песчаники имеют значительное распространение являются

К у д у п е .

Здесь они обнаружены на довольно большой площади и на разных высотных отметках.

Обнажение № 9

в парке имения, где, желая заложить силосную яму, под четвертичными отложениями на глубине 0,90 м обнаружили "плиту", в данном случае представленную известняками, на которых при остановили углубление ямы. Рядом находится пруд, имеющий плоское твердое дно. Такие же доломиты

вскрыты в небольшой яме у сгоревшей церкви /№9А/ приблизительно в 100 м на север.

Обнажение № 10

На левой стороне /склоне/ речки Кудупе к северо-западу от ус. Айзупе находится продолговатый холм, вытянутый в направлении 220°-40°. На восточном его конце в небольшой яме под раститкльным слоем в 18см обнаружен желтовато-серый доломит, в верхней части сильно выветрелый в виде обломков. По рассказам местных жителей, в прежние годы в нескольких местах на холме ломали доломит на обжиг.

Доломиты найдены также в нескольких колодцах, но нигде они не проходились на всю мощность. В котловане фундамента вновь выстроенного дома Рогова, встречены также мелкозернистые, слюдистые песчаники.

Рассказы об обжиге местных доломитов в четырех напольных печах необходимо принять с некоторой критикой. Весьма вероятно, что главная масса доломитов привозилась из Фюков или Стуберова на расстоянии 5-7 км, а местные доломиты служили только добавкой. Отвоз доломитового сырья из Фюков и Стуберова и обжиг их на месте потребления широко практиковался в прежние годы.

Севернее Кудупе плитняк уже не встречен. В северном направлении местность повышается, достигая у Тюршина абс. отметки 157,25м н.у.м. Подъем местности частично идет за счет возрастания мощности четвертичных отложений. В Зайцеве "плита" встречена в некоторых колодцах на глубине 2-3м, но еще далее на север в Тюршино они нигде не известны.

Новое появление коренных пород и между ними твердых карбонатов - известняков отмечается у самой северной границы Республики

в точках Фюки, Орлоши и западнее них в Стуберове. Выступающие здесь известняки, относящиеся к даугавской свите D_3d шли, главным образом, на обжиг, реже на бут. В Фюках и в Орлышах существовали четыре напольных печи. В Орлошах и у усадьбы Цеплиши обжиг последний раз производился два года тому назад. Он может быть возобновлен в любое время. То же в Стуберове, где сохранились три напольных печи. Кроме известняков, в Фюках добывается голубая и красная глина огрской свиты D_3e, идущая на изготовление кирпича. В настоящее время работает одна печь, обслуживая нужды местного колхоза.

Кроме того здесь проходит небольшая изогнутая песчаная гряда высотой 2-5 м. Из нее брался песок на отощение глины и в северном конце, в небольших количествах, гравий.

В указанной местности осмотрены следующие обнажения:

Обнажение № 11

Старый и еще действующий карьер близ усадьбы Цеплиши, вытянутый в длину в виде канавы, длиной около 80 м и шириной 1,5 м. Вскрыто сверху вниз:

1. Четвертичные отложения - 0,50 м
2. известняк светло-серый, пятнистый - с более темными брекчиевидными стяжениями, доломитизированный, слоистый, плитки с неравной поверхностью и мощностью 5-20см - 1,00 м

Слои, повидимому, имеют небольшое падение на восток или северо-восток. Развитые трещины в отдельности 220°- 40°, 310°-130° и 258°-78°. Карьер находится на восточной бровке почти плоской, болотистой террасы. На 5-8 м ниже ее находится другая такая же болотистая терраса или дно широкой долины, за которой начинается

новый под'ем местности. Кроме описанного, имеется еще несколько заросших старых карьеров.

Обнажение № 12

200 м на север, у хлева в доме "Цеплыши" на глубине 0,50м вскрыт, аналогичный предыдущему, слоистый известняк с бурыми пятнами.

Обнажение № 13

Представлено образцом доломита, взятого из оставшихся запасов напольной печи близ дома Риекстыня. Обломки известняка собирались на поверхности. Со слов хозяина дома Риекстыни, известняк распространен неравномерно, столбами.

Обнажение № 14

В овражке в верховье речки Щепицы, на левом ее берегу находится остановленная напольная печь и старый, заросший ольшаником, карьер. Около печи остатки прежнего сырья - пятнистого брекчиевидного известняка.

Во время второго приезда, производя более подробное изучение местности осмотрено

Обнажение № 72

выходы известняка в мелиорационной канаве, около дома Вишневского на юго-восток от поселка. Доломит выстилает дно канавы на глубине 0,40-0,50 м, местами образуя небольшие перекаты. В двух смежных коленах канавы, в восточном и южном, доломиты обнажаются на протяжении 40+100м т.е. около 140 м. Известняк светло-серый разной твердости, местами конкреционный.

Другие полезные ископаемые констатированы нижеследующими выходами.

Обнажение № 15

в овражке, приблизительно 200 м на восток от существующего кир-

пичного завода устроен карьер для добычи голубой глины. Последняя жирная с редкими выделениями извести. Мощность глины неизвестна, по рассказам рабочих завода, качество ее улучшается с глубиной.

Обнажение № 16

в северной части поселка Фюков устроен другой карьер, где добывается красная глина. Карьер имеет размеры 27х10м. Глина выбирается с глубины 0,80 м. В западном конце видны следы ледникового выпахивания. Часть глины перемыта. Вскрыша 0,20 - 0,30 м.

Обнажение № 17

в болотной местности около 2 км на восток от поселка Фюки, близ усадьбы Миерини находится небольшое месторождение охры. Мощность слоя окол 30 см.

Там же, метров 300 дальше на восток находится

Обнажение № 18.

Карьер для добычи торфа, под слоем которого мощностью в 0,80 м находится залежь гажи, перекрытой водой. Мощность слоя гажи, по словам местных жителей, около 2.0 м.

В поселке Стуберово, по воздушной линии в 5 км на запад от Фюков, выступают близ поверхности известняки свиты $D_3 d$, пользующиеся в окрестности большой известностью. В настоящее время они обнажены в нескольких ямах около дома Скороделова, на небольшой горке. В наиболее свежей яме - в виде дудки.

Обнажение № 19 - сверху-вниз.

1. растительный слой и Четвертичные отложения -	0,50 м
2. известняк светло-серый, микрокристаллический, очень крепкий -	1,20 м.

Известняк сильно помят, разбит трещинами в верхней части выветрел, внизу крепче и может дать монолиты 25х/10-15/ х 8см. По рассказам местных жителей, глубже залегают более мягкие доломиты. Мощность неизвестна, так как "плита" нигде не пройдена. Глубина залегания очень изменчива. Если у дома Скорпделова в ямах они находятся под вскрышей 0,50 м и меньше, то метров 250-300 дальше, в колодце Денисова они встречены на глубине 7 футов т.е. больше 6 м. Изменчивая глубина залегания и помятие пород указывает на возможность интенсивных изгибаний.

Кроме указанных мест " плита" как будто залегает и под болотом северо-западнее деревни.

В верхнем течении р. Педедзе перед ее притоком Виргулицей тянется ряд холмов, сложенных, как видно по яме у дороги, разнозернистым песком с редким гравием. Материал холмов применяется для мощения дорог.

Верхнее течение речки Виргулицы имеет болотистую долину и берега без естественных обнажений.

Вдоль лесной дороги, ведущей к р. Педедзе, в нескольких ямах вскрыты песчаные отложения.

Верхнее течение Педедзе, начиная с границы, имеет ясно выраженную долину с поймой и одной надпойменной террасой. По рассказам старого лесника коренных пород " плиты " или пестроцветных глин в долине Педедзе не имеется. В правильность сказанного пришлось убедиться в дальнейшем маршруте вниз по реке.

Наибольшей высоты 6-8 м берега достигают близ усадьбы Понкули и Леяскрог, но и здесь коренных пород нет. Ниже Понкули, на левой стороне Педедзе года три тому назад, производилось глубокое бурение до глубины больше 600 м. Разреза скважины на месте не имелось.

Для приготовления тяжелого раствора при промывке скважины голубая глина привозилась из Стуберова, что тоже служит косвенным доказательством отсутствия на месте мелко залегающих коренных пород. Начиная с Понкулей вниз в берегах Педедзе встречаются небольшие напольные печи, в которых обжигался доломит привезенный из Стуберова.

Ниже Понкулей берега снова понижаются. Такой характер они имеют около Пунцене и переезда дороги из Алуксне в Зайцево. Берега снова повышаются за два километра выше впадения речки Виргулицы. Вместе с тем появляется много валунов, которые преграждая реку образуют плесы, а ниже перекаты. Быстрое течение подмывая берега дает естественные обнажения.

Первое из них

№ 20

встречено близ усадьбы Лаши на правом берегу. На нем видны только четвертичные породы песок и галька. Ниже указанного обнажения обломки пород становятся менее окатанными и даже остроугольными. Приблизительно на 200 м ниже появляется новое

Обнажение № 21

на левом берегу р. Педедзы. Под корнями подмытой ели на уровне воды видна голубая давонская глина. В реке имеется перекат.

Значительный уклон и быстрое течение реки продолжается до впадения речки Виргулицы - правого притока и ниже. В русле и в берегах много валунов, как в главной реке, так и в притоке. На Виргулице стояла мельница, которая была разрушена во время войны.

Непосредственно ниже впадения Виргулицы берега достигают значительной высоты 8-10 м. С точки зрения морфологических условий местность хорошо подходит для устройства силовой станции.

Обнажение № 22

находится примерно 200м ниже впадения Виргулицы, на левом берегу Педедзе. Обрыв высотой около 8 м сложен одними только четвертичными отложениями, коренных пород снова не видно.

Приблизительно километром ниже впадения Виргулицы, по выходе из лесу, течение р. Педедзе снова становится медленнее и берега понижаются. Перед впадением правого притока Видупите снова появляются быстрины в реке. Однако они не вызваны нагромождением валунов, которых в русле не видно, а скорее всего слоями твердых пород.; из-за высокой воды последних не видно. Они вместе с рыхлыми коренными породами ясно выступают на поверхность на обоих берегах у дома лесника Пелецис и ниже. У дома лесника отмечаются три выхода коренных пород.

Обнажение № 23

на правом берегу 0,5 км выше дома лесника.

1. Четвертичные отложения, растительный слой и желтовато-бурый среднезернистый песок. - 2,00 м
2. Песок белый, тонкозернистый с бурыми прослойками - 3,00 м
3. Обвалы до уровня воды - 2,00 м

Обнажение № 24

Около 200 м выше дома лесника, на левом берегу, достигающем высоты около 7 м. Берег заросс. Только 2,0 м над уровнем реки небольшим оползнем обнажена красная глина, а ниже ее слой светло-серого плитчатого доломита.

Обнажение № 25

На левом берегу около 300 м ниже дома лесника, на протяжении приблизительно 100 м обнажается изменчивый комплекс разноцветных песко, глин и твердого песчаника.

Разрез сверху вниз:

1. Заросший лесом склон надпойменной террасы - 5,00 м
2. Переслаивающаяся красная плотная глина и зеленый, местами глинистый, песок - 0,70 м
3. Песчаник зеленоватый, слоистый, в верхней части крепкий, к низу более мягкий, к низу постепенно слабеет - 0,45 м
4. Песок голубоватый и желтый - 0,40 м
5. Глина голубая, с возрастанием примеси песка и доломитизации, к низу постепенно переходит в доломитизированный песчаник - 0,20 м
6. Завалы до уровня воды и ниже - 2,00 м

Приведенный изменчивый комплекс выступает в разных местах ниже по Педедзе.

Обнажение № 26

Около Майупе, ниже впадения справа маленького ручейка, в реке образовался перекат, вызванный появлением твердых пород.

Обнажение № 27

Подмыв правого берега в узком повороте реки, выше усадьбы Лашупе. Крутой берег снизу подмыт рекой, средняя часть передвинута, нарушена и держится только на корнях деревьев, а верхняя заросла лесом. Состав сверху вниз:

1. Верхняя часть-песчаные отложения, заросшие сосной -около 2,00м
2. Оползень с пьяным лесом, сложен, вероятно белыми, рыхлыми песками, которые просвечиваются в низах этой части разреза - 5,00м

3. Пачка глины мергелистой, песчаной и глинистого мергеля, полосчатых, красного, зеленоватого и серого цвета - 2,00 м

4. Песчаник сильно доломитизированный - 0,20 м

5. Песок белый, зеленоватый тонкозернистый - 0,80 м

Ложе реки выстлано более плотными породами.

Обнажение № 28

находится около 150 м ниже предыдущего, на надпойменной террасе правого берега. Высота террасы около 4,0 м. Непосредственно перед осмотром местности около бровки недавно был пробит небольшой шурф. Глубина шурфа 0,50 м. Последний показал, что терраса сложена белыми мелкозернистыми девонскими песками, в которых встречаются отдельные прослои сцементированного песчаника разной твердости. Шурф задавался для добычи указанных прослойков песчаника, идущего на изготовление оселков. Изготовление оселков является давнишними местным промыслом.

Ниже ус. Лашупе река делает изгиб на запад и подмывает заседенный участок, где под корнями деревьев выступает белый песок. Обнажения снова начинаются по выходе реки из леса, около усадеб Крутупе и Юренски.

Обнажение № 29

около 80 м ниже жилого дома ус. Крутупе. Крутой высокий берег сильно заросс, его полный разрез не виден, но в отдельных местах заметна красная мергелистая глина и обломки крепкого серого песчаника. Расчистка не производилась.

На противоположном левом берегу имеются две надпойменные террасы. Более ясно разрез местности виден ниже ус. Крутупе и выше ус. Юренски на подмываемом левом берегу, где коренные

породы вскрыты на протяжении прибл. 100 м. Под

Обнажением № 30

описан нижний конец, выступающих пород. Сверху вниз:

1. Перевисающие слои, держащиеся в корнях растений, сложены, главным образом, четвертичными отложениями — 2,00 м
2. Песок белый и сероватый тонкозернистый, в нижней части слегка глинистый — 3,00 м
3. Глинистый мергель или мергелистая глина красная, переслаивающаяся с голубой глиной и серым и желтоватым рыхлым песчаником — 0,60 м
4. Два слоя супеси светло-серой и голубой, нижний кажется более глинистым — 1,20 м
5. Прослой красной мергелистой глины, водоупор для вышележащих, водой выносится много гидроксидов железа 0,05 м
6. Песок светло-серый, похожий на слой 4 — 0,72 м
7. Песчаник белый грубозернистый с диагональной/косой/ слоистостью — 0,55 м
8. Мергель красный глинистый — 0,30 м
9. Песчаник голубовато-серый, крепкий — 0,21 м
10. Песчаник белый, грубозернистый — 0,16 м
11. Песчаник желтоватый, охристый, рыхлый — 0,20 м
12. Голубая глина залегает ниже уровня реки/14/1X-56 г/ ....

