

Латвийские
геологические фонды

Инв. № _____

2566

Дублет 1

28. VII - 61г.

PRP 36. tip. Smiltenē P. 832 M. 5,000

Управление геологии и охраны недр
при Совете министров Латв. ССР

Автор: Улле ЭК.

ОТЧЕТ

о детальной разведке
месторождения доломитового щебня

„Элстес“

в Карсавском районе Латвийской ССР

Рига-1961г.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Иив. № 2666
Дата 29. V - 61г.

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

Геологоразведочная комплексная партия
Геологоразведочный отряд № I

Раб. зад. № 353

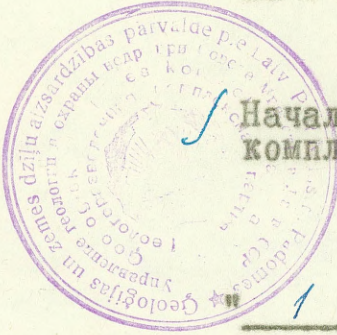
Автор Улле Э.К.

О Т Ч Е Т

о детальной разведке месторождения доломитового
щебня "Элстес" в Карсавском районе Латвийской ССР.

Отчет и подсчет запасов
на I мая 1961 года

"УТВЕРЖДАЮ"



Начальник геологоразведочной
комплексной партии -

Э.Э. Дрейер (Дрейер Э.Э.)

1 " июня 1961 года.

/ Главный геолог партии - *Э.Б. Ринкс* (Ринкс Э.Б.)

Начальник отряда - *К.Ю. Юревиц* (Юревиц К.Ю.)

Геолог отряда - *Э.К. Улле* (Улле Э.К.)

г. Рига - 1961 г.

А Н Н О Т А Ц И Я

В отчете изложены результаты геологоразведочных работ, проведенных на месторождении доломитового щебня "Элстес" в Карсавском районе Латвийской ССР с целью выявления запасов сырья, пригодного для нейтрализации (окисления) почв. Выявленные запасы должны обеспечить сырьем дробильную установку с годовой производительностью 40 тыс. тонн на амортизационный срок 25 лет. Необходимые запасы доломитового сырья должны составить по категориям А+В+С₁ 1 млн. тонн или 400 тыс. м³.

Полевые работы на месторождении проводились с 10 октября по 1 декабря 1960г.

Разведанное месторождение расположено на территории совхоза "Сала" Рускуловского сельсовета в западной части Карсавского района. Районный центр г. Карсава находится в 14 км к востоку от месторождения, ближайшая железнодорожная станция Малнава - в 13 км к востоку, около г. Карсава.

Детальной разведкой охвачена площадь 7,5 га. На месторождении пройдено 149,50 п.м. колонкового бурения и 19,65 п.м. расчисток. Глубина скважин \varnothing 127 мм колеблется от 4,90м до 12,10м, в среднем 8,80м.

Качественные особенности доломитового щебня, определенные лабораторным путем, отвечают требованиям к сырью, идущему для нейтрализации (окисления) почв. Содержание CaCO₃ в доломитовом щебне превышает 40%.

Горнотехнические условия разработки месторождения благоприятны. Грунтовые и атмосферные воды эксплуатации месторождения мешать не будут. Полезная толща доломитового щебня

залегает выше уровня грунтовых вод.

Отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщ в целом по месторождению составляет 1:8,8.

Запасы доломитового щебня по категориям:

B - 173,1 тыс.м³

~~III~~ - ~~XXXXXXXX~~ ~~XXXXXX~~

C_I - 338,5 -" - , всего 511,6 тыс.м³ .

О Г Л А В Л Е Н И Е

<u>№№</u>		<u>Стр.</u>
I	В в е д е н и е	7
II	Общие сведения о месторождении	9
III	Краткая геологическая характеристика района.	16
IV	Геологическое строение месторождения	19
V	Гидрогеологическая характеристика месторождения.	24
VI	Методика геологоразведочных работ.....	26
VII	Качественная характеристика полезного ископаемого.	31
VIII	Горнотехнические условия эксплуатации месторождения.	34
IX	Подсчет запасов.....	36
X	Эффективность геологоразведочных работ.....	40
XI	З а к л ю ч е н и е	42
	Список использованных материалов.....	44
	Текстовые приложения.....	45

