

ЛАТВИЙСКИЕ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ФОНДЫ

Инв. №

1003

22. VII. 1958г

Основной экз.

39. тир., Ергjos 342 50cm

СОВЕТ МИНИСТРОВ ЛАТВИЙСКОЙ ССР
УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР

Автор: Меконе ИК.

ОТЧЕТ

о детальной разведке
ИЗВЕСТНЯКОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

ВИТИНИ

в Ауцском районе
Латвийской ССР

РИГА - 1958г.

УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Автор: Меконе И.К.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД

Инв. № 1003

Дата 22. III 58г.

О Т Ч Е Т

О ДЕТАЛЬНОЙ РАЗВЕДКЕ ИЗВЕСТНЯКОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ВИТИНИ
В АУЦСКОМ РАЙОНЕ, ЛАТВИЙСКОЙ ССР.

Отчёт и подсчёт запасов на
1 января 1958 года

У Т В Е Р Ж Д А Ю:

Начальник Управления

/АНСБЕРГ И.А./



Главный геолог Управления:

А.Скуастин /Скрастина А.И./

Начальник геологоразведочной
экспедиции:

К.Скуастин /Скрастин К.К./

Главный инженер экспедиции:

Э.Ринкс /Ринкс Э.Б./

Старший геолог экспедиции:

Л.Муканс /Муканс Л.А./

Начальник геологоразведочной
партии:

И.Меконе /Меконе И.К./

Полезное ископаемое: известняк

Местонахождение: Витиньский с/с, Ауцский район
Латвийская ССР,

Г. Р И Г А
1958 г.

А Н Н О Т А Ц И Я

В отчете изложены результаты геологоразведочных работ, проведенных на месторождении „ВИТИНИ“ с целью выявления запасов известняка, пригодного для производства воздушной извести.

Выявленные запасы должны обеспечить известковый завод с годовой потребностью 15.000 м^3 известняка на амортизационный срок 25-30 лет.

Согласно заданию необходимо было разведать запасы в количестве 600.000 м^3 по промышленным категориям A_2+B+C_1 .

Разведанное месторождение известняка „ВИТИНИ“ расположено в Витиньском с/с, Ауцского района Латв. ССР, в 2,5 км на юг от районного центра г. Ауце.

Географические координаты месторождения:

$56^{\circ}26'$ северной широты и
 $22^{\circ}54'$ восточной долготы от Гринвича.

Разведкой охвачена площадь в 20,7 га.

В геологическом строении месторождения принимают участие коренные породы и четвертичные отложения.

Четвертичные отложения месторождения относятся к голоцену и плейстоцену. Коренные породы относятся к отложениям верхней перми P_2 и верхнего девона вентской слиты $D_3 \text{ вп.}$

Полезное ископаемое приурочено к верхнепермским отложениям и представлено слабомергелистыми и слабодоломитизированными известняками с прослоями чистых разностей известняка. Залегание известняков пластовое, горизонтальное.

Мощность полезной толщи известняка колеблется от 2,90 м до 9,60 м, в среднем 5,77 м.

Мощность вскрышных пород колеблется от 0,60 м до 5,40 м, в среднем 1,80 м.

Разведанные известняки имеют в среднем по месторождению следующий химический состав:

CaCO_3 - 91,81%, MgCO_3 - 3,24%; CaO - 51,38%; MgO - 1,55%,
 SiO_2 - 3,07% и R_2O_3 - 1,33%; гидравлический модуль в среднем равен 16,71.

Полузаводские испытания показали, что известняки могут быть использованы для производства воздушной маломagneзиальной извести II сорта, марки "10".

Горнотехнические условия эксплуатации месторождения при разработке известняков благоприятные. Отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи составляет 1:3,20.

Гидрогеологические условия эксплуатации месторождения неблагоприятные, однако, при эксплуатации мощных насосов не требуется.

Запасы известняков по категориям выражаются в следующих количествах:

A_2	-	158.875 м ³	или	322.516 тн
B	-	205.561 м ³	"	417.289 "
C_1	-	345.139 м ³	"	700.632 "
C_2	-	668.724 м ³	"	1.356.509 "
<hr/>				
$A_2+B+C_1+C_2$	-	1.378.299 м ³	или	2.796.946 тн.

1450

О Г Л А В Л Е Н И Е.

		Стр.
I	В в е д е н и е	8
II	Общие сведения о месторождении	10
III	Краткая геологическая характеристика района	16
IV	Геологическое строение месторождения	19
У	Гидрогеологическая характеристика месторож- дения	26
VI	Методика геологоразведочных работ	35
VII	Качественная и технологическая характеристика полезного ископаемого	40
VIII	Горно-технические условия эксплуатации ме- сторождения	51
IX	Подсчёт запасов	54
X	<i>Эффективность геологоразведочных работ</i>	59
XI	З а к л ю ч е н и е	60
	Список использованной литературы.	62

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

	стр.
1. Рабочее задание	64
2. Реестр скважин и расчисток, пройденных на месторождении известняка "ВИТИНИ" -	65
3. Журнал опробования по месторождению известняка "ВИТИНИ" -	66
4. Акт по отбору полузаводских проб и определению объемного веса известняка месторождения Витини и л	72
5. Таблица определения кусковатости по скважинам	74
6. Определение объемного веса, коэффициента разрыхления и кусковатости известняков в полевых условиях	78
7. Протокол № К 57-572. Результаты неполных химических анализов известняка на месторождения "ВИТИНИ" , :	83
8. Протокол № К 58-142. Результаты полных химических анализов известняков месторождения "ВИТИНИ" -	85
9. Сравнительная таблица контрольных и основных анализов	86
10. Средние вычисления химического состава по скважинном	88
11. Протокол № С-176. Результаты физико-механических испытаний известняка месторождения "ВИТИНИ"	93
12. Полузаводские испытания известняка месторождения "ВИТИНИ" Луцкого района, 1957 года	94
13. Описания шлюфов известняка месторождения "ВИТИНИ"	107
14. Определения средних мощностей вскрыши и известняка	110
15. Таблица определения площадей	112
16. Протокол № Х 57-485 Химического анализа пробы воды месторождения "ВИТИНИ"	113

17.	Таблица наблюдений уровня воды в скважинах.	114
18.	Таблица наблюдений уровня воды при откачке	115
19.	Результаты откачки скважины № 17..	118
20.	Описание выработок пройденных на месторождении известняк "ВИТИНИ"	121
21.	Пояснительная записка по топогеодезической съемке месторождения известняка "ВИТИНИ" в ЛУЦСКОМ районе Латв.ССР	150
22.	Приемно-сдаточный акт //////////////// месторождения известняка <u>Витини</u>	153
23.	С п р а в к а	154

7

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

№
ПРИЛОЖ.

Колич.
ЛИСТОВ

- | | | | |
|----|---|---|---|
| 1. | Обзорная карта месторождения известняка ВИТИНИ в Ауцском районе, масштаб. 1:600 000 | I | ✓ |
| 2. | Карта коренных пород месторождения известняка ВИТИНИ в Ауцском р-не, масштаб. 1:500 000 | I | |
| 3. | Карта четвертичных отложений месторождения известняка ВИТИНИ в Ауцском р-не, масштаб. 1:500 000 | I | |
| 4. | Топографический план, масштаб 1:2000 | I | ✓ |
| 5. | План подсчета запасов и опробования, масштаб 1:2000 | I | |
| 6. | План гидроизогипс, масштаб 1:2000 | I | |
| 7. | Технический разрез гидрогеологической скважины и график хода опытной откачки | I | |
| 8. | Геологические разрезы: масштаб -
вертикальный - 1:100
горизонтальный - 1:2000 | I | |
| 9. | Зарисовка стенок расчисток № 18, 19 и 20. масштаб 1:50 | 2 | |

В С Е Г О 9 графических приложений на 10 листах

В В Е Д Е Н И Е

Геологоразведочные работы в Ауцском районе производились согласно договору № 2046 от 14 мая 1957 года, заключенному между институтом "Латгипрогорстрой" МГСС Латв.ССР и Ауцским райпромкомбинатом ИМТП Латв.ССР. Работы закончены Управлением геологии и охраны недр при Совете Министров Латв.ССР.

Согласно договору необходимо было выявить запасы известняка, которые обеспечили бы работу известкового завода производительностью 10 тысяч тонн извести в год в течение всего амортизационного срока.

На амортизационный срок продолжительностью 25-30 лет требуется около 450 тысяч куб. метров известняка. Кроме того, учитывая то обстоятельство, что мелкие куски известняка данного месторождения в количестве около 33% являются непригодными для производства извести, ^{поэтому} ~~и~~ разведанные запасы по промышленным категориям должны быть соответственно увеличены до 600 тысяч куб.метров известняка.

Геологоразведочные работы по указанию заказчика проводились в районе действующей известковой печи ВИТИНИ (см.текстовое приложение № 1).

Для проведения полевых работ институтом "Латгипрогорстрой" в июне 1957 года был организован Ауцкий геологоразведочный отряд в следующем составе:

- | | | |
|---------------------|---|----------------|
| 1. начальник отряда | - | Меконе И.К. |
| 2. старший техник | - | Озерс М.А. |
| 3. буровой мастер | - | Эртманис В.Б. |
| 4. -" - -" | - | Наливайко П.Э. |

Полевой период геологоразведочных работ продолжался с 25 июня по 20 сентября 1957 года.

Топографические работы выполнены в период с 24 октября по 6 ноября 1957 г. инженером-топографом института МАЛНИЕКО Я.П.

Лабораторные анализы и испытания производились в Центральной лаборатории МГОС Латв.ССР, инженером Олинъш Б.Р. и инженером - химиком БИРЗНИЕЦЕ Э.П.

Петрографические анализы выполнены геологом АЛШИНТЕ И.А.

Полузаводские испытания проводились в 1957 году в г.Цесис, на известковом заводе Управления промстройматериалов Латв.ССР.

Настоящий отчет составлен начальником отряда Меконе И.К. и геологом Худяковым Я.Н.

В камеральной обработке материалов участвовали старший техник ОЗЕРС И.А. и техник СТАРИКОВА Т.В.

II ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

а) Географическое положение и экономические сведения.

Месторождение известняка "ВИТИНИ" расположено в Витиньском с/с, Ауцкого района Латвийской ССР (граф.прил. № I).

Географические координаты месторождения следующие:

56°26' северной широты и

22°54' восточной долготы от Гринвича.

Координаты определены по карте Латвийской ССР ГУГК МВД СССР, 1957 г., масштаб 1:600 000.

Большая часть площади месторождения расположена на территории совхоза "Ауце", меньшая - на территории колхоза "Ритаусма", а также на землях райпромкомбината.

Месторождение находится в 2,5 км на юг от районного центра г. Ауце и приблизительно в 1 км к западу от дороги III категории, которая соединяет город Ауце с Литовской ССР.

Расстояние от месторождения до города Риги 104 км.

Ближайшая железнодорожная станция Ауце на железнодорожной магистрали Рига - Лиеная через Мажейкляй, расположена в 2,5 км на север от месторождения.

Транспортные условия месторождения сравнительно хорошие, так как для транспортировки готовой продукции используется автотранспорт и железная дорога.

Район преимущественно сельскохозяйственный с наиболее развитым животноводством и свекловодством.

Промышленность района развита слабо. Здесь имеются: кирпичный завод, различные механические мастерские, принадлежащие рай-

промышленности, молочный завод и мебельная фабрика.

Топливо-энергетическими ресурсами, в основном, являются дрова, частично торф и привозной каменный уголь.

Снабжение района питьевой водой и водой для технических нужд производится за счёт шахтных и артезианских колодцев, питающихся водами коренных пород.

Электроэнергию район получает от гидроэлектростанции Кегумс.

Местными стройматериалами в районе являются: песок, гравий, глина, доломит, известняк и строительный лес.

б) Сведения о рельефе, гидросети и климате.

В геоморфологическом отношении месторождение известняка "Витини" расположено на южном склоне Восточно-Курземской возвышенности, которая характеризуется слегка волнистым рельефом. К северу от вышеупомянутого склона расположены холмы Восточно-Курземской возвышенности, а на востоке склон сливается со Средне-латвийской равниной. Склон на юге ограничивается седловиной, которая отделяет Мемайтскую возвышенность (Литовская ССР) от Курземской и на западе как морфологическая единица присоединяется долина реки Венты.

Абсолютные отметки поверхности в районе колеблются в пределах от 50 до 125 м.

Рельеф описываемого месторождения сравнительно ровный и его абсолютные отметки колеблются от 88,23 м на западе до 91,60 м на севере.

В южном направлении, приблизительно в 200 м от месторождения наблюдается значительное понижение рельефа, переходящее в забо-

лоченный участок местности.

Гидрографическая сеть в районе развита слабо. Имеется несколько небольших мелких речек, наибольшими из которых являются речки Вадаксте с притоками Авикине и Лиготне, а также р. Луце. Речка Авикине протекает в южном направлении в 2 км от месторождения.

Между моренными холмами расположены Луцские озёра.

Климат района относится к группе морских: лето теплое, дождливое, зима изменчива - морозы часто сменяются оттепелями.

Средняя многолетняя температура воздуха для месторождения взята по данным метеостанции Веццауце. Наиболее холодными месяцами являются январь и февраль с соответствующими средними температурами воздуха $-4,3^{\circ}\text{C}$. Средняя температура зимы $-4,3^{\circ}\text{C}$.

Самый теплый месяц - июль со средней температурой воздуха $+16,3^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура воздуха в Луцком районе $+5,4^{\circ}\text{C}$.

Первые морозы наблюдаются в конце сентября и в начале октября, последние в апреле и мае месяцах. Продолжительность безморозного периода колеблется от 93 до 180 дней, в среднем 134 дня.

Глубина зимнего промерзания грунтов по району колеблется от 0,02 м до 0,38 м.

Появление снежного покрова, по данным Веццауцской метеостанции, наблюдается с 15.X по 24.XII, сход снежного покрова - с 6.II по 5.V.

Устойчивый снежный покров держится в среднем 89 дней. Средняя дата установления санного пути - 6.I, а окончания - 7.III.

Средние многолетние данные количества осадков, взятые по Веццауцской метеостанции, приводятся в нижеследующей таблице:

Таблица № I

м е с я ц и												Холод- ный период	Теплый период	Среднее количе- ство осадков
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
24	22	24	32	54	53	83	86	59	59	41	26	XI—II	IV—X	за год в мм
												137	426	563

Преобладающие в районе ветры — ЮЗ и ЮОЗ направлений.

в. Сведения о геологической изученности, разведке и эксплуатации месторождения.

Уже в прошлом столетии в литературе встречаются сведения о пещштейновых ^{отложениях} в Аунском районе.

Первые сведения о геологическом строении этого района находим в работе Гревинга в 1861 г. В своей работе автор указывает на обнажения известняка в Аунской волости около усадьбы Бежи, которая находится около 2 км к западу от месторождения "Витини".

Следующие сведения об этом районе дает геолог ТОЛЛ, в 1898 г.

Геолог ГАЙЛИТ в 1931 году в своей работе указывает на обнажения известняков в районе усадеб Бежи — Галамушка и в поймах рек Авикне и Вадакте.

В 1939—40 г. геолог ТИМШ в районе Вецауце, Вадакте и Витини провел рекогносцировочные работы на известняк. Он отмечает, что в данном районе мощность известняка достигает 2,5 — 4,0 м, и он может быть использован для производства извести. Он отмечает, что этот известняк может быть использован Витиньской известковой печью.

Следует отметить, что приблизительно до 1939—40 г.г. в этой печи обжигался известняк, добытый в моренных отложениях.

Геолог Берзиньш К. в 1944 г. провел рекогносцировочные ра-

боты в районе Луце, с целью изучения вулканских отложений. В своей работе он отмечает распространение цехштейна на юг от г. Луце.

Непосредственно на месторождении "Витини" геологоразведочные работы впервые проводились Институтом геологии и полезных ископаемых АН Латвийской ССР под руководством геолога ЦАУЭ, с целью обеспечения запасами сырья небольшого известкового завода Витини.

Разведкой охвачена площадь в 10 га, на которой пробурены 14 скважин, из которых 7 скважин прошли полезное ископаемое. Выявленные запасы подсчитаны по категории В в количестве 367 тыс. м³.

До 1957 г. часть этих запасов выработана и поэтому в 1957 г. на месторождении "Витини" были проведены новые геологоразведочные работы, описываемые в настоящем отчете.

В нижеприведенной таблице показаны основные виды работ, проведенных в 1957 г.

ТАБЛИЦА №2

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Выполнено
1	2	3	4
1.	Механическое колонковое бурение 20 скв.	п.м.	186,95
2.	Проходка расчисток -	п.м.	11,60
3.	Определение объемного веса и коэффициента разрыхления -	м ³	0,421
4.	Опытная откачка грунтовых вод -	откачка	1
5.	Стационарное наблюдение за режимом подземных вод	М-Ц	2
6.	Отбор проб для химических анализов -	шт.	141
7.	Отбор проб для физико-механических испытаний	шт.	10

1	2	3	4
8.	Отбор проб для определения естественной влажности -	шт.	6
9.	Отбор проб для петрографического исследования -	шт.	10
10.	Отбор проб для полужаводских испытаний	"	1
11.	Отбор проб: воды для полного химического анализа -	-"-	2
12.	Топографическая съёмка м-ба 1:2000	га	37

Площадь снята теодолитом ТТ-50.

Нивелировка выполнена нивелиром системы ИГ по двум 3-х метровым двухсторонним рейкам.

Высотные отметки - абсолютные над уровнем Балтийского моря.

Исходной высотной точкой служил репер Государственного нивелирования № 0086 в стене здания бывшего общежития Луцкой станции, с отметкой 93,769 м (текст. приложение № 21).

Топографический план участка составлен по магнитному меридиану в условных координатах в м-бе 1:2000 с сечением рельефа горизонтальными через 0,5 м . Площадь разведки выбрана согласно указанию Луцкого промкомбината.

III КРАТКАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА.

Исследуемый район расположен в северной части Польско-Литовской впадины и на юго-восточном склоне Восточно-Курземской возвышенности. В этой впадине прослеживается общее падение слоев коренных пород на юг и юго-запад.

В геологическом строении района принимают участие верхнедевонские, верхнепермские, триасовые, юрские и четвертичные отложения. (Граф. прил. № 2).

Коренные породы имеют выход на дневную поверхность по берегам рек Ауце и притока р. Бенти - Вадакете и в других местах. Представлены они, главным образом, лагуниными, морскими и прибрежно-континентальными отложениями.

По данным ранее произведенных геологоразведочных работ и по пройденным артезианским (для водоснабжения) в Ауцком районе приводим нижеследующий геологический разрез района:

1. Четвертичные отложения (Q) мощностью - до 36,60 м.
2. Юрские отложения - (J₂) мощностью до 18,80 м,
3. Триасовые отложения (T₁) мощностью до 2,30 м
4. Пермские отложения (P_c) мощностью - 22,93 м
5. Верхнедевонские отложения (D₃^{vn}) мощностью до 103,77 м

1. ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ПОРОДЫ района сложены ледниковыми, позднеледниковыми и аллювиальными отложениями.

Ледниковые отложения характеризуются наличием верхней морены последнего Валдайского оледенения и в районе имеет до-

вольно широкое распространение.

Валдайское оледенение определило главные формы существующего холмистого, типично-моренного рельефа.

Морена ^{района} сложена несортированной неслоистой глиной, суглинком с галькой и валунами. Цвет моренных отложений темно-бурый и коричневый.

Флювиогляциальные отложения в рельефе описываемого района выражены небольшими холмами-озами и представлены песчано-гравийно-галечным материалом, мощностью до 8 метров. (Граф. прил. № 3).

Многочисленные понижения рельефа заполнены современными отложениями: песками, речными и озерными глинами, торфом (Лиелауцское торфяное месторождение, мощностью от 1,0 до 1,5 м).

В. ВРСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ в описываемом районе представлены: серией белых кварцевых песков, черными углистыми песками и серией черной глины, которая перекрывает белые кварцевые пески или же непосредственно залегает в них. Врские отложения имеют выход на дневную поверхность по берегам реки Вадакте и прослеживаются буровыми скважинами от Вегери на запад около 2 км за бывшее имение Вадакте-муйха. Кроме того эти отложения встречены в колодцах, которые находятся около Лунауце. Мощность врских отложений достигает до 18,80 м (скв. № 64, К. Берзиньш - "Врские отложения в районе Ауце").

В южной и юго-западной части района врские отложения залегают на эродированной поверхности цехштейнового известняка.

Кроме того врские отложения имеют распространение в пониженной части цехштейнового известняка в 6 км на северо-запад от г. Ауце.

3. Триасовые отложения распространены в юго-западной части района и на территории Литовской ССР. Они вскрыты некоторыми скважинами, а также обнаруживаются по берегам р. Вадакете. Залегают триасовые отложения над пермскими известняками, а местами над верхнедевонскими отложениями. Представлены они пестроцветными глинами, глинистыми мергелями и серыми слоистыми песчаниками. Мощность триасовых отложений колеблется от 0,50 м до 2,30 м (скв. ^{на} хут. Саусаи и обнажения на р. Вадакете).

4. ВЕРХНЕПЕРМСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ - представлены известняками, которые выражены двумя основными литологическими разновидностями: мягкими, светло-серыми с желтыми пятнами или желтыми, мергелистыми, переслаивающимися с твердыми плотными разновидностями, коричневато-серыми, минераловато-серыми и реже - зеленовато-серыми, в нижней части толщи с фиолетовым оттенком. В Ауцком районе пермские отложения представлены останцами различной формы и размеров. В 2 км к югу от г. Ауце расположен самый большой останец, на котором и производилась разведка.

Пермские отложения в районе достигают мощности 22,93 м /скв. 42/ К. Берзинья - "Пермские отложения в районе Ауце").

Поверхность верхнепермских отложений к северу от г. Ауце полого поднимается и достигает абсолютной отметки +90 м, к югу поверхность известняка резко падает и около ж.д. станции Ренда его поверхность залегают на абсолютной отметке +50 м.

5. Верхнедевонские отложения венгской свиты распространены в восточной части района и состоят из кварцево-карбонатных песков, песчаников, доломитов, глины и мергелей.

По материалам буровой скважины у хутора Бежас, расположенной в 2,8 км на юг от г. Ауце, мощность верхнедевонских отложений достигает 108,77 м.

IV ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

а) Геолого-литологическая характеристика.

На месторождении известняка "ВИТИНИ" скважинами вскрыты породы до глубины 17,10 м (максимальная глубина).

В геологическом строении месторождения принимают участие коренные породы и четвертичные отложения.

Четвертичные отложения месторождения относятся к голоцену и плейстоцену. Коренные породы относятся к отложениям пермского периода (P_2^I) Казанского яруса и верхнего девона Верхнефаменского подъяруса Вентской свиты ($D_{3\text{вп}}$).

Для общей характеристики толщи четвертичных и коренных отложений, по данным разведочных скважин, составлен следующий геологический разрез месторождения - сверху вниз. (Граф. прил. № 8)

- Q IV el - элювиальные отложения, представленные почвенно-растительным слоем мощностью от 0,20 м до 0,60 м, в среднем 0,32 м.
- Q III gl - гляциальные отложения, представленные моренными глинами серовато-коричневыми с галькой и валунами известняка.
Пройденная мощность от 0,65 м до 5,10 м, в среднем 1,68 м.

Таким образом общая мощность четвертичных отложений на месторождении колеблется от 0,95 м до 5,40 м, в среднем около 2 м.

- P_2^I - Пермские отложения, представленные известняком и мергелями светло- или синевато-серыми до темно-серых, твердыми и мягкими, пластинчатыми.
Мощность колеблется от 3,55 м до 11,75 м, в среднем 7,89 м.

D₃Vn - верхнедевонские отложения вентской свиты, представленные песком, песчаником, доломитом и глинами.
Пройденная мощность отложений вентской свиты колеблется от 0,10 м до 2,95 м, в среднем 0,75 м.

Элювиальные отложения на месторождении имеют повсеместное распространение и представлены почвенно-растительным слоем.

Гляциальные отложения представлены песчаными моренными глинами светло-коричневого и бурого цвета с желтыми и серыми песчаными включениями, с известковой галькой \varnothing 0,4-10 см и валунами.

Мощность моренных отложений резко увеличивается в юго-западном направлении, где достигает 5,40 м.

Элювиальные и гляциальные отложения на месторождении отнесены к вскрыше.

Под четвертичными отложениями на месторождении залегает коренные породы верхнепермского возраста.

Верхнепермские отложения представлены известняками и мергелями от желто-бато-серого до темно-серого цвета.

На месторождении известняки представлены двумя основными литологическими разновидностями - мягкими, светло-серыми с желтыми пятнами, и твердыми коричневыми и светло-коричневыми. Обе разновидности переслаиваются между собой.

Мощность отдельных слоев различная и колеблется в следующих пределах:

для твердых разновидностей от 0,05 м до 0,65 м; для мягких - от 0,02 м до 0,20 м.

Местами как в твердых, так и в мягких слоях известняков, встречаются очень твердые известковые стяжения, имеющие круглую неправильную форму, диаметром от 0,07 до 0,10 м. Кроме того местами в известняках наблюдаются небольшие каверны, диаметром ≈ 1 см, которые заполнены небольшими друзами кристаллического кальцита.

В известняках обнаружено большое количество фауны, в основном, представленной формами: *Pelecypoda kodoli*, *Pseudobakewellia seretophagaeformis*, *Schizodus* sp., *Pecten* sp.

В известняках наблюдается трещиноватость, как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях.



Горизонтальные трещины прослеживаются по всему массиву, а вертикальные, в большинстве, в верхней части массива, где и наблюдается выветренность известняка.

Вертикальные трещины простираются в северо-западном направлении под углом 290° и 310° и в ЮЗ направлении под углом 210° и 220° . Образование трещин, повидимому, связано с эрозионной деятельностью ледника.

Под четвертичными отложениями известняк залегает горизонтально.

В нижней части массива наблюдается очень незначительный наклон в залегании известняка в ДЗ направлении под углом $1-2^{\circ}$.

Мощность мягких и твердых разностей известняков на месторождении колеблется от 3,55 м (скв.5) до 10,62 м (скв.15).

Известняк, залегающий в верхней части более чистый, с глубиной он становится более мергелистым и наблюдается переслаивание известняка и мергеля.

Преслойки мергеля достигают мощности от 0,30 до 3,55 м.

Непосредственно над породами верхнего девона залегают плитчатые глинистые мергели, серого цвета, мощностью от 0,15 до 2,55 м.

Абсолютная отметка поверхности пермских отложений колеблется от 84,87 м (в северо-восточной части месторождения) до 89,54 м (в северо-западной части).

Абсолютные отметки подошвы пермских отложений колеблются от 73,32 м до 85,99 м.

По геологическим разрезам (граф. прил. № 3 линии IV и V) видно, что известняки имеют неровную поверхность и весьма невыдержанную мощность.

Неравномерная мощность пермских отложений частично объясняется тем, что известняки и мергели залегают на неровной поверхности верхнедевонских отложений.

Отложения пермской системы выклиниваются в северном направлении, где под четвертичными отложениями залегают верхний девон. В юго-восточном направлении слои известняка резко уходят вниз.

Отложения вентской свиты.

Под отложениями верхней перми залегают верхнедевонские отложения вентской свиты, представленные песками, песчаниками, доломитами и глинами.

Пески залегают в северной части месторождения, где они встречены в скв. № 2 непосредственно под четвертичными отложениями. Песок мелкозернистый, глинистый, голубовато-серого, местами зеленоватого, цвета. Эти пески встречены также скважинами № 4 и 13.

Песчаник залегает под известняком и мергелем в северной и северо-западной части месторождения (скв. № 3, 5, 7, 8 и 13).

Песчаник, в большинстве случаев, рыхлый, слабо-цементированный, (цемент доломитовый) местами с прослойками сильно-цементированного песчаника, мощностью от 10 до 17 см. Цвет песчаника меняется от светло- до коричневатого-серого.

Текстура доломитизированного песчаника микропористая, структура неравномерно зернистая алевритовая, с базальным цементом. В пелитоморфной основной массе кальцита цементированы остроугольные зернышки кварца и полевого шпата.

В рыхлом песчанике местами цементированы обломки микрофауны.

На большей части месторождения под пермскими отложениями залегают доломит, твердый, мергелистый, тонкоплитчатый, ^{мощностью} от 5 до 20 см, темно-серого цвета с прослойками глинистого мергеля и глины серовато-синего цвета.

б) Характеристика полезного ископаемого.

Полезное ископаемое — известняк залегает пластообразно. Слой известняка простирается и за пределами разведанного месторождения, в основном, в юго-восточном направлении. Размеры разведанного месторождения по длине — 600 м, а по ширине 200-400 м.

Мощность полезного ископаемого колеблется от 2,90 м до 9,60 м, в среднем 5,77 м.

Известняк состоит из очень мелких кристаллов карбоната, величиной < 0,01 мм. Местами наблюдаются аллотриоморфные кристаллы кальцита величиной 0,1 мм в диаметре или скопления кристаллов по 4-5. Редко наблюдаются зерна рудных минералов величиной до 0,08 мм в диаметре и зерна кварца величиной до 0,06 мм в диаметре.

В твердом известняке местами в пелитоморфной карбонатной основной массе сцементированы перекристаллизованные обломки фораминифер и остракод, которые состоят из микрокристаллического кальцита.

В мягком известняке сравнительно много глинистых веществ.

Текстура известняка плотная, массивная. Структура пелитоморфная с небольшой примесью сферолитовой или органогенной структуры.

По химическому составу полезное ископаемое содержит:

CaCO_3	от 84,70	до 96,89%	в среднем 91,81%
MgCO_3	от 1,02	до 5,85%	в среднем 3,24 %
SiO_2	от 0,60	до 5,60%	в среднем 3,07 % и
R_2O_3	от 0,30	до 2,46%	в среднем 1,38 %.

Абсолютные отметки поверхности полезного ископаемого колеблются от 84,87 м (скв. №19) до 89,54 м (скв. №5), и подошвы — от 77,17 м (скв. №14) до 85,99 (скв. №5).

Полезное ископаемое покрыто четвертичными отложениями — почвенным слоем и моренной глиной, а также выветренными известняками (в районе скважин № 3, 6, 18, 19 и 20) мощностью от 0,60 до 1,10 м.

Общая мощность покрывающих пород колеблется от 0,60 до 5,40 м, в среднем 1,80 м.

Подстилающими породами являются известняк мергельный и мергель пермского возраста, а также верхнедевонские отложения.

Соотношение вскрыши к полезному ископаемому 1:3,20.

Геологическая история и генезис описываемого месторождения следующие:

Во второй половине пермской формации на эту часть Курземы охватывало цементайновое море, в котором осаждались известняки. Известняки, это химические осадки, которые образовались путем непосредственного выпадения из раствора. В некоторых случаях седиментация известняков пополнялась ракушками (фораминифер, ostracod и макрофауной, которые после осаждались на дно.

На месторождении наблюдается хорошо выраженная слоистость твердых и мягких известняков, а также мергелей, // свидетел-
ству^ю о том, что описываемые известняки образовались в прибрежной зоне, где более ярко выражались прибрежные колебания и смена климата.

В позднейшие геологические периоды описываемые отложения цементайнового моря подвергались значительной эрозии и поэтому в настоящее время залежи известняка встречаются только в виде останцов. Описываемое месторождение является частью одного из таких останцов.

У ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

С целью изучения гидрогеологических условий месторождения, во всех разведочных скважинах проводились наблюдения за уровнем грунтовых вод. Наблюдения проводились каждый день, начиная с 26 июня по 23 сентября 1957 г., кроме выходных дней (см. текст. приложение № 17).

По данным этих наблюдений составлен план гидроизогипс по состоянию грунтовых вод на 17 сентября 1958 года. (См. граф. приложение № 6).

Для проведения гидрогеологической откачки была пробурена одна опытная скважина глубиной до 10,40 м. Скважина проходила колонковым бурением, диаметром 168 мм (от 0,00-1,80) и 127 мм (от 1,80 - 10,40) с промывкой чистой водой. Перед началом опыта вода в скважине откачивалась до тех пор, пока не становилась совершенно прозрачной. Опытная откачка проводилась после установления уровня воды до статической отметки, при помощи насоса С-247.

Ввиду сравнительно малого дебита, поступающая на поверхность вода отводилась в цистерну емкостью 0,75 м³, тем самым обеспечивая точный замер дебита воды (см. журнал откачки - текст. приложение № 18).

Замер дебита при помощи мерного сосуда вычислялся по формуле:

$$Q = \frac{W}{t}$$

где, W - емкость сосуда;
 t - время наполнения сосуда;

Замер уровня воды производился хлопучкой.

Наблюдения за уровнем воды в опытной скважине, ввиду незначительных колебаний велась через каждые 30 минут.

Откачка производилась при одном понижении на глубине 1,66 м.

считая от статического уровня воды.

За понижение уровня воды принята разница между установившимся уровнем воды до откачки (статическим) и динамическим уровнем воды, полученном во время откачки.

Продолжительность откачки при понижении длилась 49 часов.

Вода, откачиваемая из скважины, а также из мерного сосуда, отводилась 3" трубопроводом длиной 80 м в сторону дренажной канавы.