Обнажение № 31

На левом берегу около 200 м ниже жилого дома Юренский.

1. Растительный и прочие песчанистые четвертичные отложения — 0,80 м.
2. Песок белый мелкозернистый — 1,00 м

3. Песчаник доломитизированный - 0,20 м
4. Суглинок голубоватый - 0,35 м
5. Песок белый, желтоватый, полосчатый, косослоистый, перекрыт обвалами, скрывающими состав нижней части обрыва - 6,00 м

Обнажение № 32

На переезде через реку Педедзе у усадьбы Пунас. Приблизительно 120 м выше моста, на правом берегу. Нижняя часть обрыва из-за обвалов не видна. Состав сверху вниз:

1. Растительный слой - 0,50 м
2. Песок белый, в нижней части с желтыми полосками, мелкозернистый - 1,32 м
3. Песчаник глинистый, голубоватый - 0,34 м
4. Песок зеленоватый - 0,80 м
5. Завалы до уровня воды в реке 1,50 м

Под мостом и ниже в реке перекаты вызваны, возможно, плотными слоями.

Обнажение № 33

Там же, около 80 м ниже моста.

1. Растительный слой - 0,70 м
2. Песок белый тонкозернистый, слюдистый с косыми полосками 0,27 м
3. Песок белый тонкозернистый, слюдистый - 0,71 м
4. Глина желтоватая - 0,30 м
5. Песок белый, голубоватый тонкозернистый 0,23 м
6. Песок желтый, полосчатый - 0,34 м
7. Песок белый тонкозернистый, слюдистый 1,00 м

8. Тоже с косыми полосками - 0,15 м

9. Песок белый, тонкозернистый, слюдистый - 1,80 м

10. Обвалы - 2,00 м

Ниже указанного обнажения до остроконечной излучины на запад с небольшим правым притоком и ниже ее по вытоптанным следам животных и кротовым норам видно, что в строении правого склона принимают участие белые пески. Судя по родниковым явлениям ниже притока пески подстилаются глиной.

Обнажение № 34

Около 100 м ниже остроконечной излучины по краю вытоптанной скотом тропинки обнажается плитчатый песчаник, розовый.

Сверху вниз:

1. Заросший склон, местами виден белый песок - около 6,00 м

2. Песчаник розовый крепкий, но сильно разбит трещинами, вследствии выветривания - 0,85 м

3. Бывший водоносный горизонт со сцементированным песком - 0,05 м

4. Песок голубоватый, слабо сцементированный - 0,80 м

5. Слабо покатая терраса, заросшая, но в вытоптанных местах видна голубая глина, местами на ней родниковые явления - до уровня воды - 1,50 м

Ниже описанного обнажения река на протяжении около одного км течет прямо на юго-запад без излучин. В конце указанного колена река почти под прямым углом поворачивает на восток и в конце поворота дает

Обнажение № 35

на левом берегу, где под наносами поймы у уреза воды выступает красная глина. За многоводием реки ближайшее описание обнажения не было возможным.

Морфологический характер долины ниже обнажения № 34 начинает

меняться. Долина расширяется и замечается омыв верхних слоев коренных пород. Около ус. Кромули в береговых обнажениях видна только морена. Быстрота течения реки уменьшается и она начинает делать причудливые излучины, как напр. около дер. Тарвас. Последний выход коренных пород

Обнажение № 36

встречен на левом берегу 750-800 м ниже ус. Тарвас на левом берегу, на месте, где сваливался лес. В указанном месте выше уровня воды в реке обнажена красная и голубая глина. Из-за высокой воды ближайшее обследование не возможно. Маршрут закончился в поселке Малупе.

Маршрут по р.Лиепне

Маршрут охватывает среднее и нижнее течение р. Лиепны. Он начался с поселка Лиепна и был закончен в поселке Медниково на р. Вяде ниже впадения р. Лиепны.

Обнажение № 37

0,50 км на восток от поселка Лиепна на правом склоне р. Лиепны у дороги устроен карьер для добычи песка.

Состав сверху вниз:

1.	Песок желтый с/з -	2,00 м
2.	Песок буроватый с небольшими неправильными линзами гравия -	3,60 м

Первая часть маршрута пролегает по широкой долине р. Лиепны, достигающей ширины 200-500 м. Склоны долины очень пологие, дно плоское, в связи с дождливым летом по большей части залиты водой. Только начиная от дер. Журовой до Рисавы долина местами суживается и заселенные места пододвигаются ближе к реке.

За последней усадьбой поселка Раковой-Берзини река входит в лес, представляя очень трудные условия для обследования. Заросшие травой и кустарником болотистые берега реки трудно проходимы и вынуждают делать много лишних обходов. Условия изменяются к лучшему только после сильно выдвинутой на восток излучины, от которой река поворачивает на юг. Коренных пород нигде не видно. Судя по характеру рек Латвийской ССР на упомянутой излучине можно было ожидать выходов пестроцветных глин. На самом деле их не видно, только родниковые явления с незамерзанием излучины зимой, указывают на возможность нахождения их или другой глины под песчаными четвертичными отложениями.

Повышение берегов с образованием надпойменной террасы начинает ясно вырисовываться километра за два до поселка Раковой Вместе с тем и меняется характер реки. Местами она перегораживается скоплениями валунов, ниже которых образуются перекаты. Коренных пород все еще нигде не видно. Косвенным указанием на присутствие девонских глин могут служить родниковые явления и заболачивание около дер. Раковой.

Тот же характер долины продолжается и ниже. Геологическое строение местности яснее выявлено на самом южном конце петлеобразной излучины около 150 м выше моста, где на правом берегу находится

Обнажение № 38,

представленное белыми четвертичными песками до 2,0 м мощности. От подмыва пески сползают в реку.

Характер местности постепенно, но неравномерно меняется в восточном колене большой южной петли реки. Берега повышаются достигая высоты 4-5 м. Но они пока еще сложены четвертичными отложениями как это показано на

Обнажении № 39

в середине выдающегося на восток меандра. Здесь на правом берегу

Характер долины меняется в конце описанного участка реки, где она под прямым углом с почти северного направления переходит на восточное. Река прорезает холмы, долина становится узкой, местами почти каньенообразной с быстрым течением и перекатами. Вместе с тем появляются и коренные породы.

Обнажение № 67

находится на крутом повороте реки в вершине вышеупомянутого прямого угла.

Состав сверху:

1. Четвертичные отложения — 2,00 м
2. Красный песчаник со включениями голубой глины до уреза воды 0,41 м, под водой до дна реки 0,50 м — 0,91 м

Выше упомянутых холмов в своем верхнем течении река Ворожа пересекает ровную болотистую местность, делая изгиб на юг, образуя своеобразную большую квадратную излучину, обращенную на юг. Обнажений уже не встречается. Внутренняя часть излучин представляет холмистую равнину с несколькими рядами песчаных холмов, промежутки между которыми часто заболочены. Особенно выделяется прямоугольный плоский холм около поселка Манухново. В строении его принимают участие более крупные, подчас слабоокатанные обломки, которыми усеяна его поверхность.

Та же картина повторяется и на запад от упомянутой излучины р. Вороги вдоль дороги Манухново /Качаново/ - Лиепна. Один из вытянутых в ряд холмов приблизительно в два км от моста у Манухнова перерезан дорогой, образуя

Обнажение № 68,

где виден разнозернистый песок с редким гравием.

Маршрут по Вороже продолжался до поселка Павлово. Река

все время протекает по болотистой местности с низкими берегами, не давая обнажений. Дальнейший маршрут по ней был бесполезен. Для получения новых геологических данных за Павлово отошел от р. Ворожи и направился на север по водоразделу между двумя рядами болот к поселку Юшково. Местность однообразная: слабохолмистая равнина, сложенная повидимому глинистым материалом. Об имеющейся в деревне "Блины" глубокой скважине на воду на месте не нашлось никаких матёриалов. Только около деревни Юшкова появляются более крутые холмы. Как и по Вороже резкий рельеф сопровождается появлением коренных пород. В Юшкове в колодцах местами будто-бы встречена "плита", что вполне возможно. В действительности коренные породы, именно известняки свиты $D_3 d$ очень близко около поверхности земли выступают севернее Юшкова, в деревне Усадище. Здесь они обнажены в канавах по обе стороны дороги, южнее деревни и в колодцах.

Обнажение № 69

Описаны обломки из ямы под шест для установления флюгера в школе. Известняки в яме начались на глубине 20 см и в них было пройдено около одного метра.

Данных о мощности всей свиты не удалось получить.

Глубже прорезанные выходы известняков даугавской свиты $D_3 d$ дают обнажение в берегах р. Кудупе. Двумя километрами далее на северо-запад, в деревне Высокий Мост, река Кудупе врезалась в местность до глубины 5-6 м. Большая часть берегов заросла. Лучший выход -

Обнажение № 70,

находится на подмываемом левом берегу около 50м ниже моста и 25 м ниже мельницы.

Состав сверху:

1. Четвертичные отложения - 3,00 м
2. Доломит серый, выветриванием распался на слои в 3-5-8 см - 0,80 м
3. Доломит серый, плотный - 0,60 м
4. Доломит светло-серый, от многочисленных стяжений приобрел брекчиевидную текстуру, неправильными уступами спускается к руслу реки и выстилает ее ложе; дает перекаты - 0,90 м

В совокупности обнажение представляет южное крыло небольшого вздутия. Измеренное падение слоев ЗЮЗ 263° ∠ 5°; развитая трещина отдельности 350°-170°.

Менее совершенные выходы доломитов встречаются ниже описанного обнажения. О мощности всей свиты данных не имеется.

Дальнейший маршрут пролегает по реке Кудупу /Кудеб/ вверх от поселка Высокий мост. Развитые берега тянутся немного выше поселка Смолянки, но между нею и деревней Терехово кончаются. Берега становятся лугово-болотистыми с одной только пойменной террасой. Последняя по большей части залита водой из-за дождливого лета. Выходов пород не имеется. О присутствии их приходится судить по искусственным обнажениям. В прошлом /1955г./ году производились мелиорационные работы: река выпрямилась и углублялась ее ложе. Во время указанных работ против деревень Ясенец и Говсы, выше впадения речки Щепицы и около 300 м выше моста в русле р. Кудупе были обнаружены известняки свиты $D_3 d$ отмеченные как

Обнажение № 71.

За разливом реки пород в естественном залегании не видно. Образцы светло-серого желтоватого доломита, отобранные из отвалов мелиора-

ционных работ. Со слов работавших на углублении реки, в карбонатах углубидись приблизительно на 30 см. Они выстилают ложе реки на протяжении около 30-40 м. Из-за своих высоких качеств как строительный материал выломанный карбонат был увезен местным населением. В деревне Говясы доломиты встречены несколькими колодцами.

Продолжая маршрут по верхнему течению р. Кудупе в первичном залегании каренных пород нигде не обнаружил. Вынутые мелиорацией грунты местами около верхних /по реке/домов поселка Звонары содержат крупные плитчатые обломки доломитизированного песчаника и доломита серого цвета, напоминающие таковые из Кудупе, Калвене и других мест. Но нет никаких указаний, что упомянутые обломки находятся в первичном залегании. Берега реки под водой сложены моренными суглинками желтоватого цвета. Такой же суглинок был вскрыт ямой для пилорамы около нижних домов в деревне Чистяги. Рядом с ямой приблизительно в 30 м от дороги на бровке террасы находится старая напольная обжиговая печь. Судя по остаткам сырья доломита, шедшего на обжиг, он привозился из месторождения Фюки-Орлоши, что косвенным путем доказывает отсутствие на месте коренных пород.

Описанная часть долины выделяется еще присутствием надпойменной террасы высотой 5-6 м и развитых крутых, хотя и заросших берегов. Вдоль остальных домов поселка Чистяги река течет по болотам и теряется в мелиорационных канавках. Только около Озолмуйжа появляется снова меньших размеров надпойменная терраса. Коренных пород кроме поселка Кудупе, описанного раньше, больше уже нигде не видно.

По окончании маршрутов, в заключении были подвергнуты повтор-

ному осмотру выходы известняков свиты $D_3 d$ и глин $D_3 e$ около поселков Фюки и Орлоши. При обследовании местности более подробно, было констатировано более обширное распространение известняков. Прибавилось уже описанное обнажение № 72. Кроме того, удалось выяснить, что около усадьбы Цеплиши известняки находятся в двух террасах, высотное расстояние между которыми 3-4 м. На верхней террасе доломиты уходят под красные глины свиты $D_3 e$. Мощность которых около 3 м. Известняки, перекрытые глиной лучше защищены от воздействия внешних агентов. Наблюдаемая в других местах сохранность отдельными столбами здесь не должна иметь места. Можно ожидать сохранность в более сплошной массей.

Ш ОБОБЩЕНИЕ

Обследованный район расположен в северо-восточной части республики. По характеру поверхности в рельефе его можно выделить три участка, из которых главным является средний, представляющий продолжение Восточно-Латвийской низменности на северо-восток. Участок представляет денудационную равнину шириной около 28 км, проходящую между двумя возвышенностями: с северо-запада отрогов Восточно-Видземской, а с юго-востока возвышенностей Псковской области.

Поверхность не ровная. Параллельно главному северо-восточному направлению по равнине тянутся плоские выступы и углубления. Выступы представляют более сухие участки, пригодные для сельского хозяйства. Углубления заняты болотистыми лугами и болотами.

В настоящее время указанная местность сравнительно высоко приподнята над уровнем моря и служит водоразделом между системами рек Даугавы и Великой. Сток слабо развит, вследствие чего местность плохо дренируется и залегание уровня грунтовых вод высокое.

Район слагается верхнедевонскими породами трех свит: даугавской $D_3 d$, огрской $D_3 e$ и бауской $D_3 fl$. Литологический состав и границы распространения ясно выражены только у даугавской свиты. Огрская свита, представленная прибрежно-лагунными отложениями, очень изменчивого состава как в вертикальном, так и в

горизонтальном направлениях. Сопоставление отдельных частей возможно только на очень близком расстоянии, маркирующие слои отсутствуют.