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

<u>№№ прил.</u>	<u>Стр.</u>
I. Письмо Карсавского райпромкомбината № 659 от 24 октября 1960г. (вместо задания).....	46
2. Приказ № 27-з о передаче земельного участка Карсавскому райпромкомбинату.....	47
3. Акт о сдаче разведанного участка "Заказчику".	49
4. Реестр выработок.....	50
5. Ведомость опробования	51
6. Акт об отборе пробы для определения фракций доломитового щебня.....	52
7. Протокол К-6I-204-1. Сокращенный химический анализ	53
8. Протокол К 6I-204-2. Полный химический анализ.	54
9. Протокол Т-6I-42. Результаты физико-механических испытаний.	55
10. Таблица сравнения результатов химического анализа основных и контрольных проб.....	56
11. Расчет содержания CaCO_3 , MgCO_3 и средневзвешенного содержания CO_2	57
12. Выписка из ТУВ-МП-839-52	59
13. Таблицы к подсчету запасов.....	62
14. Пояснительная записка о топографических работах.	67
15. Журнал выработок.....	69

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ№ прил.Колич.
листов

1.	Обзорная карта Карсавского района, м 1:600000	I
2.	Карта четвертичных отложений Карсавского района, м 1:500000	I
3.	Карта коренных пород Карсавского района, м 1:600000	I
4.	Топографический план, м 1:2000	I
5.	План подсчета запасов и опробования, м 1:2000	I
6.	Геологические разрезы:	
	Масштаб верт. 1:200	
	гориз. 1:2000	I

СЕКРЕТНО

Инв. № 2666

Дата 28.VI-61г.

7

І. ВВЕДЕНИЕ

В Карсавском районе распространены кислые почвы. Для улучшения плодородности сельскохозяйственных угодий предусмотрено известкование почв. Так как в районе не имеется достаточных разведанных запасов пресноводной извести, принято решение для нейтрализации почв применить молотый доломит. В связи с этим на основании письма Карсавского райпромкомбината № 659 от 24 октября 1960г. (см. текст прил. № I) между Карсавским райпромкомбинатом и геологоразведочной комплексной экспедицией (в настоящее время геологоразведочная партия) Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латв. ССР 10 октября 1960г. был заключен договор № 353 на производство разведки доломитов.

Разведанные запасы должны обеспечить сырьем дробильную установку с годовой производительностью 40000 тонн на амортизационный срок 25 лет. Таким образом, общие запасы, разведанные по промышленным категориям А + В + С_I должны составить 1 млн. тонн или 400000 м³.

Выполнение работ было поручено Карсавскому отряду геологоразведочной партии № I, в состав которой входили:

начальник отряда Эглонс Ю.А.

геолог Улле Э.К.

ст.техник Сергеев И.С.

Буровые работы произведены бригадой бурового мастера О. Гулба. На проходке расчисток, обработке керна при отборе проб и других вспомогательных работах использовались временные рабочие, нанимавшиеся на месте производства работ.

Полевые работы продолжались с 10 октября по 1 декабря 1960г. Топографические работы произведены в декабре 1960г. инженером-топографом А.Шлейя.

Химические анализы произведены в Центральной лаборатории Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР под руководством инженера-химика Э.Бирзнице, технологические испытания - под руководством технолога Б.Олинш.

Отчет составлен геологом Э.Улле, главы У, УШ и Х написаны ст.техником Ю.Эглос. В камеральной обработке материалов принимала участие техник Н.Якобсоне.

II. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

а) Географическое положение месторождения и экономические сведения.

Месторождение доломитового щебня "Элстес" расположено на территории совхоза "Сала", а перспективные геологические запасы на территории Гослесфонда Рускуловского сельсовета, в западной части Карсавского района (см.граф.прил.№ I).

Географические координаты месторождения:

56°48' северной широты и

27°29' восточной долготы от Гринвича.

Решениями Карсавского райисполкома от II января и 4 февраля 1961г. для постройки цеха дробления и для устройства карьера Карсавскому райпромкомбинату выделен участок 7,5 га (см.текст. прил.№ 2). В настоящее время участок занят под пашню и частично под выгон.

Расстояние от месторождения до г.Риги по шоссе - 310 км.