Для определения радиуса влияния, в скважинах № 3,4,6,7,9, 10,11 велись наблюдения за уровнем воды, через каждые 30 минут с последовательно увеличивающимися разрывами к концу откачки.

С целью определения пригодности воды для питьевых и технических нужд, из гидрогеологической скважины была отобрана проба на проведение полного химического анализа. Анализ произведен Центральной лабораторией ИГСС Латвийской ССР. (См. текст. прил. № 16).

По химическому составу вода имеет следующие свойства: активная реакция воды P_{II} равна 7,0, т.е. реакция воды является нейтральной.

Химанализом установлено, что вода содержит вредные компоненты аммония и нитритов от 0,1 до 1,0, поэтому для питьевых нужд вода непригодна.

По химическому составу вода принадлежит к группе гидрокарбонатнокальциевых вод.

Общая жесткость воды - 16,95° в немецких градусах или 5,48 мг-экв.

Карбонатная жесткость воды 15,34° в немецких градусах или 6,04 мг-экв., поэтому в воде большое количество осадков и для питания паровых котлов она не пригодна.

В результате изучения гидрогеологических условий и химических свойств воды выяснено, что воды месторождения "ВИТИНИ" являются грунтовыми, в основном, пополняющими свои запасы за счет атмосферных осадков путем инфильтрации. Других водоносных горизонтов на месторождении не заблдается. ~~Фильтрация~~ фильтрация грунтовых вод происходит за счет пористости и трещиноватости пород. Однако, большинство трещин закупорено продуктами разрушения известняков.

Статические уровни воды, вскрытые геологическими выработками, колеблются от 83,30 до 86,09 м над уровнем моря. Абсолютные отметки ^{кровли} полезной толщи известняков колеблются от 84,87 м до 89,54 м.

По вышеприведенным отметкам видно, что большая часть полезного ископаемого на описываемом месторождении находится под уровнем грунтовых вод. Мощность известняка залегающего выше уровня воды колеблется от 0,55 м до 3,85 м.

Рельеф местности, окружающей месторождение, не позволяет осушить его открытыми канавами. Для выяснения возможности понижения уровня воды месторождения Витини, в центре его была пробурена опытная скважина № 17, из которой производилась откачка.

Рассматривая технический разрез опытной скважины т.е. сопоставляя выход керна с потерями промывочной жидкости, можно сделать вывод, что известняки с глубины 6,30 м практически представляют водоупор, так как они сравнительно мало трещиноваты или трещины заполнены продуктами разрушения известняков и фильтрация в них как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях совершенно отсутствует или является весьма незначительной. Следовательно, опытный колодец можно рассматривать как ^ксовершенный, достигающий водоупор на глубине 6,30 м (см. технический разрез граф. прил. № 7).

Результаты проведенной откачки по опытной скважине № 17 и полученные данные понижения и дебита приведены в ниже следующей таблице:

Таблица № 3

Скважина № 17		Статический уровень воды в м		Глубина на водоносного слоя в м	Мощн. водоносн. слоя в м	Радиус скваж. в м
Глубина досылт. в м	Глубина до отметка	Глубина уровня	В абсол. отметк.	доупорного слоя в м		
10,40	90,18	3,14	87,04	6,30	3,16	0,063
=====						
Понижения в м			ДЕБИТ			
№	Статич. уровень	Глубина откачки	Пониж. в м	л/сек.	м ³ /сутки	Удельный дебит л/сек.
54	3,14	4,80	1,66	0,574	49,60	0,539

Во время опытной откачки было установлено, что в наблюдательных скважинах, расположенных вокруг центрального колодца на расстоянии от 70 до 160 м, произошло понижение уровня воды против статического от 10 до 2 см., т.е. в скв. № 6 (расст. 70 м) — 5 см., в скв. № 7 (расст. 70 м) — 2 см., скв. № 11 (расст. 70 м) — 10 см., скв. № 10 (расст. 70 м) — 9 см. и в скв. № 9 (расст. 160 м.) — 2 см. (см. прилож. № 18).

Так как других наблюдательных скважин на расстоянии ближе 70 м от опытного колодца не имелось, то радиусом влияния в дальнейших расчетах принято наибольшее расстояние между опытной и наблюдательной скважиной, т.е. 160 м.

Коэффициент фильтрации вычислен по формуле Дополн для совершенного колодца.

$$K = 0,73 Q \frac{\lg R - \lg r}{(2H - s) \cdot s}$$

где: Q - расход опытного колодца в м³/сутки;
 R - радиус влияния при откачке в м;
 r - " - " опытного колодца в м;
 H - мощность горизонта грунтовых вод в м;
 s - понижения уровня воды в опытном колодце в м;

Коэффициент фильтрации по данным понижения (S₁)

Q - 0,574 л/сек. или 49,60 м³/сутки
 R - 160 м.
 r - 0,063 м
 H - 3,16 м
 s - 1,66 м

$$K = 0,73 \cdot 49,60 \frac{\lg 160 - \lg 0,063}{(2 \cdot 3,16 - 1,66) \cdot 1,66} = 15,94 \text{ м/сутки.}$$

РАСЧЕТ ПРИТОКА ВОДЫ В ПРОЕКТИРУЕМОМ КАРЬЕРЕ

Ниже приводится таблица основных параметров, принятых для расчета притока воды в карьере.

Таблица № 4

категория запасов	W	r ₀	R	R ₀	L	F	V	t
	Площадь запасов в м ²	Радиус карьера в м	Радиус влияния карьера в м	Приведенный радиус влияния в м	Периметр осушения в м	Водо-сборная площадь в м ²	Запасы известняка в м ³	Время разраб. запасов в годах
1	2	3	4	5	6	7	8	9
A ₂ +B+C _I +C ₂	207120	257	252	509	2650	0,8	1378289	68
A ₂ +B+C _I	127320	202	213	415	2250	0,6	709575	35
A ₂ +B	67400	147	190	337	1380	0,3	364436	18
A ₂	28320	95	187	287	780	0,1	158875	7

R	Z	M	H_0	S
Атмосф. осадки в мм	Коэффициент стока в %	Пористость известняка в %	Мощность водоносн. слоя с попр. Паркера в м	Понижение уровня воды в м
10	11	12	13	14
657	0,5	18,84	6,30	4,73
657	0,5	18,84	5,33	3,96
657	0,5	18,84	4,75	3,56
657	0,5	18,84	4,68	3,51

Запасы известняка, идущего в производство по категориям $A_2+B+C_1+C_2$ составляют 1378299 м^3 .

Добыча известняка в проектируемом карьере будет составлять около 20.000 м^3 в год, следовательно, продолжительность службы карьера будет равна:

$$\frac{1378299}{20.000} \sim 68 \text{ лет}$$

В связи с этим все расчеты произведены на 68-летний срок.

1) Статические запасы воды в проектируемом карьере будут состоять из воды, заключенной в порах породы, а также стекающей при образовании депрессионной воронки в карьер и вокруг карьера. Третины известняка в расчет не принимаются, так как в основном они заполнены продуктами разрушения известкового камня и практически воды не содержат. Пористость известняка — 18,84%.

Расход статических запасов воды, заключенных в порах известняка, определен по формуле:

$$Q_1 = \frac{M \cdot P}{t}$$

где: M — пористость;
 P — запасы известняка;
 t — время разработки запасов;

Следовательно, приток воды в час составит:

$$q_1 = \frac{0,1884 \cdot 1378289}{68 \cdot 365 \cdot 24} = 4,36 \text{ м}^3/\text{час.}$$

2) Расход притока воды в депрессионную воронку, за счет отработки статических запасов, вычислен по формуле:

$$q_2 = \frac{H_0 \cdot R \cdot M \cdot L}{3t}$$

- где: H_0 - средняя мощность водоносного пласта, с поправкой Паркера;
 R - радиус влияния, считая от внешней границы карьера;
 M - водоотдача в долях единицы;
 L - периметр осушения по внешней границе карьера;
 t - время осушения.

Мощность водоносного слоя с поправкой Паркера находим по формуле:

$$H_0 = \frac{4}{3} \cdot s$$

- где: H_0 - мощность водоносного слоя;
 s - понижение уровня воды;

$$H_0 = \frac{4}{3} \cdot 4,73 = 6,30 \text{ м.}$$

Радиус влияния карьера вычислен по формуле ЭИХАРДА В.

$$R = 10 \cdot s \sqrt{K}$$

- где: R - радиус влияния;
 s - понижение уровня воды;
 K - коэффициент фильтрации.

$$\text{Радиус влияния карьера } R = 10 \cdot 6,30 \sqrt{15,94} = 252 \text{ м}$$

Таким образом, приток в депрессионную воронку будет:

$$q_2 = \frac{6,30 \cdot 252 \cdot 0,1884 \cdot 2650}{3 \cdot 365 \cdot 24} = 30,2 \text{ м}^3/\text{час.}$$

$$q_1 + q_2 = 4,36 + 30,2 = 34,56 \text{ м}^3/\text{час.}$$

3) Расчет динамических притоков, обеспечиваемых природным балансом, складывается из количества атмосферных осадков, выпадающих непосредственно на площадь карьера и инфильтрации атмосферных осадков на водосборной площади.

Количество атмосферных осадков, выпадающих на площадь, определено по формуле:

$$q_3 = \frac{P \cdot W}{t}$$

Где: A - среднегодовое количество атмосферных осадков;
 W - площадь карьера;

$$q_3 = \frac{0,657 \cdot 207120}{365,24} = 15,52 \text{ м}^3/\text{час.}$$

4) Условно принимается, что из общего стока атмосферных осадков (10 л/сек км^2), выпадающих в условиях Латв. ССР, 50% составляет подземный сток. Остальное количество воды слагается за счет испарения и поверхностных стоков.

На площади водосборного бассейна инфильтрация атмосферных осадков составит:

$$q_4 = L \cdot M_0 \cdot F \cdot t$$

где: L - коэффициент стока, ;
 M_0 - модуль стока л/сек/км²;
 F - водосборная площадь без площади карьера;

Следовательно, приток за счет инфильтрации будет:

$$q_4 = 0,5 \cdot 10 \cdot 0,001 \cdot 0,8 \cdot 3600 = 14,38 \text{ м}^3/\text{час};$$

Общий приток за счет атмосферных осадков ^и инфильтрации составляет:

$$q_3 + q_4 = 15,52 + 14,38 = 29,90 \text{ м}^3/\text{час}$$

5) Расчет динамического притока произведен по преобразованной формуле Дюпюи с поправкой Паркера на активную зону для несовершенного колодца.

$$q_5 = 1,366 \cdot K \frac{(2H_0 - S) \cdot S}{\lg R_0 - \lg r_0}$$

где: K - коэффициент фильтрации;
 H_0 - мощность водоносного горизонта, с поправкой Паркера;
 S - понижение уровня воды;
 R_0 - приведенный радиус влияния карьера;
 r_0 - радиус карьера.

Радиус карьера определен по формуле:

$$r_0 = \sqrt{\frac{W}{\pi}}$$

где: r_0 - радиус карьера; W - площадь карьера в м²;

$$r_0 = \sqrt{\frac{207120}{3,14}} = 257 \text{ м.}$$

Приведенный радиус влияния карьера:

$R_0 = R + r_0 = 252 + 257 = 509 \text{ м.}$
Следовательно, динамический приток составляет:

$$q_5 = 1,366 \cdot 15,94 \frac{(2,6,30 - 4,73) \cdot 4,73}{(\lg 509 - \lg 257) \cdot 24} = 113,30 \text{ м}^3/\text{час}$$

Общий приток в карьер будет:

$$q_1 + q_2 + q_3 + q_4 + q_5 = 4,36 + 30,20 + 15,52 + 14,38 + 113,30 = 177,76 \text{ м}^3/\text{час.}$$

Приведенные вычисления дают максимально возможный приток воды в карьер, когда запасы по категориям $A_2 + B + C_I + C_2$

будут приближаться к концу.

Ниже следует сводная таблица расчетов притока воды в карьер:

ТАБЛИЦА № 5

Категория запасов	м ³ /час					Q
	q ₁	q ₂	q ₃	q ₄	q ₅	
$A_2 + B + C_I + C_2$	~ 4,36	30,20	15,52	14,38	113,30	177,76
$A_2 + B + C_I$	~ 4,36	18,30	9,56	10,78	77,21	120,21
$A_2 + B$	~ 4,36	8,93	5,05	5,40	53,28	77,02
A_2	~ 4,36	4,89	2,12	1,80	38,75	51,92

Полученные расчеты могут служить основанием для определения мощности водоотливных средств при проектировании и эксплуатации месторождения.

У I МЕТОДИКА ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Согласно плановому заданию геологоразведочные работы должны были проводиться в районе Витиньского известкового завода (текст. прил. В I).

Для точного выяснения площади распространения известняка первоначально была проведена поисковая разведка, которая заключалась в бурении скважин по прямоугольной сетке 200 до 400 м, впоследствии сетка скважин сгущалась.

Месторождение известняков "ВИТИНИ" представляет собой горизонтально залегающую пластовую залежь, поэтому в соответствии с инструкцией по применению классификации запасов к месторождениям известняков это месторождение можно отнести к группе - III.

Согласно этому, детальная разведка на площади подсчета запасов по категории A_2 производилась по квадратной сетке 100x100 м, по категории В - 100x200, по категории C_1 - 200 x 200 и по категории C_2 - 200 x 400 м.

Разбивка сетки производилась при помощи гониометра и 20-метровой стальной ленты.

Геологоразведочные работы проводились механическим колонковым бурением. Бурение производилось агрегатом ЗИВ-150. Начальный диаметр скважин - 168 мм, конечный диаметр - 127 мм. Для повышения % выхода керна бурение производилось "всухую". Длина рейса при проходке не превышала 0,40 м.

Глубина скважин колеблется от 1,60 (скв. №20) до 17,40 м (скв. №14), в среднем 9,35 м. Всего пройдено 20 скважин общим метражом 186,95 п.м. Следует отметить, что 3 скважины (№ 18, 19 и 20)

являются продолжением расчисток, которые пройдены в стенках действующего карьера. Общая длина расчисток составляет 11,60 п.м. Вскрышные породы и верхние слои известняка крепились обсадными трубами. Обсадка скважин трубами колеблется от 1,50 до 5,60 м, в среднем 3,03 м.

При бурении скважины проходили всю залежь известняка и углублялись в подстилающие известняк верхнедевонские породы на 0,10 (скв. № 8) до 2,10 м (скв. № 10).

Выход керна по скважинам составляет от 85,0% до 100%.

Керн укладывался в специальные керновые ящики.

По окончании разведочных работ устья буровых скважин были закрыты деревянными столбами, на которых были написаны № скважины и год проходки.

Дефектных скважин на участке детальной разведки не было.

При подсчете запасов не принимались во внимание скважины № 1 и № 2. В скважине № 1 известняк по своим качественным особенностям не подходит для воздушной извести. Скважина № 2 совсем не встретила известняка.

Для определения качества известняка производилось опробование по керну буровых скважин. Пробы отбирались метровыми секциями.

Керн вручную раскалывался по длинной оси на две части. Одна половина керна поступала в пробу, вторая оставлялась в керновом ящике. Из расчисток в стенке карьера проходила борозда шириной в 10 см и глубиной в 5 м.

В дальнейшем пробы дробились до крупности частиц меньше 3мм и методом квартования доводились до веса 500 гр.

Для кратких химических анализов (на п.п.п.; SiO_2 ; R_2O_3 , CaO и MgO) пробы отбирались по всем выработкам.

Всего для кратких химических анализов было отобрано 131 проба и для контрольных анализов - 10 проб (текст.прил.№3).

Полные химические анализы (п.п.п.; SiO_2 ; R_2O_3 ; CaO ; MgO ; Al_2O_3 ; Fe_2O_3 и SO_3) отбирались тоже по всем скважинам и составлялись объединенные пробы из метровых проб по всей полезной толще известняков, границы которой уточнялись на основании кратких химических анализов.

Всего было отобрано 18 проб для полных химанализов.

Для контрольных химических анализов пробы отбирались из скважин № 4, 6, 9, 11, 12, 14, 15, 19, которые соответствуют пробам № 34, 36, 84, 88, 94, 13, 24, 69, 61 и 126.

По проведенным контрольным анализам видно, что расхождение незначительно и колеблется: п.п.п от 0,08% до 0,32%; SiO_2 от 0,0% до 0,60%; R_2O_3 от 0,02% до 0,22%; CaO от 0,01% до 0,16% и MgO от 0,03% до 0,25%. (Текст.прил.№ 9).

Для физико-механических испытаний отобрано 10 проб в виде штуфов из расчистки № 19, размером 20x20x20см. От каждого штуфа выпиливалось 6 кубиков размером 5x5x5см, по которым определялся объемный и удельный вес, пористость и сопротивление сжатию. Кроме того из этой же расчистки взято 6 проб для определения естественной влажности.

Помимо лабораторных испытаний в полевых условиях определялся объемный вес, кусковатость и коэффициент разрыхления.

Для определения объемного веса, коэффициента разрыхления и кусковатости известняков на месторождении "ВИТИШЕ" были взяты 5 проб из расчисток в стенках карьера. (Текст. прил. №6).

Вычисление объемного веса известняка производилось по формуле:

$$\rho = \frac{P}{Y}$$

где: ρ - объемный вес известняка.

P - вес вынутого известняка в кг

Y - объем известняка в массиве в м³.

Определение коэффициента разрыхления вычислялось по формуле:

$$K = \frac{\rho_I}{\rho_I^0}$$

где: K - коэффициент разрыхления известняка

ρ_I^0 - объем вынутого разрыхленного известняка

ρ_I - объем известняка в массиве.

Кусковатость определялась по следующей классификации: согласно ГОСТ'у 5331-50;

большие куски	-	200 - 400 мм
средние "	-	80 - 200 мм
мелкие "	-	80 мм

Для минералогических анализов были отобраны 10 проб из 3 скважин (№ 6, 7 и 10).

Для полужаводских испытаний была отобрана одна проба из расчистки № 19 в стенке карьера.

Проба отбиралась валовым способом в интервале от 0,90м до 4,75м размер борозды 1,40х0,80м, вес пробы 3,75 тн.

Полузаводские испытания проводились в 1957 году в г.Цесисе, на известковом заводе Управления строительства Латвийской ССР.

Все остальные лабораторные работы выполнены лабораторией ИГ и СС Латвийской ССР.

УП КАЧЕСТВЕННАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО.

Качественная характеристика известняков месторождения "ВИТИНИ" дается на основании результатов химических анализов, физико-механических и полужаводских испытаний.

При производстве воздушной извести главную роль играют химический состав и физико-механические свойства известняка.

Для определения химического состава известняков произведен 141 сокращенный химический анализ, в том числе 10 контрольных и 18 полных химических анализов.

Ниже приводится содержание основных химических компонентов в известняках разведанного участка. (Текст. прил. 7).

CaO - от 46,28% до 54,22% R_2O_3 - от 0,30% до 3,20%
MgO - от 0,49% до 3,77% п.п.п - от 39,44% до 43,72%
SiO₂ - от 0,60% до 7,88% .

Т а б л и ц а № 6

По классификации Виноградова известняки разделяются:

№ пп.	Наименование породы.	Пределы содержания MgO %	Пределы содержания глинистых веществ SiO ₂ + R ₂ O ₃ %	Пределы содержания CaO%	Основное применение в производстве вяжущих веществ.
1	2	3	4	5	6
1.	Известняк чистый .	0 -1,2	0-2	56,0-53,48	Известь кальцевая, воздушная, жирная.
2.	Известняк слабо мергелистый	0 -1,2	2-6	54,88-51,24	Известь кальцевая, воздушная.
3.	Известняк мергелистый -	0 -1,2	6-10	52,64-49,00	Известь кальцевая, воздушная (до 3% SiO ₂ + R ₂ O ₃) и известь кальцевая слабо гидравлическая.

1	2	3	4	5	6
4. Известняк сильно мергелистый	0 - 1,2	10-21	50,4 - 42,84	Известь кальциевая сильно гидравлическая, отчасти портланд-цемент.	
5. Мергель известковый	0 - 1,2	21-50	44,24-26,6	Роман-цемент. Отчасти портланд-цемент.	
6. Известняк, слабо-доломитизированный	1,2- 4	0 - 2	54,6-50,2	Известь маломagneзиальная, воздушная, жирная.	
7. Известняк слабо-доломитизированный слабо-мергелистый -	1,2- 4	2 - 6	53,48-47,96	Известь маломagneзиальная, воздушная.	
8. Известняк слабо-доломитизированный, мергелистый	1,2-4	6 - 10	51,24-45,72	Известь маломagneзиальная, воздушная, тощая (до 8% $SiO_2 + R_2O_3$) и известь маломagneзиальная, слабогидравлическая.	
9. Известняк слабо-доломитизированный, сильно мергелистый -	1,2-4	10 - 21	49,0-39,56	Известь маломagneзиальная, сильно гидравлическая. Отчасти портланд-цемент.	

Эту таблицу можно также принимать за основу при оценке готовой продукции.

Разведанный известняк в большинстве случаев соответствует известняку слабо-доломитизированному, слабо-мергелистому, из которого можно получить известь маломagneзиальную, воздушную с содержанием $SiO_2 + R_2O_3$ до 6%, и только в самой нижней части, вошедшей в подсчет запасов, известняк является слабо-доломитизированным мергелистым, из которого можно получить известь маломagneзиальную, воздушную, тощую.

В верхней части слоя в скважинах № 9, 10, 11, 12 и 15 известняк является чистым или слабо мергелистым, из которого можно получить известь кальциевую воздушную.

Согласно ГОСТ'у 5331-50, регулирующему требования к сырью для производства воздушной извести, карбонатные породы по химическому составу делятся на три класса: А, Б и В.

Таблица № 7

Наименование показателей	Класс А	Класс Б	Класс В
Содержание CaCO_3 в % не менее	95	82	50
"-" " MgCO_3 в % не более	2,5	10	40
"-" " $\text{SiO}_2 + \text{R}_2\text{O}_3$ в % не более	20 ²	8	8

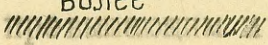
Химический анализ известняков, вошедших в подсчет запасов на месторождении "ВИТИНИ" дан в нижеследующей таблице:

Таблица № 8

Компоненты	по отдельным пробам		по отдельным выработ.		Среднее по месторождению
	%		%		
	от	до	от	до	
CaCO_3	84,70	96,89	86,94	93,92	91,81
MgCO_3	1,02	5,85	2,32	5,35	3,24
CaO	48,00	54,74	48,55	52,61	51,38
MgO	0,49	2,80	1,11	2,56	1,55
SiO_2	0,60	5,60	2,07	4,95	3,07
R_2O_3	0,30	2,46	0,93	2,24	1,38
$\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$	0,01	0,97	0,37	0,69	0,48
п.п.п.	40,52	43,72	41,26	42,75	42,12

Из таблиц № 8 и 9 видно, что известняк месторождения "ВИТИНИ"

ПО ХИМИЧЕСКОМУ СОСТАВУ СООТВЕТСТВУЕТ КЛАССУ Б. Немного завышенное содержание $\text{SiO}_2 + \text{R}_2\text{O}_3$ в отдельных пробах на известь никакого влияния не окажет, потому что при добыче мелкие мергелистые прослойки разрушаются и на обжиг пойдут только куски более 80 мм.

В подсчет средних содержаний некоторые пробы включены с содержанием $\text{SiO}_2 + \text{R}_2\text{O}_3$ ^{более}  8%, но не превышающими 9%.

При промышленном использовании известняка основное значение имеют $\text{CaO} + \text{MgO}$, содержание глинистых частиц $\text{SiO}_2 + \text{R}_2\text{O}_3$ и их соотношение $\frac{\text{CaO} + \text{MgO}}{\text{SiO}_2 + \text{R}_2\text{O}_3}$ - гидравлический модуль, который для воздушной извести не должен быть меньше чем 6,5.

В известняках месторождения "ВИТИНИ" гидравлический модуль составляет 16,71 и только в ⁶ пробах он ниже 6,5, но не ниже 5,63.

По химическому составу видно, что известняки месторождения "ВИТИНИ" пригодны для производства воздушной извести класса Б.

Из физико-механических свойств известняка, при обжиге его в шахтных печах, важным фактором является выход товарного камня (кусковатость). Определение выхода товарного камня произведено во всех разведочных выработках.

Определение кусковатости производилось в полевых условиях, в тех же интервалах, в которых были отобраны пробы на сокращенный химанализ известняка. (Текстов. прил. №5). Только в расчистках 18, 19 и 20, для определения объемного веса и коэффициента разрыхления взяты разные интервалы глубины.

Согласно ГОСТ'у 5331-50 по размерам кусков карбонатные породы делятся на крупные 400-200 мм, средние 200-80 мм и мелкие 80-15 мм.

Наиболее благоприятным материалом при обжиге воздушной извести в шахтных печах являются куски известняка, крупные и средние.

Из результатов определения кусковатости по отдельным интервалам опробования рассчитан средний процент кусковатости по скважинам, который колеблется от 25% до 76%, в среднем по месторождению 59,0% (текстовое прил. № 5).

На месторождении "ВИТИНИ" определения кусковатости известняков по расчисткам № 18, 19, 20 дали следующие результаты: крупные куски 37,34%, средние - 29,95% и мелкие - 32,71% (Текст. прил. 6). Отсюда видно, что на обжиг извести в шахтную печь пойдет 67,29% всего материала, остальной (мелочь) останется в отвалах.

Физико-механические испытания известняков проводились по 10 пробам, отобранным из расчистки № 19.

По физико-механическим свойствам известняки, обжигаемые в шахтных печах, должны выдерживать сопротивление сжатию 100 кг-см^2 . Известняк месторождения "ВИТИНИ" дает следующие показатели (текст. прил. № II).

- 1) Временное сопротивление сжатию колеблется от $113,1 \text{ кг/см}^2$ до $611,0 \text{ кг/см}^2$, в среднем $288,06 \text{ кг/см}^2$.
- 2) Объемный вес колеблется от 2,09 до 2,64, в среднем 2,27.
- 3) Удельный вес колеблется от 2,79 до 2,82, в среднем 2,80.
- 4) Пористость колеблется от 6,4% до 25,4%, в среднем 18,84%.

Естественная влажность определена по 6 пробам, взятым из

расчетки № 19 и колеблется от 1,3% до 4,7%, в среднем 3,07%.

В полевых условиях определены, объемный вес и коэффициент разрыхления дали следующие результаты: (текст, прил. № 6).

1. Объемный вес известняка в плотном теле колеблется от 1,90 до 2,12, в среднем 2,03.
2. Объемный вес известняка в разрыхленном состоянии колеблется от 1,14 до 1,52, в среднем 1,27.
3. Коэффициент разрыхления известняка от 1,25 до 1,87, в среднем 1,61.

Сравнивая объемный вес (2,03), полученный в полевых условиях со средним объемным весом, полученным в лаборатории (2,27) видно, что первый из них меньше. Это можно объяснить тем, что в лаборатории объемный вес определялся по кубку, вырезанному из середины монолита, где плотность известняка больше, чем у образца, отобранного в полевых условиях, в котором имеются трещины, а также каверны.

Требования предъявленные промышленностью к строительной ^{воздушной} извести, регулируются ГОСТ'ом 1174-51, разделяющим известь по следующим показателям:

1. По содержанию MgO
 - а) маломagneзиальную, содержащую не более 5% MgO ;
 - б) магнезиальную, содержащую от 5 до 20% MgO ,
 - в) доломитовую, содержащую MgO от 20 до 41% MgO .
2. По скорости гашения комовая известь разделяется на :
 - а) быстро гасящаяся со скоростью гашения до 10 мин;
 - б) среднегасящаяся со скоростью гашения от 10 до 30 мин.
 - в) медленно гасящаяся со скоростью гашения от 30 минут, и выше.

3. В зависимости от температуры гашения, комовая известь разделяется на:

- а) низкоэкзотермическую с температурой гашения ниже 70°
- б) высокоэкзотермическую с температурой гашения выше 70° .

В зависимости от содержания активных $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$, выхода теста и содержания непогасившихся зерен, комовая известь разделяется на три сорта, которые должны отвечать следующим требованиям:

Таблица № 9

Наименование показателей	Маломagneзи- альная			Magneзиальная			Доломитовая		
	с о р т а			с о р т а			с о р т а		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1. Содержание в извести активных $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$ в %, считая на сухое вещество не менее	85	70	60	80	70	60	75	70	60
2. Выход известнякового теста в литрах на 1 кг извести не менее	2,2	2	1,6	2	1,8	1,6	1,9	1,8	1,6
3. Содержание в извести непогасившихся зерен в % не более	7	10	12	10	15	20	12	17	25

Чтобы определить пригодность известняков для производства воздушной извести были проведены полужаводские испытания.

Полужаводские испытания известняков месторождения "Интани" производились на Песенском известковом заводе МПС Латвийской ССР. Пробы для полужаводских испытаний отобраны из расщепки № 19 в стенке карьера. Глубина отбора пробы 0,90 - 4,75 м.

Каждая проба обжигалась при двух различных температурах (партии А и В). Пробы партии А обжигались при низкой температуре 860° -

960°C, а проба партии В — при высокой температуре 960° — 1010°C.

При низком температурном режиме весь период обжига длился 103 часа и была достигнута максимальная температура обжига 1010°C.

Кривая обжига известняков при низком температурном режиме показана на графике В 1 (приложение В 12).

При высоком температурном режиме период обжига длился 83 часа и была достигнута максимальная температура 1060°C.

Кривая обжига известняков при высоком температурном режиме показана на графике В 2 (приложение В 12).

После обжига известняка из каждой партии отбиралась проба, которая упаковывалась в герметически закрывающийся сосуд и отправлялась на испытание и анализы в Центральную лабораторию И.С. Латвийской ССР.

Известь каждой партии испытывалась согласно ГОСТ^у 1174-51.

Для наглядности приводится ниже следующая таблица важнейших результатов испытаний.

Таблица В 10

Обо- знач. пробы	Обо- знач. пар- тии	Содер- жанье активн. СаО + Н ₂ О %	Со- дер- жанье желе- за Н ₂ О в % в	Содер- жанье в из- вести непога- сивших- ся зе- лен. %	Скорость гашения в мин.	Темпе- ратура гаше- ния	Сорт гото- вой про- дук- ции	Марка готовой продук- ции
I	A	77,8	2,98	4,8	11,5	55,0	II	10 96-965
"	B	82,8	3,42	2,4	42,0	46,0	II	10 96-1010

Из вышеприведенной таблицы видно, что полученная известь партии А и В по содержанию Н₂О согласно ГОСТ^у 1174-51 яв-

ляется маломagneзиальной. По содержанию в извести непогасившихся зерен и по выходу известкового теста известь соответствует I сорту, а по содержанию активных $\text{CaO} + \text{MgO}$ соответствует II сорту.

Известь партий А и В по скорости гашения относится к среднегасящейся, а партии В — к медленногасящейся.

По температуре гашения известь относится к низкоэкзотермической.

Из протокола № С-179 видно, что известь воздушная молотая, обожженная при обеих средних температурах — 960° и 1010°C , соответствует марке "10".

Наиболее выгодны для обжига в шахтных печах куски размером от 80 мм до 200 мм. Целесообразно крупные куски располагать в центре печи, а более мелкие по краям. Такое расположение сократит время обжига и поэтому увеличит производительность печи.

При более малых размерах кусков создается большое сопротивление движению газов и ухудшается тяга.

Согласно полузаводских испытаний для кусков от 80 до 200 мм, оптимальная температура обжига равна 1010°C при пятичасовой выдержке.

Согласно данным полузаводских испытаний и испытаний готовой продукции видно, что известняки месторождения "ВИТИН" пригодны для производства воздушной извести II сорта марки "10" и соответствует ГОСТу — 1174-51.

Более подробный отчет о полузаводских испытаниях см. в приложении № 12.

В В В О Д Н

По произведенным химическим анализам и физико-механическим и полужаводским испытаниям видно, что известняки месторождения "ВИТНИ" имеют следующие свойства:

1. Содержание глинистых веществ ($SiO_2 + R_2O_3$) в среднем по скважинам от 3,10% до 7,08 %, *в среднем по месторождению 4,46%*
2. Гидравлический модуль в среднем по месторождению 16,71.
3. Содержание карбоната кальция ($CaCO_3$) в среднем по месторождению 91,81% .
4. Содержание карбоната магния ($MgCO_3$) в среднем по месторождению 3,24% .
5. Пористость колеблется от 6,4% до 25,4%, в среднем 18,84 %.
6. Сопротивление сжатию в воздушно-сухом состоянии колеблется в среднем по скважинам от 113,1 кг/см² до 611,0 кг/см² , в среднем по месторождению 288,06 кг/см² .
7. Структура известняков пелитоморфная, реликтовая, органогенная. Основная пелитоморфная масса состоит из очень мелких кристаллов карбоната.
8. Выход товарного камня пригодного для обжига в шахтных печах, в среднем по месторождению составляет 67,29% .
9. Средний объемный вес известняка в плотном теле - 2,03
10. Средний объемный вес известняка в разрыхленном состоянии - 1,27 .
11. Оптимальная температура обжига известняка 1050⁰С.
12. Для обжига в шахтных печах рекомендуется использовать куски известняка размером от 80 мм до 200 мм и выдерживать их при температуре 1050⁰С в течение 5 часов.