Бауская свита выражена комплексом слоев, который иногда литологически очень похож на отдельные части огрской свиты. Она может быть точно определена только на основании органических остатков, ввиду чего долгое время ее существование считали проблематичным. В настоящее время границы ее распространения не совсем ясно установлены.

Отложения указанных свит местами являются полезными ископаемыми. Таковы:

1. известняки даугавской свиты D_3d
2. глины, пески, песчаники и доломиты огрской свиты D_3e
3. доломитизированные известняки и тонкозернистые песчаники бауской свиты D_3f1,
4. четвертичные отложения Q.

1. Известняки даугавской свиты распространены в северной части района на территории поселков Фюки, Орлоши и Стуберово /обн. №№ 11,12,13,14,72 и 19/. Распространение их отмечено и дальше на восток в русле р. Кудупе, между поселками Ясенец и Говсы /обн.№71/, в колодцах последнего, а также поселка Юшково, Псковской области. Значительные и лучшие выходы известняков встречены севернее указанной полосы в канавах и колодцах посел-

ка Усадище /обн.№69 / и в берегах р. Кудупе, в поселке Высокий Мост / обн. №10/.

Экономическое значение имеют 2 группы выходов известняков, представляющие разрабатываемые месторождения: 1 - в поселках Фюки и Орлоши; 2-в поселке Стуберово. Расстояние между ними около 5 км.

Оба месторождения находятся в пределах республики. Частичная добыча полезного ископаемого на них началась уже в дореволюционное время, но из-за малого спроса на известь никогда не достигала крупных размеров.

Выходы известняков приурочены к высшим точкам водораздела и местами залегают очень близко от поверхности земли, под незначительной вскрышей /0,5-3,0м/. Абсолютная отметка местности в Фюках около 157 м н.у.м., в Стуберове - 160 м, вследствие чего выработались выгодные условия дренажа и сравнительно глубокое залегание уровня грунтовых вод.

В существующих карьерах известняки обнажены на небольшую глубину, около 1,0 метра. Вскрышей являются четвертичные отложения или глины огрской свиты D_3l. Под четвертичными отложениями доломиты подвергались усиленному выветриванию. Местами порода сохранилась только в виде отдельных столбов. Такое явление, со слов местных жителей, имеет место в возвышенной части поселка Фюков, около обн. №13. Из-за мелкого залегания известняки там не выламывались из целика, а собирались на поверхности полей, где отдельные их куски и глыбы выворачивались при обработке почвы.

Известняки светло-серого, иногда заленоватого цвета, местами с розовым и желтоватыми ржавыми пятнами. Находясь в зоне выветривания они разбиты на тонкие слои мощностью около 5 ,редко

до 20 см. Сильно развита и трещиноватость, разбивающая породу на глыбы размерами до 25 см. В известняках наблюдается стремление к образованию конкреций, от чего порода иногда приобретает брекчиевидный характер.

Описываемые известняки представляют верхнюю часть подсвиты /d_3/. Они перекрываются глинами огрской свиты / е /. Более глубокие слои и мощность всей свиты не известны. По устным данным в поселке Орлоши около существующего карьера несколько лет тому назад была пробурена скважина, прошедшая в рассматриваемых известняках около 6 м. В скважине, пройденной в поселке Лиепна в 1956 г. в нижней части с глубины 77,05 м до 90,60 м всего 13,55 м проходились плотные серые известняки, которые могут соответствовать отложениям даугавской свиты /D_3d/. В естественных обнажениях наибольшая мощность 2,30 м измерена в поселке Высокий мост, на левом берегу р. Кудупе.

Два образца из карьера у поселка Орлоши /обн.№1/ и Стуберово /обн. №19/ были отданы на испытание в Центральную лабораторию МГСС.

Результаты химического анализа приведены в таблице № 1. / Выписка из протокола № К 57-128/.

ТАБЛИЦА № 1

№ № п/п	№ обнажения /образца/	Потеря при прокаливании %	CO_2 %	SiO_2 %	R_2O_3 %	Fe_2O_3 %	Al_2O_3 %	CaO %
5	11	43,56	43,0	2,70	1,00	0,53	0,45	45,25
7	19	42,92	-	1,74	0,84	-	-	53,02

	MgO	S общ./по SO_3/
5	7,30	0,08
7	0,87	-

Механическому испытанию на сжатие был подвергнут образец из карьера близ Орлоши /обн.№ 11/ и из обн. №14. В нижеприведенной таблице № 2 - выписке из протокола № С-52, представлены результаты испытания.

ТАБЛИЦА № 2

№ обнажения.	Размеры кубиков в см	Сопротивление сжатию в атм.	в тон.	в кг/см^2
11	5 x 5	30	17,15	686,0
14	5 x 5	20	11,45	458,0

Данные химического анализа, согласно систематике С.С.Виноградова /Известняки 1951 г./ позволяют отнести их к известнякам чистым /обр.19/ или к доломитизированным /обр.11/. В производстве вяжущих веществ они пригодны для жирной воздушной извести, а известняк месторождения Стуберова /обр.19/, кроме того, при изготовлении портланд-цемента в качестве компонента.

По механическим свойствам известняк из Орлоши /обр.11/ показал высокое сопротивление сжатию 686,0 кг/см^2. Если и другие механические качества соответствовали бы требуемым, известняк пригодился бы в качестве бута или щебенки.

В каждом из указанных месторождений известняки встречены на разных высотных отметках, что может быть вызвано тектоническими нарушениями или частичным размывом.

В поселке Орлоши гипсометрическая разница между кровлями известняков в колодцах для водоснабжения колхоза им.Сталина и в канаве у ус. Вишневского /обн.№72/ доходит до 6 м. Около ус.

Цеплыши, у старого карьера на расстоянии приблизительно 100 м эта разница превышает 3 м. В пос. Стуберово между известняками в бывших эксплуатационных ямах и в колодцах высотная разница достигает 3 м и более при горизонтальном расстоянии около 200 м.

Причину указанного явления могут выяснить только подробные изыскания с установлением какого-нибудь маркирующего горизонта.

Хозяйственное значение обоих месторождений в поселках Орлоши и Стуберово в настоящее время не большое, но с увеличением потребности в известняках и в перекрывающих их глинах, оно может быстро возрасти и поэтому поисковая разведка на них является целесообразной.

В связи с этим, ниже вкратце рассмотрены геологические и горнотехнические условия каждого месторождения.

Для поисковой разведки на первом месторождении в Орлошах можно рекомендовать местность, прилегающую к существующему карьеру у ус. Цеплыши. Известняки там обнаружены на двух террасах, высотная разница между которыми достигает 3-4 м. Вследствие этого создаются выгодные условия сброса вод. При углублении карьера приблизительно до 3-х м, воды пойдут самотеком.

Для разведки можно рекомендовать верхнюю террасу, которая имеет некоторые преимущества. Во-первых, к ней относятся вышеупомянутые выгодные условия отвода поверхностных вод, во-вторых, залегая под прикрытием водонепроницаемых глин огрской свиты, сохранность известняков более гарантирована. В третьих - глина вызвала заболачивание поверхности, что особенно заметно при удалении от

бровки террасы. Из-за заболачивания не могло развиваться строительство и терраса между обоими поселками Орлошами и Фюками осталась пустырем, покрытым кустарником, где в случае эксплуатации отпадает необходимость оставления охранных целиков. Размеры террасы 3,5 - 4,0 га. Прирост запасов возможен на запад за счет площади, занятой землями колхоза. Как видно по двум колодцам, заложенным для водоснабжения колхоза, известняки перекрываются красными глинами огрской свиты мощностью около 3-х м.

Наиболее рациональным приемом эксплуатации месторождения может быть комплексный способ на глину и известняки, о чем подробнее говорится после качественного рассмотрения глин.

На втором месторождении в пос. Стуберово имеется только одно обнажение №19, представленное небольшими карьерами, вернее ямами, оставшимися после разновременной неправильной эксплуатации. Ямы сконцентрированы у дороги в поселок Заболотье, близ дома Скороделова. Кроме выходов в ямах, известняки, по устным данным местных старожилов, встречены еще в некоторых колодцах поселка. Проверить эти данные не было возможности.

В ямах известняки залегают на глубине 0,5 - 0,6 м. В колодце Денисова они встречены на глубине около 6 м /21 фут/. Разница высот залегания вызвана, возможно, местными тектоническими нарушениями.

По визуальному определению известняки хорошего качества, светло-серого, почти белого цвета, средней твердости. Залегая близ поверхности они сильно разбиты трещинами. Как сырье для извести

они пользовались известностью у местного населения.

По результатам сокращенного химического анализа /табл. № 1/ видно, что известняки поселка Стабурово являются наиболее чистой разновидностью во всем обследованном районе.

По рассказам местных жителей, с глубиной качество известняков меняется: они становятся мягче и менее пригодны для обжига. Возможно, размягчение вызвано некоторой мергелистостью.

Данных для суждения о гидрогеологических условиях мало. Старые ямы, единственно доступные наблюдению, были совершенно сухими. Ямы, как и поселок, находятся на холме, ниже которого проходит небольшая древняя долина, поэтому дренажные условия сравнительно хорошие: Но не исключена возможность появления грунтовых вод с глубиной, как это показывают местные колодцы.

Указать место для проведения поисковой разведки в поселке Стуберово значительно труднее, чем в п. Орлоши. Одним из мест может быть холм с уже известными старыми эксплуатационными ямами, но размеры его не велики и запасы могут быть незначительными. По местным морфологическим условиям, удобным полем разведки является незастроенная равнина, находящаяся западнее поселка, на одинаковой с ним высоте. По рассказам местных жителей, известняки там имеются, но глубина залегания их не известна.

Не исключена возможность, что в п. Стуберово также выгоднее будет вести комплексную эксплуатацию. Известняки, залегающие несколькими метрами ниже поверхности земли местами будут перекрыты глинами свиты Dзе.

2. Отложения огрской свиты занимают почти всю площадь района. Местами эти отложения являются полезными ископаемыми и служат объектом добычи. В районе наиболее важную

роль играют голубые и красные глины, перекрывающие известняки свиты D_3d в поселках Фюки и Орлоши/обн. №№ 15 и 16/.

В настоящее время указанные глины служат сырьем для местного кирпичного завода. Более соответствующей для изготовления кирпича считается голубая глина, но она уходит в глубину и труднее выбирается, поэтому в последнее время перешли на красную. Последняя добывается на колхозных полях, расположенных на западном склоне террасы /обнажение № 16/, упомянутой выше при описании известняков.

Сокращенный анализ глин в Центральной лаборатории МГСС показал их следующий состав:

ТАБЛИЦА № 3

№№ п/п	№ скв.	№ обр.	Лабораторное обозначение	CO_2	Гранулометрический состав >1,00 %	1,00-0,50 %	0,50-0,20 %	0,20-0,09 %	0,09-0,05 %
1	обн.	16	Р-806	0	0,73	0,74	1,49	3,00	7,14
2	обн.	15	Р-807	2,5	1,35	0,14	0,23	0,25	1,83

			Гранулометрический состав							
			0,05-0,02 %	0,02-0,01 %	0,01-0,005 %	0,005-0,002 %	<0,002 %	Основные фракции >0,005 %	0,05-0,005 %	<0,005 %
1	обн.	16	10,30	8,60	9,30	12,30	46,40	13,10	28,20	58,70
2	обн.	15	1,50	1,30	3,90	7,20	82,30	3,80	6,70	89,50

Данные анализа показывают очень низкое содержание карбонатов. Образец № 15, кроме того, имеет очень высокое содержание глинистых частиц. По мнению Э.Витыня указанный образец /голубая глина/ должен быть отнесен к группе наиболее дисперсных глин республики. Если такие глины имелись-бы в значительном количест-

ве, то на месторождении открылись бы широкие возможности изготовления разнообразных изделий строительной керамики, как дренажных труб, черепицы, облицовочных изделий, половых флиз и других клинкеровидных изделий".

Судя по морфологии местности, двум описанным карьерам, двум колодцам, выкопанным для водоснабжения колхоза, глины на склоне террасы, около поселков Фюки и Орлоши имеют широкое распространение. По устным данным, голубая глина находится и около поселка Стуберово, откуда она бралась для изготовления глинистого раствора при бурении глубокой скважины в поселке Понкули. Есть полное основание надеяться, что глина найдется между указанными двумя пунктами - месторождениями доломитизированных известняков свиты $D_3 ol$. Расстояние между ними около 5 км.

Описываемая глина перекрывает известняки даугавской свиты /$D_3 ol$/ и по отношению к ним, как например, в пос. Орлоши является вскрышей. Оба соприкасающиеся отложения представляют ценные полезные ископаемые, поэтому для них можно рекомендовать комплексную эксплуатацию.

Кроме описанных глин, отложения огрской свиты $D_3 e$ встречены еще на двух участках: а/ по реке Педедзе, начиная с впадения правого притока Сарканите,/ выше впадения речки Виргулицы/ до поселка Малупе и в/ по р. Лиепне в окрестностях пос. Катлеши. По видимому, отложения на обоих участках не тождественны, а представляют разные стратиграфические горизонты свиты.

а/ По р. Педедзе отложения свиты $D_3 e$ представлены комплексом разноцветных глин по большей части сильно мергелистых, переслаивающихся с пестрыми песчаниками в разной степени сцементи-

рованными / обн. №№ 21,24,25 и 26/. Начиная с окрестностей поселка Юренский, указанный комплекс перекрывается сравнительно мощным слоем белых,голубоватых или сероватых,тонкозернистых,слюдистых песков / обн. №№ 27,28,29,30,31,32,33 и возможно, 34/. Начиная с усадьбы Пунас и ниже белые пески смыты и в берегах реки выступают только подстилающие их красные и голубые глины /обн.№№35 и 36/. Некоторые холмы по склонам долины реки,судя по их форме,возможно, сложены былыми песками, но из-за густого растительного покрова, состав холмов не виден.