Районный центр г.Карсава находится в 14 км к востоку от месторождения, ближайшая железнодорожная станция - Малнава - в 13 км к востоку, около г. Карсава. Сообщение с городом производится по улучшенной грунтовой дороге Тылжа - Карсава. Месторождение связано с поселками Тылжа, Кришьяни и далее на Балвы.

Карсавский район, в основном, сельскохозяйственный, где развито животноводство, зерновое хозяйство и льноводство.

Промышленность развита слабо и сосредоточена, главным образом, в г. Карсаве, где райпромкомбинат объединяет несколько предприятий и мастерских.

Электроэнергией район обеспечен недостаточно, район месторождения не электрифицирован.

Лесоматериалы, необходимые для строительства и дрова можно получить в Карсавском районе.

Водоснабжение в районе производится, в основном, из шахтных колодцев, питающихся водами четвертичных отложений. В последнее время как в г. Карсаве, так и в районе пробурено несколько артезианских скважин, глубиной 25-55м, до доломитов даугавской свиты D_3d_9 .

Полезных ископаемых в районе мало; обнаружены и разведаны месторождения кирпично-черепичных глин, доломитов, небольшие запасы пресноводной извести. Также имеются песок, гравий, торф.

б) Сведения о рельефе, гидрографии и климате

На формирование современного рельефа Латвии решающее значение оказало последнее (Вюрмское) оледенение, в особенности в период таяния. Ледник, наступая, сгладил доледниковый рельеф, а после таяния оставил на поверхности свои отложения в разнообразных формах. Коренные породы оказались погребенными под толщей четвертичных отложений.

Карсавский район большей своей частью расположен в северо-восточной части Восточно-Латвийской (Лубанской) низменности, которая на северо-востоке смыкается с низменностью

р. Великой. Южная часть района лежит на Латгальской возвышенности. Расположение района в месте перехода от низменности к возвышенности отражается и на рельефе, который характеризуется преимущественно холмисто-моренным ландшафтом, образованным моренными грядами, пересекающими район в различных направлениях. В северной части района рельеф постепенно переходит в слабо волнистый. На территории низменности очень много торфяных болот. Её торфяные ресурсы являются одним из важнейших природных богатств Восточной Латвии. Абсолютные отметки поверхности в северной части района колеблются в пределах 100-120 м, а в южной от 125 до 150 м.

В центральной части района, а также к югу от г. Карсавы встречаются озёра, местами образующие озовые гряды. В юго-восточной части района встречаются скопления валунов.

Месторождение доломитового щебня "Элстес" приурочено к холму. Относительные отметки поверхности разведанного участка колеблются от 29,94 м на вершине холма до 10,0 м у его основания. Более крутые склоны наблюдаются в западной, наиболее возвышенной части холма, более пологие - в восточной.

Гидрографическая сеть района представлена рекой Ритупе (левый приток р. Великой), протекающей в восточной части района и рекой Ичей (^{левый} приток р. Айвиексте), протекающей в западной части района. Обе реки на всем своем протяжении несудоходны. Значительных озёр в районе не имеется.

Климатические условия Латвии определяются близостью Балтийского моря; по мере удаления от моря на восток климат постепенно приближается к континентальному. Климат Карсавского района, расположенного у восточной границы Латв. ССР, характе-

ризуется сравнительно мягкой зимой, иногда с неустойчивой погодой, умеренно теплым летом и поздней осенью.

В помещаемую ниже таблицу сведены данные ближайшей от месторождения метеостанции Малнава по среднемесячной температуре воздуха (за 1881-1935 гг.), количеству выпадающих осадков (1895-1944 гг. с перерывами) и преобладающему направлению ветра (1923-1936 гг.).

Месяцы	Температура воздуха °С	Колич. выпадающ. осадков мм	Преобладающее направление ветра
январь	-6,7	23	ЮЗ
февраль	-6,8	25	ЮЗ
март	-3,1	27	ЮЗ
апрель	4,1	33	ЮЗ
май	11,1	58	З
июнь	14,7	71	З
июль	17,1	85	З
август	15,1	76	З
сентябрь	10,7	55	ЮЗ
октябрь	5,2	49	ЮЗ
ноябрь	-0,4	38	Ю
декабрь	-5,0	32	ЮЗ
за год	4,7	572	ЮЗ

Из таблицы видно, что амплитуда колебания среднемесячной температуры воздуха составляет 23,9°С. Самая низкая температура наблюдается в январе и феврале месяцах, самая высокая - в июле.