13. Разведанные известняки пригодны для производства воздушной магнезиальной извести II сорта марки "10", среднегасящейся при обжиге при низком температурном режиме и медленногасящейся при обжиге при высоком температурном режиме, низкоэкзотермической.

14. Известняки для производства извести можно отнести к классу "В".

УШ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Разведанный участок представляет собой довольно выдержанную равнину, покрытую пашнями и лугами.

Абсолютные отметки между высшей и низшей точками колеблется от 88,44 м до 90,99 м.

Длина участка равна 600 м, а ширина колеблется от 200 м до 400 м.

Вскрыша представлена четвертичными отложениями (почвенно-растительным слоем и моренными глинами серовато-коричневого цвета с галькой и валунами известняка), а местами верхней рыхлой частью известняка. Мощность вскрыши колеблется от 0,60 м до 5,40 м, в среднем 1,80 м.

Полезная толща представлена двумя разновидностями известняков — мягкими и твердыми, переслаивающимися между собой.

Мощность полезной толщи колеблется от 2,90 м до 9,60 м, в среднем 5,77 м. Абсолютные отметки кровли полезной толщи колеблется от 84,87 м до 89,54 м. Подошва полезной толщи проходит по абсолютным отметкам от 77,17 м до 85,99 м.

Отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи на месторождении в среднем составляет 1:3,20, что является благоприятным экономическим фактором и указывает на ^{ВОЗМОЖНОСТЬ} разработки месторождения открытым способом.

Для снятия вскрыши можно использовать одноковшовый экскаватор на гусеничном ходу или скрепер. Вскрышные породы и нетоварную мелочь можно размещать на отработанной площадке карьера.

Учитывая горизонтальное залегание слоев известняка и отсутствие

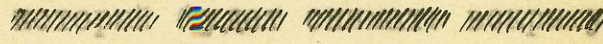
резких колебаний в химическом составе и физико-механических свойствах, а также параллельную трещиноватость, рекомендуется разработку полезного ископаемого вести из действующего карьера с продвижением забоя с северо-востока на юго-запад тремя уступами.

Первый уступ пройдет по вскрышным породам, а второй и третий по известнякам.

При такой системе разработки полезное ископаемое, взятое одновременно из разных мест и глубин забоя перемешивается. Забой и пути по мере выработки постепенно параллельно передвигаются.

Уступы проходят горизонтально, легко организуется отвал и карьер может быть односторонний с широким фронтом работ.

На основании опыта ранее произведенных эксплуатационных работ и отбора полузаводской пробы, можно рекомендовать разработку полезной толщи при помощи ударных механизмов (отбойных молотков), без взрывных работ.

Ввиду небольшой суточной потребности сырья известковой печи, транспортировку известняка из карьера до известковой печи можно производить автомашинами — самосвалами или вагонетками по узкоколейной железной дороге конной тягой. Погрузку и сортировку товарного камня можно производить ручным способом. Погрузку вскрышных пород можно производить экскаватором,  а транспортировать автомашинами-самосвалами.

Гидрогеологические условия эксплуатации неблагоприятны. Приток воды в карьер будет происходить за счет грунтовых и атмосферных вод. На основании расчета, приведенного в разделе У (гидрогеологическая характеристика месторождения), приток воды в карьер, когда

запасы по категориям $A_2+B+C_1+C_2$ будут приближаться к концу, составит - 177,76 м³/час.

Для откачки упомянутого количества воды и обеспечения бесперебойной работы, в карьере необходимо иметь два насоса мощностью около 200 м³/час (один из них резервный).

IX ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ

Участок месторождения известняков подвергся всестороннему изучению путем проведения геологоразведочных работ, результаты которых дают возможность квалифицировать выявленные запасы известняков по категориям $A_2+B+C_1+C_2$.

Подсчет запасов известняков месторождения "БИТНИ" по состоянию на I.I.1958 г. произведен способом среднеарифметических величин.

Основанием для подсчета запасов этим методом послужило следующее:

1. На месторождении произведена топо съемка и составлен топографический план в масштабе 1:2000.
2. Густота сети разведочных выработок соответствует требованиям инструкции по применению классификации запасов к месторождениям известняков.
3. Полезное ископаемое опробовано на полную мощность по всем выработкам.
4. Произведено достаточное количество лабораторных анализов и испытаний, показавших относительное постоянство качественных особенностей известняков и подтвердивших ^{их} пригодность для производства воздушной извести.
5. Средний состав химических компонентов полезного ископаемого следующий:

$CaCO_3 - 91,81\%$; $MgCO_3 - 3,24\%$; $SiO_2 - 3,07\%$, $R_2O_3 - 1,38\%$.

Гидравлический модуль

$$\frac{CaO+MgO}{R_2O_3+SiO_2} = 16,71$$

6. Мощность тела полезного ископаемого по выработкам колеблется от

2,90 м до 9,60 м, в среднем 5,77 м.

К запасам категории A_2 отнесены запасы известняков на площади, прилегающей к действующему карьёру.

Площади для подсчета запасов по категориям A_2+B , C_1 и C_2 околтурены (граф. прил. № 5) :

1) по категории A_2 буровыми скважинами № 3,4, и бывшим карьером известняка, 7, II, 10, 9 и карьером (св. № 18, 19, 20).

2) по категории В - буровыми скважинами № 4, 5, 8, 10, II, 7 и бывшим карьером известняка;

3) по категории C_1 - буровыми скважинами № 5, 8, 12, 15, 16, 13;

4) по категории C_2 - буровыми скважинами № 9, 10, II, 12, 15, 14.

Площади для подсчета запасов вычислялись планиметром. (Текст. прил. 15).

В подсчет запасов кроме указанных околтуриваемых площадей скважин, вошли также скважины, расположенные внутри контура.

По категории A_2 - скважины № 6 и 7.

Верхняя граница подсчета запасов проведена по контакту с вскрышными породами и проходит на абсолютных отметках от 84,87 м до 89,54 м.

Нижняя граница запасов проходит по абсолютным отметкам от 77,17 м до 85,99 м и представляет контакт с мергелистым известняком и мергелем.

Средние значения мощности полезной толщи и вскрыши по площадям подсчета запасов вычислены методом среднего арифметического по разведочным выработкам. (Текст. прил. № 14).

Из приведенных в приложениях таблиц № 14, 15 получаем нижеследующие данные для подсчета запасов:

Площадь запасов категории A_2	28.320 м ²
Мощность известняков колеблется от 2,90 м до 9,60 м и составляет в среднем	5,61 м
Мощность вскрышных пород колеблется от 0,60м до 2,10м и составляет в среднем	1,30 м
Площадь запасов категории В	39.080 м ²
Мощность известняков колеблется от 3,00 м до 9,00 м и составляет в среднем	5,26 м
Мощность вскрышных пород колеблется от 1,00 м до 2,10 м и составляет в среднем	1,57 м
Площадь подсчета запасов категории C_1	599 20 м ²
Мощность известняков колеблется от 3,00 м до 9,00м и составляет в среднем	5,76 м
Мощность вскрыши колеблется от 1,35 м до 3,10 м и составляет в среднем	2,10 м
Площадь подсчета запасов категории C_2	798 00 м ²
Мощность известняков колеблется от 7,00м до 9,60м и составляет в среднем	8,38 м
Мощность вскрыши колеблется от 1,05м до 5,40 м и составляет в среднем	2,37 м

Подсчет запасов методом среднего арифметического производится по формуле:

$$Y = S \cdot m$$

где: Y - объем полезного ископаемого или вскрыши в пределах контура подсчета запасов по отдельным категориям в м³

S - площадь контура подсчета запасов по отдельным категориям
в м².

m - средняя мощность по контуру подсчета запасов отдельных категорий в м.
Ниже приводятся результаты подсчета запасов и объема вскрышной породы.

Таблица № II

Категория запасов	Площадь в м ²	Мощность		Объем		Объемный вес известняка	Количество известняка в тоннах
		вскрыши в м	известняк в м	вскрыши в м ³	известняка в м ³		
A ₂	28320	1,30	5,61	36.816	158.875	2,03	322.516
B	39080	1,57	5,26	61.356	205.561	2,03	417.289
C ₁	59920	2,10	5,76	125.832	345.139	2,03	700.632
C ₂	79800	2,37	8,38	189.126	668.724	2,03	1356.509
A ₂ +B+							
+C ₁ +C ₂	207120	-	-	413.130	1378.299	-	2.796.946

Соотношение объема вскрыши к объему полезной толщи: по категории A₂ составляет 1:4,31 по категории B - 1:3,35; по категории C₁ - 1:2,74 и по категории C₂ - 1:3,53, что является благоприятным фактором при разработке месторождения.

В подсчитанное количество входят и мелкие куски (< 80мм), которые согласно требованиям ГОСТа не могут быть использованы для обжига извести.

Из общего количества мелкие куски составляют 32,71% или 452.642м³.

Остальные запасы известняка могут быть использованы при
объёме и распределяются по категориям следующим образом:

A_2	-	106.907 м ³	или	217.021 тонн
B	-	136.322 м ³	"	276.733 "
C_I	-	232.244 м ³	"	471.455 "
C_2	-	449.984 м ³	"	913.468 "

$A_2+B+C_I+C_2$ - 925.457 м³ или 1.878.677 тонн.

=====

X ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ.

При составлении сметы проектная стоимость работ определена в сумме 84837 рублей, по которой и выполняли все геологоразведочные работы.

Денежные затраты распределялись следующим образом:

1. Комплексная разведка	-	77948 руб.
из них: а) геологоразведочные работы	-	68190 руб.
б) топогеодезические работы	-	7000 "
в) внешний транспорт	-	2758 "
2. Составление проекта	-	1300 "
3. Стоимость материалов	-	3966 "
4. Утверждение запасов	-	1673 "

Проектная стоимость 1 м³ сырья составляла 14 коп. фактическая стоимость разведанного 1 м³ сырья - 06 коп. Это объясняется тем, что промышленных запасов разведано больше (1378,3 т.м³) чем предусмотрено в проекте (600,0 тыс.м³).

Стоимость разведки 1 м³ сырья сократилась на 8 коп. т.е. на 57,14% от предусмотренной проектом.

Денежные затраты на разведку по отдельным видам работ - стоимость проходки 1 н.м. скважин горных выработок и т.п. объяснить невозможно, так как смета составлена по справочнику укрупненных показателей стоимости проектных изыскательских работ (СУИСИР) и по нему же даны виды показателей по отдельным видам работ.

XI ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании приведенного в предыдущих главах фактического материала и результатов лабораторных и полужаводских испытаний можно сделать следующие выводы:

1. Месторождение известняка "ВИТНИ" геологически изучено и в достаточной степени разведано.

2. Гидрогеологические условия эксплуатации месторождения неблагоприятны, но как видно по таблице расчета притока воды в проектируемые карьеры, для отлива воды не потребуется мощных установок.

3. Разведанные запасы известняка по категориям $A_2+B+C_1+C_2$ составляют 1378,3 тыс.м³, в том числе по категории A_2 - 158,9 тыс.м³, по категории В - 205,6 тыс. м³, по категории C_1 - 345,1 тыс.м³, по категории C_2 - 668,7 тыс.м³. Выход товарного камня, пригодного для обжига составляет 67,29%, что составляет из общего запаса по категориям $A_2+B+C_1+C_2$ 925.5 тыс.м³.

4. Выявленные запасы полностью обеспечат сырьем известковый завод на амортизационный срок.

5. Прирост запасов возможен за счёт дальнейшей разведки на юго-восток от месторождения.

6. Полужаводские и лабораторные испытания показали, что известняки могут быть использованы для производства воздушной магнезиальной извести II сорта, марки "10".

7. Для обжига в шахтной печи рекомендуется использовать известняк с размером кусков от 80 мм до 200 мм с оптимальной тем-

пературой обжига 1050⁰С и выдержкой в течение пяти часов.

8. Горнотехнические условия эксплуатации месторождения благоприятны. Полезное ископаемое легко доступно и может разрабатываться открытым способом. Наличие сравнительно большой трещиноватости и небольшой крепости известняков позволяет вести разработку ручным способом.

9. Транспортные условия месторождения хорошие: ближайшая железнодорожная станция Ауце находится 2,5 км от месторождения. Готовую продукцию можно транспортировать по железной дороге и автотранспортом.

НАЧАЛЬНИК ГОРНОРАЗВЕДОВОЧНОГО ОТРЯДА:



/ МЕКОНЕ И.К. /

СНИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. BAMBERGS K. Čehšteina kaļķakmens krājumi rūpniecības vajadzībām Latvijā.
Zemes bagātību pētīšanas institūta Raksti V 1942. .
2. K. BĒRZIŅŠ Juras formācijas nogulumu Ausces apkārtnē.
Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas ģeoloģijas un ģeografijas institūta raksti I. 1947.g.
3. ВИНОГРАДОВ С.С. Известняки. Выпуск 9. Москва, 1951 г.
4. J. GAILĪTIS Ģeoloģiskie darbi. 1930.g.
"Ekonomists" 1931.g.
5. ДРИЦ С.Р. Отчет о детальной разведке Лиелауцского месторождения глины. 1953 г.
6. ДРЕЙЕР Э.Э. Отчет о детальной разведке доломитов Криевциемского месторождения. 1957 г.
7. - Инструкция по применению классификации запасов к месторождениям известняков. Госгеолтехиздат Москва 1954 г.
8. Климатологический справочник СССР (выпуск 5. Латв.ССР) 1949 г.
9. КОЛОТНЕВСКИЙ А.М. Латвийская ССР.
ПУРИН В.Р. Москва, 1955 г.
ЯУНПУТНИŅ А.А.
10. Латвийская ССР. Очерки экономической географии. Издательство Академии Наук Латв.ССР. Рига, 1956г.
11. P. LĪERIŅŠ Zemes gāzogas izbūve Latvijā. Rīga, 1956.g.
12. МЕКОНЕ, И.И. Отчет о детальной разведке Сатиньского месторождения известняков. 1954 г.
13. СИЛИН-БИКЧУРИН А.И. Специальная гидрогеология, 1951 г.
14. SAUPE O. Atskaite par Vecausces pag. VĪTIŅU cepla rajona kaļķakmens atradnes ģeoloģisko izpēti, 1949.g.

ТЕКСТОВНЕ ПРИЛОЖЕННЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1Копия.

ЛАТВИЙСКАЯ ССР
 МИНИСТЕРСТВО МЕСТНОЙ
 ПРОМЫШЛЕННОСТИ,
 ПРОМКОМБИНАТ
 АУЦСКОГО РАЙОНА
 16.Н-1957г.
 № 137

МИНИСТЕРСТВУ ГОРОДСКОГО И СЕЛЬСКОГО
 СТРОИТЕЛЬСТВА,
 ИНСТИТУТУ ГОРОДСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
 "ЛАТВИПРОГОРСТРОЙ"

РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ

Просим произвести рекогносцировку и детальную разведку в районе известковой печи "ВИТНИ" с целью определения запасов известняка, пригодного для производства воздушной извести.

При годовой продукции 10.000 тонн извести требуемое количество товарного камня составляет 15.000 м³ в год.

ДИРЕКТОР ПРОМКОМБИНАТА:

(В. ЛЕНЕТ)

БУХГАЛТЕР:

(Л. ПАВЛОВА)

ЮНИА ВЕРНА:

(РИНС Э.В.)



ЖУРНАЛ ОПРОБОВАНИЯ ПО МЕСТОРОЖДЕНИЮ ИЗВЕСТНЯКА
"ВИТЯНИ"

№ пп	В скв.	Краткое описание проб	Интервал взятия проб			Вид анализов					
			от	до	мощн.	не-пол-ный жим.	пол-ный жим.	физ. мех.	Не-тро-хан.граф.	Полу-Влажн. за-вод.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	I	Известняк мягкий и мергелист.	3,10-	3,10	1,00	+	-				
2.		" "	3,10-	4,10	1,00	+	-				
3.		" "	4,10-	5,10	1,00	+	-				
4.		Мергель с прослойк. известняка -	5,10-	6,40	1,30	+	-				
5.	B	Известняк твердый и средней твердости	2,10-	3,00	0,90	+)				
6.		Известняк мягкий, местами твердый	3,00-	4,00	1,00	+)	+			
7.		" "	4,00-	5,00	1,00	+)				
8.		Известняк мягкий мергелистый	5,00-	6,00	1,00	+					
9.		" "	6,00-	6,80	0,80	+					
10.	4	Известняк твердый	1,00-	2,00	1,00	+)	+			
11.		Известн. средней твердости -	2,00-	3,00	1,00	+)				
12.		Известняк мягкий	3,00-	4,00	1,00	+					
13.		" твердый	4,00-	4,90	0,90	+					
14.	B	Известняк мягкий и мергелист.	1,45-	2,45	1,00	+)				
15.		" средне-тверд. и твердый	2,45-	3,45	1,00	+)	+			
16.		" " "	3,45-	4,45	1,00	+)				
17.		" мягкий и твердый -	4,45-	5,00	0,55	+)				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18.	6	Известняк мягкий и средне-твердый	2,00-3,00	1,00	+						
19.		Известняк мягкий	3,00-4,00	1,00	+						
20.		" твердый и средне-твердый -	4,00-5,00	1,00	+						
21.		" мягкий, мергелистый	5,00-6,00	1,00	+						
22.		" " "	6,00-6,70	0,70	+						
23.	7	Известняк мягкий	1,40-2,40	1,00	+						
24.		-"- -"	2,40-3,40	1,00	+						
25.		-"- -"	3,40-4,40	1,00	+						
26.		-"- -"	4,40-5,50	1,10	+						
27.		-"- -"	5,50-6,50	1,00	+						
28.	8	Известняк мягкий	2,10-3,10	1,00	+						
29.		-"- средней твердости	3,10-4,10	1,00	+						
30.		-"- мягкий и средней твердости	4,10-5,10	1,00	+						
31.		-"- средне-твердый	5,10-6,10	1,00	+						
32.		-"- -"	6,10-7,10	1,00	+						
33.		-"- мергелистый	7,10-8,40	1,30	+						
34.	9	Известняк твердый, средней твердости -	1,15-2,15	1,00	+						
35.		Известняк средней твердости -	2,15-3,15	1,00	+						
36.		Известняк средней твердости, мягкий -	3,15-4,15	1,00	+						
37.		-"- -"	4,15-5,15	1,00	+						
38.		Известняк средней твердости и твердый	5,15-6,15	1,00	+						
39.		-"- средней твердости	6,15-7,15	1,00	+						
40.		-"- средней твердости и мягкий -	7,15-8,15	1,00	+						
41.		-"- мягкий, мергелистый	8,15-9,15	1,00	+						
42.		5° -"	9,15-10,15	1,00	+						
43.	10	Известняк средней твердости	1,05-2,00	0,95	+						
44.		-"- твердый	2,00-3,00	1,00	+						
45.		-"- -"	3,00-4,00	1,00	+						
46.		-"- -"	4,00-5,00	1,00	+						
47.		-"- твердый и средней твердости -	5,00-6,00	1,00	+						

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
48.	10	Известняк твердый и очень твердый -		6,00-	7,00	1,00+					
49.	"	твердый		7,00-	8,00	1,00+					
50.	"	твердый и средней твердости -		8,00-	9,00	1,00+					
51.	"	мягкий, мергелистый		9,00-	10,65	1,65+					
52.	11	твердый, наверхозный		1,65-	2,65	1,00+					
53.	"	средней твердости		2,65-	3,65	1,00+					
54.	"	средней твердости и твердый -		3,65-	4,65	1,00+					
55.	"	" - " -		4,65-	5,65	1,00+					
56.	"	" - " -		5,65-	6,65	1,00+					
57.	"	" - " -		6,65-	7,65	1,00+					
58.	"	мягкий		7,65-	8,65	1,00+					
59.	"	мягкий и средней твердости -		8,65-	9,65	1,00+					
60.	"	мягкий и мергелистый		9,65-	10,65	1,00+					
61.	"	" - " -		10,65-	11,65	1,00+					
62.	12	Известняк средней твердости		1,85-	2,85	1,00+					
63.	"	средней твердости и твердый -		2,85-	3,85	1,00+					
64.	"	средней твердости и мягкий -		3,85-	4,85	1,00+					
65.	"	средней твердости и твердый -		4,85-	5,85	1,00+					
66.	"	средней твердости -		5,85-	6,85	1,00+					
67.	"	средней твердости и мягкий -		6,85-	7,85	1,00+					
68.	"	мягкий		7,85-	8,85	1,00+					
69.	"	" - " -		8,85-	9,85	1,00+					
70.	"	мягкий мергелистый		9,85-	10,85	1,00+					
71.	"	мягкий и твердый		10,85-	11,85	1,00+					
72.		Доломит твердый		11,85-	12,15	0,30+					
73.	13	Известняк средней твердости -		1,35-	2,35	1,00+					
74.	"	" - " -		2,35-	3,35	1,00+					
75.		Известняк средней твердости и твердый		3,35-	4,35	1,00+					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
76.	13	Известняк средней твердости и твердый -		4,35- 5,35	1,00	+	+				
77.		Известняк средней твердости		5,35- 6,35	1,00	+					
78.		-"- -"- -"		6,35- 7,35	1,00	+					
79.		-"- твердый		7,35- 8,20	0,85	+					
80.	14	Известняк твердый и сред-ой твердости -		5,40- 6,40	1,00	+					
81.		" твердый		6,40 - 7,40	1,00	+					
82.		-"- -"		7,40- 8,40	1,00	+					
83.		-"- -"		8,40- 9,40	1,00	+					
84.		-"- средней твердости		9,40-10,40	1,00	+					
85.		-"- средней твердости и твердый -		10,40-11,40	1,00	+					
86.		-"- средней твердости и мягкий		11,40-12,40	1,00	+					
87.		-"- мягкий, мергелистый		12,40-13,10	0,70	+					
88.	15	Известняк твердый и крупно-зернистый -		3,10- 4,10	1,00	+					
89.		-"- -"- -"		4,10- 5,10	1,00	+					
90.		-"- -"- -"		5,10- 6,10	1,00	+					
91.		-"- -"- -"		6,10- 7,10	1,00	+					
92.		-"- твердый		7,10- 8,10	1,00	+					
93.		-"- средней твердости, твердый -		8,10- 9,10	1,00	+					
94.		-"- средней твердости		9,10-10,10	1,00	+					
95.		-"- -"		10,10-11,10	1,00	+					
96.		-"- средней твердости и мягкий -		11,10-12,10	1,00	+					
97.		-"- мягкий, мергелистый		12,10-13,10	1,00	+					
98.		-"- средней твердости, мергелистый -		13,10-14,70	1,60	+					
99.	16	Известняк твердый		2,85- 3,85	1,00	+					
100.		-"- -"		3,85- 4,85	1,00	+					
101.		-"- средней твердости		4,85- 5,85	1,00	+					
102.		-"- очень твердый		5,85- 6,85	1,00	+					
103.		-"- твердый и средней твердости -		6,85- 7,85	1,00	+					
104.		-"- средней твердости		7,85- 8,85	1,00	+					
105.		-"- -"- -"- и твердый		8,85- 9,85	1,00	+					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
I34.		Известняк средней твердости				+							
I35.		Известняк твердый				+							
I36.		Известняк средней твердости				+							
I37.		Известняк твердый				+							
I38.		Известняк мягкий				+							
I39.	-"-	-"-				+							
I40.	-"-	-"-				+							
I41.	-"-	-"-				+							
В С Е Г О:								141	18	10	10	1	6

НАЧАЛЬНИК ОТРЯДА: *Л. Мехом* (МЕХОМ Л.А.)
 СТ. ТЕХНИК: *Мозин* (МОЗИН М.А.)



А К Т № 1

по отбору полужаводских проб и определению объемного
веса известняка //////////////// месторождения **Витини**

Мы, нижеподписавшиеся, представители Министерства коммунального и местного хозяйства - директор Луцкого райпромкомбината **ЛЕНИЦ В.Г.**, гл. инженер РИЗБ **П.А.** и зав. Витиньского известкового цеха **ВЕНС Я.Р.**, с одной стороны и представители "Латгипрогорстрой" - нач. геологоразведочного отряда **МЕКОНЕ И.К.** и ст. техник **ОЗЕРС И.А.** - с другой стороны, составили настоящий акт в том, что 7 октября 1957 г. на месторождении известняка "ВИТИНИ" из действующего карьера в расчистке № 19 взята проба для полужаводских испытаний известняка на определение его пригодности для производства воздушной извести.

Проба из карьера отбиралась валовым способом, от глубины 0,90м до 4,75 м. и от 4,75 до 4,90м.

Из расчисток № 18, 19 и 20 было отобрано 5 проб для определения объемного веса, габаритности и коэффициента разрыхления.

Пробы отбирались берездовым способом следующим образом:

Замерялся объем пробы в плотном теле, затем по габаритности взвешивался на весах и укладывался в штабели. Известняк в штабелях замерялся.

Из расчистки № 18 взята проба с глубины 1,25 до 1,75м размером 0,50х0,50х0,40 = 0,100 м³;

Из расчистки № 19 взята проба с глубины 1,50 до 2,00м размером 0,50х0,50х0,30м = 0,075м³, затем
от 2,50 " 3,00м " 0,50х0,50х0,40м = 0,100м³
и от 3,50 " 4,00м " 0,50х0,45х0,35м = 0,079м³

Из расчистки № 20 взята проба
с глубины 2,90 м до 3,40 м размером 0,50x0,45x0,30 = 0,067 м³.

Коэффициент разрыхления вычислен по нижеследующей
формуле:

$$K = \frac{\rho_I}{\rho}, \text{ где:}$$

K - коэффициент разрыхления,

ρ_I - объемный вес известняка в рыхлом состоянии

ρ - " " " " в плотном теле.

Директор Луцкого
райпромкомбината

(ЛЕНЕЦ В.Г.)

Гл. инженер райпромкомбината

(РИБЕ П.А.)

Зав. Витиньского известкового
цеха

(ВЕЯС Я.Р.)

Начальник геологоразведочного
отряда -

(МЕКОНЕ И.К.)

Ст. техник

(ОЗЕРС И.А.)

7.IX 1957 г.



Мира

ТАБЛИЦА
ОПРЕДЕЛЕНИЯ КУСКОВАТОСТИ ПО СКВАЖИНАМ

№ п/п	№ вы- работок	№ проб	Глубина отбо- ра проб в м		Об- щая мог- ность в м	Мощность твердого известн. в м	Кусково- тость по интерва- лам в %	Средне- взвешенная кускова- тость в % по сква- жине
			от	до				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1	1	2,10	3,10	1,00	0,05	5	-
	"	2	3,10	4,10	1,00	-	-	-
	"	3	4,10	5,10	1,00	-	-	-
	"	4	5,10	6,40	1,30	0,74	57	-
2.	3	5	2,10	3,00	0,90	0,40	44) 25
	"	6	3,00	4,00	1,00	0,18	18	
	"	7	4,00	5,00	1,00	0,13	13	
	"	8	5,00	6,00	1,00	-	-	
	"	9	6,00	6,30	0,30	-	-	
3.	4	10	1,00	2,00	1,00	0,50	50) 38
	"	11	2,00	3,00	1,00	0,42	42	
	"	12	3,00	4,00	1,00	0,10	10	
	"	13	4,00	4,90	0,90	0,40	44	
4.	5	14	1,45	2,45	1,00	0,50	50) 61
	"	15	2,45	3,45	1,00	0,35	35	
	"	16	3,45	4,45	1,00	0,80	80	
	"	17	4,45	5,00	0,55	0,45	81	
5.	6	18	2,00	3,00	1,00	0,50	50) 42
	"	19	3,00	4,00	1,00	0,50	50	
	"	20	4,00	5,00	1,00	0,75	75	
	"	21	5,00	6,00	1,00	0,15	15	
	"	22	6,00	6,70	0,70	0,15	21	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.	7	23	1,40	2,40	1,00	0,50	50	}	41
	"	24	2,40	3,40	1,00	0,20	20		
	"	25	3,40	4,40	1,00	0,90	90		
	"	26	4,40	5,50	1,10	0,40	36		
	"	27	5,50	6,50	1,00	0,10	10		
7.	8	28	2,10	3,10	1,00	0,50	50	}	76
	"	29	3,10	4,10	1,00	0,90	90		
	"	30	4,10	5,10	1,00	0,90	90		
	"	31	5,10	6,10	1,00	-	-		
	"	32	6,10	7,10	1,00	-	-		
	"	33	7,10	8,40	1,30	0,20	15		
8.	9	34	1,15	2,15	1,00	0,75	75	}	60
	"	35	2,15	3,15	1,00	0,55	55		
	"	36	3,15	4,15	1,03	0,48	48		
	"	37	4,15	5,15	1,00	0,16	16		
	"	38	5,15	6,15	1,00	0,75	75		
	"	39	6,15	7,15	1,00	0,91	91		
	"	40	7,15	8,15	1,00	0,57	57		
	"	41	8,15	9,15	1,00	0,27	27		
	"	42	9,15	10,15	1,06	0,10	10		
9.	10	43	1,05	2,00	0,95	0,65	65	}	71
	"	44	2,00	3,00	1,00	0,70	70		
	"	45	3,00	4,00	1,00	0,72	72		
	"	46	4,00	5,00	1,00	0,85	85		
	"	47	5,00	6,00	1,00	0,86	86		
	"	48	6,00	7,00	1,00	0,91	91		
	"	49	7,00	8,00	1,00	0,89	89		
	"	50	8,00	9,00	1,00	0,80	80		
	"	51	9,00	10,65	1,65	0,80	80		
10.	11	52	1,65	2,65	1,00	0,55	55	}	50
	"	53	2,65	3,65	1,00	0,74	74		
	"	54	3,65	4,65	1,00	0,69	69		
	"	55	4,65	5,65	1,00	0,50	50		
	"	56	5,65	6,65	1,00	0,78	78		
	"	57	6,65	7,65	1,00	0,58	58		
	"	58	7,65	8,65	1,00	0,10	10		
	"	59	8,65	9,65	1,00	0,40	40		
	"	60	9,65	10,65	1,00	0,25	25		
	"	61	10,65	11,65	1,00	-	-		
11.	12	62	1,85	2,85	1,00	0,89	89	}	65
	"	63	2,85	3,85	1,00	0,85	85		
	"	64	3,85	4,85	1,00	0,79	79		
	"	65	4,85	5,85	1,00	0,67	67		
	"	66	5,85	6,85	1,00	0,55	55		
	"	67	6,85	7,85	1,00	0,58	58		
	"	68	7,85	8,85	1,00	0,30	30		
	"	69	8,85	9,85	1,00	-	-		
	"	70	9,85	10,85	1,00	-	-		
	"	71	10,85	11,85	1,00	0,30	30		
	"	72	11,85	12,15	0,30	0,30	100		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
12.	13	73	1,35	2,35	1,00	0,65	65	}	64
	"	74	2,35	3,35	1,00	0,66	66		
	"	75	3,35	4,35	1,00	0,64	64		
	"	76	4,35	5,35	1,00	0,51	51		
	"	77	5,35	6,35	1,00	0,55	55		
	"	78	6,35	7,35	1,00	0,48	48		
	"	79	7,35	8,20	0,85	0,75	88		
13.	14	80	3,40	6,40	1,00	0,95	95	}	69
	"	81	6,40	7,40	1,00	0,89	89		
	"	82	7,40	8,40	1,00	0,55	55		
	"	83	8,40	9,40	1,00	0,70	70		
	"	84	9,40	10,40	1,00	0,55	55		
	"	85	10,40	11,40	1,00	0,95	95		
	"	86	11,40	12,40	1,00	0,60	60		
	"	87	12,40	13,10	0,70	0,25	25		
14.	15	88	3,10	4,10	1,00	0,60	60	}	65
	"	89	4,10	5,10	1,00	0,80	80		
	"	90	5,10	6,10	1,00	0,00	00		
	"	91	6,10	7,10	1,00	0,75	75		
	"	92	7,10	8,10	1,00	0,65	65		
	"	93	8,10	9,10	1,00	0,55	55		
	"	94	9,10	10,10	1,00	0,66	66		
	"	95	10,10	11,10	1,00	0,80	80		
	"	96	11,10	12,10	1,00	0,28	28		
	"	97	12,10	13,10	1,00	0,40	40		
	"	98	13,10	14,70	1,60	0,77	48		
15.	16	99	2,85	3,85	1,00	0,70	70	}	63
	"	100	3,85	4,85	1,00	0,52	52		
	"	101	4,85	5,85	1,00	0,55	55		
	"	102	5,85	6,85	1,00	0,85	85		
	"	103	6,85	7,85	1,00	0,68	68		
	"	104	7,85	8,85	1,00	0,88	88		
	"	105	8,85	9,85	1,00	0,75	75		
	"	106	9,85	10,85	1,00	0,45	45		
	"	107	10,85	11,85	1,00	-	-		
	"	108	11,85	12,80	0,95	-	-		
	"	109	12,80	13,65	0,85	-	-		
16.	17	110	1,80	2,80	1,00	0,50	50	}	62
	"	111	2,80	3,80	1,00	0,65	65		
	"	112	3,80	4,80	1,00	0,60	60		
	"	113	4,80	5,80	1,00	0,80	80		
	"	114	5,80	6,80	1,00	0,40	40		
	"	115	6,80	7,80	1,00	0,80	80		
	"	116	7,80	8,85	1,05	-	-		
17.	18	117	0,70	1,70	1,00	0,90	90	}	44
Fact.	"	118	1,70	2,65	0,95	0,47	49		
	"	119	2,65	3,65	1,00	0,50	50		
	"	120	3,65	4,65	1,00	0,25	25		
	"	121	4,65	5,75	1,10	0,05	4		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18.	19	I22	0,90	1,90	1,00	0,51	51	} 70
Расч.	II	I23	1,90	2,90	1,00	1,00	100	
"	"	I24	2,90	3,90	1,00	1,00	100	
"	"	I25	3,90	4,75	0,85	0,25	29	
"	"	I26	4,75	5,75	1,00	-	-	
"	"	I27	5,75	6,90	1,15	-	-	
19	20	I28	0,60	1,60	1,00	0,83	83	} 75
Расч.	II	I29	1,60	2,60	1,00	1,00	100	
		I30	2,60	3,60	1,00	0,63	63	
		I31	3,60	4,20	0,60	0,30	30	

В С Е Г О:
 Максим.:
 Миним.:
 Средняя:

1032
 76
 25
 59

НАЧАЛЬНИК
 СТ. ТЕХНИК



J. Mekone

(МЕКОНЕ И.К.)