Описанные слои, выступающие по р. Педедзе,являются отложениями мелких лагунных и прибрежных бассейнов, на что косвенным образом указывает встречаемая местами косая слоистость /обн.№30/. Они характеризуются незначительной мощностью и быстрой сменой состава,как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении. Среди этих отложений попадаются крепкие и очень крепкие доломитизированные песчаники и доломиты,местами образующие в реке перекаты /обн. №№ 25,27,29 и 30/. Как строительные материалы они представляют хорошее сырье для бута, реже обжига. Но небольшая их мощность 10-20 см,редко 40 см и залегание среди малоценных или совершенно непригодных глин,мергелей, песков и слабых песчаников непостоянного состава, затрудняет и удорожает их добычу. В хозяйственном отношении крепкие слои в отдельных случаях могут иметь только местное значение.

Исключением являются отдельные прослои ,в разной степени сцементированного песчаника среди белых рыхлых песков. Около ус. Лашупе, приблизительно на полкилометра ниже ус. Майупе, они добываются для изготовления точильных брусков. Лучшим месторождением считается левая эрозионная надпойменная терраса, где для добычи песчаника был заложен шурф,описанный как обнажение № 28. Качество брусков,судя по предъявленным образцам,среднее. Залегание и качество указанных прослойков требует более подробного изучения.

в/ Отложения огрской свиты D_3e по реке Лиепне в окрестностях поселка Катлеши заслуживают значительно большего внимания. Визуально по литологическому составу они аналогичны слоям по реке Педедзе и представлены разноцветными глинами, песчаниками неодинаковой степени цементации и крепости, а также доломитизированными известняками. Белые рыхлые пески отсутствуют. Основная масса — мягкие и рыхлые разноцветные глины и мергели, среди которых твердыя породы встречаются в виде прослойков, мощность которых достигает 0,90 м и более.

Выходы твердых пород сосредоточены на небольшом пространстве, приблизительно в 5-6 км. Они приурочены к местности, где река Лиепна прорезывает вкрест небольшой меридиональный кряж, тянущийся с окрестностей Качанова на юг. Обнажения коренных пород в берегах реки начинаются приблизительно километром выше так называемого моста Эрмани, по дороге, соединяющей поселки Катлеши и Раково. Отсюда выходы по узкой, местами каньеообразной долине /обн. №№ 40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56, 57,58,59 и 60/ тянутся за поселком Катлеши до дороги между поселками Унтина-Силациемс.

Первые обнажения / №№ 40-52/ представлены глинами и мергелями с отдельными прослоями доломитизированного песчаника и доломита, порой довольно крепкого, мощностью 0,35 - 1,00 м. Выступают они в незаселенной лесистой местности. Вскрыша по большей части измеряется 2,0 - 3,0 м. Экономическое значение обнаженных пород небольшое.

В следующих обнажениях выступают породы лучшего состава и большей мощности. Среди них выделяются два вида сильно доломитизированных известняков желтовато-серых, встреченных в обнажениях №№ 53,54,55 и 56 и белых и голубоватых - в обна-

жениях №№ 58 и 59. Кроме того, имеются цветные известковые песчаники. Первый вид известняков достигает мощности больше метра, по данным Р. Озолы иногда двух метров и обладает значительной прочностью. Второй вид известняков обладает меньшей мощностью – в обнажении № 59 – достигает 0,90 м. Эти известняки, находясь на глубине меньше одного метра, слагают верхнюю часть террасы правого берега р. Лиепны, около школы и лесхоза.

Залегание их нарушено и литологический состав в горизонтальном направлении не выдержан. Сопоставить отдельные выходы затруднительно.

Образцы двух лучших обнажений № 53 и № 58 исследовались в Центральной лаборатории МГСС. Данные исследований приводятся в нижеприлагаемых таблицах №№ 4 и 5.

ТАБЛИЦА № 4

Выписка из протокола № К57-128

№№ п/п	№ обнаж.	П.п.п. %	CO_2 %	SiO_2 %	R_2O_3 %	Fe_2O_3 %	Al_2O_3 %	CaO %	MgO %	S опред. как SO_3 %
8.	53	41,12	–	7,86	3,22	–	–	31,89	14,73	–
9	58	40,98	–	8,62	3,32	–	–	28,83	17,02	–

ТАБЛИЦА № 5

Выписка из протокола № С-52

№ обнажения	Размеры кубиков в см	Сопротивление сжатию		
		Сопрот. в атм.	Сопротивление в тоннах	Сопротивление в кг/см²
53	5 x 5	38,0	21,70	870,0
58	5 x 5	15,0	8,58	344,0

По результатам анализа придерживаясь систематике С.С.Виноградова

породу приходится отнести к сильно доломитизированным известнякам, загрязненным песком и глиной. В производстве вяжущих веществ они дадут высокомагнезиальную гидравлическую известь.

Сопротивление сжатию у первого образца /53/ сравнительно высокое 870 кг/см^2. В строительстве он может пригодиться в качестве бута или щебенки. Сопротивление другого образца /58/ значительно меньше - 344,0 кг/см^2. В строительстве он может пригодиться для тех-же целей, только в местах, где требуется меньшая прочность.

Судя по маршрутным наблюдениям, известняки в поселке Катлеши могут иметь значение в местном строительстве.

Поэтому описанную часть долины /между обнажениями 40-60/ можно рекомендовать для более подробного изучения с выяснением геологического разреза и тектонических нарушений. Для этой цели можно заложить несколько выработок на террасе правого берега.

Ниже поселка Катлеши в берегах реки Лепни крепких пород уже не встречается.

Вместе с тем и ледниковый рельеф местности становится мягче.

Причину вызвавшую местами попадающихся перекатов простым маршрутным обследованием нельзя было установить.

Коренные породы - доломиты даугавской свиты $D_3 d$ снова выходят на поверхность только на реке Вяде у поселка Медниково ниже впадения р. Лиепны.

3. Последним самым молодым стратиграфическим комплексом обследованного района является, так называемые, лиепненские известняки, представленные известняками и известковыми доломитами, переслаивающиеся с песчаниками, глинами и мергелями. На основании органических остатков установлено, что они относятся к бауской свите $D_3 f_1$.

Некоторое время существование указанной свиты в северо-восточной части республики считалось проблематичным. Известняки распространены к северу и северу-западу от поселка Лиепна /обн.№№ 1, 2,3,4,5,6,7,8,9 и 10/. Естественные выходы известны только по берегам р. Лиепны, остальные все являются искусственными. Порода везде обнажена на небольшую глубину, за исключением силосной ямы в Старом Мариенполе /обн.№4/. Ископаемое представлено тонкослоистыми и плитчатыми известняками и известковыми доломитами, мощность плит которых не больше 2-5см. Исключение составляют обнажения на р. Лиепне /обн. № 1/ и в Старом Мариенполе, где отдельные слои достигают мощности до 28-37 см. Окраска серая с разными оттенками: розоватым, зеленоватым или голубоватым. Горизонтальные размеры /габариность/ отдельных обломков доходят до 20-30 см.

Мощность и границы всей пачки слоев "Лиепненских известняков" в точности не известны. По устным данным, мощность около 2,0 м, но на выходах этого нигде не удалось проверить. В естественном обнажении № 1 около пос. Демши в правом берегу р. Лиепны порода-сплошной карбонат-обнажена только на 0,65 м. Она уходит в глубину. В Старом Мариенполе, где была возможность наблюдать отложения бауской свиты в свежевырытой силосной яме /№4/, карбонатами сложена только верхняя часть пачки, общей мощностью 1,16 м /слои 2,3,5 и 6/. Ниже до глубины 2,47 м карбонаты переслаиваются с глинами и мергелями. В колодце гр. Дактыня в поселке Калвене в твердых породах пройдено около 1,5 м. Такой же мощности обломочные породы обнаружены в пос. Кудупе в котловане фундамента дома Рогова.

На основании вышеприведенных данных вопрос о мощности Лиепненских известняков пока остается открытым.

Залегание слоев нарушено. Повидимому они претерпели некоторое смятие. Отдельные небольшие выходы на обособленных холмах как обнажение № 5 в поселке Загады могут представить оторванные и перенесенные части слоя. Объяснить указанные явления неодинаковой глубиной размыва не возможно из-за большой гипсометрической разницы выходов породы.

Высотная разница в поселках Демини и Калвене при горизонтальном расстоянии около 0,5 км визуально достигает 10 м. В поселке Калвене между ямой и колодцем на приусадебном участке гр. Дактыня на расстоянии около 40 м высотная разница кровли плитчатых пород около 3,5 м. Сильно нарушенное залегание "Лиепненских известняков" дало основание Н.Делле считать их локальной мореной.

Четыре образца Лиепненских известняков были подвергнуты сокращенным лабораторным испытаниям в Центральной лаборатории МГСС. Результаты химических исследований приведены в нижеследующей таблице № 6 - выписке из протокола №К57-128.

ТАБЛИЦА № 6

№№ пп.	№ образца обн/слой	Глубина взятия м	П.п.п. %	CO_2 %	SiO_2 %	R_2O_3 %	Fe_2O_3 %	Al_2O_3 %	CaO %	MgO %	S общ./опр. как / SO_3 %
1.	1	1,00-1,35	39,66	38,9	10,72	2,96	0,75	2,21	37,86	8,92	0,66
2.	4/3	0,52-0,76	35,48	-	20,30	4,14	-	-	27,12	12,74	-
3.	4/60	1,18-1,46	41,04	-	6,60	1,72	-	-	45,06	4,95	-
4.	4/10	2,03-2,12	39,08	-	11,70	2,18	-	-	38,97	7,28	-

Испытанию на сжатие был подвергнут один образец, взятый из третьего слоя обн. № 4 / силосной ямы в Старом Мариенполе/. Результаты испытания даются в нижеприведенной таблице № 7 /выписка из протокола № С-52/.

ТАБЛИЦА № 7

№ образца	Размеры кубиков в см.	Сопротивление сжатию в атмосф.	в тоннах	в кг/см^2
4/3	5 x 5	2,80	15,43	618,0

Придерживаясь классификации С.С.Виноградова /Известняки 1951 г./ по данным химического анализа все образцы относятся к доломитизированным известнякам. Значительное количество приходится отнести за счет присутствия песка. В производстве вяжущих веществ они могут дать загрязненную воздушную известь. Возможно, что образец № 4/3 имеет и некоторые гидравлические свойства.

При механическом испытании на сжатие последний /4/3/ образец показал довольно большое сопротивление - 618,0 кг/см^2. Он может быть применен в строительстве в качестве бута или щебня.

В настоящее время лиепненский известняки не эксплуатируются. Но до революции их применение было довольно обширным. Имение Лиепна в поселке Демши имело карьер и напольную обжиговую печь. Из местных материалов были выстроены пивоваренный завод и мельница, разрушенные войной. Качество извести считалось хорошим. Глубину карьера и мощность выбираемого слоя не удалось выяснить. Карьер завален и заросс.

Другое место добычи имелось в имении Кудупе, где сохранилась еще старая напольная печь. За отсутствием старожилов не удалось выяснить подробнее условия эксплуатации и дальнейшей обработки известняков. Возникает сомнение - применялся ли для обжига только местный известняк. Из-за близости поселка Орлоши /5-6 км/, где добываются известняки даугавской свиты $D_3 d$ возможно, что значительная часть сырья привозилась оттуда. Как уже упоминалось выше, местным населением широко практиковался способ добычи известняка в Орлошах или в Стуберове, а обжиг его производился на месте потребления.

Экономическое значение "Лиепненских известняков" в настоящее время небольшое. Но при возростающем колхозном строительстве и восстановлении разрушенных населенных мест, он мог бы сыграть некоторую роль. Например в поселке Лиепна, где строится новая школа и где по близости нет известковых заводов, местная известь сильно сократила бы транспортные расходы. С этой точки зрения за лиепненским известняком нельзя отрицать местного экономического значения. Более точное знание условий его залегания, мощности, распространения и запасов, являются назревшей необходимостью.

Можно указать три участка для поисковой разведки на указанные известняки. Это: 1/ поселки Демши и Калвене по обе стороны р. Лиепны, 2/ Старый Мариенполь и Эглава и 3/ пос. Кудупе по обоим берегам реки того-же названия.

Известняки залегают неглубоко. Разведку можно вести шурфованием, в случае обильной воды придется применять бурение.

Заканчивая рассмотрение Лиепненских известняков необходимо отметить, что распространение их меньше показанного на карте П. Лиепиня, где они выдвинуты слишком далеко на север и северо-запад.

Из четвертичных отложений внимания заслуживают пески с гравием и скопления ледниковых валунов, иногда очень крупных. По болотам местами можно было бы вести добычу торфа, но этот промысел почему-то не развивается.

Четвертичные пески выступают в озовидных грядах в разных местах района. Маршрутными исследованиями они были встречены: на дороге между пос. Лиепна и Манухново /обн. № 68/, около поселков Фюки и Орлоши и на левом склоне р. Виргулицы - левого притока р. Педедзе по дороге от поселка Стуберово к бывшему имению Калнапедедзе. Добыча ведется только в поселке Лиепна /обн.№37/.

Валуны обильно рассеяны по всему району. Очень много их в окрестности поселка Лиепна и р. Педедзе при впадении р. Виргулицы.

В болоте на юго-восток от пос. Фюки при добыче торфа была обнаружена гажа или луговой мергель /обн.№18/. Вскрыша-торф 0,80м мощность гажи, со слов местных жителей, около 2,0 м. Судя по морфологии запасы небольшие.

Там-же около ус. Миерини найдена и охра /обн.№17/ на глубине 0,30 м. По цвету она относится к темным вариациям.

ВЫВОДЫ

На основании вышеизложенного разбора фактического материала, собранного во время маршрутного обследования ниже приводятся некоторые сокращенные выводы.

1. Обследованный район находится в северо-восточной части республики в Алуксненском и Абренском административных районах на границе с Псковской областью. Приблизительные размеры его 1300 км^2. Район обследовался несколькими пешими маршрутами, исходящими из центрального пункта поселка Лиепна. Суммарное протяжение всех маршрутов около 200 км.

2. Район прорезан двумя грунтовыми дорогами районного значения: жел.дор. ст. Куправа - Лавры Псковской обл. и жел. дор. ст. Жигуры - Алуксне . На пересечении указанных дорог находится пос. Лиепна. Между Куправой и Алуксне поддерживается автобусное сообщение. Такая же дорога проходит от Алуксне через Зайцево в Лавры.

Указанные дороги перестраиваются и улучшаются. Кроме них имеется несколько дорог местного значения,как: Лиепна - Качаново и др. Район пересекается также узкоколейной жел. дорогой от ст. Жигуры в лесной район до верховьев р. Ворожи. Она эксплуатируется лесхозом.

