

ЛАТВИЙСКИЕ  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ФОНДЫ

Инв. № 503.

6. VII. 1958 г.

Дубельт (Д.)

39 tip., Ergios 342 5000

3 ак. 1511

В. ССР „ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ“

Автор: ДРЕЙЕР Э.Э.

# ОТЧЕТ

о поисковых работах на  
мергелистые доломиты,

проведенных в районе

РОМАНЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВОГО ЗАВОДА

„МАРУШКА“

1955 г.

# 1/1

Учб # 7-38521

ЛАТВИЙСКИЕ  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ФОНДЫ

Инв. № 503.

6. VII. 1958 г.

*Дубликат (21)*

39. стр., Егз108 342 5000

МГСС ЛАТВ. ССР „ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ”

*Зк. 1511*

Автор: ДРЕЙЕР Э.Э.

# ОТЧЕТ

*о поисковых работах на  
мергелистые доломиты,*

*проведенных в районе*

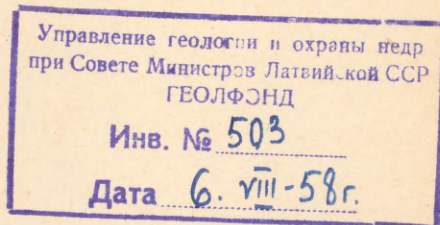
**РОМАНЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВОГО ЗАВОДА**

**„МАРУШКА”**

1955 г.

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

Автор - ДРЕЙЕР Э.Э.



О Т Ч Е Т

О ПОИСКОВЫХ РАБОТАХ НА МЕРГЕЛИСТЫЕ ДОЛОМИТЫ, ПРОВЕДЕННЫХ  
В РАЙОНЕ РОМАН-ЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВОГО ЗАВОДА "МАРУШКА".

Отчет и подсчет запасов по состоянию  
на I/ХП-1955 года

"УТВЕРЖДАЮ"

ВРИО ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА



(БОРЖЕВ К.А.)

ГЛАВНЫЙ ГЕОЛОГ ИНСТИТУТА (СКРАСТИНА А.И.)

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

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

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

И.о. НАЧАЛЬНИКА ПОИСКОВОГО  
ОТРЯДА (ДРЕЙЕР Э.Э.)

Полезное ископаемое - Мергелистые доломиты  
Месторождение - Марушка  
Местоположение - Латвийская ССР, Рижский район,  
пос. Марушка

город Р и г а

1955 год

## А Н Н О Т А Ц И Я

к отчету о поисковых работах на мергелистые доломиты,  
проведенных в районе роман-цементно-известкового завода  
"Марушка"

Автор - ДРЕЙЕР Э.Э.

Отчет состоит из текстовой части и графических приложений.

В настоящем отчете излагаются результаты поисковых работ, произведенных Латвийским государственным институтом проектирования городского строительства "Латгипрогорстрой" Министерства городского и сельского строительства Латвийской ССР в районе завода "Марушка", с целью обеспечения роман-цементно-известкового завода "Марушка" Рижского районного промкомбината Министерства местной и топливной промышленности Латвийской ССР запасами мергелистых доломитов пригодного для производства роман-цемента, в количестве 300.000 м<sup>3</sup>.

Поисковыми работами охвачена площадь 85 га.

Всего на исследуемом участке пробурено 23 скважины колонкового бурения, глубиной от 3,07 м до 11,15 м, общим метражом 188,9 м, 1 шурф глубиной 1,8 м и описано 3 обнажения.

В геологическом строении месторождения принимают участие четвертичные отложения, представленные, в основном, разнозернистыми песками и Даугавская свита девонских отложений, ( $D_3d$ ), представленная мергелистыми доломитами, мергелем и глиной.

Качество мергелистого доломита и пригодность его для произ-

водства роман-цемента, гидравлической и воздушной извести определено только несколькими химическими анализами.

Для производства роман-цемента пригоден только один слой, залегающий в середине толщи мергелистых доломитов. Остальные слои полезного ископаемого пригодны для производства извести. Причем следует отметить, что среди слоев полезного ископаемого залегают пустые слои.

Запасы мергелистого доломита по категории  $C_I$  составляют - 717,8 тыс.м<sup>3</sup>, в том числе:

на роман-цемент .....	122,1 тыс.м <sup>3</sup>
на гидравлическую известь .....	512,4 тыс.м <sup>3</sup>
на воздушную известь .....	83,3 тыс.м <sup>3</sup>

Соотношение мощности полезной толщи к мощности вскрыши и пустых слоев I : I,06.

## О Г Л А В Л Е Н И Е

	<u>стр.</u>
I Общие сведения о месторождении .....	7
II Краткая геологическая характеристика района и месторождения .....	12
III Поисковые работы .....	18
IV Качественная характеристика .....	21
V Подсчет запасов .....	30
VI В а к л ю ч е н и е .....	36
Список использованной литературы.....	38

---

## СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

<u>№ №</u> <u>прил.</u>		<u>стр.</u>
I	Плановое задание .....	40
2	Описание скважин, шурфа и обнажений .....	41
3	Реестр горных выработок .....	58
4	Таблица подсчета запасов по категории C <sub>I</sub>	59
5	Таблица подсчета площадей .....	60
6	Результаты химических анализов проб месторождения мергелистых доломитов "Ма - рушка" .....	61
7	Журнал опробования .....	62

---

## СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

<u>№ № ПРИЛ.</u>		<u>КОЛИЧ. ЛИСТОВ</u>
1	Обзорная карта района месторождения мергелистых доломитов "Марушка", в м-бе 1:600000 .....	<del>1</del> I
2	Карта коренных пород района месторождения мергелистых доломитов "Марушка" в м-бе 1:500000 .....	<del>1</del> I
3	Карта четвертичных отложений района месторождения мергелистых доломитов "Марушка", в м-бе 1:500000 .....	<del>I</del> I
4	План подсчета запасов и опробования месторождения мергелистых доломитов "Марушка", в м-бе 1:5000 .....	<del>I</del> I
5	Геологические разрезы в масштабе: горизонтальный 1:5000 вертикальный 1:100 .....	I
6	Колонки буровых скважин и обнажений, в м-бе 1:100 .....	24

Всего 6 графических приложений на 29 листах.

## І. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

### а) В в е д е н и е

Поисковые работы произведены в Рижском районе, Саласпилсском сельсовете, в окрестностях роман-цементно-известкового завода "Марушка" согласно договору, подписанному 18 августа 1955 года между Рижским Райпрокомбинатом Министерства местной и топливной промышленности Латвийской ССР и Институтом "Латгипрогорстрой" Министерства городского и сельского строительства Латвийской ССР.

Целью поисковых работ было выявление запасов мергелистых доломитов, пригодных для производства роман-цемента, необходимых для завода "Марушка", в количестве 300.000 м<sup>3</sup>, по категории С<sub>I</sub>, поскольку предусмотрена реконструкция завода.

Поисковые работы выполнены отрядом Института "Латгипрогорстрой" с 3 сентября по 6 декабря 1955 года, в составе:

Начальника отряда	-	Гейлита Я.Е.
Старшего техника	-	Худякова Л.Н.
Техника	-	Стериковой Т.В.
Ст.бурового мастера	-	Эртманиса В.Б.
Ст.бурового рабочего-		Мардака Я.К.

При окончании полевых работ И.о. начальника отряда был назначен Дрейер Э.Э., под руководством которого произведена камеральная обработка полевых материалов и составление настоящего отчета, при участии геолога Гейлита Я.Е., старшего техника Дрейер М.А. и техника Стериковой Т.В.

Химические анализы полезного ископаемого выполнялись Центральной лабораторией МГСС Латвийской ССР, под руководством инженера-химика Бирзниесе Э.П.

~~Химические анализы полезного ископаемого выполнялись Центральной лабораторией МГСС Латвийской ССР, под руководством инженера-химика Бирзниесе Э.П.~~

б) Географическое положение и экономические сведения о месторождении

Месторождение мергелистых доломитов в административном отношении расположено в Саласпилском сельсовете Рижского района, Латвийской ССР, на правом берегу р. Даугавы.

Географические координаты месторождения определены по карте масштаба 1:200000 и составляют:

56°52' северной широты

24°15' восточной долготы от Гринвича.

Месторождение мергелистых доломитов расположено в 17 км от г. Риги. Ближайшей станцией на железнодорожной линии Рига-Крустпилс является Румбула, на расстоянии около 3 км от месторождения. В этом же направлении в 2 км на северо-восток от месторождения проходит шоссе Рига-Даугавпилс, которая соединяется с месторождением грунтовой дорогой.

Водным путем в летнее время может служить р. Даугава, которая в районе месторождения судоходна.

Основным занятием населения является сельское хозяйство. Значительная часть местного населения работает в г. Риге.

Топливной базой могут служить лесные массивы, расположенные около 20 км на юго-запад от месторождения, а также торф с торфозавода "Саласпилс".

Водоснабжение для питьевых нужд может осуществляться посредством колодцев и источников. Для технических нужд могут быть использованы воды р. Даугавы.

В качестве строительного материала может быть использован доломит. По долине р. Даугавы встречаются залежи гравия.

в) Краткие сведения о рельефе и климате района

Рельеф района месторождения представляет равнину, слегка холмистую, с незначительным понижением в сторону Рижского залива. Равнина пересекается рекой Даугавой, которая имеет слабо выраженные пойменную и надпойменную террасы. Абсолютные отметки района колеблются от 4,0 до 15,0 м.

Климат района характеризуется теплым летом и мягкой зимой, вследствие влияния Балтийского моря.

Для более подробной характеристики климата района ниже приведены средние максимальные и минимальные данные наблюдений температуры воздуха в г. Риге за время с 1925 по 1934 г.

месяцы	температура воздуха С <sup>0</sup>		
	среднемесяч-	максималь-	минималь-
	ная	ная	ная
I	2	3	4
Январь .....	- 3,4	+ 7,2	- 25,0
Февраль .....	- 4,3	+ 9,2	- 27,7
М а р т .....	- 0,9	+ 14,6	- 23,0
Апрель .....	+ 5,2	+ 25,0	- 8,6
М а й .....	+ 12,4	+ 28,5	- 2,0
И ю н ь .....	+ 14,7	+ 28,9	+ 1,6
И ю л ь .....	+ 18,7	+ 31,9	+ 7,2
А в г у с т .....	+ 16,7	+ 29,4	+ 7,5
Сентябрь .....	+ 12,5	+ 27,7	- 2,4

I	2	3	4
Октябрь .....	+ 7,2	+ 21,5	- 4,8
Ноябрь .....	+ 2,5	+ 13,4	- 1,6
Декабрь .....	+ 2,5	+ 8,2	- 22,1
Г о д .....	+ 6,6	+ 31,9	- 27,7

Как видно из таблицы, наиболее холодным месяцем является февраль ( $-4,3^{\circ}$ ), а наиболее теплым — июль ( $+18,7^{\circ}$ ). Амплитуда колебаний температуры (максимальной и минимальной) составляет  $59,6^{\circ}$ .

Для характеристики выпадения осадков по месяцам ниже приводится таблица средних максимальных и минимальных показателей многолетних наблюдений в г.Риге за время с 1873 по 1926 г.

месяцы	выпадение осадков в мм		
	средние	минимальные	максимальные
Январь .....	36,3	76	12
Февраль .....	31,0	70	12
М а р т .....	29,6	65	1
Апрель .....	35,2	76	4
М а й .....	42,8	107	0
И ю н ь .....	64,4	188	10
И ю л ь .....	88,7	169	16
Август .....	85,8	177	17
Сентябрь .....	57,7	101	7
Октябрь .....	56,9	149	12
Ноябрь .....	53,0	104	14
Декабрь .....	44,5	100	5
Г о д .....	625,7	918	428

Как видно из таблицы, район изысканий характеризуется довольно большим обилием осадков во все времена года. Обусловлены они потоками влажного морского воздуха, с северной части Атлантического океана. Из этой же таблицы следует, что наибольшее количество осадков (среднее многолетнее) составляет 88,7 мм и приходится на июль, а наименьшее — на март месяц и составляет 29,6 мм.