Годовое количество осадков достаточно велико, при этом наибольшая часть их (427 мм) ⁴⁶⁸ выпадает в виде дождя в теплый период.

Первые морозы в районе работ наступают в среднем I октября, последние - II мая. Продолжительность безморозного периода по многолетним данным колеблется от 110 до 182 дней, в среднем 142 дня. (Данные ст. Малнава за 1892-1944 гг. с перерывом).

Ниже приводятся данные высоты снежного покрова в см по декадам (данные ст. Малнава за 1891-1944 гг. с перерывами):

октябрь	I - 0 2 - х 3 - х	февраль	I - 20 2 - 22 3 - 24
ноябрь	I - х 2 - х 3 - 3	март	I - 21 2 - 19 3 - 15
декабрь	I - 6 2 - 9 3 - 12	апрель	I - 6 2 - х 3 - х
январь	I - 14 2 - 15 3 - 16	май	I - х 2 - 0 3 - 0

Средняя из наибольших декадных высот за зиму - 31 см.

Примечание: знак х обозначает, что в эти декады снежный покров наблюдался менее, чем в 50% зим.

Среднее число дней со снежным покровом - 116. Появление снежного покрова наблюдается в среднем 9 ноября, образование устойчивого снежного покрова 15 декабря, сход снежного покрова 6 апреля. Установление санного пути 3 января, прекращение санного пути 22 марта. (Данные ст. Малнава за 1891-1944 гг. с перерывами).

Среднегодовая температура почвы до глубины 3,0 м равна $7,2^{\circ}\text{C}$. Промерзание почвы наблюдается в январе и феврале месяцах. Глубина промерзания достигает 0,25 м, при этом температура почвы в январе - $0,2^{\circ}\text{C}$, в феврале - $0,4^{\circ}\text{C}$. (Данные ст. Малнава за 1927-1941 гг.).

в) Сведения о геологическом изучении месторождения

О месторождении доломитового щебня "Элстес" в литературе не имеется никаких данных.

Местным жителям месторождение известно давно. Повидимому еще в конце прошлого столетия его стали разрабатывать для выжигания извести, - об этом свидетельствуют многочисленные ямы - карьеры и остатки напольных печей.

В 1957г. геологоразведочной партией Управления в Карсавском районе проводились работы по выявлению запасов доломита. Результатом проведенных работ явился "Отчет о детальной разведке месторождения доломитов "Блаши" в Карсавском районе Латв.ССР" (автор Э.Э.Дрейер), где указывается, что на месторождении "Элстес" добываются доломиты для бута и щебня. Указанные сведения получены Дрейером из материалов геологического картирования, проведенного в 1949-50г. институтом геологии и полезных ископаемых АН Латв.ССР.

Детальные геологоразведочные работы на месторождении "Элстес" проводились с 10 октября по 1 декабря 1960г. и выполнены в следующем объеме:

1. Колонковое бурение ϕ 127мм - 17 скважин, общим метражом 149,50 п.м.

2. Проходка 3 расчисток - 19,65 п.м.

3. Топографическая съемка месторождения в масштабе 1:2000 на площади 22 га.

4. Отбор проб для лабораторных анализов и испытаний - 45 проб.

Проведенные геологоразведочные работы дали положительные результаты , поэтому на месторождении доломитового щебня "Элстес" можно строить дробильный цех.

III. КРАТКАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

В геологическом отношении территория Латвийской ССР представляет собой западную окраину главного девонского поля и сложена, в основном, породами верхнего и среднего девона. Отложения более молодых пород встречаются лишь в западной и юго-западной части республики. На территории Латвии прослеживается несколько тектонических структур Восточно-Европейской платформы. В восточной части республики - это Латвийский синклинальный прогиб, приблизительно в центре которого расположен Карсавский район.

Как видно по карте коренных пород (см.граф.прил.№ 3) ^{субчетвертичную поверхность} на ~~Карсавского района~~ ^{выходят} ~~отложения~~ только двух свит верхнего девона - даугавской и огрской.