Озерс

(ОЗЕРС И.)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМНОГО ВЕСА, КОЭФФИЦИЕНТА РАЗРЫХЛЕНИЯ
И КУСКОВАТОСТИ ИЗВЕСТНЯКОВ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ.

Для определения объемного веса, коэффициента разрыхления и кусковатости известняков на месторождении "БИТНИ" были взяты следующие пробы из стенок карьера:

1 проба	взятая	из	расчистки	В 18	с	глубины	1,25- 1,75 м
2	"	"	"	В 19	с	глубины	1,50- 2,00 м
3	"	"	"	"	"	"	2,50- 3,00 м
4	"	"	"	"	"	"	3,50- 4,00 м
5	"	"	"	В 20	"	"	2,90- 3,40 м

Вычисление объемного веса известняка производилось по формуле:

$$Q = \frac{P}{V}$$

где: Q - объемный вес известняка

P - вес вынутого известняка в кг

V - объем известняка в массиве в м³

Определение коэффициента разрыхления вычислялось по формуле:

$$K = \frac{Q_1^*}{Q_1}$$

где: K - коэффициент разрыхления известняка

Q_1^* - объем вынутого разрыхленного известняка,

Q_1 - объем известняка в массиве.

Кусковатость определялась по следующей классификации:

большие куски	-	200 - 400 мм
средние "	-	80 - 200 "
мелкие "	-	< 80 мм

По отобранным пробам при вычислении получены следующие результаты:

I проба из расчистки В 18

вес вынутого известняка 190,5 кг или 0,190 тонн

объем вынутого известняка - 0,100 м³

объем разрыхленного известняка 0,125 м³

отсюда объемный вес известняка :

$$\text{в плотном теле } \rho_1 = \frac{0,190}{0,100} = 1,90$$

$$\text{в разрыхленном состоянии } \rho_1^* = \frac{0,190}{0,125} = 1,52$$

$$\text{коэффициент разрыхления } K_1 = \frac{0,125}{0,100} = 1,25$$

После взвешивания производилась разборка кусков по величине:

Было отобрано: больших кусков	93,7 кг	или	49,10%
средних "	54,6 "	"	28,68%
мелких "	42,2 "	"	22,14%

2 проба из расчистки В 19

вес вынутого известняка 157,2 кг или 0,157 тонны

Объем вынутого известняка 0,075 м³

Объем разрыхленного известняка 0,125 м³

$$\text{Объемный вес в плотном теле } \rho_2 = \frac{0,157}{0,075} = 2,09$$

$$\text{в разрыхленном состоянии } \rho_2^* = \frac{0,157}{0,125} = 1,26$$

$$\text{коэффициент разрыхления } K = \frac{0,125}{0,075} = 1,58$$

Кусковатость:	больших кусков	26,6 кг	или	16,92%
	средних	51,8 кг	или	32,95%
	мелких	78,8 кг	или	50,13%

3 проба из расчистки 19

вес вынутого известняка 199,6 кг или 0,200 тонны

Объем вынутого известняка 0,100 м³

Объем разрыхленного известняка 0,160 м³

Объемный вес в плотном теле $Q_3 = \frac{0,200}{0,100} = 2,00$

-"- в разрыхленном состоянии $Q'_3 = \frac{0,200}{0,160} = 1,25$

Коэффициент разрыхления $K_3 = \frac{0,160}{0,100} = 1,60$

Кусковатость:	больших кусков	103,4 кг	или	51,81%
	средних	47,8 кг	или	23,95%
	мелких	48,4 кг	или	24,24%

4 проба из расчистки 19

вес вынутого известняка 164 кг или 0,164 тонны

Объем вынутого известняка 0,079 м³

Объем разрыхленного известняка 0,137 м³

Объемный вес в плотном теле $Q_4 = \frac{0,164}{0,079} = 2,07$

-"- в разрыхленном состоянии $Q'_4 = \frac{0,164}{0,137} = 1,19$

Коэффициент разрыхления $K_4 = \frac{0,137}{0,079} = 1,73$

Кусковатость:	больших кусков	64,1 кг	или	39,06%
	средних	46,7 кг	или	28,52%
	мелких	53,2 кг	или	32,42%

5 проба из расчистки 20

вес вынутого известняка 142 кг или 0,142 тонны

Объем вынутого известняка 0,067 м³Объем разрыхленного известняка 0,125 м³

$$\text{Объемный вес в плотном теле } \rho_5 = \frac{0,142}{0,067} = 2,12$$

$$\text{Объемный вес в разрыхленном состоянии } \rho_5^I = \frac{0,142}{0,125} = 1,14$$

$$\text{Коэффициент разрыхления } K_5 = \frac{0,125}{0,067} = 1,87$$

Кусковатость: больших кусков 42,2 кг или 29,71 %

средних 50,6 кг или 35,63 %

мелких 49,2 кг или 34,64 %

На основании проведенных работ получены средние значения:

1) Объемного веса известняка в плотном теле.

$$\rho = \frac{\rho_1 + \rho_2 + \rho_3 + \rho_4 + \rho_5}{5} = \frac{1,90 + 2,09 + 2,00 + 2,07 + 2,12}{5} = 2,03$$

2) Объемного веса известняка в разрыхленном состоянии:

$$\rho^I = \frac{\rho_1^I + \rho_2^I + \rho_3^I + \rho_4^I + \rho_5^I}{5} = \frac{1,52 + 1,26 + 1,25 + 1,19 + 1,14}{5} = 1,27$$

3) Коэффициента разрыхления известняка:

$$K = \frac{K_1 + K_2 + K_3 + \text{////} + K_4 + K_5}{5} = \frac{1,25 + 1,58 + 1,60 + 1,73 + 1,87}{5} = 1,61$$

Средняя кусковатость:

$$\text{Больших кусков} = \frac{49,18 + 16,92 + 51,81 + 37,06 + 29,71}{5} = 37,34\%$$

$$\text{средних} = \frac{28,68 + 32,95 + 23,95 + 28,52 + 35,63}{5} = 29,95$$

$$\text{мелких} = \frac{22,14 + 50,18 + 24,24 + 32,42 + 34,64}{5} = 32,71$$

Как видно из подсчетов куски, которые не могут быть использованы при обжиге извести, составляют 32,71%, остальная часть т.е. 67,29% могут идти для обжига.

НАЧАЛЬНИК

*И.К. Мекон*

МЕКОМЕ И.К.)

ЛАТВИЙСКАЯ ССР
МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
№18.XII-1957г.

ПРОТОКОЛ № К 57-572

Результаты неполных химических анализов известняка месторождения "ВИТИНИ".

50м
Дликат ○

Мощность шло и

№ вы- работ- ки	№ про- бы	Глубина взятия		П.п.п %	SiO ₂ %	R ₂ O ₃ %	CaO %	MgO %	
		от	до						
Скв. I	1	2,10	3,10	1.0	40,88	5,64	1,96	48,47	2,45
	2	3,10	4,10	1.0	40,26	6,42	2,78	46,48	3,21
	3	4,10	5,10	1.0	40,48	6,32	2,58	47,01	3,05
	4	5,10	6,40	1.30	40,36	6,20	2,84	47,27	2,94
Скв. 3	5	2,10	3,00	0.9	42,06	2,80	1,26	52,13	1,10
	6	3,00	4,00	1.0	41,16	4,52	2,24	50,19	1,51
	7	4,00	5,00	1.0	40,60	5,60	2,46	48,00	2,61
	8	5,00	6,00	1.0	40,22	6,62	2,76	46,85	3,24
	9	6,00	6,80	0.8	40,50	6,18	2,52	46,57	3,77
Скв. 4	10	1,00	2,00	1.0	42,46	2,42	0,68	52,74	1,25
	11	2,00	3,00	1.0	41,08	4,32	2,06	50,48	1,36
	12	3,00	4,00	1.0	40,44	6,32	2,54	47,40	2,49
	13	4,00	4,90	0.9	42,22	3,06	1,08	50,98	1,93
Скв. 5	14	1,45	2,45	1.0	41,74	3,56	1,56	51,23	1,48
	15	2,45	3,45	1.0	42,12	2,76	1,50	52,01	1,22
	16	3,45	4,45	1.0	41,86	3,24	1,30	51,82	1,14
	17	4,45	5,00	0.55	41,84	3,62	1,28	52,02	0,90
Скв. 6	18	2,00	3,00	1.0	41,52	4,02	1,84	50,95	1,47
	19	3,00	4,00	"	41,76	4,00	1,70	50,35	2,02
	20	4,00	5,00	"	42,06	3,34	1,54	50,15	2,20
	21	5,00	6,00	"	41,24	4,70	2,20	48,52	2,80
	22	6,00	6,70	"	40,68	5,76	2,66	47,40	2,93
Скв. 7	23	1,40	2,40	"	41,98	3,26	1,42	51,61	1,16
	24	2,40	3,40	"	41,64	3,96	1,50	51,51	1,07
	25	3,40	4,40	"	41,68	3,80	1,92	50,54	1,91
	26	4,40	5,50	"	41,12	5,08	2,36	48,63	2,49
	27	5,50	6,50	"	41,04	4,92	2,24	48,87	2,37
	Скв. 8	28	2,10	3,10	1.0	42,02	3,28	1,42	51,43
29		3,10	4,10	"	41,32	4,54	1,86	49,79	2,03
30		4,10	5,10	"	41,20	4,74	2,16	49,02	2,51
31		5,10	6,10	"	39,62	7,36	2,80	46,65	2,58
32		6,10	7,10	"	39,64	7,46	3,20	46,28	3,01
33		7,10	8,40	1.3	40,68	5,56	2,54	47,52	3,07
Скв. 9		34	1,15	2,15	1.0	43,24	1,44	0,60	53,56
	35	2,15	3,15	"	42,78	2,18	0,80	53,15	0,93
	36	3,15	4,15	"	43,34	0,95	0,51	53,96	1,01
	37	4,15	5,15	"	42,92	1,58	0,72	52,90	1,27
	38	5,15	6,15	"	41,64	3,60	1,52	51,25	1,18
	39	6,15	7,15	"	42,40	2,64	0,78	51,85	1,67
	40	7,15	8,15	"	42,14	2,94	1,34	51,55	1,36
	41	8,15	9,15	"	41,64	3,94	1,64	50,18	2,08
	42	9,15	10,15	"	39,96	6,66	2,56	48,00	2,09
	Скв. 10	43	1,05	2,00	0.95	42,20	2,74	1,18	52,17
44		2,00	3,00	1.0	43,00	1,66	0,68	53,49	0,97
45		3,00	4,00	"	43,44	0,76	0,44	54,09	0,78
46		4,00	5,00	"	43,66	0,72	0,30	54,10	0,95
47		5,00	6,00	"	43,04	1,68	0,66	53,72	0,72
48		6,00	7,00	"	43,00	1,58	0,72	53,59	0,84
49		7,00	8,00	"	42,38	2,16	1,06	52,15	1,30
50		8,00	9,00	"	41,54	4,16	1,42	50,35	1,71
51		9,00	10,65	1.65	41,34	4,54	1,94	49,90	1,83
Скв. 11		52	1,65	2,65	1.0	43,24	1,24	0,64	53,67
	53	2,65	3,65	"	42,88	1,56	1,12	53,07	1,16
	54	3,65	4,65	"	43,32	1,26	0,76	53,49	1,04
	55	4,65	5,65	"	43,52	0,76	0,48	53,45	1,35
	56	5,65	6,65	"	43,24	1,08	0,72	53,37	0,91
	57	6,65	7,65	"	42,68	2,28	0,82	52,34	1,62
	58	7,65	8,65	"	41,96	3,12	1,60	51,19	1,27
	59	8,65	9,65	"	41,70	3,76	1,64	50,75	1,59
	60	9,65	10,65	"	40,88	4,96	2,16	48,77	2,35
	61	10,65	11,65	"	39,80	6,60	3,08	47,54	2,14

83

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
✓ СКВ.12	62	1,85	-	2,85	1,0	43,48	0,86	0,44	53,56	1,27
	63	2,85	-	3,85	"	43,72	0,68	0,40	54,06	0,98
	64	3,85	-	4,85	"	43,12	1,04	0,88	54,22	0,49
	65	4,85	-	5,85	"	42,92	1,46	0,58	52,68	1,39
	66	5,85	-	6,85	"	41,86	3,94	1,82	50,76	1,56
	67	6,85	-	7,85	"	42,24	3,12	1,18	51,25	1,94
	68	7,85	-	8,85	"	41,24	4,64	1,90	48,82	2,68
	69	8,85	-	9,85	"	39,76	6,94	3,00	47,24	2,40
	70	9,85	-	10,85	"	39,84	6,98	2,96	47,30	2,49
	71	10,85	-	11,85	"	39,84	6,76	3,02	47,15	2,49
	72	11,85	-	12,15	0,3	41,36	4,04	2,20	50,38	1,74
СКВ.13	73	1,35	-	2,35	1,0	41,82	3,94	1,78	50,40	1,82
	74	2,35	-	3,35	"	41,74	3,78	1,72	50,19	2,06
	75	3,35	-	4,35	"	41,92	3,52	2,00	50,37	1,97
	76	4,35	-	5,35	"	41,14	4,78	2,16	49,18	2,22
	77	5,35	-	6,35	"	40,40	6,20	2,52	48,04	2,52
	78	6,35	-	7,35	"	39,92	6,92	3,02	46,89	2,73
	79	7,35	-	8,20	0,85	39,58	7,88	2,56	48,39	1,39
✓ СКВ.14	80	5,40	-	6,40	1,0	42,32	3,04	1,10	52,00	1,33
	81	6,40	-	7,40	"	42,62	2,56	1,00	52,77	0,81
	82	7,40	-	8,40	"	43,34	0,92	0,60	53,40	1,19
	83	8,40	-	9,40	"	43,00	0,98	0,72	53,59	0,92
	84	9,40	-	10,40	"	43,02	1,00	0,64	53,65	0,87
	85	10,40	-	11,40	"	42,64	2,18	1,20	52,77	0,72
	86	11,40	-	12,40	"	42,16	2,96	1,44	51,42	1,78
	87	12,40	-	13,10	0,7	41,44	4,50	2,10	50,49	1,25
✓ СКВ.15	88	3,10	-	4,10	1,0	42,92	1,52	0,88	52,63	1,27
	89	4,10	-	5,10	"	43,24	1,08	0,84	53,74	1,04
	90	5,10	-	6,10	"	43,16	1,22	0,64	53,58	0,87
	91	6,10	-	7,10	"	43,68	0,60	0,40	53,87	0,93
	92	7,10	-	8,10	"	43,64	0,76	0,52	54,05	0,93
	93	8,10	-	9,10	"	42,92	1,68	0,92	53,04	1,22
	94	9,10	-	10,10	"	42,00	3,28	1,44	51,06	1,68
	95	10,10	-	11,10	"	42,00	3,40	1,60	50,91	1,56
	96	11,10	-	12,10	"	41,16	4,96	2,06	49,42	2,10
	97	12,10	-	13,10	"	39,64	6,88	3,20	47,01	2,37
	98	13,10	-	14,70	1,6	39,70	7,02	3,16	47,08	2,49
✗ СКВ.16	99	2,85	-	3,85	"	43,40	1,08	0,52	53,64	1,27
	100	3,85	-	4,85	"	43,42	0,90	0,50	53,40	1,27
	101	4,85	-	5,85	"	43,06	1,04	0,78	53,60	0,97
	102	5,85	-	6,85	"	43,00	1,44	0,80	53,06	1,16
	103	6,85	-	7,85	"	42,04	3,02	1,68	50,68	2,04
	104	7,85	-	8,85	"	41,70	3,82	1,78	50,51	1,77
	105	8,85	-	9,85	"	42,00	3,40	1,64	50,26	2,35
	106	9,85	-	10,85	"	39,58	7,34	3,20	47,03	2,26
	107	10,85	-	11,85	"	39,92	6,60	2,72	48,23	1,85
	108	11,85	-	12,80	"	39,44	7,32	2,60	47,80	1,74
	109	12,80	-	13,65	"	42,04	3,66	1,48	51,55	1,04
✗ СКВ.17	110	1,80	-	2,80	"	42,52	2,08	1,00	53,07	0,81
	111	2,80	-	3,80	"	42,34	2,60	0,92	52,40	1,11
	112	3,80	-	4,80	"	41,16	4,84	1,82	50,43	1,33
	113	4,80	-	5,80	"	41,88	3,36	1,24	51,30	1,53
	114	5,80	-	6,80	"	42,36	2,64	1,20	51,63	1,56
	115	6,80	-	7,80	"	40,52	5,72	2,36	48,67	1,91
	116	7,80	-	8,85	"	39,96	6,78	2,90	47,70	2,35
расч. - СКВ.18	117	0,70	-	1,70	"	41,70	4,12	1,46	51,48	0,84
	118	1,70	-	2,65	"	42,52	2,32	1,04	52,27	1,27
	119	2,65	-	3,65	"	41,40	4,46	1,54	50,00	1,36
	120	3,65	-	4,65	"	41,56	4,32	1,70	49,61	1,83
	121	4,65	-	5,75	"	40,98	5,38	1,90	48,87	2,08
расч. - СКВ.19	122	0,90	-	1,90	"	41,78	3,90	1,94	49,46	2,37
	123	1,90	-	2,90	"	41,64	3,80	1,86	49,43	2,61
	124	2,90	-	3,90	"	40,76	5,70	2,46	48,00	2,67
	125	3,90	-	4,75	"	40,46	6,00	2,68	47,73	2,61
	126	4,75	-	5,75	"	39,84	6,36	3,00	47,34	2,66
	127	5,75	-	6,90	"	40,48	6,26	2,48	47,57	2,49
расч. - СКВ.20	128	0,60	-	1,60	"	41,46	4,14	1,90	50,78	1,33
	129	1,60	-	2,60	"	42,40	2,76	1,08	51,50	1,71
	130	2,60	-	3,60	"	41,38	4,62	1,94	49,41	2,30
	131	3,60	-	4,20	"	40,88	5,24	2,18	48,27	2,71

ЗАВ. ЛАБОРАТОРИЕЙ: (ВИТОЛ П.М.) НИХ... (БИРЭНМЭНЭ Э.П.)
 Копия верна, НАЧАЛЬНИК... Мехонэ (МЕХОНЭ И.К.)



ЛАТВ.ССР
 МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА.
 ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ.
 17. II 1958 г.

ПРОТОКОЛ № К 58-142.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛНЫХ ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ ИЗВЕСТНЯКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ
 "ВИТИНИ"

№ пп	№ скв.	№ проб	Глубина взятия проб		П.п.п. %	SiO ₂ %	R ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %	CaO %	MgO %	(Считано как SO ₃) %	
			от	до								13	14
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	3	5-7	2,10-	5,00	41,64	3,92	1,92	0,69	1,23	50,29	1,83	0,11	
2.	4	10-11	1,00-	3,00	42,08	3,12	1,72	0,63	1,09	51,09	1,39	0,06	
3.	5	14-17	1,45-	5,00	41,82	3,64	1,56	0,51	1,05	51,57	1,10	0,16	
4.	6	18-21	2,00-	6,00	41,44	4,04	1,94	0,57	1,37	49,60	2,14	0,11	
5.	7	23-27	1,40-	6,50	41,52	4,20	1,98	0,57	1,41	50,15	1,74	0,06	
6.	8	28-30	2,10-	5,10	41,80	3,60	1,92	0,57	1,35	50,74	1,68	0,11	
7.	9	34-41	1,15-	9,15	42,76	2,16	1,12	0,24	0,88	52,47	1,20	0,13	
8.	10	43-51	1,05-	10,65	42,52	2,40	0,98	0,29	0,69	52,25	1,22	0,11	
9.	11	52-60	1,65-	10,65	42,54	2,28	0,90	0,28	0,62	52,28	1,22	0,12	
10.	12	62-68	1,85-	8,85	42,68	2,20	1,12	0,34	0,78	52,10	1,45	0,11	
11.	13	73-76	1,35-	5,35	41,72	3,76	1,74	0,57	1,17	50,20	1,89	0,15	
12.	14	80-87	5,40-	13,10	42,64	2,22	0,80	0,25	0,55	52,32	1,27	0,10	
13.	15	88-96	3,10-	12,10	42,72	2,00	0,80	0,31	0,49	52,07	1,45	0,03	
14.	16	99-105	2,85-	9,85	42,52	2,02	1,10	0,31	0,79	52,35	1,33	0,09	
15.	17	110-115	1,80-	7,80	42,12	3,00	1,28	0,39	0,89	51,57	1,27	0,05	
16.	Расч. скв. 18	117-121	0,70-	5,75	41,66	3,88	1,60	0,42	1,18	50,84	1,56	0,08	
17.	19р. скв.	122-123	0,90-	4,75	41,30	4,64	2,23	0,71	1,52	48,65	2,42	0,11	
18.	20р. скв.	128-131	0,60-	4,20	41,56	3,88	1,92	0,59	1,33	49,90	1,91	0,10	
19.		132			43,48	0,84	0,52	-	-	53,64	1,01		
20.		133			43,54	0,84	0,48	-	-	53,80	0,91		
21.		134			43,20	1,16	0,62	-	-	53,75	0,81		
22.		135			43,00	1,52	0,76	-	-	52,62	1,35		
23.		136			42,08	3,64	1,32	-	-	51,15	1,55		
24.		137			42,12	3,24	1,30	-	-	51,00	1,84		
25.		138			40,92	5,14	2,25	-	-	48,40	2,66		
26.		139			39,96	6,76	3,08	-	-	47,15	2,55		
27.		140			40,08	6,70	2,88	-	-	47,47	2,36		
28.		141			39,92	6,68	3,12	-	-	47,26	2,41		

ЗАВЕД. ЛАБОРАТОРИЕЙ:

/ ВИТОЛС П.М. /

ИНЖЕНЕР-ХИМИК:

/ ВИРЗНИЦЕ Э.П. /

Копия верна: Начальник геологоразведочного отряда:

/ МЕКОНЕ И.К. /



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА КОНТРОЛЬНЫХ И ОСНОВНЫХ АНАЛИЗОВ

№ п/п.	№ выработки	№ проб	Глубина		П.п. П.	SiO ₂	R ₂ O ₃	CaO	MgO
			от	до					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	9	34	1,15	2,15	43,24	1,44	0,60	53,56	1,04
			-"-		43,48	0,84	0,52	53,64	1,01
			расхождение		0,24	0,60	0,08	0,08	0,03
2.	9	36	3,15	4,15	43,34	0,95	0,51	53,96	1,01
			-"-		43,54	0,84	0,48	53,80	0,91
			расхождение		0,20	0,11	0,03	0,16	0,10
3.	14	84	9,40	10,40	43,02	1,00	0,64	53,65	0,87
			-"-		43,20	1,16	0,62	53,75	0,81
			расхождение		0,18	0,16	0,02	0,10	0,06
4.	15	88	3,10	4,10	42,92	1,52	0,88	52,63	1,27
			-"-		43,00	1,52	0,76	52,62	1,35
			расхождение		0,08	0,00	0,12	0,01	0,08
5.	15	94	9,10	10,10	42,00	3,28	1,44	51,06	1,68
			-"-		42,08	3,64	1,32	51,15	1,55
			расхождение		0,08	0,36	0,12	0,09	0,13
6.	4	13	4,00	4,90	42,22	3,06	1,08	50,98	1,93
			-"-		42,12	3,24	1,30	51,00	1,84
			расхождение		0,10	0,18	0,22	0,02	0,09

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
7.	6	24	5,00	6,00	41,24	4,70	2,20	48,52	2,80
	контр.138		- "	-	40,92	5,14	2,25	48,40	2,66
			расходде- ние		0,32	0,44	0,05	0,12	0,14
8.	12	69	8,85	9,85	39,76	6,94	3,00	47,24	2,40
	контр.139		- "	-	39,96	6,76	3,08	47,15	2,55
			расходде- ние		0,20	0,18	0,08	0,09	0,15
9.	11	61	10,65	11,65	39,80	6,60	3,08	47,54	2,14
	контр.140		- "	-	40,08	6,70	2,88	47,47	2,36
			расходде- ние		0,28	0,10	0,20	0,07	0,22
10.	19	126	4,75	5,75	39,84	6,36	3,00	47,34	2,66
	контр.141		- "	-	39,92	6,68	3,12	47,26	2,41
			расходде- ние		0,08	0,32	0,12	0,08	0,25
			Минимальное		0,08	0,00	0,02	0,01	0,03
			Максимальное		0,32	0,60	0,22	0,16	0,25

СОСТАВИЛ: НАЧАЛЬНИК ОТРОДА



J. Mekone

(МЕКОНЕ А.К.)

СРЕДНИЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПО СКВАЖИНАМ

1887

В проб	В выр.	Глубина		п.п.п.	SiO ₂	R ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O + K ₂ O	CaCO ₃	MgCO ₃	SiO ₂ + R ₂ O ₃	CaO + MgO	CaO + MgO + SiO ₂ + R ₂ O ₃	CaO	Примечание
		в м	от до													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1.	1	2,10-3,10	40,88	5,64	1,96	48,47	2,45	0,60	86,61	5,12	7,6	50,92	6,70	19,79	<i>субстрат карбонатный здесь в м.т.т., мергельный</i>	
2.		3,10-4,10	40,26	6,42	2,78	46,48	3,21	0,85	83,06	6,71	9,2	49,65	5,40	14,49		
3		4,10-5,10	40,48	6,32	2,58	47,01	3,05	0,56	84,01	6,37	8,9	50,06	5,62	15,41		
4		5,10-6,40	40,36	6,20	2,84	47,27	2,94	0,39	84,47	6,14	9,04	50,21	5,55	16,08		
5	3	2,10-3,00	42,06	2,80	1,26	52,13	1,10	0,65	93,16	2,30	4,06	50,28	12,37	47,39	Среднее подсчитано по следам пробам: 5,6,7	
6		3,00-4,00	41,16	4,52	2,24	50,19	1,51	0,38	89,69	3,15	6,76	51,70	7,76	33,90		
7		4,00-5,00	40,60	5,60	2,46	48,00	2,61	0,73	85,78	5,45	8,06	50,61	6,28	18,39		
8		5,00-6,00	40,22	6,62	2,76	46,85	3,24	0,31	83,72	6,77	9,38	50,09	5,34	14,46		
9		6,00-6,80	40,50	6,18	2,52	46,57	3,77	0,46	83,22	7,88	8,70	50,34	5,79	12,85	<i>субстрат карбонатный мергельный</i>	
ИТОГО:			128,82	12,92	5,96	150,32	5,22	1,76	268,57	10,90	18,88	152,64	26,41	99,68		
Среднее:			41,27	4,30	1,99	50,11	1,74	0,59	89,52	3,63	6,29	50,88	8,80	33,22		
10	4	1,00-2,00	42,46	2,42	0,68	52,74	1,25	0,54	94,25	2,61	3,10	53,99	17,42	42,19	Среднее подсчитано по след. пробам: 10,11,12,13.	
11		2,00-3,00	41,08	4,32	2,06	50,48	1,36	0,70	90,21	2,84	6,38	51,84	8,12	37,12		
12		3,00-4,00	40,44	6,32	2,54	47,40	2,49	0,81	84,70	5,20	8,86	49,89	5,63	19,04		
13		4,00-4,90	42,22	3,06	1,08	50,98	1,93	0,73	91,10	4,03	4,14	52,91	12,78	26,41		
ИТОГО:			166,20	16,12	6,36	201,60	7,03	2,78	360,26	14,68	22,48	208,63	48,95	124,76		
Среднее:			41,55	4,03	1,59	50,40	1,75	0,68	90,06	3,67	5,62	52,16	10,99	31,19		
14	5	1,45-2,45	41,74	3,56	1,56	51,23	1,48	0,43	91,55	3,09	5,12	52,71	10,50	34,61	Среднее подсчитано по след. пробам: 14,15,16,17.	
15		2,45-3,45	42,12	2,76	1,50	52,01	1,22	0,89	92,94	2,55	4,26	53,23	12,49	42,63		
16		3,45-4,45	41,86	3,24	1,30	51,82	1,14	0,64	92,60	2,88	4,54	52,96	11,66	45,46		
17		4,45-5,00	41,84	3,62	1,28	52,02	0,90	0,34	92,96	1,88	4,90	52,92	10,80	57,80		
ИТОГО:			167,56	13,18	5,64	207,08	4,74	1,80	370,05	9,90	18,82	211,82	45,45	180,50		
Среднее:			41,89	3,29	1,41	51,77	1,16	0,45	92,51	2,47	4,70	52,95	11,36	45,12		
18	6	2,00-3,00	41,52	4,02	1,84	50,95	1,47	0,20	91,05	3,07	5,86	52,42	8,94	34,66	Среднее подсчитано по след. пробам: 18,19,20,21,22	
19		3,00-4,00	41,76	4,00	1,70	50,35	2,02	0,17	89,97	4,22	5,70	52,37	9,19	24,92		
20		4,00-5,00	42,06	3,34	1,54	50,15	2,20	0,71	89,62	4,60	4,88	52,35	10,72	22,79		
21		5,00-6,00	41,24	4,70	2,20	48,52	2,80	0,54	86,70	5,85	6,90	51,32	7,44	17,33		
22		6,00-6,70	40,68	5,76	2,66	47,40	2,98	0,52	84,70	6,23	8,42	50,38	5,98	15,91		
ИТОГО:			207,26	21,82	9,94	247,97	11,47	2,14	442,04	23,97	31,76	258,84	42,27	115,61		
Среднее:			41,45	4,36	1,99	49,47	2,29	0,43	88,41	4,79	6,35	51,77	8,45	28,12		
23	7	1,40-2,40	41,98	3,26	1,42	51,61	1,16	0,57	92,23	2,42	4,68	52,77	11,23	44,49	Среднее подсчитано по след. пробам: 23,24,25,26,27.	
24		2,40-3,40	41,64	3,96	1,50	51,51	1,07	0,32	92,05	2,24	5,46	52,53	9,63	48,14		
25		3,40-4,40	41,68	3,80	1,92	50,54	1,91	0,15	90,31	3,99	5,72	52,45	9,17	26,46		
26		4,40-5,50	41,12	5,08	2,36	48,63	2,49	0,32	86,90	5,20	7,44	51,12	6,87	19,53		
27		5,50-6,50	41,04	4,92	2,24	48,87	2,37	0,56	87,33	4,95	7,16	51,24	7,16	20,62		
ИТОГО:			207,46	21,02	9,44	251,16	9,00	1,92	448,82	18,80	30,46	260,16	44,06	159,24		
Среднее:			41,49	4,20	1,88	50,23	1,80	0,38	89,76	3,76	6,09	52,03	8,81	31,84		