Продолжительность снегового покрова зависит от температуры и по отдельным годам очень непостоянно. По данным, взятым из статьи Я.Бауманиса "Климат Латвии", началом снегового покрова можно считать середину ноября, а концом — начало апреля.

По средним многолетним наблюдениям преобладающими направлениями ветров являются южное и юго-западное, составляющие 21% — 27% от общего количества дующих ветров. Наименьшие количества приходятся на восточные и западные ветры, которые не превышают 6%.

П. КРАТКАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
РАЙОНА И МЕСТОРОЖДЕНИЯ

В геологическом строении района месторождения принимают участие четвертичные и девонские отложения.

Четвертичные отложения представлены моренной глиной, суглинками, древне-аллювиальными песками, гравием и галькой. В некоторых местах встречены пески эолового происхождения.

Среди четвертичных отложений наиболее распространенными являются древнеаллювиальные отложения, которые представлены мелкозернистым песком.

На месторождении мощность четвертичных отложений колеблется в пределах от 1,70 м до 8,25 м.

Месторождение расположено в границах Балтийского ледникового озера и в районе древней дельты реки Даугавы.

Крупнозернистый материал отлагался быстрыми потоками реки Даугавы, средне- и мелкозернистые пески отлагались при уменьшении потока воды.

Четвертичные отложения подстилаются девонскими отложениями, описание которых дается сверху вниз.

Девонские отложения представлены Франкским ярусом и сложены доломитами и доломитизированными мергелем и глинами морского и лагунного происхождения.

Девонские отложения подразделяются на свиты: Отрская -  $D_3e$  Даугавская -  $D_3d$ ; Саласпилсская -  $D_3c$  и Пльвиньская -  $D_3b$

— Огрская свита ( $D_{3e}$ ) залегает в южном, юго-восточном и восточном направлении, на расстоянии около 2-х км от месторождения под четвертичными отложениями.

— Огрская свита сложена лагунами и прибрежными отложениями: песками, пестроцветными мергелями, глинами, доломитовыми мергелями и доломитами. Встречаются также прослойки и линзы гипса.

† Даугавская свита ( $D_{3d}$ ) залегает под Огрской свитой, а на месторождении непосредственно под четвертичным покровом и представлена морскими и лагунными отложениями: светлосерыми трещиноватыми доломитами и мергелями с прослойками глин и глинами разного цвета.

Даугавская свита в Латвии по смене морских и лагунных комплексов и соответствующей фауне расчленяется на 3 подсвиты от  $d_3$  до  $d_1$ , но на месторождении расчленение не произведено. В районе месторождения в отложениях Даугавской свиты наблюдаются выклинивания слоев, фациальные изменения, а также увеличение мощности лагунных отложений, вследствие чего они относятся к прибрежным образованиям.

— Саласпилсская свита ( $D_{3c}$ ) залегает в западном, северо-западном и северо-восточном направлениях в 0,5 до 3 км от месторождения, непосредственно под четвертичным покровом. Саласпилсская свита также прослеживается в районе Саласпилс и Сауриешы. Представлена Саласпилсская свита глинами, мергелями и доломитами с прослойками глин. Также эта свита характеризуется наличием прослоек волокнистого гипса, так называемого селенита и слоистого гипса. Общая мощность мергелей, глин и доломитов свиты достигает 24 м.

Плявиньская свита (D<sub>b</sub>) залегает непосредственно под четвертичными отложениями в западном, северном и восточном направлениях, в 3 км и больше от месторождения.

Плявиньская свита представлена морскими и лагунными отложениями: светлыми, трещиноватыми доломитами и мергелями с прослоями глин.

Общая мощность доломитов, мергелей и глин Плявиньской свиты достигает 33 м.

Основное падение слоев района месторождения наблюдается в южном направлении, но мелкие складки часто имеют падение не соответствующее основному.

Происхождение верхнедевонских отложений в описываемом районе обязано трансгрессии моря в мульдообразную впадину, берега которой с одной стороны ограничивались линией, проходящей от южного берега Ладожского озера, через Псков, Смилтене, Ригу на Слоку (по Краусу) и с другой стороны (по Делле и Дялинкевичу) линией, проходящей севернее Каунас ("Кезайни"), Ерсика (берег Даугавы) и дальше в направлении на Витебск, Оршу и Могилев.

На основании поисковых работ, произведенных на месторождении мергелистых доломитов "Марушка", отложения вскрытые выработками, расчленены на 16 слоев, в зависимости от их качественно-технологических свойств.

Слои обозначены арабскими цифрами.

Описание слоев дается сверху вниз.

1 слой - четвертичные отложения в пределах месторождения распространены повсеместно и представлены, в основном, растительным слоем, разнозернистыми песками, суглинками, гравием, галькой, валунами и моренной глиной. Мощность четвертичных отложений колеблется от 0,17 м (шурф 1) до 8,25 м (скв. 8), что объясняется изменчивостью поверхности коренных пород.

2 слой - доломит слабомергелистый и мергелистый, серый, с фиолетовым оттенком, трещиноватый, местами кавернозный (скв. № 6, 7) с кристаллами кальцита. Мощность доломита колеблется от 0,30 м (скв. 21) до 1,60 м (скв. 19).

3 слой - глина серая, розовая и желтая, местами мергель. Мощность колеблется от 0,03 м (скв. 11) до 0,25 м (скв. 27).

4 слой - Доломит мергелистый, сильномергелистый, слабомергелистый (скв. № 13), серый, местами с розовым и фиолетовым оттенком. Мощность доломита колеблется от 0,31 м (шурф 31) до 1,50 м (скв. 12).

5 слой - глина фиолетовая и розовая, с прослойками мергеля. Мощность колеблется от 0,05 м (скв. 19) до 0,80 м (скв. 12).

6 слой - Доломит сильномергелистый и мергель светлосерый, и серый, полосчатый, местами тонкоплитчатый. Мощность колеблется от 0,30 м (скв. 22) до 1,60 м (скв. 13).

7 слой - Глина пестрая (серая, красная и желтая) с прослойками мергеля. Мощность колеблется от 0,10 м (скв. 20) до 1,25 м (скв. 14).

8 слой - Доломит сильно мергелистый, серый и светлосерый, с фиолетовым и розовым оттенком, полосчатый. Мощность колеблется от 0,18 м (скв.16) до 1,30 м (скв.7).

9 слой - глина серая с прослойками мергеля. Мощность колеблется от 0,05 м (скв.6) до 1,60 м (скв.7,22).

10 слой - доломит мергелистый и сильно мергелистый, серый и светлосерый, полосчатый и слоистый, местами кавернозный и пористый. Мощность колеблется от 0,20 м (скв. 1, 12, 15) до 0,77 м (скв. 14).

11 слой - глина серая. Мощность колеблется от 0,02 м (скв.21) до 0,70 м (скв.15).

12 слой - доломит мергелистый и сильно мергелистый, серый и светлосерый, слоистый, часто тонкослоистый. Мощность колеблется от 0,10 м (скв.9) до 1,40 м (скв.17).

13 слой - глина разноцветная, местами черная, с прослойками мергеля. Мощность колеблется от 0,15 м (скв.13) до 2,05 м (скв.9).

14 слой - доломит сильно мергелистый, светлосерый, почти белый. Мощность колеблется от 0,80 м (скв.13) до 1,00 м (скв. 21).

15 слой - Глина серая и красная. Мощность колеблется от 0,15 м (скв.13) до 0,85 м (скв.21).

16 слой - Мергель бурый и фиолетовый, плотный, мощность 0,40 м (скв.21).

Вышеперечисленные слои относятся к отложениям Даугавской свиты, но не исключена возможность, что нижние из них (13,14,

I5 и I6 относятся к Саласпилсской свите.

Месторождение представляет пластовую залежь с хорошо выраженной слоистостью, т.е. чередованием слоев доломитов, мергелистых доломитов и глин. Местами наблюдается постепенная смена слоев (6 и 7 слой).

В горизонтальном направлении фациальные изменения не значительны и выражены в колебании степени мергелистости.

Следует отметить, что слои мергелистых доломитов имеют выдержанное залегание, а мощность глин изменчива и местами наблюдается выклинивание.

Специальные наблюдения за режимом подземных вод на месторождении не производились, кроме наблюдений за установившимся уровнем воды в скважинах в процессе бурения.

Из наблюдений выявлено наличие грунтового водоносного горизонта со свободной поверхностью.

Уровень воды в скважинах колеблется от 0,80 м (скв. № I5, I6, I7) до 2,65 м (скв. № 2) и понижается по направлению к берегу реки Даугавы, которой эти воды дренируются.

Обводненные мергелистые доломиты местами залегают ниже уровня реки Даугавы, что окажет отрицательное влияние в случае эксплуатации месторождения.

### III. ПОИСКОВЫЕ РАБОТЫ

Объектом поисков являлся участок, расположенный на правом берегу р. Даугавы, вокруг бывшего роман-цементно-известкового завода "Марушка".

Поисковые работы проведены при помощи колонкового бурения скважин на площади 85 га. Скважины расположены по нерегулярной сетке, руководствуясь условиями залегания полезного ископаемого. Бурение каждой следующей скважины определялось результатами предыдущей скважины. Расстояние между скважинами колеблется от 40 м до 600 м. Колонковое бурение произведено буровым станком КА-2М-300 с двигателем внутреннего сгорания. Начальный диаметр скважин 156 мм, конечный - не менее 89 мм. Все скважины крепились обсадными трубами до твердых и плотных мергелистых доломитов. Максимальная обсадка достигала 8,25 м (скв. № 8). Глубина колеблется от 3,07 м до 11,15 м, всего пройдено 23 скважины общим метражом 188,9 м.

Нумерация скважин производилась по порядку бурения. Все скважины на исследуемом участке закреплены столбами.

С целью получения максимального выхода керна бурение проводилось в сухую с длиной рейса снаряда от 0,10 м до 0,50 м, в среднем 0,30 м. Выход керна по месторождению составляет от 40% до 100%, в среднем 95 - 90%, причем выход керна 40% наблюдался только в некоторых слоях в скважине № 22.

Для более полного выяснения геологического строения месторождения был пройден I шурф сечением 2 м<sup>2</sup>. Шурф проходилась вручную в старом карьере до глубины 1,80 м.

Кроме того на месторождении описано 2 обнажения на берегу р. Даугавы и I обнажение в старом карьере.

Топографическая съемка и нивелировка месторождения не произведена. Для проведения поисков использован имеющийся топографический план в масштабе 1:5000, на который нанесены все пройденные выработки.

На основании проведенных полевых и камеральных работ были сделаны следующие графические материалы:

1. План подсчета запасов и опробования месторождения мергелистых доломитов "Марушка", в масштабе 1:5000 (сделаны на основании имеющегося топографического плана), где указаны контуры подсчета запасов по категории  $C_1$ , пробы отобранные из скважин и линии геологических разрезов (граф.прил. № 4).
2. Геологические разрезы в масштабе: вертикальный 1:100, горизонтальный 1:5000. Разрезы составлены по 5 линиям. На разрезах указаны линии подсчета запасов и интервалы опробования (граф.прил. № 5).
3. Колонки буровых скважин, шурфа и обнажения в масштабе 1:100. На колонках указаны результаты химических анализов и глубина установившегося уровня воды (граф.прил. № 6).