Более древними являются отложения доломитов даугавской свиты $D_3 f r d q$. По литературным данным мощность этой свиты на территории Латвии достигает 15м. Даугавская свита сопоставляется со свибордским, ильменским и бургским горизонтами бассейна р. Великой.

Над доломитами даугавской свиты залегают отложения огрской свиты $D_3 f r o q$, распространенные в северной части района. Отложения этой свиты в нижней части состоят из пестроцветных глин и мергелей, в средней - из песков и песчаников, в верхней - из чередования глин, мергелей и песчаников. Мощность свиты около 50м (по литературным данным). Огрская свита сопоставляется со снежским и надснежским горизонтами Ленинградской области.

Коренные породы покрыты комплексом четвертичных отложений ледникового и послеледникового возраста.

За последние годы в Карсавском районе пробурено несколько артезианских скважин. Все скважины прошли четвертичные отложения мощностью от 6,00м до 26,00м и вошли в подстилающие коренные породы. Ниже приводится разрез скважины, пройденной на территории животноводческой фермы совхоза "Сала" в 5 км к востоку от месторождения доломитового щебня "Элстес".

Q	0,00 - 20,45м	- Суглинок серо-коричневый, с валунами.
D _{30q}	20,45 - 27,27м	- Доломитизированная глина коричневая и синеватая.
D _{3dq}	27,27 - 38,36м	- Глинистый доломит сине-серый, плотный.
"	38,36 - 40,50м	- Доломит синевато-серый, плотный, очень твердый.
"	40,50 - 46,80м	- Доломит пористый, сине-сероватый, очень твердый.

В районе работ выходы коренных пород имеются в берегах реки Ичи.

Четвертичные отложения на территории рассматриваемого района очень разнообразны (см.граф.прил.№ 2).

Непосредственно на коренных породах залегают моренные отложения последнего оледенения. Это моренные глины и суглинки коричневого цвета с примесью гравия, гальки и валунов осадочных и изверженных пород. Моренные отложения в районе имеют много выходов на дневную поверхность, но часто они перекрываются флювио- и лимногляциальными отложениями, а также болотными образованиями.

Флювиогляциальные отложения - осадки потоков талых ледниковых вод представлены, в основном, озовыми грядами, сложенными песчано-гравийным и песчано-галечным материалом, для которых

характерны пестрота разреза и наличие единичных валунов.

Лимногляциальные отложения представлены безвалунными глинами, суглинками и мелкозернистыми, пылеватými песками, образование которых происходило в приледниковых озерах. Лимногляциальные отложения в районе имеют довольно ограниченное распространение: встречаются в районе г. Карсавы и занимают небольшую площадь в западной части района (бассейн р. Ича).

К четвертичным отложениям голоцена относятся аллювиальные и болотные образования. Кроме того, на небольших площадях в районе встречаются отложения пресноводной извести.

IV. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

В период полевых геологоразведочных работ на месторождении доломитового щебня "Элстес" буровыми скважинами и расчистками вскрыты породы, относящиеся к четвертичным отложениям (голоцен и плейстоцен). Коренные породы буровыми скважинами достигнуты не были; естественных обнажений коренных пород в ближайших окрестностях месторождения также не обнаружено.

Геологическое строение месторождения очень несложно и представляется в следующем виде (сверху вниз):

- голоцен - а) почвенно-растительный слой $e!Q_{IV}$,
 мощность от 0,15 до 0,70м;
 б) торф $ф!Q_{IV}$, мощность 0,50м;
- плейстоцен - а) песок мелко- и среднезернистый $lq!Q_{III}$,
 мощность 3,35 м;
 б) моренные отложения $q!Q_{III}$, представленные доломитовым щебнем с прослоями и линзами каменистой моренной глины и мергелистых девонских глин. Вскрытая мощность от 5,25м до 12,60м, в среднем 9,04м.

Почвенно-растительный слой обнажается на всей разведанной площади. Мощность слоя колеблется от 0,15м до 0,70м, в среднем 0,36м.

Т о р ф темно-коричневого цвета, низинный, древесно-травяной, степень разложения 45-50%, подстилается песком. Имеет очень ограниченное распространение, встречен только скважиной

№ 15, расположенной в 106 м к северу от скв. № 10.