CaO

MgO

Handwritten notes: $\frac{SiO_2}{+R_2O_3}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
28	8	2,10-	3,10	42,02	3,28	1,42	51,43	1,33	0,52	91,90	2,78	4,70	52,76	11,22	28,67	Среднее подсчитано по след. пробам: 28, 29, 30, 31, 32, 33. <i>из серии слабодолитизированной</i>
29		3,10-	4,10	41,32	4,54	1,66	49,79	2,08	0,46	83,97	4,24	6,40	51,82	8,10	24,53	
30		4,10-	5,10	41,20	4,74	2,16	49,02	2,51	0,37	87,60	5,24	6,90	51,53	7,47	19,53	
31		5,10-	6,10	39,62	7,36	2,80	46,65	2,53	0,99	83,36	5,39	10,16	49,23	4,84	18,08	
32		6,10-	7,10	39,64	7,46	3,20	46,23	3,01	0,41	82,70	6,29	10,66	49,29	4,62	15,37	
33	7,10-	8,40	40,68	5,56	2,54	47,52	3,07	0,63	84,92	6,42	8,10	50,59	6,24	15,48		
		ИТОГО:		124,54	12,56	5,44	150,24	5,07	1,35	268,47	12,26	18,00	156,11	26,79	82,73	
		Среднее:		41,51	4,18	1,81	50,08	1,95	0,45	89,49	4,08	6,00	52,03	8,93	27,57	
34	9	1,15-	2,15	43,24	1,44	0,60	53,56	1,04	0,66	95,71	2,17	2,04	54,60	26,76	15,50	Среднее подсчитано по след. пробам: 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41. <i>из серии слабодолитизированной</i>
35		2,15-	3,15	42,78	2,18	0,80	53,15	0,93	0,88	94,98	1,94	2,98	54,08	18,15	57,27	
36		3,15-	4,15	43,34	0,95	0,51	53,96	1,01	0,23	96,48	2,11	1,46	54,97	37,65	53,42	
37		4,15-	5,15	42,92	1,53	0,72	52,90	1,27	0,61	94,53	2,65	2,30	54,17	23,68	41,65	
38		5,15-	6,15	41,64	3,60	1,52	51,25	1,13	0,80	91,53	2,47	5,12	52,43	10,24	43,43	
39		6,15-	7,15	42,40	2,64	0,78	51,35	1,67	0,66	92,65	3,49	3,42	53,52	15,65	31,65	
40		7,15-	8,15	42,14	2,94	1,34	51,55	1,36	0,67	92,12	2,34	4,28	52,91	12,36	37,90	
41		8,15-	9,15	41,64	3,94	1,64	50,13	2,08	0,52	89,67	4,35	5,58	52,26	9,86	24,13	
42		9,15-	10,15	39,96	6,66	2,56	48,00	2,09	0,73	85,73	4,33	9,22	50,09	5,43	22,96	
		ИТОГО:		340,10	19,27	7,91	418,40	10,54	5,03	747,67	22,02	27,18	428,94	153,85	304,95	
		Среднее:		42,51	2,41	0,98	52,30	1,32	0,63	93,46	2,75	3,39	53,61	19,23	38,11	
43	10	1,05-	2,00	42,20	2,74	1,18	52,17	1,07	0,64	93,23	2,24	3,92	53,24	13,53	43,76	Среднее подсчитано по след. пробам: 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51.
44		2,00-	3,00	43,00	1,66	0,68	53,49	0,97	0,20	95,59	2,03	2,34	54,46	23,27	55,14	
45		3,00-	4,00	43,44	0,76	0,44	54,09	0,78	0,49	96,66	1,63	1,20	54,37	45,72	69,34	
46		4,00-	5,00	43,66	0,72	0,30	54,10	0,95	0,27	96,68	1,93	1,02	55,05	53,97	56,95	
47		5,00-	6,00	43,04	1,68	0,66	53,72	0,72	0,13	95,10	1,50	2,34	54,44	28,26	74,61	
48		6,00-	7,00	43,00	1,53	0,72	53,59	0,84	0,27	95,76	1,75	2,30	54,43	23,66	63,80	
49		7,00-	8,00	42,38	2,16	1,06	52,15	1,30	0,95	93,12	2,72	3,22	53,45	18,15	40,11	
50		8,00-	9,00	41,54	4,16	1,42	50,35	1,71	0,32	89,97	3,57	5,58	52,06	9,33	20,44	
51		9,00-	10,65	41,34	4,54	1,94	49,90	1,33	0,45	89,17	3,32	6,48	51,73	7,93	27,27	
		ИТОГО:		383,60	20,00	8,40	473,56	10,17	4,27	845,28	21,24	28,40	433,73	218,92	456,42	
		Среднее:		42,62	2,22	0,93	52,61	1,13	0,47	93,92	2,36	3,15	53,75	24,32	50,71	
52	11	1,65-	2,65	43,24	1,24	0,64	53,67	0,93	0,28	95,91	1,94	1,88	54,60	29,04	57,71	Среднее подсчитано по след. пробам: 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60.
53		2,65-	3,65	42,88	1,56	1,12	53,07	1,16	0,21	94,84	2,42	2,68	54,23	20,28	45,75	
54		3,65-	4,65	43,32	1,26	0,76	53,49	1,04	0,13	95,59	2,17	2,02	54,58	26,99	51,53	
55		4,65-	5,65	43,52	0,76	0,48	53,45	1,35	0,44	95,51	2,32	1,24	54,30	44,19	39,59	
56		5,65-	6,65	43,24	1,08	0,72	53,37	0,91	0,68	95,37	1,90	1,80	54,28	30,15	58,65	
57		6,65-	7,65	42,68	2,28	0,82	52,34	1,62	0,26	93,53	3,33	3,10	53,96	17,41	32,31	
58		7,65-	8,65	41,96	3,12	1,60	51,19	1,27	0,30	91,48	2,65	4,72	52,40	11,11	40,31	
59		8,65-	9,65	41,70	3,76	1,64	50,75	1,59	0,56	90,69	3,32	5,40	52,34	9,69	31,92	
60		9,65-	10,65	40,33	4,96	2,16	48,77	2,35	0,33	87,15	4,91	7,12	51,12	7,13	20,79	
61	10,65-	11,65	39,30	6,60	3,03	47,54	2,14	0,34	84,95	4,47	9,68	49,63	5,13	22,21		
		ИТОГО:		383,42	19,02	9,94	470,10	12,22	4,24	840,07	25,51	29,96	432,32	195,99	378,56	
		Среднее:		42,60	2,11	1,10	52,23	1,36	0,47	93,34	2,83	3,34	53,59	21,73	42,06	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
			ППП	SiO ₂	P ₂ O ₅	CaO	H ₂ O	H ₂ O H ₂ O	CaCO ₃	MgCO ₃	SiO ₂ + P ₂ O ₅	CaO MgO			
62	12	1,85-2,85	48,48	0,86	0,44	58,56	1,27	0,89	95,71	2,65	1,80	54,88	42,18	42,17	Среднее подсчитано по след. пробам: 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68;
63		2,85-3,85	48,72	0,68	0,40	54,06	0,98	0,16	96,60	2,05	1,08	55,04	50,96	55,16	
64		3,85-4,85	48,12	1,04	0,88	54,22	0,49	0,25	96,89	1,02	1,92	54,71	28,49	110,65	
65		4,85-5,85	42,92	1,46	0,58	52,68	1,39	0,97	94,14	2,90	2,04	54,07	26,50	38,62	
66		5,85-6,85	41,86	3,94	1,82	50,76	1,56	0,06	90,71	3,26	5,76	52,32	9,08	32,54	
67		6,85-7,85	42,24	3,12	1,18	51,25	1,94	0,27	91,58	4,05	4,30	53,19	12,37	26,42	
68		7,85-8,85	41,24	4,64	1,90	48,82	2,68	0,72	87,24	5,60	6,54	51,50	7,87	18,25	
69		8,85-9,85	39,76	6,94	3,00	47,24	2,40	0,66	84,42	5,01	9,94	49,64	4,99	19,68	
70		9,85-10,85	39,84	6,98	2,96	47,30	2,49	0,43	84,52	5,20	9,94	49,79	5,01	18,99	
71		10,85-11,85	39,84	6,76	3,02	47,15	2,49	0,74	84,26	5,20	9,78	49,64	5,07	18,93	
72		11,85-12,15	41,36	4,04	2,20	50,88	1,74	0,28	90,08	3,68	6,24	52,12	8,85	28,95	
ИТОГО:			298,58	15,74	7,20	365,35	10,31	2,82	652,87	21,53	22,94	375,66	177,45	823,81	
Среднее:			42,65	2,25	1,03	52,19	1,47	0,40	93,26	3,09	3,29	53,66	25,35	46,26	
73	13	1,35-2,35	41,82	3,94	1,78	50,40	1,82	0,24	90,06	3,80	5,72	52,22	9,13	27,69	Среднее подсчитано по след. пробам: 73, 74, 75, 76, 77.
74		2,35-3,35	41,74	3,78	1,72	50,19	2,06	0,51	89,69	4,20	5,50	52,25	9,50	24,36	
75		3,35-4,35	41,92	3,52	2,00	50,37	1,97	0,22	90,01	4,12	5,52	52,34	9,48	25,57	
76		4,35-5,35	41,14	4,73	2,16	49,18	2,22	0,52	87,88	4,64	6,94	51,40	7,41	22,15	
77		5,35-6,35	40,40	6,20	2,52	48,04	2,52	0,82	85,85	5,27	8,72	50,56	5,91	19,06	
78		6,35-7,35	39,92	6,92	3,02	46,89	2,73	0,52	83,79	5,70	9,94	49,62	4,99	17,17	
79		7,35-8,20	39,53	7,88	2,56	48,39	1,39	0,20	86,47	2,90	10,44	49,78	4,77	34,81	
ИТОГО:			207,02	22,22	10,18	248,18	10,59	1,81	448,49	22,03	32,40	258,77	41,43	118,81	
Среднее:			41,40	4,44	2,04	49,64	2,12	0,56	88,70	4,41	6,48	51,75	8,29	28,76	
80	14	5,40-6,40	42,32	3,04	1,00	52,00	1,33	0,31	92,94	2,78	4,04	53,38	13,20	39,10	Среднее подсчитано по след. пробам: 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87.
81		6,40-7,40	42,62	2,56	1,00	52,77	0,81	0,24	94,30	1,69	3,56	53,58	15,05	65,15	
82		7,40-8,40	43,34	0,92	0,60	53,40	1,19	0,55	95,42	2,49	1,52	54,39	35,91	44,87	
83		8,40-9,40	43,00	0,98	0,72	53,59	0,92	0,79	95,76	1,92	1,70	54,51	32,06	58,25	
84		9,40-10,40	43,02	1,00	0,64	53,65	0,87	0,82	95,87	1,82	1,64	54,52	33,24	61,67	
85		10,40-11,40	42,64	2,18	1,20	52,77	0,72	0,49	94,30	1,50	3,38	53,49	15,82	79,29	
86		11,40-12,40	42,16	2,96	1,44	51,42	1,78	0,24	91,89	3,72	4,40	53,20	12,09	28,89	
87		12,40-13,10	41,44	4,50	2,10	50,49	1,25	0,22	90,22	2,61	6,60	51,74	7,84	40,39	
ИТОГО:			340,54	18,14	8,70	420,09	8,87	3,66	750,70	18,53	26,84	428,96	165,21	411,61	
Среднее:			42,57	2,27	1,08	52,51	1,11	0,46	93,84	2,32	3,35	53,62	20,65	51,45	
88	15	3,10-4,10	42,92	1,52	0,88	52,63	1,27	0,78	94,05	2,65	2,40	53,90	22,46	41,44	Среднее подсчитано по след. пробам: 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95,
89		4,10-5,10	43,24	1,08	0,84	53,74	1,04	0,06	96,03	2,17	1,92	54,78	28,53	51,67	
90		5,10-6,10	43,16	1,32	0,64	53,53	0,87	0,43	95,75	1,82	1,96	54,45	27,78	61,59	
91		6,10-7,10	43,68	0,60	0,40	53,87	0,93	0,52	96,26	1,94	1,00	54,80	54,80	57,92	
92		7,10-8,10	43,64	0,76	0,52	54,05	0,93	0,01	96,59	1,94	1,28	54,98	42,95	58,12	
93		8,10-9,10	42,92	1,68	0,92	53,04	1,22	0,22	94,78	2,55	2,60	54,26	20,87	43,47	
94		9,10-10,10	42,00	3,28	1,44	51,06	1,68	0,54	91,24	3,51	4,72	52,74	11,17	30,39	
95		10,10-11,10	42,00	3,40	1,60	50,91	1,56	0,53	90,98	3,26	5,00	52,47	10,49	32,64	
96		11,10-12,10	41,16	4,96	2,06	49,42	2,10	0,80	88,31	4,39	7,02	51,52	7,84	23,53	
97		12,10-13,10	39,64	6,88	3,20	47,01	2,37	0,90	84,01	4,95	10,08	49,38	4,90	19,83	
98		13,10-14,70	39,70	7,02	3,16	47,08	2,49	0,04	84,13	5,20	10,18	49,57	4,87	18,91	
ИТОГО:			384,72	18,60	9,30	472,30	11,60	3,39	843,99	24,23	27,90	433,90	226,39	400,77	
Среднее:			42,75	2,07	1,03	52,48	1,29	0,37	93,78	2,69	3,10	53,77	25,15	44,42	

Среднее подсчитано по след. пробам: 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68;

известна слабодомитизация мергелистый

Среднее подсчитано по след. пробам: 73, 74, 75, 76, 77.

известна слабодомитизация мергелистый

Среднее подсчитано по след. пробам: 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87.

известна слабодомитизация мергелистый

Среднее подсчитано по след. пробам: 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95,

известна слабодомитизация мергелистый

CaO

MgO

CaCO₃

MgCO₃

SiO₂ + P₂O₅

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
99	16	2,85-3,85	48,40	1,08	0,52	58,64	1,27	0,09	95,84	2,65	1,60	54,91	34,32	42,24) Среднее подсчитано по след. пробам: 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105;
100		3,85-4,85	48,42	0,90	0,50	58,40	1,27	0,51	95,42	2,65	1,40	54,67	39,05	42,05	
101		4,85-5,85	48,06	1,04	0,78	58,60	0,97	0,55	95,78	2,03	1,82	55,57	30,53	55,26	
102		5,85-6,85	48,00	1,44	0,80	58,06	1,16	0,54	94,82	2,42	2,24	54,22	24,21	46,60	
103		6,85-7,85	42,04	3,02	1,68	50,69	2,04	0,54	90,56	4,26	4,70	52,82	11,24	24,84	
104		7,85-8,85	41,70	3,82	1,78	50,51	1,77	0,42	90,26	3,70	5,60	52,28	9,35	28,54	
105		8,85-9,85	42,00	3,40	1,64	50,26	2,35	0,35	89,81	4,91	5,04	52,61	10,44	21,39	
106		9,85-10,85	39,53	7,34	3,20	47,03	2,26	0,59	84,04	4,72	10,54	49,29	4,68	20,81	
107		10,85-11,85	39,92	6,60	2,72	48,23	1,85	0,68	86,19	3,87	9,32	50,08	5,37	26,07	
108		11,85-12,80	39,44	7,32	2,60	47,80	1,74	0,10	85,42	3,64	9,92	49,54	4,99	27,47	
109		12,80-13,65	42,04	3,66	1,48	51,55	1,04	0,23	92,12	2,17	5,14	52,59	10,23	4,57	известная мерзлоты
ИТОГО:			298,62	14,70	7,70	365,15	10,88	3,00	652,49	22,62	22,40	377,02	159,14	260,92	
Среднее:			42,66	2,10	1,10	52,16	1,55	0,43	93,21	3,23	3,20	53,86	22,73	37,27	
110	17	1,80-2,80	42,52	2,03	1,00	53,07	0,81	0,52	94,84	1,69	3,08	53,83	17,49	65,52) Среднее подсчитано по след. пробам: 110, 111, 112, 113, 114, 115;
111		2,80-3,80	42,34	2,60	0,92	52,40	1,11	0,63	93,64	2,32	3,52	53,51	15,20	47,21	
112		3,80-4,80	41,16	4,84	1,82	50,43	1,33	0,42	90,12	2,78	6,66	51,76	7,77	37,92	
113		4,80-5,80	41,88	3,36	1,24	51,30	1,53	0,69	91,67	3,20	4,60	52,83	11,48	33,53	
114		5,80-6,80	42,36	2,64	1,20	51,63	1,56	0,61	92,26	3,26	3,84	53,19	13,85	33,10	
115		6,80-7,80	40,52	5,72	2,36	48,67	1,91	0,82	86,97	3,99	8,08	50,53	6,26	25,48	
116		7,80-8,85	39,96	6,78	2,90	47,70	2,35	0,31	85,24	4,91	9,68	50,05	5,16	20,30	
ИТОГО:			250,78	21,24	8,54	307,50	8,25	3,69	549,50	17,24	29,78	315,75	72,05	242,76	
Среднее:			41,80	3,54	1,42	51,25	1,34	0,61	91,58	2,87	4,95	52,62	12,01	40,46	
117	Расч.	0,70-1,70	41,70	4,12	1,46	51,48	0,84	0,40	91,99	1,75	5,58	52,32	9,38	61,28) Среднее подсчитано по следующим пробам: 117, 118, 119, 120, 121;
118		1,70-2,65	42,52	2,32	1,04	52,27	1,27	0,53	93,41	2,65	3,36	53,54	15,93	41,16	
119	Скв. 18	2,65-3,65	41,40	4,46	1,54	50,00	1,86	0,74	89,35	3,89	6,00	51,86	8,64	26,83	
120		3,65-4,65	41,56	4,32	1,70	49,61	1,88	0,93	88,65	3,93	6,02	51,49	8,55	26,39	
121		4,65-5,75	40,98	5,38	1,90	48,87	2,08	0,79	87,38	4,35	7,28	50,95	6,10	23,49	
ИТОГО:			203,16	20,60	7,64	252,23	7,93	3,44	450,73	16,57	28,24	260,16	48,60	179,20	
Среднее:			41,63	4,14	1,53	50,44	1,59	0,69	90,14	3,31	5,65	52,05	9,72	35,84	
122	P-Скв	0,90-1,90	41,78	3,90	1,94	49,46	2,37	0,55	88,33	4,95	5,84	51,83	8,87	20,87) Среднее подсчитано по следующим пробам: 122, 123, 124, 125.
123	19	1,90-2,90	41,64	3,80	1,36	49,43	2,61	0,66	88,33	5,45	5,66	52,04	9,19	18,94	
124		2,90-3,90	40,76	5,70	2,46	48,00	2,67	0,41	85,78	5,53	8,16	50,67	6,21	17,98	
125		3,90-4,75	40,46	6,00	2,68	47,73	2,61	0,52	85,29	5,45	8,68	50,34	5,80	18,29	
126		4,75-5,75	39,84	6,36	3,00	47,34	2,66	0,80	84,68	5,56	9,36	50,00	5,34	17,80	
127		5,75-6,90	40,48	6,26	2,48	47,57	2,49	0,72	85,01	5,20	8,74	50,06	5,73	19,10	
ИТОГО:			164,64	19,80	8,94	194,62	10,26	2,14	347,78	21,43	28,34	204,88	30,03	76,08	
Среднее:			41,26	4,95	2,24	48,55	2,56	0,53	86,94	5,35	7,08	51,22	7,51	19,02	

1000,26
90,93

37,02
3,36

57,32
5,21

517,39
86,23

32,19
5,36

46,44
7,74

17x

634,74
90,68

22,15
3,16

39,46
5,64

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
128	P-Слв	0,60 - 1,60	41,46	4,14	1,90	50,78	1,33	0,39	90,74	2,78	6,04	52,11	8,63	38,18	} Среднее подсчи- тано по след. про- бам: 128, 129, 130, 131.
129	20	1,60 - 2,60	42,40	2,76	1,08	51,50	1,71	0,55	92,08	3,57	3,84	53,21	13,85	30,12	
130		2,60 - 3,60	41,38	4,62	1,94	49,41	2,30	0,35	88,29	4,81	6,56	51,71	7,88	21,48	
131		3,60 - 4,20	40,88	5,24	2,18	48,27	2,71	0,72	86,26	5,66	7,42	50,98	6,87	17,81	
ИТОГО:			166,12	16,76	7,10	199,96	8,05	2,01	357,32	16,82	23,86	208,01	37,23	107,59	
Среднее:			41,53	4,19	1,78	49,99	2,01	0,50	89,38	4,21	5,96	52,00	9,31	26,90	
ИТОГО по месторождению ...			4423,14	323,21	145,23	5395,81	162,94	50,97	9640,10	340,28	463,28	5556,30	1755,23	4024,00	
Среднее			42,12	3,07	1,33	51,38	1,55	0,48	91,81	3,24	4,46	52,91	16,71	39,28	
Минимальное ..			40,52	0,60	0,30	48,00	0,49	0,01	84,10	1,02	1,00	50,09	5,63	15,50	
Максимальное			43,72	5,60	2,46	54,74	2,80	0,97	96,89	5,85	8,86	55,57	54,80	110,65	

НАЧАЛЬНИК ОТРЯДА:

СТАРШИЙ ТЕХНИК:



(И. МЕКОНЕ)

(И. ОЗЕРС)

ЛАТВИЙСКАЯ ССР
ИГРСС
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ.
28.X 1957г.

ПРОТОКОЛ № С-Г76

Результаты физико-механических испытаний известняка месторождения
"ВИТНИ"

(Пробы взяты из расчистки-скважины № 19)

№ пп.	№ обр.	Глубина в м	Размеры образцов			Вес кубов гр	Объемный вес		Удель- ный вес	Порис- тость %	Сопротивление сжатию кг/см ²		Влаж- ность %
			а	в	h		отдел.	средн.			отдел.	средн.	
1	1	1,20	5,2	5,3	5,3	320	2,20				119,5		-
			5,3	5,2	5,3	318	2,18	2,20	2,79	21,1	109,1	113,1	
			5,2	5,1	5,3	312	2,22				110,8		
2	2	1,44	5,1	5,3	5,1	362	2,63				518,0		1,3
			5,2	5,2	5,1	360	2,61	2,62	2,82	7,1	665,0	611,0	
			5,1	5,1	5,3	358	2,61				650,0		
3	3	1,60	5,0	5,2	5,0	350	2,69				643,0		2,1
			5,1	5,1	5,2	348	2,58	2,64	2,82	6,4	521,0	534,3	
			5,1	5,2	5,0	350	2,65				439,0		
4	4	2,00	5,2	5,2	5,1	324	2,35				363,0		2,4
			5,3	5,3	5,1	330	2,35	2,35	2,81	16,4	587,0	475,3	
			5,2	5,1	5,2	325	2,36				476,0		
5	5	2,50	5,2	5,3	5,2	317	2,21				130,5		4,7
			5,2	5,3	5,2	315	2,20	2,23	2,79	20,1	108,6	114,7	
			5,1	5,2	5,3	319	2,28				105,2		
6	6	3,45	5,2	5,1	5,2	290	2,11				378,0		3,4
			5,2	5,1	5,2	288	2,09	2,10	2,80	25,0	641,0	531,6	
			5,1	5,3	5,1	289	2,10				576,0		
7	7	4,00	5,2	5,2	5,2	312	2,22				103,8		4,5
			5,2	5,2	5,2	314	2,24	2,23	2,79	20,1	162,5	133,2	
			5,2	5,2	5,2	312	2,22				133,5		
8	8	4,95	5,2	5,2	5,1	292	2,12				111,0		-
			5,1	5,3	4,9	278	2,10	2,10	2,80	25,0	111,2	112,4	
			5,2	5,1	5,2	289	2,10				115,0		
9	9	5,20	4,7	5,2	5,2	296	2,33				131,0		-
			5,0	5,2	5,2	283	2,09	2,19	2,80	21,8	120,0	126,0	
			5,0	5,2	5,2	290	2,15				127,0		
10	10	5,60	5,3	5,2	5,3	305	2,09				145,0		-
			5,2	5,3	5,2	300	2,10	2,09	2,80	25,0	120,0	129,0	
			5,2	5,2	5,2	290	2,09				122,0		

ЗАВЕДУЮЩАЯ ЛАБОРАТОРИЕЙ:

(ВИТОЛС П.М.)

Испытание производил:

(ОЛИНЬШ В.Р.)



Копия верна: *Т. Мелоче*

ПОЛУЗАВОДСКИЕ ИСПЫТАНИЯ ИЗВЕСТИЯКА
МЕСТОРОЖДЕНИЯ "ВИТНИ" АУЦСКОГО РАЙОНА

1957 года.

ПОЛУЗАВОДСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

Испытания проводились в 1957 году в г. Десисе, на известковом заводе Управления строительства Латвийской ССР.

Целью испытаний было выяснение пригодности известняков месторождения "ВЯТИНИ" Ауцского района для производства воздушной строительной извести, установление техни^{логи}ческих параметров и схемы оборудования для известкового завода.

Испытания проводились по следующей схеме:

1. Отбор проб и описание сырья.
2. Обжиг известняков, описание обжиговой печи и определение оптимального режима обжига.
3. Испытание извести по ГОСТ'у II74-51.
4. Выводы и заключения.

§ I. Отбор проб и описание сырья .

Проба для полужаводских испытаний отбиралась в действующем карьере из расчистки № 19 на всю мощность полезного слоя, глубиной от 0,90 до 4,75 м

Описание расчистки № 19

1.	0,00 - 0,90 м	-	Известняк рыхлый, сильно трещиноватый, (кусковатый), желтый и бурый с прослойками мергелистой глины темно-желтого цвета.
2.	0,90 - 1,05 м	-	Известняк очень твердый, серый с темными примазками.
3.	1,05 - 1,20 м	-	Мергель желтый и ржавый.
4.	1,20 - 1,44 м	-	Известняк мягкий, желтоватый, мощность известняковых пластинок 6,4 и 12 см .
5.	1,44 - 1,56 м	-	Известняк средней твердости, желтовато-серый.
6.	1,56 - 1,66 м	-	Известняк мягкий, желтовато-серый.
7.	1,66 - 1,84 м	-	Известняк средней твердости с бурыми примазками.
8.	1,84 - 3,45 м	-	Известняк твердый, желтовато-серый, с темно-коричневыми и темно-серыми примазками - 20 см , потом крупно-пластинчатый - мощность пластинок 17, 9, 20, 30, 65 см. Местами с бурыми примазками и вертикальными трещинами.

9.	3,45 - 4,00 м	-	Известняк средней твердости, массивный, трещиноватый, желтовато-серый с бурими промазками.
10.	4,00 - 4,10 м	-	Известняк мягкий, светло-серый.
11.	4,10 - 4,60 м	-	Известняк мягкий, светло-серый, массивный с трещинами.
12.	4,60 - 4,75 м	-	Известняк средней твердости, светло-серый, массивный, с бурими промазками.

§ 2. Обжиг известняков, описание печи и определение оптимального режима обжига.

Известняк обжигался в кольцевой печи, нижеприведенно размеры:

1.	объем канала	170 м ³
2.	Площадь сечения канала	4,3 м ²
3.	Рабочая высота канала	2,25 м .

Для обжига в печи устроено 50 колоз, по две в ряд.

Для загрузки имеется 6 погрузочных дверей (2 в концах и 4 сбоку). Для садки известняк в печи доставлялся на тачках. Для равномерной тяги и одновременного выгорания известняков, более крупные куски помещались в центре канала, а более мелкие ближе к его стенкам.

При садке известняков на полу печи выкладывали по длине камер из известняка, под каждым продольным рядом, дымоходные каналы - трубы шириной 200 - 400 мм и высотой 400 - 600 мм. Каналы не-рекривали сверху сводами из более крупных кусков известняка. Из крупных же кусков против трубок, выкладывали вертикальные каналы-колодцы для помещения топлива. В зависимости от тяги в каналах колебался от 30 до 50 см. При обжиге на одну тонну известняка израсходовано 430 кг сланца, что составляет 175 кг. условного топлива. Принимая во внимание данные лабораторных испытаний, известняки обжигались при двух различных температурах:

- а) нижняя температура 860 - 960°C
- б) верхняя температура 960 - 1060°C.

Одна часть ~~известняков~~ проб(ы) обжигалась при нижней температуре, другая - при верхней. В ходе обжига температуры до 600°C измерялись ртутноазотным компрессионным термометром, а свыше 600°C - оптическим пирометром "ОПМР - 09". Кривая обжига известняков в нижнем температурном режиме показана на графике № 1.

Период подогрева 57 часов, взвара 9 часов и охлаждения - 37 часов. Весь период обжига продолжался 103 часа. Известняки находились в температуре

800°C	-	13 часов
900°C	-	7 часов
950°C	-	5 часов
1000°C	-	2 часа.

При нижнем температурном режиме достигнута максимальная температура 1010°C.

Кривая обжига известняков в верхнем температурном режиме показана на графике № 2. Период подогрева 37 часов, взвара 7 часов и охлаж-

деня 39 часов. Весь период обжига продолжался 83 часа.

Известняки находились в температуре

800 ⁰ C	-	10 часов
900 ⁰ C	-	8 часов
950 ⁰ C	-	7 часов
1000 ⁰ C	-	5 часов
1050 ⁰ C	-	2 часа .

При верхней температурном режиме достигнута максимальная температура - 1060⁰C.

Известь разделена по температурам обжига на партии со следующими обозначениями:

Температура обжига	910-1010 ⁰ C ср. 960 ⁰ C	960-1060 ⁰ C ср. 1010 ⁰ C
Обозначение проб	I	I
Обозначение партий	A	B

Основную известь на тачках перевозили под навес, где производилось дробление и кварцевание для составления средней пробы. Средняя проба извести из каждой партии упаковывалась в герметически-закрывающийся сосуд и отправлялась в Центральную лабораторию по испытанию строительных материалов И.С.Латы.ССР для испытания готовой продукции согласно ГОСТ'у 1174-51.

§ 3. Испытание известки по ГОСТ'у 1174-51.

Данные полученные при испытании известки приводятся в протоколе В С-179

Для наглядности ниже приводится таблица важнейших результатов испытаний:

Обо-знач. проб	Обо-знач. партии	Содержание активных СаО+МgО %	Содержание в известке непогасившихся зерен в %	Выход известкового теста л/кг	Скорость гашения в мин.	Темп. гашения °С	Сорт готовой продукции	Марка готовой продукции.
I	A	77,8	4,8	2,8	11,5	55,0	II	10
I	B	82,8	2,4	2,6	42,0	46,0	II	10

Известка полученная от обжига пробы из расчистки 19, партии А и В, согласно ГОСТ'у 1174-51, по содержанию МgО является маломagneзальной.

Из данных видно, что партии А и В по выходу известкового теста и по содержанию в известке непогасившихся зерен соответствует I-му сорту, а по содержанию активных СаО+МgО партии А и В соответствует II-му сорту. Партия А по скорости гашения относится к среднегасящейся, а партия В — к медленно гасящейся известке.

По температуре гашения партии А и В относятся к низкоэкзотермическими.

Определение предела прочности при сжатии производилось согласно ГОСТ'у 310-41.

Из протокола № С-179 видно, что известь воздушная молотая, обожженная при обеих температурах: в средн. 960°C и 1010°C соответствует марке "10".

По выше приведенным данным видно, что для известняков ϕ 80 - 200 мм - оптимальная температура обжига - 1010°C при выдержке 5 часов.

Судя по полученным данным полужаводевых испытаний и испытаний готовой продукции видно, что известняки месторождения "ВИТНИ" пригодны для производства воздушной строительной извести II сорта.

§ 4. Выводы и заключения.

На основании данных полужаводевых и лабораторных испытаний можно сделать следующие выводы:

1. Известняки месторождения "ВИТНИ" с глубины 0,90 м до 4,75 м и размерами кусков ϕ 200-80 мм, обожженные при температуре в среднем 1010°C и выдержанные при этой температуре 5 часов, пригодны для производства воздушной строительной извести II-го сорта согласно ГОСТ'у 1174-51.

Известь, полученная от обжига пробы из разности В19 с глубины 0,90 - 4,75 м согласно ГОСТ'у 1174-51 партии А и В по содержанию MgO является мало-магнезиальной.

2. Результаты испытаний известняка (фракция 200-80 мм) обожженного при температуре в средн. 1010°C , с выдержкой 5 часов, показаны в нижеследующей таблице.

Обозначение пробы	Обозначение партии	Содержание активных СаО + Н ₂ O %	Содержание в известняке неогасившихся зерен в %	Выход из теста л/кг	Скорость газения в мин.	Темп. газения °С	Сорт готовой продукции	Марка готовой продукции
I	B	82,8	2,4	2,6	42,0	46,0	II	10

3. Для добычи известняка и производства воздушной строительной извести рекомендуется следующая аппаратура и технологический процесс:

а) Для снятия вскрыши рекомендуется использовать бульдозер. Разрыхление известняка целесообразно производить буро-взрывными работами с последующей разработкой взорванного камня вручную.

б) Для обеспечения равномерного режима обжига известняка с использованием местного топлива (дрова, торф), а также механизации производства, рекомендуется следующий технологический процесс и аппаратура:

- I. газовая шахтная печь с полугазовыми толчками,
 - II. загрузочный механизм (скиповый подъемник)
 - III. выгрузочный "
 - IV. вентиляторы для подачи в печь воздуха и вытяжки отработанных газов из печи.
 - V. помольная установка для использования пережога и мелочи.
- с) Оптимальная температура обжига известняков 1010°С.

ЗАВ. ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

ИНЖЕНЕР:

/П.Н.ВИТОЛ/

/Я.САКИНЬС/



J. Meļone

ПРОТОКОЛ № К-57 - 572

Результаты анализов известки из известняков месторождения

"ВИТНИИ"

Обозначение проб	И.И. И.	SiO ₂ %	H ₂ O ₃ %	CaO %	MgO %	Лвт. CaO + MgO %
Проба В I :						
960°С партия А	4,52	3,84	3,30	82,54	2,98	77,8
1010°С * В	1,96	7,08	3,92	83,65	3,42	82,8

ИЗДАТЕЛЬ-ХИМИК:

(БАРЗЕНСКИЗ Э.П.)

СТ.ЛАБОРАНТ:

(ДЛЯНИК С.)

Копия верна: *Л. Мокон*

Копия.

Латвийская ССР

Министерство строительства
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ.

"10" XI 1957 г.