Кроме того, к отчету приложены:

1. Обзорная карта района мергелистых доломитов "Марушка" в масштабе 1:600000. (граф.прил. № 1).
2. Геологическая карта коренных пород района месторождения мергелистых доломитов "Марушка" в масштабе 1:500000. Выкопировка из геологической карты Латвийской ССР, составленной Лиепиньш П.П. (граф.прил. № 2).

3. Карта четвертичных отложений района месторождения мергелистых доломитов "Марушка" в масштабе 1:500000. Выкопировка из карты четвертичных отложений Латвийской ССР, составленной Гринбергом Э. (граф.прил. № 3).

### О п р о б о в а н и е

На месторождении произведено опробование по 4 скважинам, расположенным на 3-х участках.

Пробы для химических анализов отбирались послойно из всех слоев мергелистых доломитов, независимо от их мощности. Всего на месторождении отобрано 30 проб, из них 23 пробы для сокращенных анализов.

Интервал опробования колеблется от 0,10 м до 1,20 м.

Метод отбора проб был следующий: керн, полученный при бурении, раскалывался на две части по длинной оси, одна часть керна поступала в обработку в качестве пробы, другая оставалась как дубликат.

Пробы отправлялись в химическую лабораторию МГСС Латвийской ССР.

### IV. КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Оценка качества мергелистых доломитов, пригодных для производства роман-цемента и извести дано по результатам химических анализов проб и макроскопического осмотра.

По данным химических анализов для производства роман-цемента годен только один слой. Остальные опробованные слои мергелистых доломитов пригодны для производства гидравлической и воздушной извести.

Качественная характеристика мергелистого доломита дается в соответствии с техническими требованиями, предъявляемыми промышленностью к сырью на получение роман-цемента, гидравлической и воздушной извести.

Классификация исследуемых доломитов по химическому составу и подразделение их на разновидности производится по Виноградову С.С. Согласно этой классификации, мергелистые доломиты месторождения "Марушка" подразделяются на следующие разновидности:

наименование пород	пределы содержания MgO %	пределы содержания глинистых веществ	пределы содержания CaO%
Доломит чистый .....	21,86-21,42	0 - 2	30,41 - 29,80
Доломит слабомергел..	21,42-20,55	2 - 6	29,80 - 28,58
Доломит мергелистый..	20,55-19,67	6 - 10	28,58 - 27,38
Доломит сильномергел.	19,67-17,00	10 - 21	27,38 - 24,34

Как видно из таблицы, содержание  $MgO$ ,  $SiO_2 + R_2O_3$  и  $CaO$  принято за основу при классификации полезного ископаемого, так как именно эти компоненты оказывают непосредственное влияние на промышленную оценку карбонатных пород.

а) Характеристика пород, пригодных для производства роман-цемента

Роман-цементом называется гидравлическое вяжущее вещество, которое получается путем измельчения в тонкий порошок и обжигом недоспекания сильномергелистых известняков или доломитов, а также известковых или доломитовых мергелей.

Роман-цемент может быть изготовлен также из смеси известняка и глины. Технологические свойства роман-цемента нормируется ГОСТом 2542-44.

Этот стандарт совершенно не предусматривает различия между известковым роман-цементом, хотя существенное различие между этими вяжущими веществами имеется как в производстве, так и в свойствах сырья и готовой продукции. Также этот стандарт не предусматривает требования к качеству сырья для производства роман-цемента, а только требования готовой продукции.

По проф. Бутта Ю.М. роман-цемент высокого качества получается из мергелей, не содержащих значительного количества углекислого магния. Основным показателем пригодности известняка или мергеля для производства роман-цемента служит гидравлический модуль, который выражается следующим отношением:

$$HM = \frac{CaO + MgO}{SiO_2 + R_2O_3}$$

Колебания этого модуля допустимы в пределах 1,1 - 1,7.

Исследованием Слокского роман-цемента и его сырья лабораторией химии силикатов Министерства местной и топливной промышленности Латвийской ССР вместе с Институтом химии Академии Наук Латвийской ССР установлено, что для производства роман-цемента пригодны мергель и сильномергелистые доломиты с гидравлическим модулем от 1,2 до 2,5 (лучше от 1,2 до 1,7). Кроме того, хороший мергель и сильномергелистые доломиты должны содержать в среднем 12 - 19% нерастворимого в соляной кислоте остатка. На Слокском заводе из такого сырья получается роман-цемент высокого качества.

Колебания содержания глины в мергеле должны быть незначительны и распределение в доломите равномерное.

По химическим показателям для производства роман-цемента годен только 6 слой сильномергелистого доломита и мергеля (граф. прил. № 3 ). Мощность этого слоя колеблется от 0,30 м до 1,60 м, среднее 0,64 м.

Химический состав этого слоя определен по данным анализа 4-х проб.

Колебания компонентов характеризуется следующими показателями:

CaO	от 22,39%	до 24,60%	среднее 23,66%
MgO	от 15,00%	до 17,70%	среднее 16,73%
SiO <sub>2</sub>	от 15,62%	до 22,30%	среднее 18,14%
R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	от 2,80%	до 4,78%	среднее 3,64%
н.н.н.	от 34,66%	до 38,60%	среднее 37,00%
нераствор. остат.	от 15,90%	до 23,00%	среднее 19,19%
HM	от 1,38%	до 2,28%	среднее 1,92%

На основании среднего химического состава 6 слоя можно сказать, что он пригоден для производства роман-цемента. По макроскопическим признакам 6 слоя распределение глины в сильномергелистом доломите и мергеле не очень равномерное ввиду тонкослоистости.

В связи с этим роман-цемент из этого слоя может быть не очень высокого качества.

б) Характеристика пород, пригодных для производства гидравлической извести

Гидравлической известью называется продукт, который получается в результате умеренного обжига (недоспекания), содержащих глинистые примеси известняков и доломитов. При смачивании водой она гасится и обладает способностью затвердевать на воздухе и под водой. Технологические свойства гидравлической извести нормируется ГОСТом 2644.

Для характеристики химического состава сырья служит гидравлический модуль. Обычно этот модуль для гидравлической извести колеблется в пределах 1,7 - 9,0.

В зависимости от содержания глинистых веществ в исходном сырье гидравлическая известь делится на два вида:

- 1) Слабо гидравлическая - с гидравлическим модулем 4,5 - 9,0.  
Для производства их пригодны породы с содержанием глинистых веществ ( $SiO_2 + R_2O_3$ ) 8 - 10%.
- 2) Сильно гидравлические - с гидравлическим модулем 1,7 - 4,5.  
Для производства их пригодны породы с содержанием глинистых веществ 10 - 21%.

В зависимости от содержания  $MgO$  в исходном сырье гидравлическая известь делится на кальциевую или немагнезиальную (до 1,2%  $MgO$ ), маломagneзиальную (1,2 - 4%  $MgO$ ), магнезиальную (4 - 10%  $MgO$ ), высокомагнезиальную (10 - 17%  $MgO$ ) и доломитовую (17 - 21%  $MgO$ ). Значение известково-магнезиального модуля характеризуется отношением (в %)  $CaO : MgO$ , который колеблется обычно от 1,6 до 12, но может быть и больше.

По химическим показателям для производства гидравлической извести пригодны 4, 8, 10, 12 и 14 слои месторождения, представляющие собой мергелистый и сильномергелистый доломит. Только в 2-х местах на месторождении эти слои (в скв. 13 - 4 слой и скв. 20 - 10 слой) оказались слабомергелистым доломитом, который годен для производства воздушной извести. Но так как выделение этих участков слоев при разработке практически не возможно, они отнесены к сырью, пригодному для производства гидравлической извести. Мощность этих слоев колеблется от 0,10 м до 1,50 м, среднее 0,66 м.

Для определения химического состава 5-ти слоев было отобрано 22 пробы, по которым можно судить о химическом составе и пределах содержания основных компонентов.

Ca	от 24,50%	до 30,96%	среднее 27,30%
$MgO$	от 17,87%	до 19,84%	среднее 18,80%
$SiO_2$	от 2,40%	до 15,16%	среднее 9,03%
$R_2O_3$	от 0,78%	до 2,88%	среднее 1,84%
п.п.п.	от 39,00%	до 45,50%	среднее 42,03%
$SiO_2 + R_2O_3$	от 3,18%	до 18,04%	среднее 10,87%
$CaO : MgO$	от 1,37%	до 1,60%	среднее 1,45%
HM	от 2,35%	до 15,82%	среднее 5,15%

На основании среднего химического состава 4, 8, 10, 12 и 14 слоев можно сказать, что они годны для производства гидравлической извести.

В зависимости от содержания глинистых примесей и окиси магния, эти слои могут дать доломитовую слабогидравлическую известь.

в) Характеристика пород, пригодных для производства воздушной извести

Воздушной известью называется продукт, который получается в результате обжига (до возможно более полного выделения углекислоты) известняков, доломитизированных известняков и доломитов.

Согласно ГОСТ"а II74-5I по содержанию окиси магния различают три вида строительной воздушной извести:

- 1) Маломagneзиальная, содержащая более 5% MgO.
- 2) Magneзиальная, содержащая от 5 до 20% MgO.
- 3) Доломитовая, содержащая от 20 до 41% MgO.

Требования к сырью для производства воздушной извести регулируются ГОСТ"ом 533I-50, согласно которым карбонатные породы для производства строительной воздушной извести разделяются по химическому составу на три класса А, Б и В.

В породах класса А содержание  $\text{CaCO}_3$  должно быть не менее 95% (53,2% -  $\text{CaO}_3$ ),  $\text{MgCO}_3$  не более 2,5% (1,2% - MgO) и глинистых примесей ( $\text{SiO}_2 + \text{R}_2\text{O}_3$ ) - не более 2%.

В породах класса Б содержание  $\text{CaCO}_3$  должно быть не менее 82% (45,9% -  $\text{CaO}_3$ ),  $\text{MgCO}_3$  - не более 10% (4,8 - MgO) и глинистых примесей не более 8%.

В породах класса В содержание  $\text{CaCO}_3$  должно быть не менее 50% (28% -  $\text{CaO}$ ),  $\text{MgCO}_3$  - не более 40% (19,1%  $\text{MgO}$ ) и глинистых примесей - не более 8%.

В зависимости от содержания в доломитных породах глинистых примесей могут быть получены:

1. Жирная воздушная известь с гидравлическим модулем (рассчитывается по сумме  $\text{CaO} + \text{MgO}$ ) 25 и выше - из доломитов, содержащих глинистых примесей ( $\text{SiO}_2 + \text{R}_2\text{O}_3$ ) не более 2%. Она быстро гасится со значительным выделением тепла и дает высокий выход теста, жирного на ощупь.

2. Воздушная известь (рядовая) с гидравлическим модулем 9 - 25 из доломитов, содержащих глинистых примесей 2 - 6%. Она гасится менее энергично и дает меньший выход теста.

3. Тощая воздушная известь с гидравлическим модулем 6,5 - 9 из доломитов, содержащих глинистых примесей 6 - 8%. Она отличается слабыми гидравлическими свойствами меньшей пескостойкостью и дает тесто шероховатое на ощупь.

По химическим показателям для производства воздушной извести на месторождении годен только 2 слой слабомергелистого доломита. Мощность этого слоя колеблется от 0,30 м до 1,60 м, среднее 0,90 м.

Химический состав 2 слоя характеризуется данными анализа 2 проб.