До войны существовало еще несколько жел. дорог, отходящих на север от ст. Пакалниеши, жел.дор. Рига- Абрене. Рельсы сняты,сохранились одни только насыпи.

3. Большая часть района является продолжением Средне-Латвийской низменности, которая проходя между двумя возвышенно-

тями тянется на северо-восток к Псковскому озеру. Северо - восточное направление выдержано и на мелких образованиях рельефа средней части - приподнятых выступах, представляющих заселенные полосы и углубления с болотами и мокрыми лугами. Его придерживается и часть речных долин.

4. В основании района залегают верхнедевонские отложения даугавской /$D_3\alpha$/, огрской /D_3e/ и бауской /D_3f_1/ свит. Они перекрываются образованиями четвертичного периода. Все перечисленные отложения местами являются полезными ископаемыми.

Даугавская свита /$D_3\alpha$/ в северной части района около поселков Орлоши, Фюки и Стуберово представлена известняками чистыми / пос. Стуберово/ или в разной степени доломитизированными / пос. Орлоши /. Эксплуатация их проводится с дореволюционных времен. Качество известняков хорошее, запасы по предварительной оценке достаточные.

В тех местах около поселков Фюки и Орлоши огрская свита /D_3e/ образована мало-карбонатными и высоко-дисперсными глинами, относимыми к категории лучших глин республики. Они перекрывают вышеупомянутые известняки даугавской свиты, являясь для них вскрышей. Глины эксплуатируются.

Оба полезных ископаемых - известняки и глины залегают вместе в общем месторождении и обладают высокими техническими качествами. Лучший экономический эффект может дать комплексная эксплуатация.

На указанные полезные ископаемые - известняки и глины в поселках Фюки, Орлоши и Стуберово необходимо провести поисковую разведку.

5. Кроме выше рассмотренных глин огрская свита в долине р. Лиепны в окрестности поселка Катлеши содержит еще сильно доломитизированные известняки мощностью до 2-х м. Встречены по визуальному определению два вида известняков в разных местах. Соотношение между обоими видами за сложностью геологического строения не выяснено, поэтому не ясны и возможные запасы. Для определения геологических и литологических условий необходимо произвести поисковую разведку.

6. По р. Педедзе в огрской свите появляются белые и голубоватые тонкозернистые слюдистые песчаники и пески мощностью до 5,0 м. Около ус. Лашупе в них встречаются сцементированные прослои, идущие на изготовление осипков.

7. В разных местах по р.р. Педедзе и Лиепна обнаружены разноцветные доломитизированные песчаники, в виде прослойков, мощностью до 0,30 м. Некоторые прослойки довольно крепкие. Как строительный материал имеют только узко-местное значение.

8. Бауская свита / D_3f_1 / встречается неправильными залежами к северу и северо-западу от поселка Лиепна. Естественные обнажения известны только по р. Лиепне, другие являются искусственными. Некоторые выходы находятся в не-коренном залегании. Граница распространения точно не установлена. Свита представлена серыми доломитизированными известняками, переслаивающимися с такими же мергелями и глинами и тонкозернистыми слюдистыми песчаниками. Мощность около 2 м.

В прежние годы отложения свиты широко применялись в строительстве как бут и вяжущее вещество. В поселке Демши со-

хранился старый карьер и обжиговая печь. Некоторые варианты отличаются огнеупорностью. Для полной характеристики полевых наблюдений недостаточно. Необходима поисковая разведка в поселках Демши - Калвене, Мариенполь - Эглава и Кудупе.

9. Из полезных ископаемых четвертичного возраста хозяйственное значение имеют песчано-гравелистые отложения, озовидных холмов, как например, на левом склоне р. Виргулицы у бывш. имения Кална-Педедзе и по дороге Лиепна-Манухново.

Аллювиального происхождения пески разрабатываются на правой надпойменной террасе р. Лиепны, ниже поселка того же названия.

Сильно распространены ледниковые валуны до 2 м диаметром. Они рассеяны по полям и в реках образуют заторы, как при впадении р. Виргулицы в р. Педедзе и на р. Лиепне близ поселка Роковой.

В небольшом количестве встречена гажа - луговой мергель и темная охра около ус. Миерини в 1,5 км на юго-восток от выходов известняков у поселка Фюки.

Возможны и залежи торфа по многочисленным болотам, но разработка их не развивается.

/ Я. ГАЙЛИТ /

г. Рига, 19 апреля 1957 г.

Latv. PSR Celtniecības ministrijas pilsētu celtniec. Latvijas valsts projektēšanas institūts ★ Латвийск. гос. институт проектирования городского строительства Министерства строительства Латвийской ССР

ПРИЛОЖЕНИЕ № 6

ТАБЛИЦЫ №№ 1 - 15

ПРОТОКОЛЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ МИНИСТЕРСТВА ГОРОДСКОГО И СЕЛЬСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ЛАТВИЙСКОЙ ССР О ПРОВЕДЕНИИ ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ, ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ДОЛОМИТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ГЛИН.

ТАБЛИЦА № 1

Латвийская ССР

Министерство городского и сельского строительства.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

"23" октября 1956 г.

ПРОТОКОЛ № К56-274

Результаты анализов проб доломитов месторождения ГАУИЕНА.

Обозначение проб	П.п.п. %	SiO_2 %	R_2O_3 %	Fe_2O_3 %	Al_2O_3 $+TiO_2$ %	CaO %	MgO %
1	2	3					
Месторождение БИРЗНИЕКИ		Расчистка № 1					
проба 5	1,42-2,10	39,16	12,88	4,16	2,14	2,02	25,42	18,04
6	2,10-2,24	44,52	3,84	1,84	0,68	1,16	29,21	19,68
7	2,24-2,41	41,72	8,60	3,84	0,99	2,85	27,00	18,72
8	2,41-3,23	43,72	5,20	2,48	0,91	1,57	28,03	19,77
9	3,23-3,32	38,28	15,26	3,92	1,71	2,71	23,79	17,82
10	3,32-3,78	44,38	3,84	2,24	0,88	1,36	28,82	19,79
11-I		42,96	6,16	2,72	0,91	1,81	27,52	19,41
11-II	3,78-4,70	43,98	5,16	1,84	0,73	1,11	28,68	19,76
11-III	4,7	42,84	6,62	2,84	0,73	2,11	27,92	19,42
Месторождение ГАУИЕНА		Расчистка № 4						
проба 12	0,45-0,71	44,76	3,68	2,16	0,68	1,48	29,55	19,86
13	0,71-1,19	44,04	4,40	2,42	0,73	1,69	29,95	19,48
14	1,19-1,43	40,98	8,48	4,08	1,52	2,56	26,91	18,15
15	1,43-2,20	43,78	5,06	2,66	0,74	1,92	28,26	19,60
16	2,20-2,59	40,70	8,92	4,26	1,82	2,44	26,22	18,41
17	2,59-2,79	41,94	7,66	3,60	1,71	1,89	27,98	18,24
18	2,79-3,03	40,60	9,18	4,56	1,63	2,93	26,91	17,76
19	3,03-3,10	43,50	5,10	3,04	1,50	1,54	28,22	19,46
20	3,10-3,50	44,40	3,70	2,48	0,80	1,68	28,95	19,79
21	3,50-3,76	44,44	3,80	2,26	0,69	1,57	28,95	19,88
22	3,76-4,58	45,24	3,02	1,36	0,57	0,79	29,15	20,38
23	4,58-4,73	45,82	1,76	1,10	0,57	0,53	29,48	20,64
24	4,73-5,47	44,22	4,02	3,04	0,72	2,32	28,85	19,61
25	5,47-6,03	43,58	5,18	3,12	0,95	2,17	29,03	18,90
26	6,03-6,56	44,70	3,58	2,12	0,80	1,32	29,59	19,71

ЗАВЕДУЮЩИЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ: /ВИТОЛ П.М./

ИНЖ.-ХИМИК: /БИРЗНИЕЦЕ Э./

Копия верна: /БЕРЗИНЬШ К.И./

ТАБЛИЦА № 2

Латвийская ССР

Министерство городского и сельского строительства

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ.

ПРОТОКОЛ № К56-343

"30" ноября 1956 года.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗОВ ПРОБ ДОЛОМИТА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ГАУИЕНА.

Обозначение проб		П.п.п. %	SiO_2 %	R_2O_3 %	Fe_2O_3 %	Al_2O_3 %	CaO %	MgO %
Месторождение ИВАШКА		Расчистка №2						
проба 29	2,75-3,77	45,80	2,10	0,88	0,53	0,35	29,94	20,35
30	3,77-4,35	46,32	1,64	0,72	0,53	0,19	29,71	21,03
31	4,35-4,79	43,75	5,56	2,10	0,78	1,32	28,37	19,65
Месторождение ИВАШКА		Расчистка № 3						
проба 32	3,75-4,03	46,32	1,52	0,66	0,45	0,21	29,68	21,14
32а	4,03-4,28	45,82	2,56	0,88	0,58	0,30	29,71	20,59
33	4,28-4,80	45,70	2,64	1,28	0,51	0,77	29,71	20,52
34	4,80-4,93	44,26	4,12	2,20	0,59	1,61	28,85	19,77
35	4,93-5,45	45,72	2,42	1,20	0,59	0,61	29,64	20,61
36	5,45-5,92	43,36	6,28	2,60	0,85	1,75	28,13	19,45
Месторождение ДАВЦИЕМС		Расчистка № 5						
проба 37	0,45-2,22	44,28	4,72	2,12	0,63	1,49	28,84	19,74
38	2,22-2,34	42,30	7,34	2,76	0,57	2,19	27,21	19,04
39	2,34-2,67	43,68	5,50	2,44	0,59	1,85	27,96	19,89
40	2,67-2,75	44,56	3,82	1,84	0,77	1,07	28,89	19,91
41	2,75-2,87	42,06	7,54	2,88	0,99	1,89	27,19	19,17
42	2,87-3,24	42,54	7,28	2,52	0,69	1,83	27,78	19,03
43	3,24-3,50	43,56	5,34	2,36	0,63	1,73	28,19	19,84
44	3,52-3,80	45,64	2,56	1,14	0,42	0,72	29,58	20,39
45	3,80-4,39	44,40	4,36	1,78	0,54	1,24	28,84	20,00
46	4,39-4,68	45,00	3,46	1,08	0,40	0,68	29,28	20,34
47	4,68-5,05	43,02	6,60	2,24	0,54	1,70	27,89	19,45
48	5,05-5,56	44,64	3,96	1,72	0,55	1,17	28,77	20,07

Обозначение проб		П.п.п.	SiO_2 %	R_2O_3 %	Fe_2O_3 %	Al_2O_3 %	CaO %	MgO %
проба 49	5,56-5,76	46,38	1,12	0,64	0,44	0,20	30,42	20,62
50	5,76-6,05	46,00	1,86	0,96	0,47	0,49	29,74	20,83
51	6,05-6,59	44,58	4,20	1,72	0,58	1,14	28,94	20,12
52	6,59-6,95	44,16	4,64	2,10	0,61	1,49	28,47	20,06
53	7,02-7,28	43,28	6,38	2,12	0,71	1,41	27,86	19,56

ЗАВЕДУЮЩИЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ:

/ ВИТОЛ П.М./

ИНЖ.-ХИМИК:

/ БИРЗНИЕЦЕ Э./

Копич верна:

/ БЕРЗИНЬШ К.И./

Начальник партии.

ТАБЛИЦА № 3

Латвийская ССР
Министерство городского и сельского строительства
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ.

"6" декабря 1956 г.

ПРОТОКОЛ №К56-352

Результаты анализов проб доломита месторождения ГАУИЕНА:

Обозначение проб		П.п.п %	SiO_2 %	R_2O_3 %	Fe_2O_3 %	Al_2O_3 %	CaO %	MgO %
Месторождение "РАНДАТИ"	Расчистка № 10							
проба 54	1,69-2,07	41,86	8,24	2,92	0,95	1,97	27,13	18,92
55	2,07-2,29	44,06	4,66	1,80	0,46	1,34	28,27	20,13
56	2,29-2,62	44,28	4,30	1,72	0,50	1,22	29,00	19,79
57	2,62-2,73	39,84	12,02	3,00	1,16	1,84	25,46	18,26
58	2,73-3,11	43,48	6,16	1,60	0,75	0,85	28,06	19,61
59	3,11-3,62	44,82	3,66	1,16	0,47	0,69	28,53	20,22
60	3,62-3,89	46,02	2,20	0,72	0,37	0,35	29,75	21,03
61	3,89-4,35	44,60	4,44	1,40	0,49	0,91	29,00	19,93
62	4,35-4,88	45,10	3,36	1,12	0,46	0,66	29,17	20,47
63	4,88-5,22	45,04	3,46	1,12	0,43	0,69	29,10	20,31
64	5,22-5,47	46,32	1,44	0,76	0,39	0,37	29,85	21,08
65	5,47-6,04	44,70	4,36	1,30	0,50	0,80	28,97	19,90
65a	6,04-6,42	43,22	6,86	1,84	0,80	1,04	28,12	19,15
66	6,42-7,27	43,22	6,58	1,96	0,66	1,30	28,27	19,08
67	7,27-8,13	42,72	7,00	2,52	0,80	1,72	27,65	19,27
68	8,13-8,81	44,10	4,54	2,40	0,65	1,75	28,26	20,13
69	8,81-9,24	42,82	6,78	2,24	0,72	1,52	27,62	19,49
70	9,24-10,84	45,04	3,16	1,76	0,60	1,16	29,24	20,36
71	10,84-11,92	38,88	13,38	4,24	1,27	2,97	25,02	17,61
72	11,92-12,97	23,80	29,96	17,28	4,58	12,70	14,40	12,11
73	..							
Месторождение ДАРЗЦИЕМС	Расчистка № 6							
87	0,50-1,07	44,40	3,92	1,70	0,76	0,94	29,03	19,80
88	1,07-2,07	43,54	5,80	2,56	0,85	1,71	28,32	19,45
89	2,07-3,22	43,70	5,50	2,64	0,82	1,82	28,08	19,52
90	3,22-4,30	42,92	6,52	3,12	1,99	2,13	27,58	19,43

ЗАВЕДУЮЩИЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ: /ВИТОЛ П.М./
ИНЖ.-ХИМИК: /БИРЗНИЕЦЕ Э.П./
Копия верна: КБерзиньш /БЕРЗИНЬШ К.И./
Начальник партии:

Копия

ТАБЛИЦА № 4.