№ _____

г. РИГА, ул. Индраны № 13

ПРОТОКОЛ Б С-179Результаты испытания известны из известия-
ков м-ния "В И Т И И"

Обозначение проб и температура обжига, °C	Время гаше- ния в мину- тах	Темпе- ратура гаше- ния °C	Вы- ход тес- та в лит.	Непо- гасив- шая зерна %	Объ- емный вес теста кг/м ³	Влаж- ность теста %	Со- про- це- нт име- юща- го тис- сн ²	Со- от- но- ше- ние име- юща- го из- вес- ти	Ос- та- ток на си- тах с раз- ме- рами	Мар- ка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Температура

обжига

960°C

Партия <u>А</u>	11,5	55,0	2,8	4,3	1354,0	65,4	11,6	1,2	13,6	10
							9,6 6,7			
							средний из двух больших		10,6	

Температура

обжига

1010°C

Партия <u>В</u>	42,0	46,0	2,6	2,4	1347,0	59,7	10,4	1,3	1,6	10
							10,4 10,7			
							средний из двух больших		10,6	

ЗАВ. ЛАБОРАТОРИИ:

ИНЖЕНЕР:

/П.М.ВИТОЛ /

/Б.ОЖИНЫ /

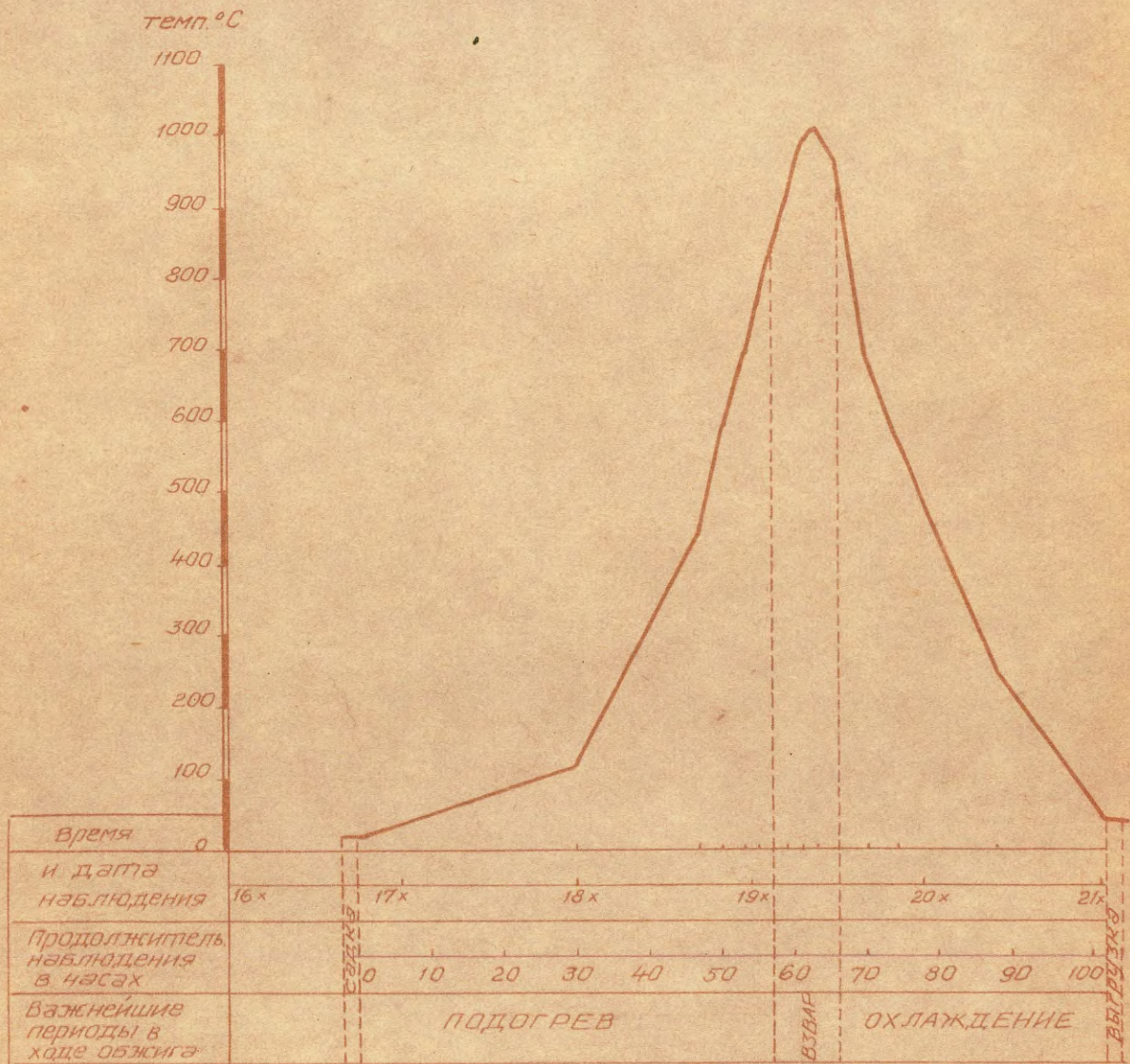
Копия верна:

Начальник партии:

*Меконе*

/Меконе И.К.,

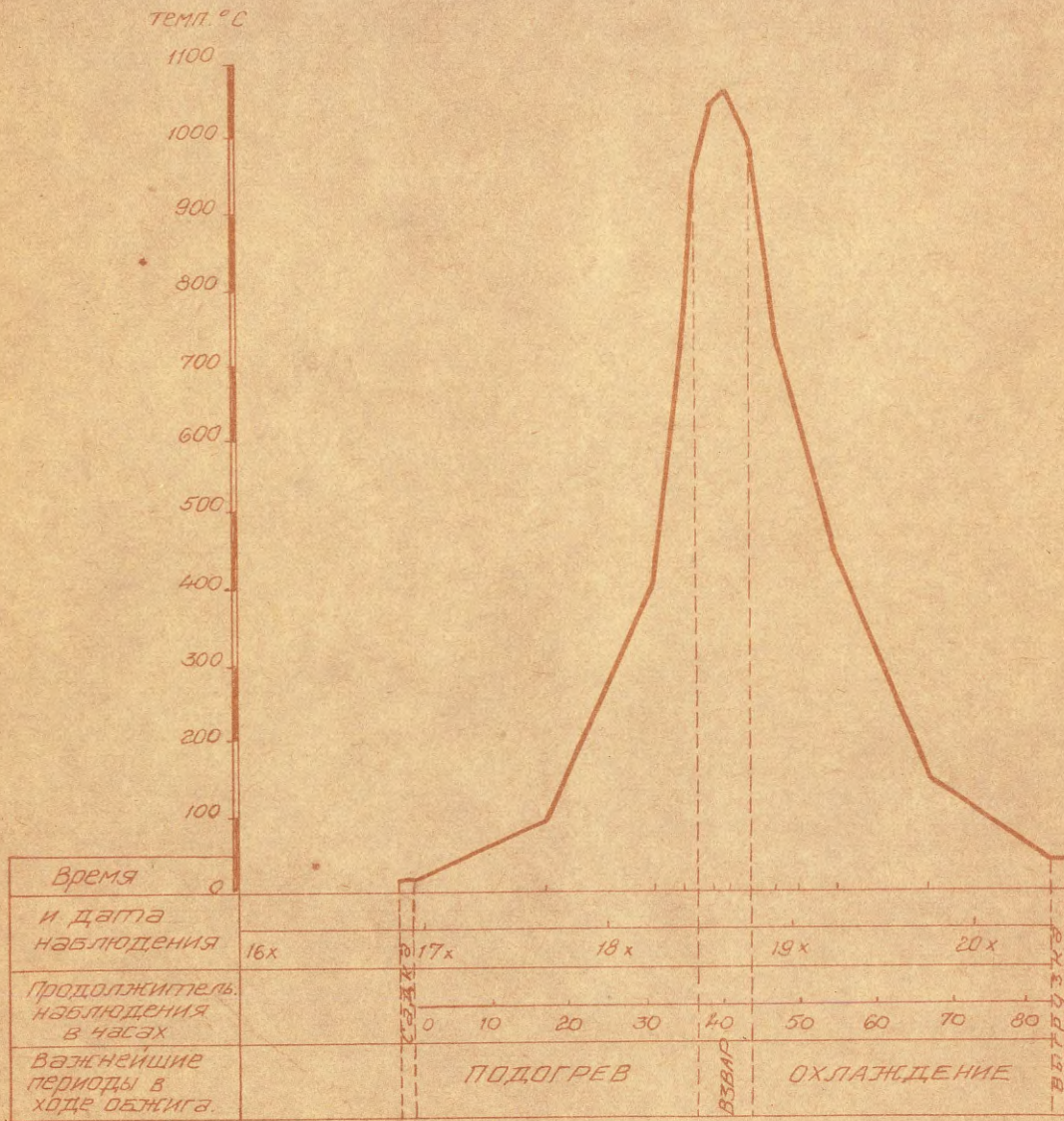
КРИВАЯ ОБЖИГА ИЗВЕСТНЯКОВ В НИЖНЕМ ТЕМПЕРАТУРНОМ ИНТЕРВАЛЕ



инж. С. Шекон
(Сакните я.)
Модель
(Озеро ИА)

1

КРИВАЯ ОБЖИГА ИЗВЕСТНЯКОВ В ВЕРХНЕМ ТЕМПЕРАТУРНОМ ИНТЕРВАЛЕ



Составил инженер: *Л. Векон*
(Сакнито Я.)
Мозер
(Озерс М.А.)

ОПИСАНИЕ ШЛИФОВ ИЗВЕСТНЯКА НЕСТОРОЖДЕВЯ "ВИТИНА"Ш л и ф 1 (ска. В 6, глубина 2,90)

Текстура плотная. Структура пелитоморфная с небольшой примесью сферолитовой структуры. Основная масса породы состоит из очень мелких ($< 0,01$ мм \varnothing) кристаллов карбоната, не имеющих ясно выраженного контура. При скрещенных николах наблюдается агрегатная поляризация.

В основной массе редко наблюдаются сферолиты кальцита диаметром до $0,08$ мм и угловатые зернышки кварца диаметром до $0,06$ мм.

Ш л и ф 2 (ска. В 7 глубина 4,55 м)

Текстура плотная, массивная. Структура пелитоморфная с небольшой примесью мелкозернистой структуры. Основная пелитоморфная масса породы состоит из очень мелких кристаллов карбоната, не имеющих выраженной формы. Местами наблюдаются больших размеров (диаметром около $0,1$ мм) аллотриоморфные кристаллы кальцита или скопления кристаллов по 4-5.

Ш л и ф В 3 (ска. В 7, глубина 4,70 м)

Текстура плотная, массивная. Структура пелитоморфная, реликтовая, органогенная. Основная пелитоморфная масса породы цементирует совершенно перекристаллизованные раковины остракод. Они состоят из кристаллов аллотриоморфного кальцита размером около $0,15$ мм. Очень редко наблюдаются зернышки рудных минералов диаметром до $0,08$ мм.

Ш л и ф № 4 (скв. №7, глубина 6,70 м)

Текстура плотная, массивная. Структура пелитоморфная с небольшой примесью сферолитовой, Основную массу породы слагают очень мелкие ($< 0,01$ мм в диаметре) кристаллы карбоната с неопределенными формами и имеют агрегатную поляризацию. Очень редко наблюдаются сферолиты кальцита диаметром до 0,15 мм.

Ш л и ф № 5 (скв. №7, глубина 7,80 м)

Текстура микропористая. Структура неравномерно зернистая, алевритовая с базальтным цементом. В пелитоморфной основной массе кальцита сцементированы угловатые зернышки кварца и полевого шпата размерами от 0,13 до 0,5 мм в диаметре.

Размещение кластических зерен в основной массе не равномерное, но они один с другим не соприкасаются. Очень редко встречаются зернышки флюорита диаметром в 2 мм.

Ш л и ф № 6 (скв. №7, глубина 8,40 м)

Текстура микропористая. Структура пелитоморфная с примесью мелкозернистой и органогенной. В пелитоморфной карбонатной основной массе породы сцементированы обломки микрофауны, состоящие из мелкозернистого кальцита, а также угловатые алевритовые зернышки кварца.

Ш л и ф № 7 (скв. № 10, глубина 3,30 м)

Текстура и структура соответствуют описанию шлифа № 4.

Ш л и ф № 8 (скв. № 10, глубина 4,10 м)

Текстура микропористая. Структура пелитоморфная с примесью органогенной. Пелитоморфная карбонатная основная масса цементирует перекристаллизованные раковины или же обломки фораминифер и ортракод, состоящие из микрзернистого кальцита. Порода содержит мно-

го глинистых частиц.

И л и ф В 9 (св. В 10, глубина 7,50 м)

Текстура плотная. Структура пелитоморфная, реликтовая, органогенная. Порода состоит из очень мелких ($< 0,01$ мм в диаметре) кристаллов карбоната с неопределенными контурами, которые имеют агрегатную поляризацию.

В основной массе ^{местами зацементированы} перекристаллизованные раковины бораминифер. Кластических зерен кварца и полевого шпата порода не содержит.

И л и ф В 10 (св. В 10, глубина 8,50 м)

Текстура и структура породы аналогична илифу В 9.



(ЛЕНИНГР. И. А.)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРЕДНИХ МОЩНОСТЕЙ ВСКРЫТИИ И ИЗВЕСТНЯКА

№ пп.	№ вы- работ- ки	Мощ- ность вскры- ши	Мощ- ность из- вест- няка	Абсо- лютные отмет- ки у- стья	Абсолют- ные отмет- ки кровли	Абсолютные отметки по- дшевы
1	2	3	4	5	6	7
<u>К а т е г о р и я А₂</u>						
I.	4	1,00	3,90	90,05	89,05	85,15
2.	3	2,10	2,90	90,22	88,12	85,22
3.	20	0,60	3,60	89,50	87,90	84,30
4.	19	0,90	3,85	88,50	87,60	83,75
5.	7	1,40	5,10	89,06	87,66	82,52
6.	6	2,00	4,70	89,61	87,61	82,91
7.	18	0,70	5,05	88,00	87,30	82,25
8.	17	1,80	6,00	90,18	88,38	82,38
9.	11	1,65	9,00	89,30	87,65	78,65
10.	10	1,05	9,60	89,70	88,65	79,05
11.	9	1,15	8,00	89,09	87,94	79,94
И Т О Г О:		14,35	61,70	-	-	-
Среднее :		1,30	5,61	-	-	-
Минимальн.		0,60	2,90	88,00	87,30	78,65
Максим.		2,10	9,60	90,22	89,05	85,22
<u>К а т е г о р и я В</u>						
I.	5	1,45	3,55	90,99	89,54	85,99
2.	4	1,00	3,90	90,05	89,05	85,15
3.	8	2,10	3,00	90,08	87,98	84,98
4.	7	1,40	5,10	89,6	87,66	82,56
5.	12	1,85	7,00	90,22	88,37	81,37
6.	11	1,65	9,00	89,30	87,65	78,65
И Т О Г О:		9,45	31,55	-	-	-
Среднее:		1,57	5,26	89,06	87,65	78,65
Максим.		2,10	9,00	90,99	89,54	85,99

1	2	3	4	5	6	7
<u>КАТЕГОРИЯ C₁</u>						
1.	5	1,45	8,55	90,99	89,54	85,99
2.	8	2,10	3,00	90,08	87,98	84,98
3.	13	1,35	5,00	88,44	87,09	82,09
4.	12	1,85	7,00	90,22	88,37	81,37
5.	16	2,85	7,00	90,30	87,45	80,45
6.	15	3,10	9,00	90,17	87,07	78,07
<hr/>						
ИТОГО:	12,70	34,55	-	-	-	-
Среднее :	2,10	5,76	-	-	-	-
Миним. :	1,35	3,00	88,44	87,07	78,07	
Максим. :	3,10	9,00	90,99	89,54	85,99	
<u>КАТЕГОРИЯ C₂</u>						
1.	12	1,85	7,00	90,22	88,37	81,37
2.	11	1,65	9,00	89,30	87,65	78,65
3.	10	1,05	9,60	89,70	88,65	79,05
4.	9	1,15	8,00	89,09	87,94	79,94
5.	15	3,10	9,00	90,17	87,07	78,07
6.	14	5,40	7,70	90,27	84,87	77,17
<hr/>						
ИТОГО:	14,20	50,30	-	-	-	-
Среднее:	2,37	8,38	-	-	-	-
Миним.:	1,05	7,00	89,09	84,87	77,17	
Максим.:	5,40	9,60	90,27	88,65	81,37	

СОСТАВИЛА: НАЧАЛЬНИК



F. Меконе

МЕКОНИ И.К.А.

ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОЩАДЕЙ

Категория	Отсчеты с плани- метром	Средние отсчеты	Цена деления	Площадь в м ²	Примечание
A ₂	709	708	40	28320	
	709				
	706				
B	975	977	40	39080	
	979				
	978				
C ₁	I489	I498	40	59920	
	I488				
	I486				
C ₂	I996	I995	40	79800	
	I995				
	I994				

СОСТАВИЛ: НАЧАЛЬНИК



J. Melone

МЕЛОНЕ И.К./

ЛАТВИЙСКАЯ ССР
МГ и СО

ЦЕНТРАЛЬНАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ

9.X.1957г.

ПРОТОКОЛ ВХ 57-405

ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРОБЫ ВОДЫ ИСТОРОЖДЕ-
НИЯ "ИЛТНИ"

Наименование определений	Наименование пробы	
	А У Ц Б	
	Скв. 17	Колодец
Цвет	желтоватый	бесцветный
Прозрачность	опалесцирует	прозрачный
Осадки	серые осадки	немного осадок
Запах	без запаха	без запаха
Вкус	-	-
РН	7,0	7,0
NH ₄	0,1	нет
Na ⁺ К ⁺ (вчл. Na)	8,3	10,1
Ca ⁺⁺	100,5	121,2
Mg ⁺⁺	12,4	19,9
Fe ⁺⁺⁺ +Fe ⁺⁺⁺⁺ (общее)	0,36	0,11
" (в фильтр. воде)	"	"
HCO ₃	384,3	380,6
Cl	16,0	19,0
NO ₃	1	15,0
NO ₂	0,2	0,5
SO ₄	22,3	53,6
Сухой остаток при 110°C	399,0	-
SiO ₂	6,5	-
Окисляемость O ₂	14,2	17,8
Pb, As, P, Cu, Zn, Ba, Cr, Hg, фек.	-	-
Мелочность обвал	5,48	6,28
Жесткость, карбонатная гр.	15,84	17,47
" " " " мг. экв.	5,48	6,24
Жесткость, общая гр.	16,95	21,58
" " " " мг. экв.	6,04	7,70

ЗАВЕДУЮЩИЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ (ИТОЛС)
ИНЖЕНЕР-ХИМИК (Л. БАРЗНИКОВ)

Копия верна:

L. Melone

ТАБЛИЦА НАБЛЮДЕНИЙ УРОВНЯ ВОДЫ В СКВАЖИНАХ
/за период с 26 УИ по 23 IX-1957 года/

Дата	№ скважин																			
	1	2	5	8	11	12	13	15	16	9	10	14	7	18	19	20	6	3	17	4
26.УИ	2.00	3.60	3.30	2.73	2.90	3.30	2.00	3.25	3.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.УИ	1.95	засых.	3.25	2.71	2.89	3.23	1.83	3.20	3.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.УИ	1.94	-	3.25	2.74	2.82	3.30	1.85	3.50	3.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.УИ	1.95	-	3.25	2.73	2.83	3.30	1.80	3.50	3.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.УИ	1.95	-	3.25	2.73	2.83	3.30	1.82	3.50	3.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.УИ	1.95	-	3.25	2.72	2.83	3.30	1.82	3.43	3.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.УИ	1.94	-	3.25	2.72	2.80	3.30	1.82	3.50	3.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.УИ	1.93	-	3.23	2.73	2.82	3.32	1.82	3.50	3.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.УИ	1.95	-	3.26	2.75	2.83	3.32	1.80	3.52	3.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.УИ	1.94	-	3.26	2.73	2.80	3.30	1.72	3.41	3.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.УИ	1.90	-	3.28	2.72	2.80	3.27	1.70	3.30	3.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.УИ	1.93	-	3.28	2.72	2.80	3.24	1.65	3.14	3.23	2.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. IX	засых.	-	3.29	2.70	2.80	3.23	1.70	3.14	3.20	2.08	2.70	3.36	-	-	-	-	-	-	-	-
5. IX	-	-	3.29	2.60	2.78	3.24	1.72	3.16	3.14	2.11	2.70	3.34	3.25	2.70	5.90	-	-	-	-	-
9. IX	-	-	3.30	2.70	2.78	3.26	1.74	3.18	3.26	2.15	2.73	3.34	3.28	2.70	5.80	4.24	3.25	4.50	3.50	-
12. IX	-	-	3.34	2.71	2.80	3.27	1.74	3.18	3.31	2.17	2.78	3.36	3.27	2.70	5.65	4.20	3.24	4.24	3.50	3.38
14. IX	-	-	3.32	2.34	2.65	3.06	1.44	2.88	3.02	1.82	2.88	2.99	3.73	2.70	5.30	4.20	3.07	2.02	3.23	3.24
17. IX	-	-	2.60	2.26	2.35	2.98	1.27	2.85	2.91	1.71	2.40	2.99	2.97	2.70	5.30	4.20	2.80	3.93	3.14	3.16
20. IX	-	-	2.66	2.04	2.20	2.79	1.00	2.53	2.57	1.25	2.23	2.69	2.80	2.70	4.95	4.20	2.43	3.63	3.06	3.00
23. IX	-	-	2.59	1.91	2.11	2.63	1.00	2.50	2.50	1.21	2.02	2.62	2.66	2.70	4.95	4.20	2.35	3.62	2.77	3.94

наблюдения производил: ст. [signature] / ОЗЕРС И.А. /



ТАБЛИЦА НАБЛЮДЕНИЙ УРОВНЯ ВОДЫ ПРИ ОТКАЧКЕ.

(с 17.IX по 19.IX 1958 г.)

Дата	Время замера	№ № скважин					
		17	6	7	9	10	11
1	2	3	4	5	6	7	8
17 IX	9,00	3,14	2,80	2,97	1,71	2,40	2,35
	9,30	4,25	2,80	2,97	1,71	2,40	2,35
	10,00	4,78	2,80	2,97	1,71	2,40	2,35
	10,30	4,78	2,80	2,97	1,71	2,40	2,35
	11,00	4,80	2,80	2,97	1,71	2,40	2,35
	11,30	5,02	2,80	2,97	1,71	2,40	2,35
	12,00	4,79	2,80	2,97	1,71	2,40	2,35
	12,30	5,05	2,80	2,97	1,71	2,40	2,35
	13,00	4,85	2,80	2,97	1,71	2,40	2,35
	13,30	4,90	2,80	2,97	1,71	2,42	2,38
	14,00	5,10	2,81	2,97	1,71	2,42	2,38
	14,30	5,05	2,81	2,97	1,71	2,42	2,38
	15,00	4,75	2,81	2,97	1,71	2,42	2,38
	15,30	4,60	2,81	2,97	1,71	2,42	2,36
	16,00	4,80	2,81	2,97	1,71	2,42	2,35
	16,30	4,55	2,81	2,97	1,71	2,42	2,35
	17,00	4,75	2,81	2,97	1,71	2,42	2,35
	17,30	5,03	2,81	2,97	1,71	2,43	2,38
	18,00	4,90	2,81	2,97	1,71	2,43	2,38
	18,30	4,85	2,81	2,97	1,71	2,43	2,39
	19,00	4,60	2,80	2,97	1,71	2,41	2,38
	19,30	4,90	2,80	2,97	1,71	2,41	2,38
	20,00	4,95	2,80	2,97	1,71	2,41	2,38
	20,30	4,45	2,80	2,97	1,71	2,41	2,38
21,00	4,68	2,80	2,97	1,71	2,40	2,38	
21,30	4,92	2,81	2,97	1,71	2,42	2,37	
22,00	5,12	2,81	2,97	1,71	2,44	2,38	
22,30	5,04	2,82	2,97	1,71	2,45	2,40	
23,00	4,95	2,82	2,97	1,71	2,44	2,41	
23,30	4,80	2,82	2,97	1,71	2,44	2,40	
24,00	4,75	2,82	2,97	1,71	2,44	2,40	
18.IX	0,30	4,80	2,81	2,97	1,71	2,44	2,40
	1,00	4,88	2,81	2,97	1,71	2,44	2,40
	1,30	4,65	2,81	2,97	1,71	2,44	2,40
	2,00	4,38	2,80	2,98	1,71	2,44	2,40
	2,30	4,50	2,80	2,98	1,71	2,44	2,40
	3,00	4,64	2,80	2,98	1,71	2,44	2,40
	3,30	4,75	2,81	2,98	1,71	2,44	2,40
	4,00	4,80	2,81	2,98	1,71	2,45	2,40
	4,30	4,95	2,81	2,97	1,71	2,45	2,40
	5,00	4,90	2,81	2,97	1,71	2,46	2,40
	5,30	4,92	2,81	2,97	1,71	2,46	2,40
	6,00	4,72	2,81	2,97	1,71	2,46	2,40

	1	2	3	4	5	6	7	8
18.IX		6.77	4.82					
		7.00	4.65					
		7.25	4.75					
		7.50	4.79					
		7.75	4.82					
		8.00	4.75					
		8.25	4.82					
		8.50	4.75					
		8.75	4.82					
		9.00	4.75					
		9.25	4.82					
		9.50	4.75					
		9.75	4.82					
		10.00	4.75					
		10.25	4.82					
		10.50	4.75					
		10.75	4.82					
		11.00	4.75					
		11.25	4.82					
		11.50	4.75					
		11.75	4.82					
		12.00	4.75					
		12.25	4.82					
		12.50	4.75					
		12.75	4.82					
		13.00	4.75					
		13.25	4.82					
		13.50	4.75					
		13.75	4.82					
		14.00	4.75					
		14.25	4.82					
		14.50	4.75					
		14.75	4.82					
		15.00	4.75					
		15.25	4.82					
		15.50	4.75					
		15.75	4.82					
		16.00	4.75					
		16.25	4.82					
		16.50	4.75					
		16.75	4.82					
		17.00	4.75					
		17.25	4.82					
		17.50	4.75					
		17.75	4.82					
		18.00	4.75					
		18.25	4.82					
		18.50	4.75					
		18.75	4.82					
		19.00	4.75					
		19.25	4.82					
		19.50	4.75					
		19.75	4.82					
		20.00	4.75					
		20.25	4.82					
		20.50	4.75					
		20.75	4.82					
		21.00	4.75					
		21.25	4.82					
		21.50	4.75					
		21.75	4.82					
		22.00	4.75					
		22.25	4.82					
		22.50	4.75					
		22.75	4.82					
		23.00	4.75					
		23.25	4.82					
		23.50	4.75					
		23.75	4.82					
		24.00	4.75					
		24.25	4.82					
		24.50	4.75					
		24.75	4.82					
		25.00	4.75					
		25.25	4.82					
		25.50	4.75					
		25.75	4.82					
		26.00	4.75					
		26.25	4.82					
		26.50	4.75					
		26.75	4.82					
		27.00	4.75					
		27.25	4.82					
		27.50	4.75					
		27.75	4.82					
		28.00	4.75					
		28.25	4.82					
		28.50	4.75					
		28.75	4.82					
		29.00	4.75					
		29.25	4.82					
		29.50	4.75					
		29.75	4.82					
		30.00	4.75					
		30.25	4.82					
		30.50	4.75					
		30.75	4.82					
		31.00	4.75					
		31.25	4.82					
		31.50	4.75					
		31.75	4.82					
		32.00	4.75					
		32.25	4.82					
		32.50	4.75					
		32.75	4.82					
		33.00	4.75					
		33.25	4.82					
		33.50	4.75					
		33.75	4.82					
		34.00	4.75					
		34.25	4.82					
		34.50	4.75					
		34.75	4.82					
		35.00	4.75					
		35.25	4.82					
		35.50	4.75					
		35.75	4.82					
		36.00	4.75					
		36.25	4.82					
		36.50	4.75					
		36.75	4.82					
		37.00	4.75					
		37.25	4.82					
		37.50	4.75					
		37.75	4.82					
		38.00	4.75					
		38.25	4.82					
		38.50	4.75					
		38.75	4.82					
		39.00	4.75					
		39.25	4.82					
		39.50	4.75					
		39.75	4.82					
		40.00	4.75					
		40.25	4.82					
		40.50	4.75					
		40.75	4.82					
		41.00	4.75					
		41.25	4.82					
		41.50	4.75					
		41.75	4.82					
		42.00	4.75					
		42.25	4.82					
		42.50	4.75					
		42.75	4.82					
		43.00	4.75					
		43.25	4.82					
		43.50	4.75					
		43.75	4.82					
		44.00	4.75					
		44.25	4.82					
		44.50	4.75					
		44.75	4.82					
		45.00	4.75					
		45.25	4.82					
		45.50	4.75					
		45.75	4.82					
		46.00	4.75					
		46.25	4.82					
		46.50	4.75					
		46.75	4.82					
		47.00	4.75					
		47.25	4.82					
		47.50	4.75					
		47.75	4.82					
		48.00	4.75					
		48.25	4.82					
		48.50	4.75					
		48.75	4.82					
		49.00	4.75					
		49.25	4.82					
		49.50	4.75					
		49.75	4.82					
		50.00	4.75					

19.IX

1	2	3	4	5	6	7	8
19.IX	7,00	4,80	2,85	2,99	1,73	2,49	2,45
	7,30	4,80	2,85	2,99	1,73	2,49	2,45
	8,00	4,82	2,85	2,99	1,73	2,49	2,45
	8,30	4,80	2,85	2,99	1,73	2,49	2,45
	9,00	4,80	2,85	2,99	1,73	2,49	2,45

Откачка окончена 9,00.

Установление уровня.

9,05	4,45
9,10	4,12
9,20	3,88
9,30	3,40
9,40	3,34
9,50	3,19
10,00	3,11
10,30	2,98
11,00	2,98
11,30	2,96
12,00	2,95
12,30	2,95
13,00	2,95
13,30	2,95
14,00	2,95
14,30	2,95
15,00	2,95

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА

Мокон

/МОКОНЕ И.К./

СТ. ТЕХНИК:

Озерс

/ОЗЕРС И.А./



Результаты откачки скважины № 17

Скважина № 17 понижение "S₁" 1,66 м.