Содержание компонентов колеблется в пределах:

$\text{CaO}$	от 29,57%	до 30,80%,	среднее 30,18%
$\text{MgO}$	от 19,35%	до 20,40%,	среднее 19,86%

$\text{SiO}_2$	от	2,18%	до	2,82%	среднее	2,50%
$\text{R}_2\text{O}_3$	от	0,64%	до	0,66%	среднее	0,65%
п.п.п.	от	45,26%	до	45,68%	среднее	45,47%
$\text{SiO}_2 + \text{R}_2\text{O}_3$	от	2,84%	до	3,46%	среднее	3,15%
Н М	от	14,49	до	17,59	среднее	16,04

На основании среднего химического состава 2 слоя можно сказать, что он годен для производства воздушной извести. Как сырье для производства воздушной извести, этот слой относится к классу В.

В зависимости от содержания глинистых примесей и окиси магния, этот слой может дать доломитовую рядовую воздушную известь.

Поскольку 2 слой залегает непосредственно под четвертичным отложением, он часто разрушен и трещиноват. Поэтому выход товарного камня при разработке может оказаться небольшим.

### В ы в о д ы

На основании данных химических анализов можно сделать следующие выводы:

1. По своему среднему химическому составу мергелистый доломит Даугавской свиты ( $D_3d$ ) характеризуется непостоянством основных компонентов и может быть использован по отдельным слоям на производство роман-цемента, гидравлической и воздушной извести.

2. На роман-цемент может быть использован 6-й слой с средним гидравлическим модулем 192. Однако, тонкослоистая текстура может оказать отрицательное влияние на качество выпускаемой продукции.

3. На гидравлическую известь могут быть использованы 4, 8, 10, 12 и 14 слои со средним гидравлическим модулем 5,15 и получена доломитовая слабо гидравлическая известь.

4. На воздушную известь может быть использован 2 слой, который относится к классу В, с средним гидравлическим модулем 16,04 и получена доломитовая рядовая воздушная известь, но из-за трещиноватости слоя выход товарного камня может оказаться небольшим.

Более полное определение пригодности полезного ископаемого для вышеуказанных целей точно можно дать после получения дополнительных, более точных данных о его качестве (лабораторно-технологические и полужаводские испытания и определение кусковатости).

У. ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ

Подсчет запасов произведен на основании выработок, пройденных на месторождении в 1955 году.

Данные выработок, вскрывших полезное ископаемое, приведены в нижеследующей таблице:

№ № выраб.	МОЩНОСТЬ В М			сумма вскрыши и пустых слоев в м	СООТНОШЕНИЕ МОЩН. ПОЛЕЗН ТОЛЩИ И СУМ МЫ ВСКРЫШИ ПУСТ. СЛОЕВ
	полезной толщи	вскрыши	пустых слоев		
I	4,80	2,15	0,73	2,88	I : 0,9
3	3,75	3,40	0,30	3,70	I : I
6	4,80	1,80	0,10	1,90	I : 0,4
7	4,35	1,70	2,65	4,35	I : I
9	1,30	2,90	1,15	4,05	I : 3,1
10	0,65	3,70	-	3,70	I : 5,7
11	4,62	5,60	0,48	6,08	I : 1,3
12	4,45	2,10	2,65	4,75	I : I
13	5,87	2,85	0,23	3,08	I : 0,5
14	3,52	4,10	1,93	6,03	I : 1,7
15	0,70	6,25	0,70	6,95	I ; 10
16	1,90	5,30	0,20	5,50	I : 2,9
17	2,00	5,40	-	5,40	I : 2,7
19	4,80	5,25	0,45	5,70	I : 1,2
20	3,24	0,20	0,16	0,36	I : 0,1
21	4,30	3,45	1,75	5,20	I : 1,2
22	2,68	2,80	1,80	4,60	I : 1,7

Как видно из таблицы, в нескольких скважинах соотношение мощностей полезной толщи и вскрышных пород достигает 1 : 10 (скв. 15).

Для подсчета запасов, в зависимости от вышеуказанных соотношений и расположения выработок, выделено 3 участка.

I участок. Площадь подсчета запасов околонтурена скважинами №№ 6, 7 и 9. Скважина № 9 включена в подсчет запасов при соотношении мощностей полезного ископаемого и суммы вскрыши и пустых пород (соотношение на всем участке составляет 1:1).

II участок. Площадь подсчета запасов околонтурена скважинами №№ 1, 21, 20 и 22. Скважина № 20 находится в карьере, где снята только вскрыша. На этой площади находится скважина № 23, которой только достигнуты коренные породы. Также здесь находится шурф № 1, который пройден глубиной в 1,80 м.

III участок. Площадь подсчета запасов околонтурена скважинами №№ 19, 14, 13, 12, 11 и обнажением № 1. Рядом находящиеся скважины №№ 15, 16, 17 и 10 исключены из подсчета запасов, так как соотношение мощностей полезного ископаемого и сумма вскрыши пустых слоев колеблется от 1 : 2,7 до 1 : 10. Расстояние по контуре между скважинами № 19 и 14 равно 845 м и превышает допускаемое по категории C<sub>I</sub>. Но так как на север от него на расстоянии от 35 до 95 м находятся скважины исключенные из подсчета запасов (№№ 15, 16 и 17), которыми встречено полезное ископаемое, то проведение этого контура можно допустить. Кроме того, в подсчет запасов не включены обнажения №№ 2, 3 и скважина № 3.

По описанию обнажения невозможно идентифицировать слои полезного ископаемого, мощностью 0,80 м и 1,30 м. Можно только сказать, что в южном направлении от скважин №№ 2I и I2 возможен прирост запасов.

Скважина № 3 исключена потому, что скважинами, пробуренными вокруг нее полезное ископаемое не встречено (№ 5, № 4, 2 и I8).

Подсчет запасов произведен методом среднего арифметического. Запасы квалифицированы по категории  $C_I$ .

Выбор метода среднеарифметического обусловлен с одной стороны отсутствием резких колебаний качества мергелистых доломитов, с другой стороны подсчет запасов по категории  $C_I$  допускает применение этого метода.

Подсчет запасов произведен согласно следующих данных:

1. Для подсчета запасов сильномергелистого доломита и мергеля, пригодных для производства роман-цемента, использован 6 слой.

Верхней границей 6 слоя является контакт с глиной (пустой породой - 5 слой) и мергелистым доломитом (4 слой).

Нижней границей 6 слоя является контакт с подстилающей глиной (пустой породой - 7 слой) и сильномергелистым доломитом (8 слой). <sup>граф</sup> (прилож. № 5 и 6).

2. Для подсчета запасов мергелистого и сильномергелистого доломита, пригодного для производства гидравлической извести использованы слои №№ 4, 8, 10, 12 и 14.

Верхней границей слоев 4, 8, 10, 12 и 14 слабомергелистого, мергелистого и сильномергелистого доломита являются контакты

с мергелем и глиной (пустыми породами - слои 3, 7, 9, II и I3), слабомергелистым и сильномергелистым доломитом (слои 2, 6, 8 и I0) и четвертичными отложениями.

Нижней границей является контакт с подстилающей глиной (пустой породой - слои 5, 9, II, I3 и I5) и ниже залегающим слабомергелистым, мергелистым и сильномергелистым доломитом и мергелями (слои 6, I0 и I2). <sup>граф</sup> (прилож. № 5, 6).

3. Для подсчета запасов слабомергелистого доломита, пригодного для производства воздушной извести, использован 2 слой.

Верхней границей 2 слоя является контакт с четвертичными отложениями.

Нижней границей 2 слоя является контакт с подстилающей глиной (пустой породой - 3 слой) и слабомергелистым и мергелистым доломитом (4 слой). <sup>граф</sup> (прилож. № 5, 6).

4. Площади подсчета запасов замерялись геометрическим способом на плане масштаба 1:5000. Площади определялись как сумма площадей отдельных треугольников по каждому участку, входящих в контур подсчета запасов <sup>граф</sup> (прилож. № 5, 6).

5. Подсчет запасов методом среднего арифметического производился по следующей формуле:

$$V = S \cdot m_{\text{ср}},$$

где:

$V$  - объем в м<sup>3</sup>

$S$  - площадь в м<sup>2</sup>

$m_{\text{ср}}$  - средняя мощность в м, причем

$$m_{\text{ср}} = \frac{m_1 + m_2 + m_3 + \dots + m_n}{n}$$

где:

$m_1, m_2, m_3, \dots, m_n$  — мощность полезной толщи в отдельных скважинах

$n$  — количество скважин.

Таким образом, выявленные запасы послойно, следующие:

наименование подсчета	I участок	II участок	III участок	всего
1. Площадь в м <sup>2</sup> .....	25450	16200	126070	167720
2. Средняя мощность слоя на роман-цемент в м ..	0,32	0,50	0,84	-
Объем слоя на роман- цемент в м <sup>3</sup> .....	8144	8100	105899	122143
3. Средняя суммарная мощн. слоев на гидравличес- кую известь в м .....	2,33	2,60	3,26	-
Объем слоев гидравлич. извести в м <sup>3</sup> .....	59298	42120	410988	512406
4. Средн. мощность слоя на возд. известь в м .....	0,83	0,26	0,46	-
Объем слоя на воздушную известь в м <sup>3</sup> .....	21124	4212	57992	83328
5. Суммарный объем полезн. ископаемого в м <sup>3</sup> .....	85566	54432	574879	717877
6. Средняя мощность вскры- ши в м .....	2,13	2,15	3,19	-
Объем вскрыши в м <sup>3</sup> ....	54209	34830	500498	589537
7. Средняя суммарная мощн. пустого слоя в м .....	1,30	1,11	0,96	-
Объем пустого слоя в м <sup>3</sup> ..	33085	17982	121027	172094
8. Суммарный объем вскрыши и пустого слоя в м <sup>3</sup> ..	87294	52812	621525	761631
9. Соотношение полезного ископаемого к сумме вскрышных и пустых слоев .....	I:0,99	I:0,97	I:I,07	I:I,06

Из таблицы следует, что запасы по категории  $C_1$  мергелистого доломита .....  $717,8$  тыс.м<sup>3</sup>

в том числе: на роман-цемент .....  $122,1$  тыс.м<sup>3</sup>  
на гидравлич.известь ...  $512,4$  тыс.м<sup>3</sup>  
на воздушную известь ...  $83,3$  тыс.м<sup>3</sup>

Объем вскрыши .....  $589,5$  тыс.м<sup>3</sup>  
Объем пустых слоев .....  $172,1$  тыс.м<sup>3</sup>

Соотношение полезного ископаемого к сумме вскрыши и пустых слоев  $1 : 1,06$ .

Следовательно, запасы мергелистых доломитов, пригодных для производства роман-цемента составляют только  $46,1\%$  от требуемого заказчиком количества ( $300$  тыс.м<sup>3</sup>). Однако, общие запасы мергелистых доломитов, пригодных для производства роман-цемента и извести составляют  $717,8$  тыс.м<sup>3</sup>, которые значительно превышают требования заказчика ( $239,1\%$ ), в случае комплексной эксплуатации месторождения.

VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании вышеизложенного фактического материала можно сделать следующие выводы:

1. По среднему химическому составу на месторождении выделены слои, из которых 6 слой пригоден для производства роман-цемента, слои 4, 8, 10, 12 и 14 - гидравлической извести и 2 слой - воздушной извести.

2. Значительную часть на месторождении составляют пустые слои - глины и мергели, залегающие среди полезной толщи.

3. Полезное ископаемое на месторождении залегает на 3-х отдельных участках, расположенных на расстоянии 250 - 1300 м. Общая площадь участков - 16,8 га.

4. Общие запасы подсчитанных на 3-х участках по категории С<sub>I</sub> составляют 717,8 тыс.м<sup>3</sup>, в том числе ориентировочные запасы составляют:

- а) для производства роман-цемента 122,1 тыс.м<sup>3</sup>;
- б) для производства гидравлической извести - 512,4 тыс.м<sup>3</sup>;
- в) для производства воздушной извести - 83,3 тыс.м<sup>3</sup>.