Песок мелко- и среднезернистый, без крупных включений, желтого цвета. Залегает под торфом и подстилается моренной глиной. Песок этот встречен скважиной № 15, где мощность его 3,35 м.

Моренные отложения. Во всех выработках, пройденных на месторождении (за исключением скв. № 15), непосредственно под растительным слоем залегают отложения конечной морены. Эти отложения представлены разнообразным материалом, причем преобладающее положение занимает доломитовый щебень с примесью доломитовой муки, в толще которого встречаются прослойки и линзы мергеля, коричневой моренной глины, а также мергелистой девонской глины.

Объектом разведки на месторождении "Элстес" явился доломитовый щебень, который характеризуется почти полным отсутствием отсортированности материала. Поэтому основанием для разделения слоев доломитового щебня при полевой документации выработок послужил, главным образом, цвет отложений и, кроме того, количественная примесь доломитовой муки. Выделенные при полевом описании слои доломитового щебня на самом деле представляют собой различной величины линзы, плохо или совсем не прослеживаемые в горизонтальном направлении.

Цвет доломитового щебня изменяется от желтовато-серого до синевато- или зеленовато-серого, на контакте с моренной или девонской глиной доломитовая мука приобретает слабый коричневый или фиолетовый оттенок.

Механический состав полезной толщи неоднороден как в вертикальном, так и в горизонтальном разрезе и проследить

закономерность в распределении материала по крупности фракций не удается. В подавляющем большинстве выработок полезная толща представлена доломитовым щебнем с большей или меньшей примесью доломитовой муки, но в трех скважинах № 8, 16 и 17 встречены плитчатые доломиты, мощностью от 0,35 м (скв. № 17) до 3,20 м (скв. № 16). Указанные прослои доломитов встречены на относительных отметках 9,43 м в скв. № 8, 18, 41 м в скв. № 16 и 13,84 м в скв. № 17. Для определения содержания различных фракций доломитового щебня из расчистки (расчистка-скважина № 1) было отобрано 302,7 кг щебня. В результате грохочения отобранного материала получены следующие данные:

фракция	φ 250-80 мм	-	21,6%
	80-15 мм	-	38,5%
	15-2 мм	-	30,4%
	< 2 мм	-	9,5%.

Качество доломитового щебня отвечает требованиям, предъявляемым к сырью для нейтрализации почв. Содержание CaCO_3 в полезной толще колеблется от 40,34% до 51,94%, влажность не превышает 15%.

Отмеченные при полевой документации выработок прослои моренных и девонских глин прослеживаются значительно лучше и выделены на геологических разрезах в виде линз и прослоев (см.граф.прил.№ 6).

Прослой и линзы моренной глины обычно сложены песчаной глиной коричневого цвета, с примесью гравия и гальки; иногда встречаются и валуны. Галька и валуны, в основном, доломитовые, значительно реже попадаются изверженные породы. У контактов с доломитовым щебнем в моренной глине наблюдается большая примесь доломитовой муки. Наибольшая вскрытая мощность

моренной глины 2,90м (скв. № 8). В контурах подсчета запасов мощность прослоев моренной глины, залегающих в полезной толще доломитового щебня, колеблется от 0,25м (скв. № 3) до 1,40м (скв. № 4). Указанные прослой из подсчета запасов исключены.

Также подверглись исключению из подсчета запасов прослой и линзы мергелистых девонских глин. Указанные глины имеют пеструю окраску (коричневато-фиолетовые, светло-коричневые, серовато-фиолетовые, коричневато-желтые, иногда оранжевые, вишнево-коричневые с зеленоватыми разводами). Местами в этих глинах встречаются каменистые включения в виде гравия или конкреций (скважина № 16). Глины обычно мергелистые, плотные, часто с включениями мягкого мергеля, а также доломитового щебня и доломитовой муки. Наибольшая мощность глинисто-мергелистых отложений (4,50м) вскрыта скважиной № 16. В контурах подсчета запасов мощность прослоев мергелистых глин, залегающих в полезной толще доломитового щебня и исключенных из подсчета запасов, колеблется от 1,05м (скв. № 10) до 1,35м (скв. № 5). Здесь следует отметить, что прослой девонских глин мощностью 0,20м (скв. № 14) и 0,35м (скв. № 11) в связи с высоким содержанием доломитовой муки и щебня (см. описание породы в текст. прил. № 15) и в то же время из-за незначительной мощности прослоев включены в полезную толщу и были опробованы вместе с доломитовым щебнем. То же надо сказать о мергелистой глине, встреченной в скважине № 13 на глубине 0,45-2,00м. Глина эта содержит большую примесь доломитовой муки и химический анализ показал, что она содержит 40,34% CaCO_3 (см. текст. прил. № 7 и II), а следовательно, может быть использована для известкования почв. В связи с этим указанный слой глины включен в полезную толщу.