Латвийская ССР
Министерство городского и сельского строительства.
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ.

11-го апреля 1957 г.

ПРОТОКОЛ № К57-146

Результаты анализов проб месторождений РАНДАТУ и ДАРЗЦИЕМС.

	Месторождение "ДАРЗЦИЕМС"	Месторождение РАНДАТУ			
№.обнажения	7	10а	10а	10а	10а
№№ проб	91	92	93	94	95
Глубина взятия проб	1,58-3,90	4,00-5,20	5,20-6,69	6,69-8,15	8,15-9,22
П.п.п.	31,28	46,30	45,28	46,02	45,32
CO_2 %	29,5	-	-	-	-
SiO_2 %	19,36	1,42	3,08	2,38	3,22
R_2O_3	12,32	1,28	2,16	1,32	1,72
Fe_2O_3	4,63	0,61	0,74	0,60	0,66
$Al_2O_3+TiO_2$%	7,69	0,67	1,42	0,72	1,06
CaO %	19,94	29,38	28,70	29,15	28,80
MgO %	14,54	21,06	20,65	20,95	20,67
Общее /вычисл. как SO_3 / %	0,09	-	-	-	-
Na_2O+K_2O	2,47	-	-	-	-

ЗАВЕДУЮЩИЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ: /ВИТОЛ П.М./

ИНЖ.-ХИМИК: /БИРЗНИЕЦЕ Э./

Копия верна: /БЕРЗИНЬШ К.И./
Начальник партии.

ТАБЛИЦА № 5

Латвийская ССР
Министерство городского и сельского строительства.
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ.
"16" мая 1957 г.

ПРОТОКОЛ № 57-233

Результаты анализа доломита месторождения А П Е.

№№ скв.	№ пробы	Глубина взятия проб м	Нераств. часть в HCl %	CO_2	Доломит /вычисл. по CO_2/ %
Месторождение АПЕ					
УП	132	1,90- 2,90	1,66	44,0	92,2
"	133	2,90- 4,00	1,28	45,6	95,5
"	134	4,00- 5,00	1,28	45,6	95,5
"	135	5,00- 6,17	1,70	44,1	92,4
"	136	6,17- 6,90	2,18	44,4	93,0
"	137	6,90- 7,75	0,70	42,7	89,5
"	138	7,75- 8,65	8,34	41,0	85,9
"	138а	8,65- 8,90	4,56	41,5	87,0
"	139	8,90- 9,60	13,76	37,1	77,7
"	140	9,60-10,65	24,54	30,4	63,7
"	141	10,65-11,60	6,00	41,9	87,8
"	142	11,70-12,90	3,92	43,4	90,9
"	143	12,90-13,15	2,04	45,2	94,6
"	144	13,15-14,45	7,14	41,0	85,9
"	145	14,45-15,75	5,76	42,2	88,4
"	146	15,75-17,05	3,70	44,1	92,4
"	147	17,05-18,35	2,76	44,0	92,2
"	148	18,35-19,20	5,44	42,0	88,0

ЗАВЕДУЮЩИЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ: /ВИТОЛ П.М./

ИНЖ.-ХИМИК: /Э.БИРЗНИЕЦЕ/

Копия верна:

Начальник партии: /БЕРЗИНЬШ К.И./

ТАБЛИЦА № 6

Латвийская ССР
Министерство городского и сельского строительства.
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ.
"13" июня 1957 г.

ПРОТОКОЛ № К57-288

Результаты анализов проб доломита месторождения АПЕ - ГАУИЕНА.

№№ скваж.	№ пробы	Глубина взятия проб м	Нераств. часть в HCl %	R_2O_3 %	CO_2 %	Доломит вычисл. по CO_2 %
Месторождение ГАУИЕНА						
1У	120	3,40- 4,80	3,88	1,28	44,3	92,7
"	121	4,80- 6,20	4,56	1,68	43,7	91,5
	122	6,20- 6,90	11,06	3,96	39,8	83,3
	123	6,90- 7,95	5,16	2,16	42,9	89,8
	124	8,00- 9,20	3,28	1,12	44,8	93,8
	125	9,20-10,30	3,58	1,20	44,6	93,4
	126	10,40-11,70	6,34	2,16	42,8	89,6
	127	11,74-12,55	5,52	1,72	43,3	90,6
	128	12,55-13,70	6,50	2,02	42,6	89,2
Месторождение А П Е						
У	129	2,38- 3,70	4,52	2,06	43,7	91,5
"	130	3,70- 4,60	2,68	1,56	44,9	94,0
	131	4,60- 5,80	5,42	1,78	43,2	90,4
УП	149	5,40- 6,35	2,00	0,78	45,6	95,5
"	150	6,35- 7,38	1,98	0,56	45,5	95,2
	151	7,38- 8,45	1,50	0,46	45,7	95,7
	152	8,45- 9,60	1,50	1,00	45,7	95,7
	153	9,60-10,80	1,86	0,88	45,7	95,7
	154	10,80-11,90	3,76	1,48	44,5	93,2
	155	11,90-12,95	5,06	1,96	43,5	91,1
	155а	12,95-13,40	9,72	3,00	39,9	83,5
	156	13,40-13,60	2,56	1,84	45,3	94,8
	157	13,60-14,73	15,00	4,04	37,9	79,4
	158	14,73-16,10	13,76	5,24	37,7	79,0

ЗАВЕДУЮЩИЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ: /ВТОЛ П.М./
ИНЖ.-ХИМИК: /БИРЗНИЕЦЕ Э.П./

Копия верна: /БЕРЗИНЬШ К.И./
Начальник партии.

Таблица № 7

Латвийская ССР
Министерство городского и сельского строительства.
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ.
"13" июня 1957 г.

ПРОТОКОЛ № К57-291

Результаты анализа проб доломита месторождения АПЕ-ГАУИЕНА.

№ скважины	№ пробы	Глубина взятия проб. м	Нераств. часть в HCl %	R_2O_3 %	CO_2 %	Доломит /выч. по CO_2/ %
1	2	3	4	5	6	7
Месторождение А П Е						
УП	158а	15,90-16,10	6,76	1,72	42,8	89,6
"	159	16,10-17,00	4,52	1,32	43,9	91,9
"	160	17,00-18,02	4,60	1,24	43,9	91,9
"	161	18,02-19,00	3,52	0,92	44,9	94,0
"	162	19,00-20,45	7,80	1,32	42,8	89,6
"	163	20,45-21,67	4,68	1,44	44,0	92,1
"	164	21,67-23,00	3,12	0,96	45,3	94,8
"	165	23,00-23,80	5,08	1,48	45,3	94,8
"	166	23,80-24,65	15,92	2,96	37,6	78,7
Месторождение ДАРЗЦИЕМС						
1	167	1,55- 2,85	6,52	1,84	43,1	90,2
"	168	2,85- 3,75	10,44	1,68	40,6	85,0
"	169	3,75- 4,70	8,12	1,56	42,1	88,1
"	170	4,70- 5,75	4,52	0,92	44,3	92,7
"	171	5,75- 6,40	6,40	1,08	43,3	90,7
"	172	6,40- 7,40	7,44	1,04	43,1	90,2
"	173	7,40- 8,30	8,12	1,04	42,5	89,0
"	174	8,30- 9,42	8,36	1,44	42,0	87,9
"	175	9,42-10,60	3,80	0,92	44,6	93,4
"	176	10,60-10,95	3,96	1,04	44,6	93,4
"	177	10,95-11,95	5,96	1,48	43,4	90,9
"	178	11,95-13,00	5,68	1,04	43,2	90,4
"	179	13,00-14,15	7,16	1,40	42,2	88,5
"	180	14,15-15,25	4,88	1,04	44,0	92,1
"	181	15,25-16,25	3,92	1,00	44,8	93,8
"	182	16,25-16,50	11,60	2,24	39,5	82,7
"	183	16,50-17,60	18,04	2,44	36,6	76,6
"	184	17,60-18,28	40,72	5,64	24,5	51,3
"	185	18,28-18,40	9,12	1,76	41,1	86,0

ЗАВЕДУЮЩИЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ: /П.ВИТОЛ/
ИНЖ.-ХИМИК: /Э.БИРЗНИЕЦЕ /
Копия верна: /БЕРЗИНЬШ К.И./ Начальник партии

Латвийская ССР
Министерство городского и сельского строительства.
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ.
"29" марта 1957 г.

Копия

ТАБЛИЦА № 8.

ПРОТОКОЛ № К57-128

Результаты анализов известняка и доломитизированного известняка месторождений КАЛНАПЕДЕДЗЕ И ЛИЕПНА.

№ пробы	№ обнажения	Глубина взятия проб м	П.п.п. %	CO_2 %	SiO_2 %	R_2O_3 %	Fe_2O_3 %	Al_2O_3 %	CaO %	MgO %	Общее, вычисл. как SO_3 %
Месторождение в окрестности ЛИЕПНА											
1	1	1,00—1,35м	39,66	38,9	10,72	2,96	0,75	2,21	37,86	8,92	0,06
2	4	0,52—0,76 м	35,48	-	20,30	4,14	-	-	27,12	12,74	-
3	4	1,18—1,46 м	41,04	-	6,60	1,72	-	-	45,06	4,95	-
4	4	2,03—2,12 м	39,08	-	11,70	2,18	-	-	38,97	7,28	-
Группа месторождений КАЛНАПЕДЕДЗЕ											
5	11		43,56	43,0	2,70	1,00	0,55	0,45	45,25	7,30	0,08
6	14										
7	19		42,92	-	1,74	0,84	-	-	53,02	0,87	-
8	53		41,12	-	7,86	3,22	-	-	31,89	14,73	-
9	58		40,98	-	8,62	3,32	-	-	28,83	17,02	-

За ЗАВЕДУЮЩИЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ: /БИРЗНИЕЦЕ Э./

ИНЖ.-ХИМИК: /БИРЗНИЕЦЕ Э./

Копия верна: К.Берзиньш /БЕРЗИНЬШ К.И./
Начальник партии.

Копия.

Латвийская ССР
Министерство городского и сельского строительства.
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ.
"11" 1У 1957 г.

ТАБЛИЦА № 9.

ПРОТОКОЛ № С - 92

Результаты испытания доломитов месторождения АПЕ - ГАУИЕНА.

Заказчик: У отдел "Латгипрогорстрой". Рабочее задание № 1667.

№№ п/п	№ выработки	Глубина взятия проб м	№№ проб	Размеры см a	в	h	Вес проб гр.	Об'емный вес	Удельный вес	Пористость %	Сопротивление сжатию кг/см² в сухом сост.	в водонас. состоянии	после испыт. на морозост.	Водопоглощение % сухой вес	водонасыщен. вес	Водопоглощение %	Средн. %	Износ в барабане ДЕВАЛЯ %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Обн. 4	0,71- 1,19	13	5,1	4,8	4,8	302	2,57		–	–	–	–	–	–	–	–	–
				4,8	4,8	5,1	300	2,56	2,83	9,5	1123							
2.	" 4	1,43- 2,20	15	4,8	4,8	5,0	308	2,67			1395	–	–	–	–	–	–	4,5
				5,0	4,8	4,8	307	2,67	2,83	6,0								
				4,8	4,8	5,0	305	2,65										
3.	" 4	3,50- 3,76	21	4,8	5,2	4,9	298	2,44	2,83	13,4	1610							
				5,2	4,8	4,9	300	2,46										
4.	" 4	3,76- 4,58	22	4,9	5,1	4,6	310	2,70			805							
				5,1	4,9	4,6	312	2,72	2,83	4,6								
				4,6	5,1	4,9	308,	2,68										
5.	" 4	4,73- 6,03	24,25	4,9	4,8	4,8	301	2,67			730	–	–	–	–	–	–	5,7
				4,9	4,8	4,8	300	2,66			730							
				4,9	4,8	4,8	304	2,69	2,83	5,6								
				4,9	4,8	4,8	306	2,71										
				4,9	4,8	4,8	298	2,64										
6.	" 4	6,31- 6,56	26а	4,9	4,8	5,1	315	2,63										
				4,9	4,8	5,1	310	2,59	2,83	7,8	1265							
7.	5	0,45- 2,22	37	4,9	4,9	4,8	318	2,77										4,8
				4,8	4,9	4,9	310	2,70	2,83	4,2	1190							
				4,9	4,9	4,9	314	2,67										
8.	-"-	3,24- 3,50	43	4,9	4,8	4,8	305	2,71	2,83	3,5	1009							
				4,9	4,8	4,8	310	2,75										
9.	-"-	3,80- 4,39	45	4,8	4,8	4,8	300	2,71	2,83	4,6	1790							
				4,8	4,8	4,9	305	2,70										
10.	-"-	4,39 4,68	46	4,9	5,1	4,8	308	2,57	2,83	8,8	1145,0							
				5,1	4,9	4,8	310	2,59										
11.	-"-	4,68 - 5,05	47	4,7	4,9	5,0	300	2,61			1045							
				4,9	4,7	5,0	295,	2,56	2,83	8,5								
				4,7	4,9	5,0	300	2,61										
12.	-"-	5,05 - 5,56	48	4,8	4,8	5,1	302	2,57			1120	–	–	–	–	–	–	4,5
				4,8	4,8	5,1	308	2,63	2,83	8,1								
				4,8	4,8	5,1	305	2,60										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
13.	Обн.5	5,76- 6,05	50	4,8	4,8	4,8	300	2,71	2,83	6,0	1690							
				4,7	5,1	4,9	305	2,60										
14.	-"-	6,05- 6,59	51	4,7	5,1	4,9	320	2,73	2,83	3,9	763							
				5,1	4,9	4,7	318	2,71										
15.	-"-	6,59- 6,95	52	4,8	5,1	4,9	310	2,59	2,83	8,8	1213							
				4,9	4,8	5,1	308	2,57										
16.	-"-10	2,07- 2,29	55	4,8	4,7	5,0	280	2,49	2,83	11,3	986							
				4,8	4,7	5,0	285	2,53										
17.	-"-	2,29 -2,62	56	4,9	4,9	5,1	300	2,46	2,83	12,7	1100							
				4,9	4,9	5,1	305	2,49										
18.	-"-	3,11- 3,62	59	4,7	5,1	4,8	290	2,53	2,83	11,3	992							
				4,9	5,0	4,7	288	2,50										
19.	-"-	3,62- 3,89	60	4,9	4,8	5,1	290	2,42	2,83	14,5	764							
				4,9	4,8	5,1	291	2,43										
20.	-"-	3,89- 4,35	61	4,8	5,1	4,8	310	2,64	2,83	6,3	1005							
				4,8	5,1	4,8	312	2,66										
21.	-"-	4,35 - 4,88	62	4,8	4,8	4,8	308	2,79	2,83	2,5	963							
				4,8	4,8	4,8	305	2,76										
				4,8	4,8	4,8	304	2,75										
22.	-"-	4,88 - 5,22	63	4,9	4,8	4,9	280	2,44	2,83	14,5	607							
				4,9	4,8	4,9	278	2,41										
23.	-"-	5,47 - 6,42	65, 65a	4,8	5,1	4,8	270	2,30	2,83	16,7	730							4,9
				4,8	4,8	5,1	280	2,38			7,26							
				4,8	5,1	4,8	275	2,34										
				4,8	5,1	4,8	282	2,40										
				4,8	5,1	4,8	280	2,38										

ЗАВЕДУЮЩИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ: /ВИТОЛ П.М./

Испытание производил: инж. /ОЛИНЬШ Б.Р./

Копия верна: /БЕРЗИНЬШ К.И./

Копия

Таблица №10.