5. Соотношение мощности полезной толщи к сумме вскрыши и пустых слоев равно в среднем 1 : 1,06.

6. Разработка карьера возможна только ручным способом, так как полезная толща сложена слоями, пригодными для разной продукции, среди которых залегают пустые слои. Разработку нужно вести только при тщательном эксплуатационном опробовании.

7. Качественная характеристика мергелистых доломитов составлена по результатам поисковых выработок, пройденных по редкой сетке, что значительно снижает ее достоверность.

8. Хищническая эксплуатация в прошлые годы разубожила месторождение. Кроме того, сложность залегания самих мергелистых доломитов, непостоянство мощности вскрыши и большое количество пустых пород исключает возможность дальнейшей постановки более детальных разведочных работ с целью прироста запасов.

9. Месторождение может быть использовано только для местных потребностей.

И.о. НАЧАЛЬНИКА ОТРЯДА



(ДРЕМЕР Э.Э.)



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ВИНОГРАДОВ С.С. - Оценка месторождения при поисках и разведках. Известняки - Геологиздат, Москва, 1951 г.
  2. ЛЕПИНЬШ П.П. - О девонских отложениях Латвийской ССР. Труды по вопросам геологии (опубликованные в "Известиях" Академии Наук Латвийской ССР за 1947-1950 г.г.). Академия Наук Латвийской ССР Институт геологии.
  3. Министерство геологии и охраны недр СССР - Инструкция по применению классификации запасов к месторождениям известняков.
  4. ФОКИНА А.П. - Отчет о детальной разведке Слокского месторождения доломитов. Рига, 1954 г. - фонды Института "Латгипрогорстрой".
  5. ЮНГ В.Н. и др. - Технология вяжущих веществ. Государственное издательство литературы по строительным материалам. Москва, 1952 г.
-

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

К о п и яМИНИСТЕРСТВО ГОРОДСКОГО И СЕЛЬСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Рига, ул. Горького, 23

2 августа 1955 г.

И.о. ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА "ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ"

тов. КОРЖЕВУ К.А.

В соответствии с Распоряжением Совета Министров Латвийской ССР от 20 июля 1955 года № I004-р силами Вашего Института необходимо произвести до 15 сентября 1955 года поисковую разведку и запасы и определить качества сырья в районе расположения завода по производству роман-цемента в Рубенькалнском сельсовете, за счет общих лимитов топливной промышленности Латвийской ССР.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА ГОРОДСКОГО  
И СЕЛЬСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ЛАТВ ССР - Е Г Е Р

В е р н о :



## ОПИСАНИЕ СКВАЖИН, ШУРФА И ОБНАЖЕНИЙ

## СКВАЖИНА № I

Глубина скважины - 7,30 м  
Глубина устан.ур.воды - 2,14 м

Начата 6.IX.1955 г.  
Окончена 8.IX.1955 г.

№ № слоя	геоло- гич. ин- декс	глубина		мощ- ность в м	описание породы
		от	до		
I	2	3	4	5	6
		0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
		0,30	1,05	0,75	Песок желтоватосерый с гумусом
I	Q	1,05	2,15	1,10	Песок желтоватосерый, слегка глинистый, средне- и грубозернистый, на глубине 1,40 - 1,65 м валун гранита
2		2,15	2,90	0,75	Доломит слабомергелистый, трещиноватый, с доломитовой мукой по трещинам
4		2,90	3,35	0,45	Доломит мергелистый, серый, с розовым оттенком
6		3,35	4,10	0,75	Мергель светлосерый
7	D <sub>3</sub> d	4,10	4,63	0,53	Глина серая и красная, с прослойками мергеля
8		4,63	5,30	0,67	Доломит сильномергелистый, серый
10		5,30	5,50	0,20	Доломит сильномергелистый, светлосерый
11		5,50	5,70	0,20	Глина светлосерая
12		5,70	6,10	0,40	Доломит сильномергелистый, серый с прослойками мергеля мощн. до 0,02 м
13		6,10	7,30	1,20	Глина разноцветная, внизу с прослойками мергеля

Скважина закрыта на глубине 7,30 м

## СКВАЖИНА № 2

Глубина скважины - 7,80 м  
Глубина устан.ур.воды - 2,65 м

Начата 9/IX-1955 г.  
Окончена 11/IX-1955 г.

		0,00	0,45	0,45	Почвенно-растительный слой
		0,45	2,50	2,05	Песок серый, глинистый, с мелкой галькой и местами с валунами

I	2	3	4	5	6
I	Q	2,50	4,15	1,65	Песок желтоватосерый, среднезернистый, с гравием и валунами
		4,15	5,75	1,60	Глина серая, с валунами (по виду моренная)
		5,75	7,80	2,08	Песок мелкозернистый, зеленого цвета (напоминает девонский)

Скважина закрыта на глубине 7,80 м

### СКВАЖИНА № 3

Глубина скважины - 7,95 м  
Глубина устан.ур.воды - 2,00 м

Начата 12.IX.1955 г.  
Окончена 14.IX.1955 г.

		0,00	0,35	0,35	Почвенно-растительный слой
		0,35	0,70	0,35	Песок сероватобурый, среднезернистый, глинистый
		0,70	1,65	0,95	Песок бурый, крупнозернистый с примесью гравия, слегка цементирован соединениями железа
I	Q	1,65	2,45	0,80	Песок грязносерого цвета с буроватым оттенком, с гравием и валунами
		2,45	3,40	0,95	Песок темно- и светлосерого цвета, крупно- и мелкозернистый
4		3,40	4,45	1,05	Доломит мергелистый, серый, пористый, трещиноватый
6		4,45	4,90	0,45	Доломит сильномергелистый, серый, с прослойками глины до 0,02 м
7	D <sub>3d</sub>	4,90	5,20	0,30	Глина желтая с тонкими прослойками мергеля
8		5,20	5,95	0,75	Доломит сильномергелистый, светлосерый с фиолетовым и желтоватым оттенками
10		5,95	6,20	0,25	Доломит мергелистый серый с фиолетовым оттенком, кавернозный и пористый
12		6,20	7,45	1,25	Доломит сильномергелистый, серый и светлосерый, тонкополосчатый
13		7,45	7,95	0,50	Глина фиолетовая и желтая, с тонкими прослойками мергеля

Скважина закрыта на глубине 7,95 м

I	2	3	4	5	6
СКВАЖИНА № 4					
Глубина скважины - 7,80 м			Начата 15.IX.1955 г.		
Глубина устан.ур.воды - 2,30 м			Окончена 16.IX.1955 г.		
		0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
		0,30	1,45	1,15	Песок желтого цвета, мелкозернистый, слюдястый
I	Q	1,45	7,20	5,75	Песок серый, грубозернистый, с гравием и валунами
		7,20	7,80	0,60	Суглинок сероватобурый с включением гравия и валунов (повидимому моренный)

Скважина закрыта на глубине 7,80 м

#### СКВАЖИНА № 5

Глубина скважины - 8,20 м			Начата 17.IX.1955 г.		
Глубина устан.ур.воды - 2,35 м			Окончена 19.IX.1955 г.		
		0,00	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой
		0,20	0,99	0,79	Суглинок серый с небольшой примесью гравия
		0,99	1,70	0,71	Глина серого цвета, песчанистая
I	Q	1,70	4,05	2,35	Песок серый, разнозернистый, с гравием и галькой
		4,05	8,00	3,95	Глина бурая, песчанистая, с гравием и щебенкой 30% (моренная)
	D <sub>3</sub>	8,00	8,20	0,20	Глина серого цвета (девонская)

Скважина закрыта на глубине 8,20 м

#### СКВАЖИНА № 6

Глубина скважины - 7,70 м			Начата 20.IX.1955 г.		
Глубина устан.ур.воды - 1,90 м			Окончена 22.IX.1955 г.		
		0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
		0,30	1,15	0,85	Песок бурый, средне- и грубозернистый, слегка цементированный соединениями железа
I	Q	1,15	1,80	0,65	Песок серый, с гравием и галькой

I	2	3	4	5	6
2		1,80	2,90	1,10	Доломит слабомергелистый, серый, с фиолетовым оттенком, местами кавернозный
4	D <sub>3d</sub>	2,90	4,10	1,20	Доломит сильномергелистый, серый, с фиолетовым и розовым оттенками
6/7		4,10	4,60	0,50	Мергель тонкоплитчатый, с глубины 4,55-4,60 м мощн. 0,05 м глина
8/9		4,60	5,45	0,85	Доломит сильномергелистый, светло-серый, с фиолетовыми и розовыми полосками, с глубины 5,40-5,45 м мощн. 0,05 м глина, мощность плит от 0,05 до 0,18 м
10		5,45	6,10	0,65	Доломит сильномергелистый, светло-серый, почти белый, слоистый
12		6,10	6,70	0,60	Доломит сильномергелистый, серый, слоистый
13		6,70	7,70	1,00	Глина зеленовато- и розоватосерая, местами фиолетовая, плотная, с прослойками мергеля

Скважина закрыта на глубине 7,70 м

СКВАЖИНА № 7

Глубина скважины - 9,10 м  
Глубина устан.ур.воды - 2,05 м

Начата 23.IX.1955 г.  
Окончена 26.IX.1955 г.

		0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
		0,30	1,10	0,80	Песок бурый, среднезернистый, слегка сцементированный глиной
I	Q	1,10	1,70	0,60	Песок серый и бурый, разнозернистый, с гравием и галькой свыше 30%
2		1,70	3,10	1,40	Доломит слабомергелистый, серый, с фиолетовым и розовым оттенками, пористый, с кристаллами кальцита
4		3,10	3,55	0,45	Доломит сильномергелистый, серый, тонкослоистый
5	D <sub>3d</sub>	3,55	4,30	0,75	Глина фиолетовая и розовая, с прослойками мергеля
6		4,30	4,80	0,50	Мергель серый с фиолетовыми и голубыми полосками
7		4,80	5,10	0,30	Глина темносерая

I	2	3	4	5	6
8		5,10	6,40	1,30	Доломит сильномергелистый, серый, полосатый, на глубине 5,40-5,55 м с прослойками желтоватосерой глины
9		6,40	8,00	1,60	Глина серая и фиолетовая с частыми прослойками мергеля
10		8,00	8,30	0,30	Доломит сильномергелистый, серый
12		8,30	8,70	0,40	Доломит сильномергелистый, серый, плотный, в нижней части выщелоченный
13		8,70	9,10	0,40	Глина розовая и фиолетовая

Скважина закрыта на глубине 9,10 м

#### СКВАЖИНА № 8

Глубина скважина - 8,25 м                      Начата 27.IX.1955 г.  
Глубина устан.ур.воды - 2,00 м              Окончена 27.IX.1955 г.

I	Q	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
		0,30	8,25	7,95	Песок серого и бурого цвета, разнозернистый с гравием и галькой

Скважина закрыта на глубине 8,25 м

#### СКВАЖИНА № 9

Глубина скважины - 7,40 м                      Начата 28.IX.1955 г.  
Глубина устан.уровня воды - 1,83 м              Окончена 29.IX.1955 г.