Дата	Время за- мера		Время напол- нения мерно- го сосуда	Дебит л/сек.	Дебит м ³ /сутки	Замер уровня воды
	часы	минуты				
1	2	3	4	5	6	7
17.IX	9	00	22:08"	0,527	45,53	3,14
1957г.	9	30	22:05"	0,528	45,61	4,25
"	10	00	20:36"	0,566	48,36	4,78
"	10	30	20:25"	0,571	49,38	4,78
"	11	00	21:48"	0,535	46,19	4,80
"	11	30	20:03"	0,532	50,30	5,02
"	12	00	19:47"	0,589	50,89	4,79
"	12	30	20:23"	0,572	49,45	5,05
"	13	00	19:56"	0,535	50,95	4,85
"	13	30	19:47"	0,589	50,89	4,90
"	14	00	20:42"	0,563	48,60	5,10
"	14	30	21:32"	0,542	46,85	5,05
"	15	00	20:38"	0,565	48,85	4,75
"	15	30	20:18"	0,578	49,97	4,60
"	16	00	22:13"	0,525	45,36	4,80
"	16	30	21:55"	0,532	46,00	4,55
"	17	00	20:53"	0,558	48,23	4,75
"	17	30	20:05"	0,581	50,20	5,03
"	18	00	20:23 "	0,572	49,45	4,90
"	18	30	19:59"	0,584	50,45	4,85
"	19	00	19:47 "	0,589	50,89	4,60
"	19	30	20:06"	0,580	50,10	4,90
"	20	00	20:23 "	0,572	49,45	4,95
"	20	30	20:38 "	0,565	48,85	4,45
"	21	00	20:28"	0,570	49,20	4,68
"	21	30	20:06 "	0,580	50,10	4,92
"	22	00	20:17 "	0,575	49,62	5,12
"	22	30	20:06 "	0,580	50,10	5,04
"	23	00	20:17"	0,575	49,62	4,95
"	23	30	19:56"	0,535	50,55	4,90
"	24	00	20:03"	0,582	50,30	4,75
18	0	30	20:06"	0,580	50,10	4,80
"	1	00	20:06"	0,580	50,10	4,83
"	1	30	19:56 "	0,535	50,55	4,65
"	2	00	20:10"	0,578	49,97	4,38
"	2	30	20:32"	0,563	49,10	4,50
"	3	00	20:18"	0,574	49,55	4,64
"	3	30	20:13"	0,576	49,83	4,75
"	4	00	21:04"	0,553	47,88	4,80
"	4	30	22:13"	0,525	45,36	4,95
"	5	00	19:47"	0,589	50,89	4,90
"	5	30	20:06"	0,580	50,10	4,92
"	6	00	20:11"	0,577	49,90	4,92

1	2	3	4	5	6	7
18 IX	6	30	20:13"	0,576	49,83	4,82
"	7	00	20:50"	0,560	48,89	4,65
"	7	30	19:59"	0,584	50,45	4,75
"	8	00	19:50"	0,588	50,85	4,79
"	8	30	20:08"	0,579	50,00	4,82
"	9	00	20:06"	0,580	50,10	4,75
"	9	30	19:50"	0,588	50,85	4,77
"	10	00	20:28"	0,570	49,20	4,73
"	10	30	20:32"	0,568	49,10	4,69
"	11	00	20:28"	0,570	49,20	4,80
"	11	30	19:50	0,588	50,85	4,75
"	12	00	20:23"	0,572	49,45	4,70
"	12	30	20:29"	0,569	49,15	4,70
"	13	00	20:10"	0,578	49,97	4,80
"	13	30	19,50	0,588	50,85	4,75
"	14	00	20:12"	0,577	49,90	4,72
"	14	30	20:12"	0,577	49,90	4,72
"	15	00	20:10"	0,578	49,97	4,79
"	15	30	20:29"	0,569	49,15	4,84
"	16	00	20:32"	0,568	49,10	4,90
"	16	30	20:28"	0,570	49,20	4,87
"	17	00	20:10"	0,578	49,97	4,88
"	17	30	19:47"	1,589	50,89	4,82
"	18	00	20:06"	0,580	50,10	4,80
"	18	30	20:06"	0,580	50,10	4,82
19.IX	19	00	20:06"	0,580	50,10	4,80
"	19	30	20:08"	0,582	50,30	4,70
"	20	00	20:22"	0,573	49,50	4,75
"	20	30	20:06	0,580	50,10	4,73
"	21	00	18:56"	0,585	50,55	4,78
"	21	30	20:08"	0,579	50,00	4,80
"	22	00	20:25"	0,571	49,38	4,80
"	22	30	20:28"	0,570	49,20	4,80
"	23	00	20:17"	0,575	49,62	4,82
"	24	00	20:38"	0,565	48,85	4,80
19.IX	0	30	20:28"	0,570	49,20	4,00
"	1	00	20:28"	0,570	49,20	4,02
"	1	30	20:06"	0,580	50,10	4,79
"	2	00	20:03"	0,582	50,30	4,77
"	2	30	19:56"	0,585	50,55	4,76
"	3	00	20:10"	0,578	49,97	4,80
"	3	30	20:06"	0,580	50,10	4,79
"	4	00	19:59"	0,584	50,45	4,30
"	4	30	20:06"	0,580	50,10	4,80
"	5	00	20:17"	0,575	49,62	4,80
"	5	30	20:06"	0,580	50,10	4,78
"	6	00	20:06"	0,580	50,10	4,80

1	2	3	4	5	6	7
19.IX	6	30	20°03"	0,582	50,30	4,79
"	7	00	19°50"	0,588	50,85	4,80
"	7	30	19°56"	0,585	50,55	4,80
"	8	00	19°56"	0,585	50,55	4,82
"	8	30	19°47"	0,589	50,89	4,80
"	9	00	19°47"	0,589	50,89	4,80

Среднее : 0,574 49,60

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА *Г. Меконе* /МЕКОНЕ В.К./



ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТОК,ПРОДВИНУТЫХ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ИЗВЕСТНЯКА "ВИТНИ".

С К В А Ж Е Н А В І

Начата: 4 УП-57г.

Абсолютн. отметка : 89,21

Окончена: 4.УП-57г.

Глубина скв. 6,95м

Координаты: x = 5500,6

y = 5049,4

Устан. уров. води: 2,50 м

Диаметр начальн. 168 мм

" конечи. 127 мм

Закреплена трубами: 2,55 м

№ п.п.	Глубина в м		Мощн. в м	Описание породы	Вых. керна %
	от	до			
1	2	3	4	5	6
1.	0,00	0,20	0,20	Растительный слой.	
2.	0,20	2,10	1,90	Моренная глина, песчаная, светло-коричневая и ³ глино-коричневая с желтыми и серыми ^{песчаными} вкраплениями, с известковой галькой.	
3.	2,10	3,70	1,60	Известняк мягкий, тонко-пластинчатый (пластинки мощностью от 3-5 см) желтовато-серый переслаивается с глинистым мергелем того же цвета -	100
4.	3,70	4,10	0,40	Мергель глинистый, светло-серый, с глубины 4 м темный -	100
5.	4,10	5,40	1,30	Известняк мягкий, светло-серый, тонко-пластинчатый (с 2-6 см мощности) переслаивается с глинистым мергелем того же цвета -	98
6.	5,40	5,55	0,15	Известняк твердый, светло-серый.	100
7.	5,55	5,72	0,17	Известняк мягкий, кусковатый, переслаивается с глинистым мергелем -	100
8.	5,72	6,00	0,28	Известняк твердый, светло-серый с мелкой фауной и кристаллами кальцита в виде кругов. Известковые пластинки в 6-8 см мощности, с прослойками мягкого желтовато-серого известняка.	100
9.	6,00	6,45	0,45	Известняк средней твердости, крупнозернистый, песчаный, желтовато-серый, сильно трещиноватый -	99

1	2	3	4	5	6
10.	6.45 - 6.95	0.50	Мергель грязно-серый и синевато-серый, местами с конкрециями.		100

СКВАЖИНА № 2

Начата: 5.УП-57г.

Абсолютн.отметка: 91,04

Окончена: 5.УП-57г.

Глубина скважины: 6,75м

Координаты: x= 5477,3
y= 4848,6

Устан. урв. воды: 4.45 м

Диаметр нач. 168 мм

" конечи. 168 мм

Закреплена трубами: 5,20 м .

1.	0,00 - 0,20	0,20	Растительный слой.
2.	0,20 - 3,80	3,60	Морена бурого цвета, песчаная с известковой галькой \varnothing 1-10 см и валунами. С глубины 2,50 м цвет становится темнее.
3.	3,80 - 4,55	0,65	Песок мелкозернистый, светло-серый, глинистый.
4.	4,55 - 6,75	2,30	Песок мелкозернистый, светло-зеленый.

СКВАЖИНА № 3

Начата: 6. IX-57г.

Абсол.отметка: 90,22

Окончена: 7. IX-57г.

Глубина скважины: 8,00 м

Координаты: x= 5292,0
y= 4974,6

Устан. урв. воды: 4,60 м

Диаметр нач. 168 мм

" конечи: 127 мм

Закреплена трубами: 2,50 м

1.	0,00 - 0,20	0,20	Растительный слой.
2.	0,20 - 1,00	0,80	Морена очень песчаная, светло-коричневая с известковой галькой.
3.	1,00 - 2,10	1,10	Мергель глинистый, желтовато-серый с прослойками рыхлого желтовато-коричневого известняка -

1	2	3	4	5	6
4.	2,10 - 2,50	0,40	Известняк очень твердый и средней твердости, желтовато-коричневый с ржавыми, местами фиолетовыми пятнами и припаяками, с прослойками глинистого мергеля -		100
5.	2,50 - 3,40	0,90	Известняк мягкий серовато-желтый с прослойками мергеля глинистого -		97
6.	3,40 - 3,55	0,15	Известняк мягкий, серовато-желтый -		100
7.	3,55 - 3,75	0,20	Известняк средней твердости 5 см и очень твердый 13 см с прослойками мергеля (около 2 см) -		100
8.	3,75 - 4,15	0,40	Известняк серовато-желтый, сильно трещиноватый, местами с ржавыми припаяками и прослойками мергеля около 1 см		99
9.	4,15 - 4,28	0,13	Известняк очень твердый, светло-серый с темно-ржавыми припаяками, вертикально трещиноватый -		100
10.	4,28 - 5,72	1,44	Известняк мягкий, светло-серый, пластинчатый (мощность пластинок 5-12 см) с прослойками глинистого мергеля с 2-5 см мощностью -		95
11.	5,72 - 5,92	0,20	Мергель глинистый, серый -		100
12.	5,92 - 6,80	0,88	Известняк мягкий, сильно негелистый, пластинчатый (5-10 см мощностью) с мелкими прослойками глины мергелистой (1-2 см) -		99
13.	6,80 - 7,25	0,45	Мергель твердый, синевато-серый, пластинчатый (8-10 см мощн.) с мелкими прослойками глины того-же цвета -		100
14.	7,25 - 8,00	0,75	Песчаник рыхлый, слабосцементированный (4 см) - далее твердый, среднепластинчатый (с 10-16см мощн.) серого цвета -		100

СКВАЖИНА Б 4

Начата: 10.IX-57г.

Окончена: 11.IX-57г.

Координаты: $x = 5287,2$
 $y = 4874,9$

Абсол. отметка: 90,05

Глубина скв. 6,60м

Устан. уровень воды: 3,25 м

Диаметр нач. 146мм

" конечи. 127мм

Захреплено трубами : 2,10 м

1.	0,00 - 0,25	0,25	Растительный слой .
2.	0,25 - 1,00	0,75	Морена песчаная, грязно-коричневая с известковой галькой -

1	2	3	4	5	6
3.	1,00 -	1,30	0,30	Известняк твердый тонкопластинчатый, светло-серый с редкими кристаллами кальцита и прослойками мергеля такого же цвета	100
4.	1,30 -	1,80	0,50	Известняк средней твердости, тонкопластинчатый (3-7 см. мощи.) светло-серый, с редкой фауной и темно-коричневыми примазками, с прослойками светло-серого глинистого мергеля -	100
5.	1,30 -	1,90	0,10	Известняк твердый, желтовато-серый, массивный -	100
6.	1,90 -	2,05	0,15	Известняк мягкий коричневатого-серый-5см и твердый, массивный такого же цвета, с темно-коричневыми примазками -	100
7.	2,05 -	2,35	0,30	Известняк твердый и средней твердости, желтовато-серый, с темно-коричневыми примазками и пятнами -	100
8.	2,35 -	2,50	0,15	Известняк мягкий, кускозатый переслаивается мергелем коричневатого-серого цвета -	100
9.	2,50 -	2,62	0,12	Известняк твердый, коричневый, вертикально трещиноватый -	100
10.	2,62 -	3,25	0,62	Известняк мягкий, коричневатого-серый, кускозатый, местами с ржавыми примазками и прослойками мергеля -	98
11.	3,25 -	3,35	0,10	Известняк средней твердости светло-серый -	100
12.	3,35 -	4,00	0,65	Известняк мягкий, тонкопластинчатый (3 - 6 см мощи.) светло-серый и желтовато-серый с ржавыми желтыми полосами. На глубине 3,80-4,00 м глинистый мергель желтовато- и коричневатого-серого цвета -	97
13.	4,00 -	4,40	0,40	Известняк твердый, массивный 10,10,15 и 5 см мощности, светло-коричневатого-серый с темной слоистостью с оттенком от ржавого до темного-серого. (Переходит постепенно)	100
14.	4,40 -	4,90	0,50	Известняк твердый, тонкопластинчатый, слабо-песчаный, с большим количеством мелкой фауны -	100
15.	4,90 -	6,60	1,70	Песок мелкозернистый глинистый, светло-желтовато-серый и голубовато-серый -	95

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

СКВАЖИНА В 5

Начата: 12.УП-57г.
 Скопчена: 12.УП-57г.
 Координати: x = 5253,8
 y = 4673,2

Абс. отметка: 90,99
 Глубина скважины: 5,70 м

Установ. уровень воды: 3,40 м
 Диаметр нач.: 160 мм
 " конечный: 127 мм
 Закреплена трубами: 3,40 м

1.	0,00 - 0,35	0,35	Растительный слой.	
2.	0,35 - 1,45	1,10	Порена песчаная, красновато-коричневая.	
3.	1,45 - 2,50	1,05	Известняк мягкий, светло-желтовато-серый и светло-серый, с включениями раковых личинок. В глубине 2,20 м мергель, окристого цвета с светло-серыми пятнами - 10 см мощностью, потом опять 10 см предыдущего известняка.	97
4.	2,50 - 2,65	0,15	Известняк твердый, желтовато-серый, с рваными примазками, вертикально трещиноватый, с гнездами кристаллов кальция и с редкой фауной.	100
5.	2,65 - 3,30	0,65	Известняк мягкий желтовато-серый, кусковатый, с рваными примазками и мергелистыми прослойками до 7 см мощности	99
6.	3,30 - 4,25	0,95	Известняк твердый, желтовато-серый, вертикально трещиноватый с шкловыми примазками и с мелкой фауной - 25 см, потом мелкопластинчатый (5-7 см мощи. пластинок) с прослойками мергеля, потом массивный (12 и 15 см мощности) с прослойкой глинистого мергеля (1 см).	100
7.	4,25 - 5,00	0,75	Мергель светло-серый - 5 см, ниже известняк твердый, крупно-зернистый, трещиноватый, кавернозный, со значительным количеством фауны и гнездами кристаллов кальция, пористый, желтовато-серый с тонкими прослойками мергеля (3 см) темно-серого цвета.	99
8.	5,00 - 5,70	0,70	Песчаник рыхлый, светло-серый -	93

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

СКВАЖИНА № 6

Начата: 5.IX-57г.
 Окончена: 6.IX-57г.
 Координаты: x-5191,8
 y-4986,7

Абс. отметка: 89,61
 Глубина скважины: 9,35 м
 Установ. ур. воды: 3,35 м
 Диаметр нач. 168 мм
 " конечи. 127 мм
 Закреплена трубами: 2,40 м

1.	0,00 - 0,35	0,35	Растительный слой.	
2.	0,35 - 0,95	0,60	Морена песчаная, грязно-коричневая, с известковой галькой. На глубине 0,70 м светло-серовато-коричневая.	
3.	0,95 - 1,60	0,65	Известняк рыхлый, кусковатый, желтый с черными точками, переслаивается с мергелем такого же цвета и глиной	90
4.	1,60 - 2,00	0,40	Известняк средней твердости, сильно мергелистый, кусковатый, желтоватого цвета, переслаивается с глиной -	95
5.	2,00 - 2,40	0,40	Известняк мягкий желтовато-серый, тонко-пластинчатый, с прослойками мергеля темно-желтого цвета -	96
6.	2,40 - 3,40	1,00	Известняк средней твердости, пластинчатый, желтовато-серый, переслаивается с пластинками мягкого известняка и мергеля, сильно трещиноватый.	
7.	3,40 - 4,10	0,70	Известняк средней твердости, пластинчатый, от 3 - 15 см мощ., желтовато-серый -	100
8.	4,10 - 4,23	0,13	Известняк твердый, желтовато-серый, массивный -	100
9.	4,23 - 4,90	0,67	Известняк средней твердости, массивный (15 см и 15 см мощ.) между обоями массивами известняк мягкий, кусковатый, потом пластинка средней твердости (3 см) и слой твердый II и II см, между которыми находится мергель (5 см) .	100
10.	4,90 - 5,20	0,30	Известняк средней твердости, желтовато-серый в двух пластинках 13 и 10 см мощности, между ними находится пластинка твердого известняка - 7 см.	100
11.	5,20 - 5,40	0,20	Известняк мягкий, кусковатый, желтоватый -	100

1	2	3	4	5	6
12.	5,40-	6,20	0,80	Известняк мягкий, мергелистый, тонкопластинчатый, переслаивается с толстыми слоями мергеля.	97
13.	5,20-	6,40	0,20	Известняк мергелистый, глинистый, коричневатого-серый -	100
14.	6,40-	6,70	0,30	Известняк мягкий мергелистый, переслаивается с мергелем -	100
15.	6,70-	7,65	0,95	Мергель глинистый, серый, на глубине 7,20 м темнее -	96
16.	7,65-	8,05	0,40	Мергель с прослойками мягкого известняка - <u>твердый</u> /	99
17.	8,05-	8,75	0,70	Мергель/темно-серый, на глубине 8,60 м мергель глинистый, мягкий, темно-серый	98
18.	8,75-	9,35	0,60	Доломит твердый, темно-серый, 10, 15 и 5 м мощности с прослойкой глинистого мергеля такого же цвета. Местами доломит синеватого оттенка -	

СКВАЖИНА № 7

Начата: 5.IX-57г.

Окончена: 5.IX-57г.

Координаты: x= 5179.8
y= 4837.1

Абс. отметка: 89.06

Глубина скважины: 8,40 м

Устан.ур.воды: 3,25 м

Диаметр нач. 168 мм

" конечн. 127 мм

Закреплена трубами: 2,40 м.

1.	0,00-	0,30	0,30	Растительный слой .	
2.	0,30-	1,40	1,10	Порена песчаная, светло-коричневая и ржавая с известковой галькой .	
3.	1,40-	2,10	0,70	Известняк мягкий и средней твердости, тонкопластинчатый, желтоватый, местами в керне ржавые точки, а местами прослойки желтоватого глинистого мергеля -	97
4.	2,10-	2,40	0,30	Известняк твердый, желтовато-серый, с вертикальными трещинами .	98
5.	2,40-	2,65	0,25	Известняк мягкий, вместе с мергелем желтовато-серый -	100
6.	2,65-	2,75	0,10	Известняк твердый, желтовато-серый	100
7.	2,75-	5,50	2,75	Известняк мягкий желтовато-серый переслаивается с пластинками средней твердости и с твердыми. Пластинки в 5-13 см мощности и между ними очень тонкие прослойки глинистого мергеля (0,5-1 см).	97
8.	5,50-	5,60	0,10	Известняк очень твердый, коричневатого-серый, с кристаллами кальцита -	100

Г	Р	В	А	5	6
9.	5,60 - 6,15	0,55	Известняк мергелистый, глинистый, мягкий, коричневатого-серый, вместе с мягким кусковатым известняком -		90
10.	6,15 - 6,75	0,60	Известняк мягкий, коричневатого-серый, очень мергелистый, пластинки мощностью от 5-9 см с прослойками глинистого мергеля -		96
11.	6,75- 7,30	0,55	Мергель коричневатого-серый с тонкими прослойками мягкого известняка -		97
12.	7,30- 7,60	0,30	Известняк средней твердости, пластинчатый 6,10 и 10 см мощн.) слабо песчаный с темно-ржавыми точками в разрезе -		100
13.	7,60- 8,20	0,60	Песчаник очень твердый, массивный (17,18 и 15 см). Местами много мелкой фауны, слюдянистый, коричневатого-серый.		100
14.	8,20- 8,40	0,20	Песчаник рыхлый, коричневатого-серый.		100

ОКВАЖИНА Б В

Начата: 13.УП-57г.
Окончена: 13.УП-57г.

Координаты: x= 5152,3
y= 4690,0

Абс. отметка: 90,08
Глуб. скважины: 8,50м

Устан. ур. воды: 2,70 м
Диаметр нач. 168мм
" конечный 127мм
Закреплена трубами: 2,40 м

1.	0,00- 0,15	0,15	Растительный слой.		
2.	0,15- 2,10	1,95	Порена песчаная, грязно-серовато-коричневая и желтовато-коричневая с известняком и галькой. -		
3.	2,10- 2,40	0,30	Известняк мягкий пластинчатый 8,15см местами с ржавыми примазками и прослойками мергеля -		100
4.	2,40- 2,80	0,40	Известняк средней твердости трещиноватый и твердый, массивный (12см) - желтовато-серый, с фауной -		95
5.	2,80- 3,75	0,95	Известняк твердый, пластинчатый, желтовато-серый, с редкой фауной (пластинки 15,6,12,8,5,15,2,8 и 8см мощности) с вертикальными трещинами; между пластинками глинистый мергель такого же цвета. (1-3см мощности).		100

1	2	3	4	5	6
6.	3,75-	4,10	0,35	Известняк средней твердости, желтовато-серый, 15 и 5 см мощн. с прослойкой мергеля 3 см потом опять 13см массив ср. твердости -	100
7.	4,10-	4,25	0,10	Известняк твердый, массивный, желтовато-серый -	100
8.	4,20-	4,40	0,20	Известняк средней твердости, с прослойками мергеля -	100
9.	4,40-	4,55	0,15	Известняк твердый, массивный с темными примазками -	100
10.	4,55-	5,00	0,45	Известняк средней твердости, пластинчатый, желтовато-серый, 5, 5, 15, 15 см мощности с очень тонкими прослойками мергеля -	100
11.	5,00-	6,25	1,25	Известняк мягкий, желтовато-серый, тонкопластинчатый, (с 3-5см) сильно трещиноватый, переслаивается с мягким глинистым мергелем такого же цвета -	95
12.	6,25-	6,50	0,25	Мергель глинистый, светло-серый -	100
13.	6,50-	7,70	1,20	Известняк мягкий, пластинчатый (3-7см) сильно трещиноватый, переслаивается с глинистым мергелем такой же мощности желтовато-серым -	98
14.	7,70-	8,40	0,70	Известняк твердый, крупнозернистый с фауной и включениями кристаллического кальцита -желтовато-серый, в конце интервала песчаный. Поверхность неровная .	99
15.	8,40-	8,50	0,10	Песчаник рыхлый, слабо сцементированный, желтовато-серый -	100

СКВАЖИНА № 9

Начата: 29.VII-57г.
Окончена: 30.VII-57г.

Координаты: x=5100.0
y=5100.0

Абсолютная отметка: 89,09
Глубина скважины: 11,35м

Устан. ур. воды: 2,15 м
Диаметр нач. 168мм
" конечи: 127мм

Закреплена трубами: 1,50м

1.	0,00-	0,50	0,50	Растительный слой, глинистый.	
2.	0,50-	1,15	0,65	Морена песчаная, желтовато-коричневая, с известковой галькой -	
3.	1,15-	1,30	0,15	Известняк средней твердости, белый с фауной.	100
4.	1,30-	1,50	0,20	Известняк мягкий, желтовато-белый -	98

1	2	3	4	5
5.	1.50-	2.45	0,95	Известняк твердый и средней твердости, тонкопластинчатый, с фауной и кавернами, заполненными кристаллами кальцита. В конце интервала твердая пластинка мощностью 8 см с неровной поверхностью серовато-белая - 98
6.	2,45-	3,70	1.25	Известняк средней твердости, крупнозернистый, серовато-белый, с большим количеством фауны, кавернозный, пористый - каверны заполнены кристаллами кальцита, очень трещиноватый, местами ячеистый 97
7.	3.70-	4,65	0.95	Известняк мягкий, очень рыхлый, с большим количеством фауны, ячеистый, серовато-белый - 95
8.	4,65-	4,85	0,20	Известняк твердый, желтовато-серый, с кавернами, заполненными кальцитом - 100
9.	4,85-	5,25	0,40	Известняк мягкий, желтовато-серый, местами пластинчатый, в основном кусковатый 100
10.	5,25-	5,45	0,20	Известняк твердый, массивный (12 и 18 см) желтовато-серый, с кристаллами кальцита и тонкой прослойкой мергеля - 100
11.	5.45-	5.85	0,40	Известняк средней твердости - 10 см; потом мягкий и опять средней твердости 12 и 7 см мощности. Местами с зернами кальцита, вертикально-трещиноватый с прослойкой мергеля 2 см. 98
12.	5,85-	6,25	0,40	Известняк твердый, массивный (25 см мощности), вертикально трещиноватый, желтовато-серый, потом 6 и 7 см мощности пластинки и в конце интервала 2 см мергелистой глины - 100
13.	6,25-	7,80	1.55	Известняк средней твердости, желтовато-серый, пластинки от 5 до 22 см мощности. Вертикально трещиноватый. Между пластинками тонкие прослойки глинистого мергеля от 2 до 5 см мощи. 99
14.	7,80-	7,90	0,10	Известняк мягкий, желтовато-серый - 100
15.	7,90-	8,30	0,40	Известняк средней твердости (8 см) потом мягкий и 8 см твердый желтовато-серый. В конце интервала мергель. 8 см
16.	8,30-	8,70	0.40	Известняк мягкий, желтовато-серый с прослойками мергеля - 100

1	2	3	4	5	6
17.	8,70-	8,80	0,10	М е р г е л ь,	100
18.	8,80-	9,42	0,62	Известняк средней твердости, пластинчатый, 10, 12 и 15 см мощности. Между I и II пластинкой прослойка мергеля мощностью 10 см. после известняка опята 5 см глинистого мергеля и 10 см пластинки известняка средней твердости -	100
19.	9,42-	9,75	0,33	Мергель глинистый, желтовато-серый -	100
20.	9,75-	10,25	0,50	Мергель глинистый, желтовато-серый с прослойками (редкими) мягкого известняка. В конце интервала цвет мергеля темнеет.	100
21.	10,25-	10,85	0,60	Мергель глинистый, светло-серый, переслаивающийся с мелкими пластинками	99
22.	10,85-	11,35	0,50	<i>Мягкого известняка.</i> Доломит мергелистый, очень твердый, пластинчатый (5-15 см), темно-серый с прослойками глинистого мергеля серовато-синего цвета.	100

С К В А Ж И Н А В 10

Начата: 30.УИ-
Окончена: 31.УИ

Абссл. отметка: 89,70
Глубина скважины: 12,75м

Координаты: x=5088,4
 y=4999,0

Устан.уров.воды: 2,70 м
Диам.начальный - 168мм
 " конечный - 127мм

Закреплена трубами: 1,95 м

1.	0,00-	0,30	0,30	Растительный слой -	
2.	0,30-	1,05	0,75	Морена светло-коричневая, песчаная с известковой галькой.	
3.	1,05-	1,60	0,55	Известняк рыхлый, желтоватый, крупнозернистый с ржавыми примазками, с прослойками желтоватого мергеля .	96
4.	1,60-	1,95	0,35	Известняк твердый, желтоватый, местами кристаллы кальцита, пластинчатый, от 3 до 8 см мощности, с прослойками мергеля -	100
5.	1,95-	2,40	0,45	Известняк средней твердости, светло-желтый и сероватый, тонко-пластинчатый (от 3 до 6 см) с редкими прослойками мягкого известняка и двумя прослойками мергеля -	100
6.	2,40-	4,00	1,60	Известняк твердый, светло-желтовато-серый, пластинки от 3 до 8 см с кристаллами кальцита в виде отдельных зерен. Трещины вертикальные и горизонтальные.	100

1	2	3	4	5	6
				В трещинах светло-ржавые осадки. С глуби- ны 2,80 м с мелкой фауной, ячеистый и крупнозернистый. На глубине 2,90м мел- козернистый, с пластинками 4-10 см, с ред- кой фауной и редкими кристаллами кальцита. На глубине 3,30 м местами большие кавер- ны и много зерен и полос кристаллов каль- цита -	100
7.	4,00-	4,40	0,40	Известняк очень твердый, мощностью 10, 3, 7 и 5 см, вертикально трещиноватый, с фауной. Местами большие каверны, запол- ненные кристаллами кальцита.-	100
8.	4,40-	4,95	0,55	Известняк средней твердости, крупнозерни- стый, желтовато-серый, местами кавернозный, ячеисто-пористый с большим содержанием фауны - .	100
9.	4,95-	5,05	0,10	Известняк мягкий, ячеистый.	100
10.	5,05-	5,80	0,75	Известняк твердый с кристаллами кальцита, переслаивается с известняком средней твердости. В последнем много фауны.	100
11.	5,80-	6,25	0,45	Известняк средней твердости, массивный (15 и 18 см) вертикально трещиноватый, потом прослойка мергеля и пластинка твер- дого известняка, мощностью 4 см., ка- вернозный. Каверны заполнены кристалли- ческим кальцитом.	100
12.	6,25-	6,85	0,60	Известняк твердый, пластинки от 3 до 13см мощности, с вкраплениями крист. кальцита. Местами с выступами фауны и прослойки мергеля мощностью 5 см -	100
13.	6,85-	7,25	0,40	Известняк очень твердый, 10,12 и 8 см мощности, вертикально трещиноватый, с вкраплением крист. кальцита и с редкой фауной . В конце интервала твердые пластинки известняка 4 и 6 см.	100
14.	7,25-	7,50	0,25	Известняк твердый, пластинчатый, 5,10, 5 и 5 см с прослойками мергеля -	100
15.	7,50-	8,30	0,80	Известняк твердый переслаивается с мер- гелистым известняком средней твердости. Пластинки от 8-15см мощности с прослой- ками мергелистой глины. <i>Местами редкая фауна.</i>	100
16.	8,30-	9,10	0,80	Известняк мягкий, мергелистый, переслаивает- ся с мергелем желтовато-серым -	100
17.	9,10-	10,65	1,55	Известняк мергелистый, мягкий, желтовато- серый. Мощность пластинок от 3-15 см. На глубине 9,30м прослойки мергеля тако- го же цвета -	100

1	2	3	4	5	6
18.	10,65-	11,25	0,50	Мергель темно-желтовато-серый с мелкими пластинками мягкого известняка -	100
19.	11,25-	11,85	0,60	Мергель глинистый, темно-серый с редкими мелкими прослойками мягкого известняка -	100
20.	11,85-	12,10	0,25	Мергель темно-серый -	100
21.	12,10-	12,75	0,65	Доломит мергелистый, твердый, темно-серый. На глубине 12,30м синевато-серый, с прослойками глины такого же цвета -	80

С К В А Ж И Н А № 11

Начата: 25.УП-57г.
Окончена: 27.УП-57г.

Абсол. отметка: 89,30
Глубина скважины: 13,10м

Координаты: x-5077,4
y-4900,5

Устан. уровень воды: 3,00м
Диам. начальный: 168мм
" конечный: 127мм
Закреплена трубами: 3,10м

1.	0,00-	0,50	0,50	Растительный слой -	
2.	0,50-	1,65	1,15	Корена песчаная, грязносеро-коричневая, с известковой галькой и щебнем.	
3.	1,65-	3,10	1,45	Известняк средней твердости, тонкопластинчатый, сильно трещиноватый, желтовато-белый (пластинки от 2-5 см), крупно-пористый, кавернозный с фауной. На глубине 2,65м пластинки - 11,8 и 5 см. мощности; желтовато-серый с редкой фауной.	99
4.	3,10-	3,60	0,50	Известняк твердый, желтовато-белый, крупнозернистый, кавернозный; местами каверны заполнены кристаллами кальцита. Пластинки от 15 до 8 см мощн. Много фауны. По трещинам окисленный.	98
5.	3,60-	3,95	0,35	Известняк твердый, тонкопластинчатый, (4-7см) с прослойками белого глинистого мергеля -	99
6.	3,95-	4,35	0,40	Известняк твердый, массивный (15 см) с вкрапленным крист. кальцита, с редкой фауной, в конце интервала рыхлый, пористый с большим количеством фауны.	97
7.	4,35-	4,85	0,50	Известняк средней твердости, сильно пористый, губчатый, трещиноватый, с фауной.	85

1	2	3	4	5	6
8.	4,85-	6,00	1,15	Известняк твердый, тонкопластинчатый, желто-серый, с редкой фауной. В конце интервала мягкий, более желтый, с большим количеством фауны. Поверхность ичестая, неровная.	90
9.	6,00-	6,45	0,45	Известняк средней твердости, желтовато-серый, крупнозернистый, неровной поверхности, много фауны -	98
10.	6,45-	6,90	0,45	Известняк твердый, мелкопластинчатый, (4-10 см) с фауной и полукругами кристаллов кальцита. Треугольный с прослойками глинистого мергеля.	99
11.	6,90-	7,20	0,30	Известняк средней твердости (12 см) с фауной - потом кусковатый с мергелистыми прослойками -	98
12.	7,20-	7,50	0,30	Известняк твердый, (10-20 см) желтовато-серый, вертикально треугольный, с редкой фауной.	98
13.	7,50-	9,05	1,55	Известняк мягкий, сильно треугольный, с пластинками 5-15 см, мергелистый, с прослойками глинистого мергеля. На глубине 7,90 м прослойка известняка средней твердости 10 см мощности, зеленовато-желтовато-серый.	98
14.	9,05-	9,60	0,55	Известняк средней твердости, тонкопластинчатый, с прослойками глинистого мергеля -	100
15.	9,60-	10,35	0,75	Известняк мягкий тонко-пластинчатый (3-5 см) переслаивается с глинистым мергелем, такой же мощности -	98
16.	10,35-	10,90	0,55	Мергель с тонкими пластинками мягкого известняка -	100
17.	10,90-	11,15	0,25	Мергель глинистый, светло-серый -	100
18.	11,15-	11,60	0,45	Мергель глинистый с редкими пластинками мягкого известняка -	100
19.	11,60-	11,85	0,25	Мергель глинистый, темно-зеленовато-серый -	100
20.	11,85-	12,30	0,45	Известняк мягкий, мергелистый, тонко-пластинчатый, с прослойками мергеля-сильно треугольный -	99

1	2	3	4	5	6
21.	12,30-12,70	0,40		Известняк средней твердости, темно-зелено-оливково-коричневато-серый (15,12 и 3 см) с прослойками глинистого мергеля, потом 12 см массив - очень твердый: коричневатого-серый, вертикально-трещиноватый -.	100
22.	12,70-13,10	0,40		Доломит очень твердый, 15 см голубовато-серый, потом темно-синевато-серый, тонкими пластинками с прослойками глины, синевато-серого цвета -	100

СКВАЖИНА Б 12

Начата: 23.УП
Окончена: 25.УП

Абс.отметка: 90,22
Глубина скважины: 12,70м

Координаты: x= 5054,6
y= 4701,3

Устан.уров.воды: 3,40м
Диаметр нач.: 168 мм
" конечи.: 127 мм
Закреплена трубами : 3,60 м

1.	0,00-	0,60	0,60	Растительный слой - .	
2.	0,60-	1,85	1,25	Морена песчаная, грязно желто-коричневая с известковой галькой .	
3.	1,85-	4,35	2,50	Известняк твердый, средней твердости, серовато-белый, сильно трещиноватый, пластинчатый, крупнозернистый, губчатопористый, кавернозный, местами каверны заполнены зернами крист. кальцита, много фауны.	99
4.	4,35-	4,55	0,20	Известняк мягкий - 8 см, потом мергель глинистый - 2 см и пластинка известняка средней твердости, массивная, с фауной (10 см мощности).	100
5.	4,55-	5,30	0,75	Известняк твердый, мелкозернистый, пластинчатый, вертикально трещиноватый с вкраплениями крист. кальцита. Местами с бледно-фиолетовыми примесками, с редкой фауной. Между пластинками тонкие прослойки глинистого мергеля.	100
6.	5,30-	6,60	1,30	Известняк средней твердости, пластинчатый, желтовато-серый, сильно трещиноватый. Между пластинками тонкие прослойки глинистого мергеля.	96
7.	6,60-	6,85	0,25	Известняк мягкий, кусковатый, желтоватый. В конце интервала слой глинистого мергеля - 8 см.	85

1	2	3	4	5	6
8.	6,85-	7,10	0,25	Известняк средней твердости, мелкопластинчатый, желтовато-серый -	99
9.	7,10-	9,60	2,50	Известняк мягкий, мезогелистый, с редкой фауной, тонкопластинчатый (2-3см), желтовато-серый, местами сильно трещиноватый, переслаивается со слоями мергеля мощностью от 2 до 3 см	97
10.	9,60-	10,05	0,45	Мергель глинистый, желтовато-серый. В начале и в конце интервала 2 пластинки мягкого известняка, каждая по 5 см мощности -	100
11.	10,05-	10,95	0,90	Известняк мягкий - 10 см пластинка, потом тонко-пластинчатый, (3-7см) с толстыми прослойками мергеля -	97
12.	10,95-	11,35	0,40	Мергель 15см, с мелкими пластинками мягкого известняка, в начале (3см) и в конце (2см). Потом опять мелкопластинчатый известняк (2 см) переслаивается с мергелем 5 см мощности -	98
13.	11,35-	11,60	0,25	Известняк твердый 7 и 10 см мощности с прослойкой глинистого мергеля - темно-коричнево-серого цвета -	100
14.	11,60-	12,15	0,55	Известняк мергелистый, 4 и 1 см. мощности, темно-коричневато-серого цвета, потом очень твердый, светло-серый, вертикально трещиноватый - 10, 14 и 20 см мощности -	100
15.	12,15-	12,35	0,20	Мергель темно-синевато-серый и глина, темно-серая (почти черная) -	98
16.	12,35-	12,70	0,35	Доломит очень твердый, 20 и 15 см мощности от голубовато-серого до темно-синевато-серого -	100

СКВАЖИНА В 13

Начата: 15.УП-57г.