Латвийская ССР
Министерство городского и сельского строительства.
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ.

ПРОТОКОЛ С-92а

Результаты испытания доломита геолого-разведочной партии АПЕ-ГАУИЕНА.

№№ п.п.	№ выработки.	Глубина взятия проб м	№№ проб	Сопротивление сжатию в водонасыщен. состоянии	Сопротивление сжатию после испыт. на морозост.	Водопоглощение сухой вес гр.	Водопоглощение водонасыщен. вес гр.	Водопоглощение %
	Расч.							
1.	4	0,71 – 1,19	13	1120	–	304,0	316,5	4,1
2.	"	1,43 – 2,20	15	1380	1360	306,0	315,8	3,2
3.	"	3,50 – 3,76	21	1605	–	295,0	313,6	6,3
4.	"	3,76 – 4,58	22	800	794	308,0	313,5	1,8
5.	"	4,73 – 6,03	24;25	728		300,0	307,0	2,4
				724	720	302,0	308,4	2,1
6.	"	6,31 – 6,56	26а	1260	–	311,0	322,8	3,8
7.	Расч5	0,45 – 2,22	37	1183	1180	312,0	318,2	2,0
8.	–"–	3,24 – 3,50	43	1000,0	–	295,0	298,8	1,3
9.	–"–	3,80 – 4,39	45	1781,	–	301,0	307,0	2,0
10.	–"–	4,39 – 4,68	46	1131	–	306,0	320,1	4,6
11.	–"–	4,68 – 5,05	47	1031	–	294,0	306,3	4,2
12.	–"–	5,05 – 5,56	48	1110	1100	304,0	317,6	4,5
13.	–"–	5,76 – 6,05	50	1673	–	302,0	313,5	3,8
14.	–"–	6,05 – 6,59	51	751	–	315,0	320,5	1,8
15.	–"–	6,59 – 6,95	52	1210	–	303,0	314,8	3,9
16.	10	2,07 – 2,29	55	971	–	289,0	304,3	5,3
17.	–"–	2,29 – 2,62	56	1090	–	301,0	315,4	4,8
18.	–"–	3,11 – 3,62	59	978,0	–	289,0	303,3	5,1
19.	–"–	3,62 – 3,89	60	751:	–	296,0	316,1	6,8
20.	–"–	3,89 – 4,35	61	992	–	308,0	316,9	2,9
21.	–"–	4,35 – 4,88	62	951	948	302,0	305,2	1,0
22.	–"–	4,88 – 5,22	63	591	–	279,0	296,6	6,3
23.	–"–	5,47 – 6,42	65,65а	721		273,0	294,5	7,9
				718	700	280,0	301,8	7,8

№№ п.п.	№ выработки	Глубина взятия проб м	№№ проб	Размеры а	Размеры в	Размеры	Вес гр.	Объемный вес	Средний объемный вес	Удельный вес	Пористость %	Сопротивление сжатию кг/см² в сухом состоянии	в водонасыщенном состоянии	после испытания на морозостойк.	Водопоглощение сухой вес	водонасыщен. вес	водопоглощение %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Месторождение "БИРЗНИЕКИ".																
1.	Расч. 1	2,41 - 3,23	8	5,0	5,0	5,0	328	2,63	2,63	2,83	7,1	1420	1410	-	321,0	331,2	3,2
				5,0	5,0	5,0	330	2,64									
2.	-"-	3,32 - 3,78	10	5,0	5,0	5,0	324,0	2,59	2,60	2,83	8,1	1218	1211	1200	324	337,3	4,1
				5,0	5,0	5,0	326,0	2,61									
				5,0	5,0	5,0	325,0	2,60									

ЗАВ. ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ: /ВИТОЛ П.М./

Испытание производил: инж. /ОЛИНЬШ Б./

Копия верна: К.Бērзиņš / БЕРЗИНЬШ К.И./

Начальник геолого-разведочной партии.

Копия

Таблица № 11.

Латвийская ССР
Министерство Городского и сельского строительства.
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ.
" 4" УП 1957 г.

ПРОТОКОЛ №С-124

Результаты испытания доломитовых кубиков геолого-разведочной партии АПЕ-ГАУИЕНА.
Заказчик: У ОТДЕЛ " ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ ". Рабочее задание № 1667.

№№ п.п.	№№ скважин обнажения	Глубина взятия проб м	№№ проб	Размер проб a	в	h	Вес проб гр	Об'емный вес	Удельный вес	Пористость %	Сопротивление сжатию кг/см² в воздушно-сухом состоян.	в водонасыщенном состоян.	после испытания на морозостойк.	Водопоглощение сухой вес гр.	водонасыщен. вес	водопоглощение %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.	Бур 1	2,85- 3,75	168	5,0	5,0	5,0	321,0	2,57	-	-	284,0	-	-	-	-	-
2.	-"-	5,75- 6,40	171	5,1	5,0	5,0	338,0	2,65	-	-	376,0	-	-	-	-	-
3.	-"-	7,40- 8,30	173	5,0	5,1	5,1	346,0	2,61	-	-	264,0	261,0	-	339,0	348,1	2,7
4.	-"-	8,30- 9,42	174	5,0	5,0	5,0	327,02	2,62	-	-	825,0	-	-	-	-	-
5.	-"-	10,95-11,95	177	5,0	5,0	5,0	324,0	2,59	-	-	640,0	-	-	-	-	-
6.	-"-	13,00-14,15	179	5,1	5,0	5,0	337,0	2,64	-	-	314,0	-	-	-	-	-
7.	-"-	14,15-15,25	180	5,0	5,0	5,1	332,02	2,60	-	-	740,0	736,0	-	341,0	349,2	2,4
8.	-"-	15,25-16,25	181	5,0	5,0	5,0	327,0	2,62	-	-	590,0	584,0	-	347,0	356,0	2,6
9.	-"- II	4,35- 5,75	192	5,0	5,1	5,0	345,0	2,71	-	-	471,0	363,0	-	339,0	347,5	2,5
10.	-"-	7,00- 8,10	194	5,1	5,0	5,0	330,0	2,59	-	-	466,0	-	-	-	-	-
11.	-"-	8,10- 9,25	195	5,0	5,0	5,0	329,0	2,63	-	-	573,0	-	-	-	-	-
12.	-"-	10,40-11,50	197	5,0	5,0	5,0	337,0	2,70	-	-	904,0	-	-	-	-	-
13.	-"-	13,40-14,40	200	5,0	5,0	5,0	330,0	2,59	-	-	740,0	-	-	-	-	-
14.	-"-	15,15-16,35	202	5,0	5,0	5,0	340,0	2,72	-	-	692,0	-	-	-	-	-
15.	-"-	16,40-17,50	203	5,0	5,0	5,1	333,0	2,61	-	-	496,0	-	-	-	-	-
16.	-"-	17,50-18,45	204	5,1	5,1	5,1	358,0	2,70	-	-	521,0	-	-	-	-	-
17.	-"- III	5,30- 6,30	106	5,1	5,0	5,0	342,0	2,68	-	-	928,0	-	-	-	-	-
18.	-"-	6,95- 7,55	108	5,0	5,1	5,0	346,0	2,71	-	-	640,0	-	-	-	-	-
19.	-"-	8,45- 9,30	110	5,1	5,0	5,0	342,0	2,68	-	-	578,0	-	-	-	-	-
20.	-"-	10,68-11,53	113	5,0	5,0	5,1	330,0	2,59	-	-	740,0	-	-	-	-	-
21.	-"-	12,80-13,49	115	5,0	5,0	5,0	330,0	2,64	-	-	1218,0	-	-	-	-	-
22.	-"- IV	3,40- 4,80	120	5,0	5,0	5,0	329,0	2,63	-	-	379,0	-	-	-	-	-
23.	-"-	8,00- 9,20	124	5,1	5,0	5,0	327,0	2,57	-	-	602,0	-	-	-	-	-
24.	-"-	9,20-10,30	125	5,0	5,0	5,0	326,0	2,61	-	-	580,0	-	-	-	-	-
25.	-"-	11,74-12,55	127	5,1	5,0	5,1	335,0	2,58	-	-	494,0	-	-	-	-	-
26.	-"-	12,55-13,70	128	5,0	5,0	5,0	322,0	2,59	-	-	275,0	269,0	-	346,0	355,0	2,6
27.	-"- V1	2,90- 4,00	133	5,0	5,1	5,0	345,0	2,71	-	-	643,0	-	-	-	-	-
28.	-"-	4,00- 5,00	134	5,0	5,0	5,0	332,0	2,66	-	-	518,0	515,0	-	343,0	349,5	1,9
29.	-"-	5,00- 6,17	135	5,0	5,0	5,1	345,0	2,70	-	-	629,0	-	-	-	-	-
30.	-"-	6,17- 6,90	136	5,0	5,1	5,0	343,0	2,69	-	-	567,0	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
31.	-"- У1	6,90- 7,75	137	5,1	5,1	5,0	342,0	2,64			623,0	-	-	-	-	-
32.	-"-	7,75- 8,65	138	5,0	5,0	5,1	347,0	2,72	-	-	940,0	-	-	-	-	-
33.	-"-	8,90- 9,60	139	5,1	5,0	5,0	329,0	2,58	-	-	834,0	-	-	-	-	-
34.	-"-У1	10,65-11,60	141	5,0	5,0	5,0	332,0	2,66	-	-	464,0	-	-	-	-	-
35.	-"-	11,70-12,90	142	5,0	5,1	5,1	352,0	2,71	-	-	1215,0	1200,0	-	336,0	343,1	2,1
36.	-"-	13,15-14,45	144	5,1	5,0	5,0	344,0	2,70	-	-	526,0	-	-	-	-	-
37.	-"-	14,45-15,75	145	5,0	5,0	5,0	332,0	2,65	-	-	368,0	-	-	-	-	-
38.	-"-	17,05-18,35	147	5,0	5,0	5,0	329,0	2,63	-	-	391,0	389,0	-	350,0	356,3	1,8
39.	-"-	18,35-19,20	148	5,0	5,1	5,0	344,0	2,70	-	-	471,0	-	-	-	-	-
40.	-"-УП	6,35- 7,38	150	5,0	5,0	5,0	338,0	2,70	-	-	740,0	-	-	-	-	-
41.	-"-	7,38- 8,45	151	5,1	5,0	5,0	323,0	2,54	-	-	293,0	290,0	-	347,0	353,9	2,0
42.	-"-	8,45- 9,60	152	5,0	5,1	5,0	325,0	2,55	-	-	298,0	-	-	-	-	-
43.	-"-	9,60-10,80	153	5,0	5,0	5,0	322,0	2,58	-	-	349,0	347,0	-	345,0	351,1	2,5
44.	-"-	10,80-11,90	154	5,1	5,0	5,1	353,0	2,72	-	-	1240,0	-	-	-	-	-
45.	-"-	11,90-12,95	155	5,0	5,1	5,0	342,0	2,68	-	-	714,0	-	-	-	-	-
46.	-"-	13,60-14,73	157	5,0	5,0	5,0	323,0	2,59	-	-	273,0	-	-	-	-	-
47.	-"-	16,10-17,00	159	5,0	5,0	5,0	330,0	2,64	-	-	586,0	581,0	-	341,0	348,1	2,1
48.	-"-	17,00-18,02	160	5,0	5,0	5,1	340,0	2,67	-	-	633,0	-	-	-	-	-
49.	-"-	18,02-19,00	161	5,0	5,0	5,1	343,0	2,69	-	-	527,0	-	-	-	-	-
50.	-"-	19,00-20,45	162	5,0	5,0	5,0	334,0	2,67	-	-	690,0	-	-	-	-	-
51.	-"-	20,45-21,67	163	5,1	5,0	5,0	337,0	2,70	-	-	704,0	701,0	-	340,0	347,5	2,2
52.	-"-	21,67-23,00	164	5,0	5,0	5,0	332,0	2,66	-	-	627,0	-	-	-	-	-
53.	-"-	23,00-23,80	165	5,0	5,1	5,0	340,0	2,67	-	-	780,0					
54.	Obн. 16	4,30- 4,86	205	5,0	5,0	5,0	330,0	2,64	2,81	6,05	649,0	645,0	643,0	350,0	358,7	2,5
55.	"	5,06- 5,74	206	5,0	5,0	5,0	327,0	2,62	2,82	7,11	576,0	571,0	568,0	348,0	357.7	2,8
56.	-"-	5,74- 6,39	207	5,0	5,0	5,0	346,0	2,72	2,81	3,20	923,0	920,0	915,0	348,0	356,7	2,5
57.	-"-	6,51- 7,02	208	5,0	5,1	5,0	340,0	2,67	2,81	4,99	683,0	680,0	671,0	345,0	354,0	2,6

ЗАВЕДУЮЩИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ: / ВИТОЛ П.М./

Испытание производил: инж. ОЛИНЬШ Б.Р.

Копия верна: / Берзиньш К.И./

Копия.

Латвийская ССР
Министерство городского и сельского строительства.
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ.

Таблица № 12.

"21" II 1957 г.

ПРОТОКОЛ №С-52

Испытания на сопротивление сжатию доломитизированного известняка месторождений "Калнапедедзе" и "Лиепна".