		0,00	0,25	0,25	Почвенно-растительный слой
		0,25	1,20	0,95	Песок желтый, среднезернистый
I	Q	1,20	1,90	0,70	Песок бурый и желтый, разнозернистый
		1,90	2,90	1,00	Супесь бурая со щебенкой
8		2,90	3,60	0,70	Доломит сильномергелистый, серый, с розовым оттенком, с прослойком глины на глубине 3,30 - 3,40 м
9		3,60	4,60	1,00	Глина серая, с прослойками мергеля
10		4,60	5,10	0,50	Доломит сильномергелистый
11		5,10	5,25	0,15	Глина серая
12		5,25	5,35	0,10	Доломит мергелистый, темносерый

1	2	3	4	5	6
I3		5,35	7,40	2,05	Глина серая и фиолетовая, с прослойками мергеля
Скважина закрыта на глубине 7,40 м					
СКВАЖИНА № I0					
Глубина скважины - 5,90 м				Начата 4.X.1955 г.	
Глубина устан.ур.воды - 1,40 м				Окончена 4.X.1955 г.	
		0,00	0,50	0,50	Почвенно-растительный слой
		0,50	0,70	0,20	Супесь бурая
I	Q	0,70	1,70	1,00	Песок розоватый, грубозернистый
		1,70	3,70	2,00	Песок серый, с гравием и галькой
I2	D <sub>3d</sub>	3,70	4,35	0,65	Доломит сильномергелистый, трещиноватый, по трещинам разрушенный
I3		4,35	5,90	1,55	Глина серая, разных оттенков, местами бурая, плотная, жирная
Скважина закрыта на глубине 5,90 м					
СКВАЖИНА № II					
Глубина скважины - 11,15 м				Начата 5.X.1955 г.	
Глубина устан.ур.воды - 1,37 м				Окончена 7.X.1955 г.	
		0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
		0,30	1,10	0,80	Песок бурый, среднезернистый
I	Q	1,10	3,30	2,20	Песок серый, разнозернистый, с гравием и галькой
		3,50	5,60	2,30	Гравий с галькой и валунами
2/3	D <sub>3d</sub>	5,60	5,98	0,38	Доломит слабомергелистый, серый, трещиноватый, внизу 0,03 м сильномергелистой глины
4/5		5,98	7,50	1,52	Доломит мергелистый, серый и фиолетовый, с глубины 7,45 м до 7,50 м мощн. 0,05 м желтая мергелистая глина
6		7,50	8,15	0,65	Доломит сильномергелистый, серый с фиолетовыми пятнами и полосками
7		8,15	8,55	0,40	Глина желтая и фиолетовая, с прослойками мергеля

1	2	3	4	5	6
8		8,55	9,30	0,75	Доломит сильномергелистый, серый, с розовыми полосками
10		9,30	9,60	0,30	Доломит мергелистый, темносерый, с признаками выщелачивания
12		9,60	10,70	1,10	Доломит сильномергелистый, светлосерый
13		10,70	11,15	0,45	Глина серая и розоватожелтая, с прослойками мергеля

Скважина закрыта на глубине 11,15 м

### СКВАЖИНА № 12

Глубина скважины - 9,60 м  
Глубина устан.ур.воды - 1,30 м

Начата 8.X.1955 г.  
Окончена 10.X.1955 г.

		0,00	0,35	0,35	Почвенно-растительный слой
		0,35	1,30	0,95	Песок бурый, среднезернистый
I	Q	1,30	2,10	0,80	Крупная доломитовая галька и щебенка
2	D <sub>3</sub> d	2,10	2,90	0,80	Доломит слабомергелистый, серый, трещиноватый
3		2,90	3,10	0,20	Мергель тонкослоистый с прослойками глины
4		3,10	4,60	1,50	Доломит мергелистый, серый и фиолетовый
5		4,60	5,40	0,80	Глина розоватожелтая
6		5,40	6,10	0,70	Доломит сильномергелистый, полосатый
7		6,10	6,60	0,50	Г л и н а
8		6,60	7,15	0,55	Доломит сильномергелистый, трещиноватый, на глубине 6,80 - 6,90 м глина
9		7,15	8,00	0,85	Глина с прослоями мергеля
10		8,00	8,20	0,20	Доломит сильномергелистый
11		8,20	8,50	0,30	Глина с прослойками мергеля
12		8,50	9,20	0,70	М е р г е л ь
13		9,20	9,60	0,40	Г л и н а

Скважина закрыта на глубине 9,60 м

I	2	3	4	5	6
СКВАЖИНА № 13					
Глубина скважины - 9,10 м			Начата 12.X.1955 г.		
Глубина устан.ур.воды - 1,35 м			Окончена 12.X.1955 г.		
		0,00	0,60	0,60	Почвенно-растительный слой
		0,60	1,50	0,90	Песок сероватобурый
I	Q	1,50	1,80	0,30	Песок сероватобурый с гравием и галькой
		1,80	2,85	1,05	Галька и щебенка с валунами
4	D <sub>3d</sub>	2,85	4,00	1,15	Доломит слабомергелистый, серый, и розоватый с кристаллами кальцита
6		4,00	5,60	1,60	Доломит сильномергелистый, серый, с фиолетовым оттенком, тонкослоистый
7		5,60	5,68	0,08	Глина фиолетовая
8		5,68	6,50	0,82	Доломит сильномергелистый, серый с фиолетовым и зеленоватым оттенками, полосатый
10		6,50	6,90	0,40	Доломит мергелистый, серый, кавернозный с кристаллами кальцита
12		6,90	8,00	1,10	Доломит сильномергелистый, серый, тонкослоистый
13		8,00	8,15	0,15	Глина розовая, плотная
14		8,15	8,95	0,80	Доломит мергелистый, серый
15		8,95	9,10	0,15	Глина темносерая, плотная

Скважина закрыта на глубине 1,35 м

#### СКВАЖИНА № 14

Глубина скважины - 10,10 м  
Глубина устан.ур.воды - 1,70 м

Начата 18.X.1955 г.  
Окончена 20.X.1955 г.

		0,00	0,50	0,50	Почвенно-растительный слой
		0,50	1,10	0,60	Песок бурый, и желтоватобурый, цементированный соединением железа и глины
I	Q	1,10	4,10	3,00	Песок серый, грубозернистый, с гравием

I	2	3	4	5	6
4	D <sub>3d</sub>	4,10	5,05	0,95	Доломит мергелистый, серый, трещиноватый, на глубине 4,30-4,35 м глина фиолетовая
5		5,05	5,30	0,25	Глина желтоваторозовая с прослоем доломита
6		5,30	5,95	0,65	Доломит сильномергелистый, серый, полосчатый
7		5,95	7,20	1,25	Глина серая и фиолетовая с прослойками мергеля
8		7,20	7,90	0,70	Доломит сильномергелистый, полосчатый
9		7,90	8,10	0,20	Глина с прослойками тонкоплитчатого доломита мергелистого
10		8,10	8,87	0,77	Доломит сильно мергелистый
II		8,87	9,10	0,23	Глина с прослойками мергеля
12		9,10	9,55	0,45	Доломит сильномергелистый, серый, полосчатый
13		9,55	10,10	0,55	Глина розовая и серая

Скважина закрыта на глубине 10,10 м

#### СКВАЖИНА № 15

Глубина скважины - 8,45 м  
Глубина устан.ур.воды - 0,80 м

Начата 22.X.1955 г.  
Окончена 24.X.1955 г.

		0,00	0,25	0,25	Почвенно-растительный слой
		0,25	0,65	0,40	Песок желтоватобурый
I	Q	0,65	5,80	5,15	Песок серый, среднезернистый, с гравием и галькой, более 30%
2	D <sub>3d</sub>	5,80	6,25	0,45	Глина моренная, бурая и серая с валунами
10		6,25	6,45	0,20	Доломит мергелистый, серый
II		6,45	7,15	0,70	Глина серая с прослойками полосчатого мергеля
12		7,15	7,65	0,50	Доломит сильномергелистый
13		7,65	8,45	0,80	Глина серая и розовая с прослойками мергеля

Скважина закрыта на глубине 8,45 м

I	2	3	4	5	6
СКВАЖИНА № 16					
Глубина скважины - 7,60 м			Начата 25.X.1955 г.		
Глубина устан.ур.воды - 0,80 м			Окончена 27.X.1955 г.		
	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой	
	0,30	0,70	0,40	Суглиной желтый и зеленоватый	
I	0,70	4,20	3,50	Песок серый, грубозернистый, с гравием и галькой более 30%	
	4,20	5,30	1,10	Суглинок темносерый, местами буроватый	
8	5,30	5,48	0,18	Доломит сильномергелистый, серый,	
10	5,48	6,23	0,75	Доломит сильномергелистый, светло-серый, тонкослоистый	
11	6,23	6,43	0,20	Глина розовая, плотная	
12	6,43	7,40	0,97	Доломит сильномергелистый, серый	
13	7,40	7,60	0,20	Глина черная	

Скважина закрыта на глубине 7,60 м

СКВАЖИНА № 17					
Глубина скважины - 8,70 м			Начата 3.X.1955 г.		
Глубина устан.ур.воды - 0,80 м			Окончена 4.X.1955 г.		
	0,00	0,25	0,25	Почвенно-растительный слой	
	0,25	1,10	0,85	Супесь бурая	
	1,10	1,35	0,25	Песок серый с гравием и галькой более 30%	
I	1,35	4,50	3,15	Гравий с галькой	
	4,50	5,40	0,90	Суглинок серый со щебнем и валунами	
8	5,40	5,70	0,30	Доломит сильномергелистый, полосатый	
10	5,70	6,00	0,30	Доломит мергелистый, серый	
12	6,00	7,40	1,40	Доломит сильномергелистый, светло-серый, тонкослоистый	
13	7,40	8,70	1,30	Глина серая, розовая и черная с прослойками мергеля	

Скважина закрыта на глубине 8,70 м

I	2	3	4	5	6
СКВАЖИНА № 18					
Глубина скважины - 8,15 м			Начата 9.X.1955 г.		
Глубина устан.ур.воды - 1,20 м			Окончена 10.X.1955 г.		
		0,00	0,57	0,57	Почвенно-растительный слой
		0,57	1,15	0,58	Глина буроватосерая, песчанистая
		1,15	6,50	5,35	Песок серый, крупнозернистый, с гравием и галькой
I	Q	6,50	8,15	1,65	Глина серая с валунами и щебенкой (моренная)
Скважина закрыта на глубине 8,15 м					
СКВАЖИНА № 19					
Глубина скважины - 11,05 м			Начата 11.X.1955 г.		
Глубина устан.ур.воды - 1,20 м			Окончена 14.X.1955 г.		
		0,00	0,15	0,15	Почвенно-растительный слой
		0,15	0,65	0,50	Песок бурый, среднезернистый, слегка глинистый
		0,65	3,20	2,55	Песок серый
I	Q	3,20	4,95	1,75	Гравий с галькой, темносерый
		4,95	5,25	0,30	Глина моренная, буроватосерая
2/3	D <sub>3d</sub>	5,25	6,90	1,65	Доломит слабомергелистый, серый, в нижней части с кавернами и кристаллами кальцита, на глубине 6,30 - 6,35 м и 6,85 - 6,90 м прослой глины
4/5		6,90	7,65	0,75	Доломит мергелистый, фиолетово-серый, местами пятнистый, на глубине 7,50 - 7,65 м с прослоем глины мощн. до 0,05 м
6		7,65	8,10	0,45	Доломит сильномергелистый, серый, полосчатый
7		8,10	8,45	0,35	Глина розоватосерая
8		8,45	9,40	0,95	Доломит сильномергелистый, серый, полосчатый
10		9,40	9,70	0,30	Доломит мергелистый, фиолетового и розового цвета
12		9,70	10,50	0,80	Доломит сильномергелистый, серый, с тонкими бурыми полосками, на глубине 9,70 - 9,90 м прослой серой глины мощн. до 0,02 м