Вскрытая мощность отложений конечной морены на месторождении колеблется от 5,25м до 12,60м, при этом мощность полезной толщи (без прослоев моренной и девонской глины, за исключением оговоренных выше) в контурах подсчета запасов колеблется от 3,60м до 11,55м, в среднем 6,89м. Нижняя граница полезной толщи проведена либо по контакту с моренными или девонскими глинами, имеющими значительную мощность, либо по установившемуся уровню воды (например, в скважинах № 3,4,9).

Выше уже указывалось, что закономерности в распределении отложений на месторождении проследить не удастся. Так, на разрезе II-II довольно четко прослеживается слой девонских глин, а на разрезе II-III приблизительно на тех же относительных отметках встречена моренная глина. В то время как в скважине № 15 доломитовый щебень с примесью доломитовой муки встречен на отметке ~ 5м, в скважине № 16 уже на отметке ~ 14м встречена мощная пачка мергелистых девонских глин, а в скважинах № 3,7,12 и др. на отметке 14м залегает доломитовый щебень.

Вытянутый в широтном направлении холм, часть которого занимает разведанное месторождение "Элсте" является, по-видимому, краевым отложением ледника, механизм образования которого при современной изученности района работ объяснить представляется затруднительным.

Можно предположить, что материал этот отложился у края ледника в момент его таяния и стационарного положения (конечная морена). Так как месторождение сложено мореной, состоящей в значительной степени из местных коренных пород и в рельефе имеет валообразную форму, можно предположить также, что это морена напора.

У. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Окружающая месторождение равнина имеет общий уклон к югу, к долине реки Ича, у месторождения наблюдается местный уклон поверхности к востоку, относительные отметки на западе 11,5м, на востоке и севере 9,5-10м. Вследствие незначительного уклона рельефа к реке Ича, дренирующей равнину, грунтовые воды находятся близко к поверхности (скв. № 15, - отн.отм. уровня воды 9,21м). Понижения часто заболочены.

Месторождение "Элстес" представляет собой восточную часть обособленного холма, возвышающегося посреди равнинной местности. Месторождение расположено в среднем на 10м выше окружающей равнины, а западная часть месторождения - на 18м выше.

Так как подошва полезной толщи расположена выше среднего уровня грунтовых вод окружающей равнины (средняя отметка подошвы полезной толщи 12,55м, минимальная 10,00м, максимальная 16,46м), то карьер грунтовыми водами обводняться не будет.

Полезная толща подстилается глинами (девонской или моренной), являющимися водоупором и предохраняющими карьер от обводнения снизу водами, заключенными в доломитовом щебне. В скважинах, прошедших девонские и моренные глины отмечены напорные воды, появляющиеся под водоупором и устанавливающиеся на относительной отметке в среднем около 11м (от 9,78м до 11,67м). Только в северо-западной части месторождения скважины № 3 и № 4 остановлены бурением в воде, не достигнув подстилающих пород.

Установившиеся уровни , следуя общему уклону окружающей равнины, имеют падение с запада на восток (скв.№ 3 - 11,02м, скв.№ 9 - 10,74м и скв.№ 10 - 9,78м - см.граф.прил.№ 6). На поперечных разрезах колебаний уровней не наблюдается.

Полезная толща представлена обломочным материалом, имеющим высокую фильтрующую способность, и воды не содержит. Выпадающие на поверхность месторождения атмосферные воды беспрепятственно проникают до уровня грунтовых вод.

Таким образом, полезное ископаемое находится в благоприятных гидрогеологических условиях и нет надобности в проведении осушительных работ.