Окончена: 16.УП-57г.

Координаты: x= 5033,3
y= 4506,1

Абс. отметка: 86,44

Глубина скважины - 8,65м

Установ.уров.воды: 2,00 м
Диаметр начальный: 168мм
" конечный: 127мм
Закреплена трубами: 3,60 м

1.	0,00-	0,20	0,20	Растительный слой -	
2.	0,20-	1,35	1,15	Морена песчаная, грязно серовато-коричневая с известковой галькой.	
3.	1,35-	2,05	0,70	Известняк средней твердости, желтовато-серый, сильно трещиноватый, в трещинах ржавые осадки, полосы и черные пятна	100

1	2	3	4	5	6
				(узоры).	100
				Мелкие прослойки мергеля (2см).	
4.	2,05-	2,35	0,30	Известняк твердый, массивный (12,9 и 9 см) желтовато-серый, вертикально-трещиноватый. Середина зерна серая и твердее, чем наружные концы. Местами темно-серый и фиолетовые узоры.	100
5.	2,35-	3,70	1,35	Известняк средней твердости, желтовато-серый, пластинки с 5-12см; с редкой фауной. Между пластинками прослойки глинистого мергеля, около 3 см мощности. Местами известняк сильно трещиноватый.	98
6.	3,70-	3,95	0,25	Известняк твердый, массивный, желтовато-серый, с редкой фауной. Оба конца зерна мягче и желтые, но середина серая.	100
7.	3,95-	7,40	3,45	Известняк средней твердости, желтовато-серый, в начале 25см сильно трещиноватый, потом две пластинки твердого (13см) и средней твердости (12 см) известняка, с прослойкой глинистого мергеля между обими пластинками. Потом следует опять известняк средней твердости, пластинками 5-15см мощности, с редкой фауной и вертикальными трещинами, между пластинками глинистый мергель - прослойки мощностью 3-5 см.	98
8.	7,40-	8,20	0,80	Известняк твердый, мергелистый, трещиноватый, пластинчатый, желтовато-серый, крупно-зернистый с неровной поверхностью, много фауны. Под конец песчаный. (Пластинки мощности 13-15см) -	100
9.	8,20-	8,45	0,25	Песчаник, желтовато-серый, рыхлый, в конце интервала твердый с большим количеством фауны -	100
10.	8,45-	8,65	0,20	Песок мелкозернистый, немного глинистый, голубовато-серый -	100

1	2	3	4	5	6
				<u>СКВАЖИНА В 14</u>	
Начата: 31.VI-57г.				Абс. отметка: 90,27	
Окончена: 3.IX-57г.				Глубина скважины: 17,10м	
Координаты: x= 4899,8 y= 5115,6				Устан. уровень воды: 3,40м	
				Диаметр нач. 168 мм	
				" конечи. 127 мм	
				Закреплена трубами: 5,60 м	
1.	0,00-	0,30	0,30	Растительный слой -	
2.	0,30-	5,40	5,10	Порена очень песчаная, светло-коричневая. На глубине 0,90м ржавая с известковой галькой. На глубине 4,20м темно-ржавого цвета с галькой \varnothing 1 см.	
3.	5,40-	6,05	0,65	Известняк твердый, желтоватый, крупнозернистый с мелкой фауной и местами с большим количеством кристаллов кальцита, редкими кавернами. В трещинах светло-ржавые осадки. 99	
4.	6,05-	6,60	0,55	Известняк средней твердости, желтовато-серый, с жергелистыми прослойками светло-серого цвета - 100	
5.	6,60-	8,05	1,45	Известняк твердый, желтовато-серый, пластинки с 5-15 см с редкой мелкой фауной. Местами каверны наполнены зернами кристаллов кальцита - 98	
6.	8,05-	8,70	0,65	Мергель светло-желтовато-серый - 96	
7.	8,70-	9,45	0,75	Известняк твердый, желтовато-серый, мелко-пластинчатый (5-6см) переслаивается с известняком средней твердости и с глинистым мергелем - 95	
8.	9,45-	9,95	0,50	Известняк твердый, желтовато-серый, с мелкой фауной. Сильно трещиноватый с прослойками мергеля - 97	
9.	9,95-	10,55	0,60	Известняк средней твердости, с пластинками 6-8 см, с мелкой фауной и прослойками глинистого мергеля - 100	
10.	10,55-	11,05	0,50	Известняк твердый, массивный, желтовато-серый, с пластинками 10, 10, 8, 13,5 и 4 см мощности. Вертикально трещиноватый, с вкраплением кристаллов кальцита. Между I и II пластинками находится известняк средней твердости 5 см. мощности - 100	

1	2	3	4	5	6
11.	11,00-	12,20	1,15	Известняк средней твердости, желтовато-серый, с редкой фауной. Пластинки с 5-12 см мощности, с редкими прослойками глинистого мергеля такого-же цвета -	100
12.	12,20-	12,75	0,55	Известняк мягкий, мергелистый с редкими пластинками средне-твердого известняка (4-3см) и прослойками глинистого мергеля -желто-серого цвета-	98
13.	12,75-	13,10	0,35	Известняк мягкий, мергелистый, тонкопластинчатый, переслаивается с мергелем светло-серого цвета -	99
14.	13,10-	13,25	0,15	Мергель, глинистый, серый -	100
15.	13,25-	13,55	0,30	Известняк мягкий, мергелистый, серый	100
16.	13,55-	14,05	0,50	Мергель глинистый, серый -	97
17.	14,05-	14,30	0,25	Мергель глинистый, серый с прослойками мягкого, мергелистого мелкопластинчатого известняка -	96
18.	14,30-	16,00	1,20	Мергель глинистый, серый. Под конец темнее серый - 15 см -	97
19.	16,00-	16,85	0,85	Мергель глинистый - темно-серый	98
20.	16,85-	17,10	0,25	Доломит твердый, мелкозернистый, массивный, темно-серый -	100

СВЯЖИНА В 15

Начата: 16.УП-57г.

Окончена: 18.УП-57г.

Координаты: $x = 4855,8$
 $y = 4723,5$

Абсолютная отметка: 90,17

Глубина скважины: 16,00м

Устан. ур. воды: 3,70м

Диаметр нач.: 163мм

" конечи.: 127мм

Закреплена трубами: 3,60 м

1.	0,00-	0,30	0,30	Растительный слой .	
2.	0,30-	3,10	2,80	Песчано-песчаная, грязно-красновато-коричневая с известковой галькой - до 10 см \varnothing .	
3.	3,10-	8,35	5,25	Известняк твердый, пластинчатый (3-15см) желтовато-серый, крупнозернистый, с большими порами и кавернами, губчатый, с крупной фауной. Местами кристаллы кальцита в виде хилок и включений. Поверхность неровная.	
4.	8,35-	8,85	0,50	Известняк средней твердости, желтовато-серый, трещиноватый с редкой фауной, мелко-зернистый с редкими тонкими пластинками твердого известняка и прослойками мергеля -	96%

1	2	3	4	5	6
5.	8,85-	9,05	0,20	Известняк твердый, желтовато-серый, тонко-пластинчатый. В трещинах черные осадки (узори) и редкая фауна	98%
6.	9,05-	9,55	0,30	Известняк твердый, слоистый, мощность прослоек 12-10 см. желтовато-серый. Между прослойками 3 см мягкий известняк вместе с мергелем -	98%
7.	9,35-	10,65	1,30	Известняк средней твердости, желто-серый, сильно трещиноватый, мощность пластинок 15, 10, 14, 12, 8, 2, 7, 20, 15 см, с редкой фауной. Между пластинками глинистые прослойки мергеля такого же цвета.	91%
8.	10,65-	10,75	0,10	Известняк твердый, желтовато-серый с очень твердой линзой светло-серого цвета -	100%
9.	10,75-	10,85	0,10	Глинистый мергель с очень мелкими прослойками мягкого известняка -	100
10.	10,85-	11,35	0,50	Известняк средней твердости (8 см) и твердый (6, 3, 4, 10) вертикально трещиноватый (5 см) и твердый массив 10 см. <i>потом опять ср. твердый, сильно трещиноватый.</i>	98
11.	11,35-	11,95	0,60	Известняк мягкий мергелистый, тонко-пластинчатый (3-5 см) переслаивается с глинистым мергелем - желтовато-серый -	97
12.	11,95-	12,50	0,55	Известняк средней твердости, мергелистый, желтовато-серый, мощность пластинок от 4 до 12 см.	99
13.	12,50-	13,10	0,60	Мергель глинистый, желтовато-серый, переслаивается с тонкими пластинками мягкого мергелистого известняка -	100
14.	13,10-	13,32	0,22	Известняк средней твердости, желтовато-серый - <i>МАССИВНЫЙ</i>	100%
15.	13,32-	13,85	0,53	Мергель глинистый, переслаивается с сильно трещиноватым, тонкопластинчатым, мягким мергелистым известняком	99%
16.	13,85-	14,40	0,55	Известняк средней твердости, желтовато-серый, тонкопластинчатый (4-6 см) переслаивается с мергелем такой же мощности -	100

1	2	3	4	5	6
17.	14,40-14,70	0,30	Известняк твердый, тонко-пластинчатый (2-3 см) переслаивается с мергелем коричневатого-серого цвета -		100
18.	14,70-14,85	0,15	Известняк очень твердый, массивный, желтовато-серый, переходит в синевато-серый доломит -		100
19.	14,85-15,05	0,20	Глина синевато-серая, с прослойками очень твердого, мергелистого доломита такого же цвета -		100
20.	15,05-16,00	0,95	Доломит очень твердый, пластинчатый (5,20,5 и 10 см) синевато-серый, затем мергелистая глина такого же цвета. Под конец 4 см твердые, массивные, тонко-синевато-серый,		100

СКВАЖИНА № 16

Начата: 18.УИ-57г.
Окончена: 22.УИ-57г.

Абсол. отметка: 90,30
Глубина скважины: 18,65м

Координаты: X= 4834,9
 Y= 4523,6

Устан. ур. воды: 3,40 м
Диаметр начальный: 168 мм
 конечный: 127 мм
Закреплена трубами: 3,60 м

1.	0,00-	0,45	0,45	Растительный слой .	
2.	0,45-	2,85	2,40	Порена песчаная, ожезненная, с известковой галькой \varnothing от 0,4 до 1 см, с серыми и желтыми включениями .	
3.	2,85-	3,75	0,90	Известняк средней твердости, крупнозернистый, серовато-белый, пористый, губчатый с фауной (-15см), затем 10 см бело-сероватый мергель и опять известняк средней твердости, сильно трещиноватый -	99
4.	3,75-	4,25	0,50	Известняк твердый, массивный, мелкозернистый, желтовато-серый, пластинки мощностью от 10 до 7 см с мелкой фауной, затем мергелистый слой - 5см и снова твердый известняк в 12 см, с редкими каворнами и с редкой фауной.	100
5.	4,25-	4,85	0,60	Известняк твердый, крупнозернистый, губчато-пористый, с мелкой фауной, сильно трещиноватый, в конце интервала массивная пластинка в 8 см -	98
6.	4,85-	5,35	0,50	Известняк средней твердости, губчато-пористый с фауной, кусковатый -	98

K

1	2	3	4	5	6
7.	5,35-	5,75	0,40	Известняк средней твердости, пластинчатый (мощн. 10 и 10 см) с фауной и вкрапленными кристаллами кальцита, кавернозный, с бледно-фиолетовыми примазками, потом сильно трещиноватый (кусковатый) тот же известняк -	97
8.	5,75-	6,60	0,85	Известняк твердый, пластинчатый (5-12 см), губчато-пористый; много фауны, местами с вкрапленными кристаллами кальцита. Между пластинками прослойки мергеля мощностью до 3 см.	100
9.	6,60-	7,05	0,43	Известняк твердый, массивный, светло-желтовато-серый, пластинчатый (16,6, 15 см) с редкой фауной и прослойками глинистого мергеля между пластинками.	100
10.	7,05-	8,85	1,00	Известняк средней твердости, желтовато-серый, местами с ржавыми примазками и полосами, пластинчатый, с редкими кавернами и редкой фауной. Мощность пластов от 5 до 15 см. Между пластинками прослойки мергелистой глины мощностью от 2-3 см.	100
11.	8,85-	9,35	0,50	Известняк твердый, массивный (8,15, 5,15 см), желтовато-серый с прослойками глинистого мергеля между пластинками -	99
12.	9,35-	10,20	0,85	Известняк средней твердости желтовато-серый, пластинчатый (4-13 см), с вертикальными и горизонтальными трещинами, с редкой фауной, с тонкими прослойками глинистого мергеля -	98
13.	10,20-	11,95	1,75	Известняк мягкий, желтовато-серый, мелкопластинчатый, сильно трещиноватый, переслаивается с глинистым мергелем.	100
14.	11,95-	12,15	0,20	Мергель глинистый, желтовато-серый -	100
15.	12,15-	12,45	0,30	Известняк мягкий (пластинки мощностью 2 см) переслаивается с крупными слоями глинистого мергеля -	99
16.	12,45-	12,80	0,35	Известняк мягкий, мергелистый, желтовато-серый (пластинки в 12,8 см) вертикально трещиноватый, с прослойкой 8 см мергеля коричневатого-серого цвета - В конце интервала опять такой же мергель.	100

1	2	3	4	5	6
17.	12,80-13,20	0,40	Мергель 5 см, темно-серый, потом доломит твердый, серый, массивный, 15 и 20 см. Последняя пластинка голубовато-серого цвета. -		98
18.	13,20-13,65	0,45	Доломит синевато-серый, очень твердый - 30 см, в начале и конце интервала глины такого же цвета примазки.		95

СКВАЖИНА № 17

Начата: 7.IX-57г.
Окончена: 7.IX-57г.

Абсол. отметка: 90,18
Глубина скважины? 10,40м

Координаты: x=5134,3
y=4942,8

Устан. ур. воды: 3,50м

Диаметр нач. 168 мм

" конечи. 127 мм

Закреплена трубами: 2,45 м

1.	0,00-	0,35	0,35	Растительный слой.	
2.	0,35-	1,00	1,45	Порена песчаная, грязно-ржавого цвета с изв. галькой.	
3.	1,80-	2,45	0,65	Известняк твердый, ср. серый и мягкий переслаиваются между собой, сильно трещиноватый, кусковатый, бледно-желтый с ржавыми осадками и узорами. В твердом известняке вкраплены кристаллы кальцита темно-коричневого и фиолетового цвета -	97
4.	2,45-	2,75	0,30	Известняк мягкий, белый, кусковатый -	95
5.	2,75-	3,05	0,30	Известняк очень твердый, желтовато-серый, массивный, 12,8, 12 см с очень тонкими прослойками мергеля. Места с вкраплениями и прожилками кристал. кальцита темно-коричневого цвета -	100
6.	3,05-	3,40	0,35	Известняк мягкий, желтовато-серый, трещиноватый, светло-ржавыми пятнами.	96
7.	3,40-	3,80	0,40	Известняк средней твердости 15 см и твердый 20 и 5 см; вертикально трещиноватый, светло-серый с темно-серыми узорами, редкими кавернами и зернами кристал. кальцита.	100
8.	3,80-	4,15	0,35	Известняк средней твердости, желтовато-серый, пластинки с 5-8 см с мелкими прослойками глинистого мергеля -	100
9.	4,15-	4,30	0,15	Известняк мягкий, желтовато-серый, сильно трещиноватый -	100
10.	4,30-	4,55	0,25	Известняк средней твердости, тонко-пластинчатый, 12 см, потом массивный 13 см, с редкой мелкой фауной -	100

1	2	3	4	5	6
11.	4,55-4,80	0,25	Известняк мягкий, желтовато-серый, сильно трещиноватый -		95
12.	4,80-5,70	0,90	Известняк средней твердости, в начале очень трещиноватый - 15 см, потом массивный 10,50, 15 и 5 см, пластинками, желтовато-серый, вертикально трещиноватый.		100
13.	5,70-6,10	0,40	Известняк твердый, 15 и 12 см серый, вертикально трещиноватый; между пластинками находится известняк средней твердости мощностью в 13 см, желтоватый. Между всеми пластинками тонкие прослойки глинистого мергеля.		100
14.	6,10-6,70	0,60	Известняк мягкий, тонко-пластинчатый 3-8 см желтовато-серый, с прослойками глинистого мергеля.		95
15.	6,70-7,00	0,30	Мергель глинистый с мелкими пластинками мягкого известняка -		99
16.	7,00-7,35	0,35	Известняк мягкий, пластинки мощностью 3-10 см, желтовато-серый -		99
17.	7,35-7,65	0,30	Мергель глинистый, темно-серый -		100
18.	7,65-7,90	0,25	Известняк мягкий, мергелистый, с пластинками мощностью в 5-11 см, вертикально трещиноватый -		100
19.	7,90-8,85	0,95	Мергель глинистый, коричневатого-серый -		98
20.	8,85-9,25	0,40	Известняк мягкий, сильно мергелистый с толстыми прослойками глинистого мергеля -		100
21.	9,25-9,68	0,43	Мергель твердый ^{ый} мягкий, глинистый, темно-коричневатого-серый - Под конец 11 см темно-серый.		100
22.	9,68-10,40	0,72	Доломит твердый, с массивными слоями в 12, 20, 20, 20 см - синевато-серый. Между слоями видна синевато-серая глина - 1 мм - 2 мм мощности.		100

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

РАСЧИСЛКА - СКВАЖИНА В 18

Начата: 3. XI - 57г.

Окончена: 3. XI - 57г.

Координаты: x = 5206,8
y = 5070,8

Абсол. отметка: 88,00

Глубина скважины: 7,95 м

Устан. ур. воды: 2,70 м

Диаметр нач. 127 мм

- " - конечи. 127 мм

Закреплена трубами: -

1.	0,00-	0,70	0,70	Известняк рыхлый, кусковатый, желтый, с ржавыми пятнами -	100
2.	0,70-	1,25	0,55	Известняк средней твердости, желтовато-серый (пластинки мощностью от 18-15 см, между пластинками тонкие прослойки мергеля мощностью в 2 см. Потом известняк мощностью в 22 см, с горизонтальными трещинами; в трещинах мергель такого же цвета -	100
3.	1,25-	1,35	0,10	Известняк мягкий, желтовато-серый -	100
4.	1,35-	1,83	0,48	Известняк средней твердости, желтовато-серый, пластинчатый (мощность 34 и 14 см) -	100
5.	1,83-	1,88	0,05	Известняк мягкий, (3 см) желтый и мергель (2 см) такого же цвета -	100
6.	1,88-	2,22	0,34	Известняк средней твердости, желтовато-серый с ржавыми примазками мощностью в 24 и 10 см, с горизонтальными трещинами -	100
7.	2,22-	2,65	0,43	Известняк мягкий, желтоватый, со светло-ржавыми примазками и трещиноватый	100
8.	2,65-	3,70	1,05	Известняк мягкий, желтовато-серый (пластинки 10, 8, 13 и 6 см мощностью) с прослойкой глинистого мергеля (8 см) после второй пластинки, потом очень трещиноватый, тонкопластинчатый известняк мощностью в 5-12 см.	100
9.	3,70-	3,95	0,25	Известняк средней твердости, желтовато-серый, 9 и 16 см мощностью, с серой, очень твердой линзой.	100
10.	3,95-	4,75	0,80	Известняк мягкий, коричневатого-серый (пластинки мощностью в 12, 13, 10, 10, 9 и 8 см) с тонкими прослойками глинистого мергеля коричневатого-серого цвета -	100
11.	4,75-	4,80	0,05	Известняк твердый, светло-серый -	100

1	2	3	4	5	6
12.	4,80-	5,75	0,95	Известняк мягкий, мергелистый, коричне- вато-серый, пластинки мощностью в 20см , потом в 5 см. Глинистый мергель и мелкие пластинки мягкого известняка, переслаивающегося с глинистым мергелем .	98
13.	5,75	6,50	0,75	Мергель темно-коричневато-серый, с очень мелкими пластинками мягкого известняка -	97
14.	6,50	7,40	0,90	Мергель доломита в начале твердый, по- том глинистый, мягкий, серый -	99
15.	7,40	7,95	0,55	Доломит твердый, темно-серый, в начале сильно трещиноватый, потом массивный - до 15см мощности.	100

До глубины 2,65м пройдено расчисткой,
глубже скважиной.

РАСЧИСЛКА-СКВАЖИНА В 19

Начата: 3.УИ-57г.

Окончена: 3.ИВ-57г.

Абс. отметка: 88,50м

Глубина скважины: 8,85

Координаты: x-5230,0

y-5028,9

Устан. ур. воды: 5,90м

Диаметр нач.: 127мм

" кончи. 127мм

Закреплена трубами:-

1.	0,00-	0,90	0,90	Известняк рыхлый, желтый и ржавый с прослойками глины -	100
2.	0,90-	1,05	0,15	Известняк очень твердый в виде линзы, серый с темными примазками -	100
3.	1,05-	1,20	0,15	Мергель желтый и охристого цвета -	100
4.	1,20-	1,44	0,24	Известняк мягкий, желтоватый, с пластин- ками мощностью в 8, 4 и 12 см -	100
5.	1,44-	1,56	0,12	Известняк средней твердости, желтовато- серый -	100
6.	1,56-	1,66	0,10	Известняк мягкий, желтый	100
7.	1,66-	1,84	0,18	Известняк средней твердости, желтовато- серый, с ржавыми осадками -	100
8.	1,84-	3,45	1,61	Известняк твердый, желтовато-серый, тем- но-коричневыми и темно-серыми осадками- 20 см, затем пластинки, мощностью в 17, 9, 20, 50 и 65 см. Местами вертикальными трещинами и ржавыми примазками-	100
9.	3,45-	4,00	0,55	Известняк средней твердости, массивный, желтовато-серый, с ржавыми примазками, мергелистый -	100

1	2	3	4	5	6
10.	4,00-	4,10	0,10	Известняк мягкий, светло-серый.	100
11.	4,10-	4,60	0,50	Известняк мягкий, светло-серый, массивный, трещиноватый -	100
12.	4,60-	4,75	0,15	Известняк средней твердости, светло-серый, массивный, с ржавыми примазками -	100
13.	4,75-	6,90	2,15	Известняк мягкий, коричневатого-серый, тонко-пластинчатый, 4-8 см. С глубины 5,65 м пластинки средней крупности 5-20 см. Местами сильно трещиноватый, мергелистый -	97
14.	6,90-	7,35	0,45	Мергель коричневатого-серый, с тонкими прослойками мягкого известняка -	100
15.	7,35-	8,15	0,80	Мергель доломитизированный, твердый, темно-серый, пластинки мощи. от 4-19 см.	100
16.	8,15-	8,85	0,70	Доломит твердый, темно-синева-серый, пластинки мощностью в 12, 22, 18 и 15 см. Между пластинками глина такого же цвета.	100

До глубины 4,75 м пройдено расчисткой - глубже скважиной.

РАСЧИСТКА-СКВАЖИНА В 20

Начата: 5,УВ-57г.

Абс. отметка: 89,50

Окончена: 5,УВ-57г.

Глубина скважины: 5,00 м

Координаты: x= 5254,2
y= 5041,1

Устан. ур. воды: 4,20 м

Диаметр: нач. 127 мм

" конечн. 127 мм

Закрыт плена трубами.

1.	0,00-	0,60	0,60	Известняк рыхлый, желтый с ржавыми примазками -	100
2.	0,60-	0,70	0,10	Известняк средней твердости, желтовато-коричневый, со светло-ржавыми примазками -	100
3.	0,70-	0,80	0,10	Известняк мягкий, желтый -	100
4.	0,80	1,08	0,28	Известняк средней твердости, коричневатого-серый, мощностью в 15 и 13 см, трещиноватый, с ржавыми примазками	100
5.	1,08-	1,22	0,14	Известняк твердый, массивный, желтовато-серый -	100

1	2	3	4	5	6
6. 1,22- 1,58	0,36	Известняк средней твердости (3см) затем мягкий (3см), затем опять средней твердости, мощность 13 и 15см желтовато-серый, вертикально трещиноватый.	100		
7. 1,58- 1,78	0,20	Известняк очень твердый, в виде линз, серый с темными промазками -	100		
8. 1,78- 2,28	0,50	Известняк средней твердости, массивный, местами с темными промазками -	100		
9. 2,28- 2,88	0,60	Известняк твердый, желтовато-серый, массивный - местами с вертикальными трещинами -	100		
10. 2,88- 4,20	1,32	Известняк мягкий переслаивается с известняком средней твердости. Мощность пластинок от 5 - 13 см	100		
11. 4,20- 5,10	0,90	Мергель твердый и мягкий, глинистый, светло-серый. Под копец доломитизированный мергель (14, 12, 11 см). Затем глинистый мергель мощностью 5 см, темно-серый.	100		
12. 5,10- 5,70	0,60	Мергель доломитизированный массивными пластинками, темно-серый с прослойками глины синевато-серого цвета -	100		
13. 5,70- 5,80	0,10	Доломит твердый, синевато-серый - До глубины 4,20м пройдено расчисткой - глубже - осыпной.	100		

НАЧАЛЬНИК

СТ. ТЕХНИК



J. Makone (МАКОНЕ И.К.)

M. A. (ОЗНЕС И.А.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

по топо-геодезической съёмке месторождения известняка "ВИТНИ" в Ауцском районе, Латвийской ССР.

Топо-геодезические полевые изыскательские работы производились с 24 октября по 6 ноября 1957 года согласно заказу № 2046 Ауцкого райпронкомбината ИМ и ТИ Латвийской ССР.

Работы по съёмке выполнял геодезист Проектного института "Латгипрогострой" Малинке Я.П.

Линии теодолитного хода измерены 20-ти метровой стальной лентой два раза (в прямом и обратном направлениях). Расхождения между обоими измерениями линий не превышают $\frac{1}{3000}$.

Углы теодолитного хода измерены 30" теодолитами ТТ-50 одним полным приемом.

Угловая невязка по полигонам распределяется:

I полигон $\pm 0^{\circ}00'0'' < \pm 3.5$ (допустимая)

II полигон $\pm 0^{\circ}00'9'' < \pm 3.5$ (допустимая)

Относительная невязка теодолитного хода распределяется по полигонам:

I полигон $\frac{1}{10531}$

II полигон $\frac{1}{4992}$

Для обоснования вертикальной съёмки поверхности участка проложен нивелирный ход IY класса по точкам теодолитного хода.

Высотная невязка по полигонам распределяется:

I полигон	+	8,0 мм	< допустимой	\pm	39,0 мм
II -"-	-	2,5 "	< допустимой	\pm	39,0 мм
III -"-	+	10,5 "	< -"-	\pm	33,0 мм

Нивелировка выполнена нивелиром системы НТ по двум 3-х метровым двухсторонним рейкам.

Высотные отметки абсолютные, над уровнем Балтийского моря.

Исходной высотной точкой служил репер государственного нивелирования № 0086 в стене здания бывшего общежития Луцкой станции с отметкой 93,769.

Высотная невязка привязочного нивелирного хода - 13,0 мм < допустимой $\pm 56,0$ мм. Временные репера установлены:

- 1) Рп № 1 угол фундамента жилого дома с отметкой 90,802 м
- 2) Рп № 2 высний угол камня с отметкой 90,536 м.

Кроме теодолитного хода для вертикальной съёмки проложен тахеометрический ход длиной 0,63 км, углы которого укреплены деревянными кольями (3 шт.). Точки pp^2, pp^3, pp^4 на плане наложены тахеометрическим способом. Высотные отметки также определены тахеометрическим путем.

Кроме тахеометрического хода проложена одна точка $-pp^1$ для тахеометрической съёмки, высота которой определена нивелиром.

Площадь снята теодолитом ТТ-50 следующими способами:

- а) ситуация участка - теодолитом полярным методом;
- б) рельеф - горизонтальным углом инструмента.

По окончании вычислительных камеральных работ, план участка составлен по магнитному меридиану в условных координатах в м-бе 1:2000 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м на I листе.

Объём работ:

1. теодолитный ход - 3,03 км;
2. тахеометрический ход - 0,63 км;
3. нивелировка IV класса - 8,00 км ;

ПРИЕМО - СДАТОЧНЫЙ АКТместорождения известняка Витини.

Мы, нижеподписавшиеся, представители Министерства коммунального и местного хозяйства, директор Луцкого райпромкомбината ЛЕНЦ В.Г., гл. инженер РИБЕ П.А. и заведующий Витиньского известкового цеха ИВАС Я.Р. с одной стороны и представители "Латгипрогорстрой" - начальник геолого-разведочной группы ИЕКОНЕ И.К. и ст. техник ОЗЕРС И.А. с другой стороны, составили настоящий акт в том, что первые принимают, а вторые сдают нижеследующее:

1. Согласно договора № 2064 от 16.V.1957 г., заключенного с Министерством коммунального и местного хозяйства и институтом "Латгипрогорстрой", были проведены геолого-разведочные работы с целью обеспечить Луцкий райпромкомбинат сырьем для производства извести на полный амортизационный срок от 25 до 30 лет.

2. На Витиньском месторождении известняка пробурено 20 скважин механического бурения диаметром 168 и 127 мм, общим метражом 186,95 п.м. и пройдены 3 расчистки общим метражом 11,60 м.

3. Все геологические выработки закреплены столбами с датой года выработки и № соответствующих выработок. Отобранные пробы сложены в 37 ящиках и сданы на хранение Луцкому райпромкомбинату.

Сдали: Нач. геолого-разв. группы (ИЕКОНЕ И.К.)

Ст.техник - (ОЗЕРС И.А.)

Приняли: Директор Луцкого райпромкомбината: (ЛЕНЦ В.Г.)

Гл.инженер - (РИБЕ П.А.)

Заведующий Витиньским извест. цехом: (ИВАС Я.Р.)

7.IX.57г.

Копия верно:



Латвийская ССР
 Министерство Местной промышленности
 ПРОМКОМБИНАТ

Копия в переводе

Ауцского района.
 "18" марта 1953 г.

УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР
 ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ ЛАТВИЙСКОЙ ССР .

№ 430/А

СПРАВКА

На Ваш запрос Ауцкий Райпромкомбинат до-
 водит до Вашего сведения, что на известковом заводе "ВИТИНИ"
 капитальные строительные работы в объеме, превышающем один
 миллион рублей не предусмотрены.

ДИРЕКТОР: /К.АНДЕРСОНС /

СТ.БУХГАЛТЕР: /К.РУБЕНИС /

Копия верна:

Главный инженер экспедиции:



(Э.РИНКС)