1	2	3	4	5	6
13		10,50	11,05	0,55	Глина серая, желтоваторозовая и фиолетовая, с прослойками мергеля, на глубине 10,50-10,65 м.
Скважина закрыта на глубине 11,05 м					
СКВАЖИНА № 20					
Глубина скважины - 5,40 м			Начата 16.XI.1955 г.		
Глубина устан.ур.воды - 1,45 м			Окончена 17.XI.1955 г.		
1	Q	0,00	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой
4	D <sub>3d</sub>	0,20	0,65	0,45	Доломит сильномергелистый и зеленатовосерый
6		0,65	1,10	0,45	Мергель серый, тонкослоистый
7		1,10	1,20	0,10	Глина мергелистая
8/9		1,20	2,16	0,96	Доломит сильномергелистый, розовый и серый, с глубины 1,50 до 2,10 м мергелистый, на глубине 2,10 - 2,16 м мощн. 0,06 м прослек глины
10		2,16	2,40	0,24	Доломит слабомергелистый, серый и розовый
12		2,40	3,60	1,20	Доломит сильномергелистый
13/14		3,60	5,40	1,80	Глина разноцветная, с прослойками мергеля

Скважина закрыта на глубине 5,40 м

СКВАЖИНА № 21

Глубина скважины - 10,75 м			Начата 22.XI.1955 г.		
Глубина устан.ур.воды - 2,05 м			Окончена 25.XI.1955 г.		
		0,00	0,50	0,50	Почвенно-растительный слой
		0,50	2,60	2,10	Супесь серая, с глубины 1,20 м желтоватосерая с полукатанной галькой и небольшими валунами
1	Q	2,60	3,45	0,85	Суглинок сероватобурый, моренный, внизу 0,15 м серой глины
2	D <sub>3d</sub>	3,45	3,75	0,30	Доломит слабомергелистый, фиолетово-серый, плотный
3		3,75	4,00	0,25	Глина розоватосерая с прослойками доломита
4		4,00	4,60	0,60	Доломит мергелистый, фиолетово-серый, местами кавернозный

I	2	3	4	5	6
6		4,60	5,10	0,50	Доломит сильномергелистый, полосатый и пятнистый
7		5,10	5,60	0,50	Глина розовая с прослойками мергеля
8		5,60	6,25	0,65	Доломит сильномергелистый, светло-серый с фиолетовыми и зеленоватыми полосками
9		6,25	6,43	0,18	Глина желтая
10/II		6,43	6,75	0,32	Доломит мергелистый, серый, с фиолетовыми и зелеными полосками, внизу прослойка глины мощностью 0,02 м
12		6,75	7,70	0,95	Доломит сильномергелистый, светло-серый, почти белый
13		7,70	8,50	0,80	Глина розовая, плотная, на глубине 8,26 - 8,40 м прослойка доломита мергелистого, светлосерого
14		8,50	9,50	1,00	Доломит сильномергелистый, светло-серый, почти белый
15		9,50	10,35	0,85	Глина красная, в нижней части серая
16		10,35	10,75	0,40	Мергель бурый и фиолетовый

Скважина закрыта на глубине 10,75 м

СКВАЖИНА № 22

Глубина скважины - 8,75 м

Глубина устан.ур. воды - 2,37 м

Начата 28.XI.1955 г.

Окончена 30.XI.1955 г.

		0,00	0,35	0,35	Почвенно-растительный слой
		0,35	1,55	1,20	Песок желтобурый и с глубины 0,90 м бурый
I	Q	1,55	2,30	0,75	Песок серый, с валунами доломита
		2,30	2,60	0,30	Морена серая
3		2,60	2,80	0,20	Глина розовато- и желтосерая
4		2,80	4,00	1,20	Доломит мергелистый, серый, с фиолетовым оттенком, трещиноватый, в нижней части слоистый
6		4,00	4,30	0,30	Мергель фиолетовый, пятнистый, слоистый
8		4,30	5,00	0,70	Доломит сильномергелистый, светлосерый, слегка полосчатый

I	2	3	4	5	6
9		5,00	6,60	1,60	Глина серая, с прослойками мергеля
10		6,60	6,90	0,30	Доломит мергелистый, серый,
11		6,90	7,10	0,20	Глина с прослойками мергеля
12		7,10	7,28	0,18	Доломит сильномергелистый, серый
13		7,28	8,75	1,47	Глина разноцветная, жирная, плотная, с прослойками мергеля и доломита (7,10 - 7,20 м)

Скважина закрыта на глубине 8,75 м

СКВАЖИНА № 2В

Глубина скважины - 3,07 м

Начата 3.XII.1955 г.  
Окончена 3.XII.1955 г.

		0,00	0,45	0,45	Почвенно-растительный слой
		0,45	1,45	1,00	Песок желтый, среднезернистый
I	Q	1,45	2,62	1,17	Гравий с песком и галькой
	D <sub>3d</sub>	2,62	3,07	0,45	Доломит серый, трещиноватый

Скважина закрыта на глубине 3,07 м

ШУРФ № I

Глубина шурфа - 1,80 м

Начат 5.IX.1955 г.  
Окончен 13.IX.1955 г.

I	Q	0,00	0,17	0,17	Щебенка - мусор прежних работ
4	D <sub>3d</sub>	0,17	0,48	0,31	Доломит светлосерый с зеленоватым и фиолетовым оттенком, распадается на пласты
6		0,48	0,95	0,47	Доломит сильномергелистый, светлосерый с зеленоватым и фиолетовым оттенком, разбит вертикальными и горизонтальными (напластования) трещинами на мелкую щебенку в 5-8 см в поперечник, по вертикальным трещинам отложились соединения железа, окрашивающие массу доломита в бурую или желтую краску
7		0,95	1,07	0,12	Глина мергелистая, фиолетово-бурая, тонкослоистая
8		1,07	1,80	0,73	Доломит мергелистый, серый, кавернозный, брекчиевидный, внизу прослоек голубоватой глины

Шурф закрыт на глубине 1,80 м

I	2	3	4	5	6
ОБНАЖЕНИЕ № 1					
Начато - 19.XII.1955 г.					
Окончено 19.XII.1955 г.					
Глубина обн. - 8,00 м					
		0,00	0,30	0,30	Растительный слой
I	Q	0,30	3,90	3,60	Песчано-гравелистые отложения
4	D <sub>3d</sub>	3,90	4,79	0,89	Доломит мергелистый, серый, местами розовый, на глубине 4,39-4,79 м кавернозный, в кавернах друзы кристаллов, на глубине 4,78-4,79 м глина фиолетовая
6		4,79	5,81	1,02	Доломит сильномергелистый, серый, с розовыми и зелеными полосами (менее 1 мм), слоистый
8		5,81	6,56	0,75	Доломит сильномергелистый, светло-серый, с редкими кавернами, в кавернах кристаллах кальцита
I0		6,56	6,87	0,33	Доломит слабомергелистый, светло-серый, представлен многочисленными стяжениями с неровной волнистой поверхностью, центральные части стяжений часто выщелочены и представляют сравнительно крупные пустоты - стенки которых покрыты кристаллами кальцита
I2		6,87	8,00	1,13	Доломит сильномергелистый, серый, тонкополосчатый, с тонкими буровато-розовыми и зелеными полосками

## ОБНАЖЕНИЕ № 2

На правом берегу Даугавы

Начато 19.XII.1955 г.

Окончено 19.XII.1955 г.

Глубина обн. - 4,50 м

I	Q	0,00	3,20	3,20	Песчано-гравелистые отложения
	D <sub>3d</sub>	3,20	4,50	1,30	Доломит слабомергелистый, серый с розоватым оттенком, последний с разной величины кавернами
		4,50	-		Пологий склон, во время наблюдения покрытый льдинами

I	2	3	4	5	6
ОБНАЖЕНИЕ № 3					
На юго-восточном борту временно неработающего карьера у ус. Страутниеки					
Начато 19.XII.1955 г.					
Окончено 19.XII.1955 г.					
Глубина - 3,00 м					
I	Q	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой
	D <sub>3d</sub>	0,30	0,72	0,42	Доломит серый с зеленоватым оттенком
		0,72	1,10	0,38	Доломит серый, тонкослоистый, сильно выветрелый
		1,10	3,00	1,90	Склон закрытый осыпями и растительностью
		3,00	-		Подошва карьера

ГЕОЛОГ

ТЕХНИК



№ № п/п	№ № выра- бот.	глубина выраб. в м	мощн. четвер. пород в м	М О Щ Н О С Т Ь								В М							
				неопре- делим.	доломит мергел. сл. № 2	глина сл. 3	доломит мергел. сл. 4	глина сл. 5	доломит мергел. сл. 6	глина сл. 7	доломит сильно- мергел. сл. 8	глина сл. 9	доломит мергел. сл. 10	глина сл. 11	доломит мергел. сл. 12	глина сл. 13	доломит сильно- мергел. сл. 14	глина сл. 15	мер- гель сл. 16
I	скв. I	7,30	2,15	-	0,75	-	0,45	-	0,75	-0,53	0,67	-	0,20	0,20	0,40	1,20	-	-	-
2	" 2	7,80	7,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	" 3	7,95	3,40	-	-	-	1,05	-	0,45	0,30	0,75	-	0,25	-	1,25	0,50	-	-	-
4	" 4	7,80	7,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	" 5	8,20	8,00	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	" 6	7,70	1,80	-	1,10	-	1,20	-	0,45	0,05	0,80	0,05	0,65	-	0,60	1,00	-	-	-
7	" 7	9,10	1,70	-	1,40	-	0,45	0,75	0,50	0,30	1,30	1,60	0,30	-	0,40	0,40	-	-	-
8	" 8	8,25	8,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	" 9	7,40	2,90	-	-	-	-	-	-	-	0,70	1,00	0,50	0,15	0,10	2,05	-	-	-
10	" 10	5,90	3,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,65	1,55	-	-	-
11	" 11	11,15	5,60	-	0,35	0,03	1,47	0,05	0,65	0,40	0,75	-	0,30	-	1,10	0,45	-	-	-
12	" 12	9,60	2,10	-	0,80	0,20	1,50	0,80	0,70	0,50	0,55	0,85	0,20	0,30	0,70	0,40	-	-	-
13	" 13	9,10	2,85	-	-	-	1,15	-	1,60	0,08	0,82	-	0,40	-	1,10	0,15	0,80	0,15	-
14	" 14	10,10	4,10	-	-	-	0,95	0,25	0,65	1,25	0,70	0,20	0,77	0,23	0,45	0,55	-	-	-
15	" 15	8,45	6,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,20	0,70	0,50	0,80	-	-	-
16	" 16	7,60	5,30	-	-	-	-	-	-	-	0,18	-	0,75	0,20	0,97	0,20	-	-	-
17	" 17	8,70	5,40	-	-	-	-	-	-	-	0,30	-	0,30	-	1,40	1,30	-	-	-
18	" 18	8,15	8,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	" 19	11,05	5,25	-	1,60	0,05	0,70	0,05	0,45	0,35	0,95	-	0,30	-	0,80	0,55	-	-	-
20	" 20	5,40	0,20	-	-	-	0,45	-	0,45	0,10	0,90	0,06	0,24	-	1,20	1,80	-	-	-
21	" 21	10,75	3,45	-	0,30	0,25	0,60	-	0,50	0,50	0,65	0,18	0,30	0,02	0,95	0,80	1,00	0,85	0,40
22	" 22	8,75	2,60	-	-	0,20	1,20	-	0,30	-	0,70	1,60	0,30	0,20	0,18	1,47	-	-	-
23	" 23	3,07	2,62	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	обн. I	8,00	3,90	-	-	-	0,89	-	1,02	-	0,75	-	0,31	-	1,13	-	-	-	-
25	" 2	4,50	3,20	1,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	" 3	3,00	0,30	0,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	шурф	1,80	0,17	-	-	-	0,31	-	0,47	0,12	0,73	-	-	-	-	-	-	-	-
МИНИМ.			0,17	0,20	0,30	0,03	0,31	0,05	0,30	0,10	0,18	0,05	0,20	0,02	0,10	0,15	0,80	0,15	0,40
МАКСИМ.			8,25	1,30	1,60	0,25	1,50	0,80	1,60	1,25	1,30	1,60	0,77	0,70	1,40	2,05	1,00	0,85	0,40
СРЕДНЕЕ			4,03	6,87	0,90	0,15	0,88	0,38	0,64	0,37	0,72	0,69	0,37	0,25	0,77	0,89	0,90	0,50	0,40