№№ проб	№№ обнажений	Размеры кубиков в см	Сопротивление сжатию в кг/см²		
			сопрот. в атм.	Сопрот. в тон.	Сопрот. в кг/см²
		Месторождения в окрестности Лиепна			
2.	4	5x5	25,0	15,43	618,0
		Группа месторождений Калнапедедзе			
5	11	5x5	30,0	17,15	686,0
6	14	5x5	20,0	11,45	458,0
8	53	5X5	38,0	21,70	870,0
9	58	5x5	15,0	8,58	344,0

ЗАВ.ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ:

/ ВИТОЛ П.М./

Испытание производил: инж.

/ ОЛИНЬШ Б.Р./

Копия верна: К.Берзиньш

/БЕРЗИНЬШ К.И./

/Начальник партии /

Латвийская ССР

216

Копия.

Министерство городского и сельского строительства
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
5.XI.1956г.

ТАБЛИЦА № 13.

Гранулометрический состав и содержание CO_2 глин месторождений БИРЗНИЕКУ и МЕЖЦИЕМА.

№№ п/п	№ скв.	№ пробы	Глубина взятия проб от	до	Мощность слоя м	Лабораторное обозначение	CO_2 %	>1,00 %	1,00-0,50 %	0,50-0,20 %	0,20-0,09 %	0,09-0,05 %	0,05-0,02 %	0,02-0,01 %	0,01-0,005 %	0,005-0,002 %	<0,002 %	Основные фракции >0,05 %	0,05-0,005 %	<0,005 %
1.	1а	1	0,35	3,05	2,70	Р-761	8,3	0,81	0,51	1,78	2,34	2,06	4,90	7,10	15,20	23,80	41,50	7,50	27,20	65,30
2.	12	2	0,35	1,00	0,65	Р-762	6,9	0,27	0,17	0,67	2,02	2,17	5,10	7,00	12,10	26,20	44,30	5,30	24,20	70,50
3.	12	3	1,00	3,40	2,40	Р-763	9,2	0,19	0,20	0,45	1,80	1,76	3,80	5,00	10,60	24,20	52,00	4,40	19,40	76,20
4.	15	4	0,30	1,35	1,05	Р-764	6,0	0,98	0,66	1,55	2,78	0,53	6,10	8,60	13,80	26,50	38,50	6,50	28,50	65,00

ЗАВЕДУЮЩИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ: /ВИТОЛ П.М./

Испытание производил: инж. /ВИТИНЬШ Э./

Копия верна:

/ БЕРЗИНЬШ К.И./

Начальник партии.

Латвийская ССР
Министерство городского и сельского строительства.
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
3.1У.1957 г.

Копия.

ТАБЛИЦА № 14.

Гранудометрический состав и содержание CO_2 глин месторождений ДАРЗЦИЕМА и РАНДАТУ.

№№ п.п.	№ скваж.	№ доставленной пробы	Глубина взятия проб от	Глубина взятия проб до	Мощность слоя	Лаборат. обознач.	CO_2 %	Гранулометрический состав. >1,00 %	1,00-0,50 %	0,50-0,20 %	0,20-0,09 %	0,09-0,05 %	0,05-0,02 %	0,02-0,01 %	0,01-0,005 %	0,005-0,002 %	<0,002 %	>0,05 %	0,05-0,005 %	<0,005 %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	обн.7	91	1,58	3,90	-	Р-926	29,8	0,19	0,03	0,35	0,45	17,88	42,60	5,70	2,20	5,40	25,20	18,90	50,50	30,60
2	25	96	0,40	1,00	0,60	" 927	1,7	0,61	0,46	1,69	3,10	4,94	10,20	7,00	12,20	25,50	34,30	10,80	29,40	59,80
3	25	97	1,00	2,20	1,20	" 928	6,5	0,50	0,91	4,82	6,38	4,74	12,70	10,60	13,20	18,70	27,50	17,30	36,50	46,20
4	27	98	0,40	1,30	0,90	" 929	2,1	0,45	0,64	4,58	4,42	5,21	4,30	8,30	11,40	20,20	40,50	15,30	24,00	60,70
Месторождение			РАНДАТИ																	
5	40	99	0,40	1,00	0,60	" 930	1,4	0,40	0,38	1,22	3,29	12,61	16,60	9,60	9,70	17,90	28,30	17,90	35,90	46,20
6	40	100	1,00	3,45	2,45	" 931	8,6	0,14	0,15	0,27	0,47	2,97	4,80	5,60	13,80	26,30	45,50	4,00	24,20	71,80
7	43	101	0,45	2,00	1,55	" 932	6,0	0,38	0,25	1,54	1,94	3,69	5,80	5,40	12,40	22,80	45,80	7,80	23,60	68,60
8	43	102	2,00	3,70	1,70	" 933	8,7	0,13	0,11	0,38	0,97	3,11	6,30	3,50	10,60	25,10	49,80	4,70	20,40	74,90
9	П	103	0,40	2,05	1,65	" 934	5,9	0,40	0,77	3,33	5,75	3,65	10,90	8,60	10,20	17,10	39,30	13,90	29,70	56,40

3.1У.1957 .

ЗАВЕДУЮЩИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ : / ВИТОЛ П.М./

Испытание производил:

Инж.: /ВИТИНЬШ Э. /

Копия верна: K.Bērziņš

/БЕРЗИНЬШ К.И./

Начальник партии.

Латвийская ССР
Министерство городского и сельского строительства.
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ.
11 апреля 1957 г.

Копия.
ТАБЛИЦА № 15.

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ CO_2 ГЛИН МЕСТОРОЖДЕНИЙ ФЬЮКУ-ОРЛОШУ

№№ п.п.	№ обнажения	№ доставленной пробы	Лабор. обозначение	CO_2	Гранулометрический состав %										Основные фракции		
					>1,00 %	1,00-0,50 %	0,50-0,20 %	0,20-0,09 %	0,09-0,05 %	0,05-0,02 %	0,02-0,01 %	0,01-0,005 %	0,005-0,002 %	<0,002 %	>0,05 %	0,05-0,005 %	<0,05 %
1.	16	16	Р-806	0	0,73	0,74	1,49	3,00	7,14	10,30	8,60	9,30	12,30	46,40	13,10	28,20	58,70
2.	15	15	Р-807	2,5	1,35	0,14	0,23	0,25	1,83	1,50	1,30	3,90	7,20	82,30	3,80	6,70	89,50

Следует учесть незначительное содержание карбонатов в проанализированной глине. Кроме того, проба № 15 показывает еще очень высокое содержание глинистых частиц и ее следует отнести к группе самых дисперсных глин в нашей Республике.

Если бы такая глина имелась в большом количестве, то на этом месторождении открылись бы широкие возможности производству самых разнообразнейших видов строительной керамики, как-то: дренажных труб, черепицы, обделочных изделий, плит и другого вида клинкерной продукции.

1.IV.57 г.

ИНЖ.-ТЕХНОЛОГ: / ВИТИНЬШ Э.Э./

СТАРШИЙ ЛАБОРАНТ: / В.НЕМИРО /

Копия верна: /БЕРЗИНЬШ К.И./

Начальник партии.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 7

ТАБЛИЦА ПОДСЧЕТА СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО И ВСКРЫШИ

№№ пп.	№ № скважин или обнажения	Мощность вскрыши: Общая м	Мощность вскрыши: В том числе безвалунная глина	Мощность эксплуатируемого доломита м	Прослоек неэксплуатируемого доломита м	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
			1. Месторождение " МЕЖЦИЕМС"			
1.	11	2,75	2,40			
2.	12	4,05	3,05			
3.	13	2,35	0,75			
4.	14	3,40	1,75			
5.	15	1,70	1,05			
6.	16	3,40	1,65			
ВСЕГО:		17,65	10,65			
Средн.мощн.		2,93	1,77			
			2. Месторождение " ИВАШКАС"			
1.	18	4,05	1,35			
2.	19	3,15	1,35			
3.	20	2,55	1,00			
4.	Обн.2	2,75	1,10			
5.	Обн.3	3,10	1,30			
ВСЕГО:		15,60	6,10			
Средн.мощн.		3,12	1,22			
			3. Месторождение "БИРЗНИЕКИ"			
1.	1а	3,15	2,70			
2.	2	1,55	0,00			
3.	3	5,50	2,30			
4.	Обн.1	1,90	0,00	2,51	0,29	
ВСЕГО:		12,10	5,00	2,51	0,29	
Средн.мощн.		3,02	1,25	2,51	0,29	

1	2	3	4	5	6	7
			4. Месторождение "ГАУИЕНА"			
1.	4	0,85	0,40			
2.	5	3,15	0,00			
3.	6	3,25	0,00			
4.	7	3,60	1,65			
5.	21	2,15	0,00			
6.	22	2,40	0,10			
7.	Обн. 4	0,45	0,00	5,04+2,70+/ = 7,74	1,07+0,46+/ =1,53	+/Мощность необнажен. в карьере доломита.
8.	Скв. 3	4,55	0,00	8,94	1,05	
9.	" 4	3,40	0,00	10,30	0,70	
ВСЕГО:		23,80	-	26,98	3,28	
Средн. мощн.		2,65	-	8,99	1,09	
			5. Месторождение "ДАРЗЦИЕМС"			
1.	24	3,75	1,35			
2.	25	3,30	1,80			
3.	27	3,90	0,90			
4.	28	4,05	0,00			
5.	29	2,55	0,00			
6.	30	3,20	0,00			
7.	31	2,20	0,00			
8.	32	4,05	1,90			
9.	33	4,80	2,60			
10.	34	4,85	1,70			
11.	35	4,15	3,35			
12.	37	4,05	0,90			
13.	Обн. 8	0,40	0,00			
14.	" 5	0,45	0,00	6,83+3,32+/ =10,15		=/Мощность необнажен. в карьере доломит.
15.	Скв. 1	1,55	0,00	14,70		
16.	Скв. П	3,25	1,60	15,20		
ВСЕГО:		50,50	16,10	40,05		
Средн. мощн.		3,16	1,00	13,35		

1	2	3	4	5	6	7
		6. Месторождение " РАНДАТИ "				
1.	41	3,45	2,05			
2.	43	4,35	3,25			
3.	46	4,45	3,85			
4.	Обн. 10.	0,50	0,00	9,41	0,93	
ВСЕГО:		12,75	9,15	9,41	0,93	
Средн.мощн.		3,19	2,29	9,41	0,93	
		7. Месторождение доломитов " А П Е "				
1.	55	0,90	-			
2.	56	1,30	-			
3.	57	2,30	-			
4.	52	0,85	-			
5.	53	0,80	-			
6.	54	2,05	-			
7.	58	4,35	-			
8.	49	2,95	-			
9.	50	2,45	-			
10.	51	5,45	-			
11.	47	4,35	-			
12.	48а	6,00	-			
13.	59	2,10	-			
14.	60	1,70	-			
15.	61	2,35	-			
16.	62	3,55	-			
17.	Скв.УП	1,75	-	15,63	1,90	
18.	Скв.УП	5,40	-	16,10	2,30	
19.	Обн.11	1,50	-	3,23+5,0 =8,23	-	
20.	Обн.12	2,75	-			
21.	Обн.16	3,00				
22.	++/Обн.15	0,65	-	7,40+3,70=11,10	1,79	++/Обн.15 + Скв.
23.	Обн. 17	4,00	-			
ВСЕГО:		62,50		51,06	5,99	
Средн.мощн.		2,72		12,76	1,50	

НАЧАЛЬНИК ПАРТИИ: /БЕРЗИНЬШ К.И./
КОЛЛЕКТОР: /ЯНСОНС Э.Я./

ПРИЛОЖЕНИЕ № 8

ТАБЛИЦА ПОДСЧЕТА ПЛОЩАДЕЙ

№№ п/п	Наименование месторождения	Число разделов планиметра	Среднее число разделов планиметра	Площадь раздела га	Площадь га	Площадь м²
	А. Месторождение доломитов „ГАУИЕНА"					
1.	Месторождение „МЕЖЦИЕМС"	44 43	44	2,57	113,0	1.130.000
2.	Месторождение „БИРЗНИЕКИ"	19 20	20	2,57	51,5	515,000
3.	Месторождение „Гауиена"	38 40	39	2,57	100,5	1.000.000
4.	Месторождение „ДАРЗЦИЕМС"	2433 2433	2433	0,103	250,5	2.505.000
5.	Месторождение „РАНДАТИ"	9 9	9	2,57	23,0	230.000
6.	Месторождение „АПЕ"	947 945	946	0,103	97,5	975.000

НАЧАЛЬНИК ПАРТИИ: /БЕРЗИНЬШ К.И./

КОЛЛЕКТОР: /ЯНСОНС Э.Я./

ПРИЛОЖЕНИЕ № 9.

АБСОЛЮТНЫЕ ОТМЕТКИ СКВАЖИН И РАСЧИСТОК

№№ п/п.	№№ выработок	Устье выработок м	ПРИМЕЧАНИЕ
			Месторождение Д А Р З Ц И Е М С
1.	Расч. 5		Кровля доломита
2.	" 6	72,77	-"-
3.	" 8	86,34	-"-
4.	Скв. 1	84,61	-"-
5.	" П	88,50	
6.		63,33	Уровень воды на Мелдерупите ниже расчистки 5-й. 24.УШ-1957 г.
			Месторождение ДОЛОМИТОВ А П Е.
7.	Расч.11	86,23	Кровля доломита
8.	" 12	86,16	-"-
9.	" 13	90,84	-"-
10.	" 14	96,05	-"-
11.	" 15	93,32	-"-
12.	" 16	89,94	-"-
13.	" 17	89,81	-"-
14.	Скв. У	87,50	Поверхность земли.
15.	" У1	90,86	-"-
16.	" УП	94,30	-"-
17.	" 47	99,34	-"-
18.	" 48	96,45	-"-
19.	" 49	94,41	-"-
20.	" 51	94,89	-"-

№№ п/п	№№ выработок	Устье выработок м	ПРИМЕЧАНИЕ
21.	Скв.52	84,42	Поверхность земли
22.	" 54	91,60	-"-
23.	" 57	92,41	-"-
24.	" 60	96,68	-"-
25.	" 61	95,97	-"-
26.	" 62	95,91	-"-
27.	" 63	96,68	-"-
28.		79,11	Уровень воды в водоотводной канаве ниже хут. Дзени. 20.УШ-1957 г.

НАЧАЛЬНИК ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ ПАРТИИ:

/ БЕРЗИНЬШ К.И./

КОЛЛЕКТОР :

/ ЯНСОНС Э.Я. /