ТАБЛИЦА ПОДСЧЕТА ЗАПАСОВ ПО КАТЕГОРИИ С<sub>I</sub>

№ № п/п	№ № выра- ботки	мощность		на роман-цемент		на гидравлическую известь		на возд. известь	
		вскрыши в м	пустой породы в м	№ слоя	общая мощн. в м	№ слоя	общая мощн. в м	№ слоя	общая мощность в м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>И-й участок</u>									
1	скв. 6	1,80	0,10	6	0,45	4, 8, 10, 12	3,25	2	1,10
2	" 7	1,70	2,65	6	0,50	4, 8, 10, 12	2,45	2	1,40
3	" 9	2,90	1,15	-	-	8, 10, 12	1,30	-	-
средн.мощн.		2,13	1,30	-	0,32	-	2,33	-	0,83
<u>II-й участок</u>									
1	скв. I	2,15	0,73	6	0,75	4, 8, 10, 12	1,72	2	0,75
2	" 20	0,20	0,16	6	0,45	4, 8, 10, 12	2,79	-	-
3	" 21	3,45	1,75	6	0,50	4, 8, 10, 12, 14	3,50	2	0,30
4	" 22	2,80	1,80	6	0,30	4, 8, 10, 12	2,38	-	-
средн.мощн.		2,15	1,11	-	0,50	-	2,60	-	0,26
<u>III-й участок</u>									
1	скв. II	5,60	0,48	6	0,65	4, 8, 10, 12	3,62	2	0,35
2	" 12	2,10	2,65	6	0,70	4, 8, 10, 12	2,95	2	0,80
3	" 13	2,85	0,23	6	1,60	4, 8, 10, 12, 14	4,27	-	-
4	" 14	4,10	1,93	6	0,65	4, 8, 10, 12	2,87	-	-
5	" 19	5,25	0,45	6	0,45	4, 8, 10, 12	2,75	2	1,60
6	обн. I	3,90	-	6	1,02	4, 8, 10, 12	3,08	-	-
средн.мощн.		3,97	0,96	-	0,84	-	3,26	-	0,46

И.О. НАЧАЛЬНИКА ОТРЯДА

Т Е Х Н И К



( ДРЕЙЕРС Э.Э. )

( СТАРИКОВА Т.В. )

ТАБЛИЦА ПОДСЧЕТА ПЛОЩАДЕЙ

№ № п/п	обозначение площади	название фигуры	подсчет площади	площадь м <sup>2</sup>
I	2	3	4	5
<u>И-й участок</u>				
I	Между скважинами 6-7-9-6	треугольник	$P = \frac{270 + 240 + 230}{2} = 370$ $S = \sqrt{370 (370-270) (370-245) (370-230)}$ округл.	25446 25450
<u>II-й участок</u>				
I	Между скважинами I-20-22-I	треугольник	$P_1 = \frac{600 + 90 + 120}{2} = 135$ $S_1 = \sqrt{135 (135-60) (135-90) (135-120)}$	2614
2	Между скважинами I-2I-20-I	треугольник	$P_2 = \frac{320 + 360 + 90}{2} = 385$ $S_2 = \sqrt{385 (385-320) (385-360) (385-90)}$	13585
Итого округл.				16199 16200
<u>III-й участок</u>				
I	Между скважинами I4-I2-I9-I4	треугольник	$P_1 = \frac{845 + 455 + 470}{2} = 885$ $S_1 = \sqrt{885 (885-845) (885-455) (885-470)}$	79481
2	Между скважинами I9-I2-II-I9	треугольник	$P_2 = \frac{470 + 210 + 290}{2} = 485$ $S_2 = \sqrt{485 (485-470) (485-210) (485-290)}$	19752
3	Между скважинами I4-I-I2-I4	треугольник	$P_3 = \frac{455 + 305 + 210}{2} = 485$ $S_3 = \sqrt{485 (485-455) (485-305) (485-210)}$	26887
Итого				126070

И.о. НАЧАЛЬНИКА ОТРЯДА

Т Е Х Н И К



( ДРЕЙЕР Э.Э. )

( СТАРИКОВА Т.В. )

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ ПРОБ МЕСТОРОЖДЕНИЯ МЕРГЕЛИСТЫХ ДОЛОМИТОВ "МАРУШКА"

№ № п/п	№ № скв.	№ № проб	п.п.п. %	CO <sub>2</sub> %	SiO <sub>2</sub> %	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	CaO %	MgO %	SO <sub>3</sub> %	нераствор. остаток в мл %	CaO MgO %	гидравлич. модуль CaO+MgO SiO <sub>2</sub> +R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	6	44	45,26	-	2,82	0,64	-	-	30,80	19,35	-	-	1,59	14,49
2	"	45	40,90	-	10,95	1,86	-	-	26,70	18,64	-	11,74	1,43	3,54
3	"	46	36,22	-	18,94	4,08	-	-	23,19	16,60	-	21,96	1,40	1,73
4	"	47	39,96	-	12,88	2,22	-	-	25,27	18,24	-	13,58	1,39	2,88
5	"	48	42,20	-	8,48	1,54	-	-	28,00	18,60	-	-	1,50	4,65
6	"	49	40,92	-	11,08	1,92	-	-	26,54	18,65	-	12,16	1,42	3,48
7	"	50	41,82	-	9,78	1,86	-	-	27,01	18,78	-	10,52	1,44	3,93
8	13	38	45,24	-	2,40	0,78	-	-	30,98	19,32	-	-	1,60	15,82
9	"	39	38,60	-	15,70	2,80	-	-	24,60	17,70	-	15,90	1,38	2,28
10	"	40	39,80	-	12,98	2,96	-	-	25,46	18,13	-	15,58	1,40	2,73
11	"	41	43,36	-	6,28	1,92	-	-	28,23	19,29	-	-	1,47	5,79
12	"	42	41,00	-	10,92	2,20	-	-	26,81	18,29	-	11,92	1,46	3,44
13	"	43	43,20	-	7,10	1,22	-	-	28,02	19,21	-	-	1,46	5,68
14	20	31	39,82	39,50	12,98	3,18	1,00	2,18	25,44	18,03	0,17	13,64	1,41	2,69
15	"	32	34,66	34,20	22,30	4,78	1,62	3,16	22,39	15,00	0,05	23,00	1,49	1,38
16	"	33	31,88	31,00	26,38	6,60	2,69	3,91	19,88	14,08	0,10	28,08	1,41	1,03
17	"	34	41,64	41,40	9,70	2,08	0,89	1,19	27,24	18,08	0,08	9,90	1,51	3,85
18	"	35	43,52	43,20	5,94	1,82	0,93	0,89	28,40	19,37	0,09	6,14	1,47	6,16
19	"	36	45,50	45,40	2,60	0,96	0,85	0,11	30,48	19,82	0,07	2,76	1,54	14,13
20	"	37	41,42	41,00	10,18	1,78	0,90	0,88	26,84	18,66	0,08	10,54	1,44	3,80
21	21	21	45,68	-	2,18	0,66	-	-	29,57	20,40	-	-	1,45	17,59
22	"	22	43,92	-	5,90	1,22	-	-	28,16	19,84	-	-	1,42	6,74
23	"	23	38,54	-	15,62	2,92	-	-	24,46	17,61	-	15,90	1,39	2,27
24	"	24	40,92	-	11,90	1,60	-	-	26,54	18,26	-	12,06	1,45	3,32
25	"	25	42,88	-	7,42	1,68	-	-	27,46	19,43	-	-	1,41	5,15
26	"	26	42,00	-	9,62	2,00	-	-	26,77	18,40	-	9,86	1,38	3,89
27	"	27	43,08	-	7,08	1,40	-	-	28,05	19,15	-	-	1,46	5,56
28	"	28	43,12	-	7,04	1,32	-	-	27,89	19,31	-	-	1,44	5,64
29	"	29	39,00	-	15,16	2,88	-	-	24,50	17,87	-	17,00	1,37	2,35
30	"	30	43,06	-	7,30	1,46	-	-	27,93	19,29	-	-	1,45	5,39
МИНИМАЛЬН. МАКСИМАЛЬН. среднее			31,88 45,68 41,30	31,00 45,40 39,38	2,18 26,38 10,32	0,64 6,60 2,14	0,85 2,69 1,26	0,11 3,91 1,76	19,88 30,98 26,82	14,08 20,40 18,44	0,05 0,17 0,09	2,76 28,08 13,80	1,37 1,60 0,78	1,03 17,59 4,94

И.о. НАЧАЛЬНИКА ОТРЯДА

ТЕХНИК



( ДРЕЙЕР Э.Э. )

( СТАРИКОВА Т.В. )

## ЖУРНАЛ ОПРОВОБОВАНИЯ

№ № П/П	№ № скв.	№ № проб	глубина взя- тия	краткое описание породы	ВИД ИСПЫ- ТАНИЯ (анализа)
1	2	3	4	5	6
I	6	44	1,80 - 2,90	доломит слабомергелистый	неполные
2	"	45	2,90 - 4,10	доломит сильномергелист.	"
3	"	46	4,10 - 4,55	мергель	"
4	"	47	4,60 - 5,40	доломит сильномергелист.	"
5	"	48	5,45 - 5,90	доломит сильномергелист.	"
6	"	49	5,90 - 6,10	доломит сильномергелист.	"
7	"	50	6,10 - 6,70	доломит сильномергелист.	"
8	13	38	2,85 - 4,00	доломит слабомергелистый	"
9	"	39	4,00 - 5,60	доломит сильномергелист.	"
10	"	40	5,68 - 6,50	доломит сильномергелист.	"
11	"	41	6,50 - 6,90	доломит мергелистый	"
12	"	42	6,90 - 8,00	доломит сильномергелист.	"
13	"	43	8,15 - 8,95	доломит мергелистый	"
14	20	31	0,20 - 0,65	доломит сильномергелист.	полные
15	"	32	0,65 - 1,10	мергель	"
16	"	33	1,10 - 1,20	глина мергелистая	"
17	"	34	1,20 - 1,50	доломит сильномергелист.	"
18	"	35	1,50 - 2,10	доломит мергелистый	"
19	"	36	2,16 - 2,40	доломит слабомергелистый	"
20	"	37	2,40 - 3,60	доломит сильномергелист.	"
21	21	21	3,45 - 3,75	доломит слабомергелистый	неполные

I	2	3	4	5	6
22	2I	22	4,00 - 4,60	доломит мергелистый	неполные
23	"	23	4,60 - 5,10	доломит сильномергелист.	"
24	"	24	5,60 - 6,25	доломит сильномергелист.	"
25	"	25	6,43 - 6,73	доломит мергелистый	"
26	"	26	6,75 - 7,70	доломит сильномергелист.	"
27	"	27	8,26 - 8,40	доломит мергелистый	"
28	"	28	8,50 - 8,90	доломит мергелистый	"
29	"	29	8,90 - 9,10	доломит сильномергелист.	"
30	"	30	9,10 - 9,50	доломит мергелистый	"

И.о. Начальника отряда

Техник



(ДРЕЙМЕР Э.Э.)

(СТАРИКОВА Т.В.)