VI. МЕТОДИКА ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Геологоразведочные работы на месторождении "Элстес" проводились в одну стадию, объединившую в себе поисково-разведочные работы и детальную разведку. Необходимость поисково-рекогносцировочных работ отпала в связи с тем, что месторождение заказчику было известно уже ранее и поисково-разведочные выработки показали возможность постановки детальной разведки без рекогносцирования.

За основной вид разведочных выработок приняты скважины колонкового бурения. Кроме того, на крутых склонах холма и в карьере пройдены расчистки.

Вначале на месторождении были пройдены скважины колонкового бурения № I, 12 и 15, общим метражом 24,10 п.м., впоследствии вошедшие в сеть детальной разведки.

Принимая во внимание рельеф и геологическое строение месторождения, последнее решено было разведывать по типу озовых месторождений песчано-гравийного материала. Согласно инструкции по применению классификации запасов к месторождениям строительных песков (выпуск 1941г.) месторождение доломитового щебня "Элстес" отнесено к III группе. Разведочная сеть выработок не регулярная. Выработки детальной разведки расположены на линиях, заданных перпендикулярно к оси холма. Расстояния между выработками на разведочных линиях обусловлены рельефом - выработки располагались на вершине и у склонов холма.

Между разведочными линиями приняты следующие расстояния: по категориям А и В - 75м, по категории С_I - 150м. Для сгущения сети в контуре категории А в получившихся четырехугольниках дополнительно пройдены пакетные скважины.

Разбивка разведочной сети производилась с помощью зеркального эккера и 25-метровой стальной рулетки.

Бурение производилось агрегатом СБУ ЗИВ-150 \varnothing 127 мм. Ствол скважины крепился обсадными трубами. Всего на месторождении пройдено 149,50 п.м. бурения и 19,65 п.м. расчисток. Глубина скважин колеблется от 5,15м до 13,50м, в среднем 8,80м; высота расчисток - от 5,45м до 7,65м, в среднем 6,55м. Бурение, в основном, производилось "всухую", иногда применялся подлив воды в скважину; длина рейса в среднем составляла 0,28м при колебаниях от 0,15м до 0,70м (последняя при проходке глин); выход керна составил около 100% - все это дало возможность достаточно точно устанавливать границы отдельных прослоев при полевой документации скважин.

Весь керн, поднятый из скважин, укладывался в керновые ящики, где отдельные слои разделялись специальными перегородками, возле которых указывалась глубина. Одновременно по свежему керну проводилась первичная документация.

По окончании проходки устья всех выработок были закреплены столбами с надписями, в которых указаны начальные буквы организации, проводившей работы (УГ и ОН), № выработки и год проведения работ.

Детальной разведкой охвачена площадь 7,5 га. Скважины № 16 и 17 пройдены для обследования западной части холма.

С целью качественного изучения доломитового щебня произведено опробование.

Отбор проб для химических анализов производился послойно с разделением прослоев по макроскопическим признакам. Прослой моренных глин не опробовались. Длина интервалов опробования колеблется от 0,65м до 4,65м, в среднем 2,85м. Опробованы

все выработки за исключением поисковых скважин № 15 и 16, не вошедших в подсчет запасов. Керн буровых скважин делился пополам. Одна половина дробилась сначала вручную до величины зерен 5-10мм, затем в дробилке до ϕ 0,1 мм, после чего отбирались пробы. Чтобы получить представительные пробы, отбор их производился пропорционально мощности каждого отмеченного прослоя. Таким образом каждая проба составлялась из нескольких навесок, вес которых определялся по формуле:

$$v = \frac{m \times V}{M}, \text{ где}$$

v - вес навески от выделенного прослоя, который должен поступить в пробу;

m - мощность выделенного прослоя;

V - общий вес пробы (1 кг);

M - мощность интервала опробования, из которого отбирается проба весом 1 кг.

Отобранные таким способом пробы упаковывались, снабжались этикеткой и отправлялись в лабораторию.

Другая часть керна оставлена в ящиках и в качестве дубликата сдана "Заказчику" на хранение.

Отбор проб из расчисток производился бороздовым методом; полученный материал дробился, затем квартованием сокращался до необходимого веса и поступал в пробу.

Всего для химических анализов отобраны 42 пробы, из них 4 контрольных.

Контрольные пробы отправлялись в Центральную лабораторию Управления зашифрованными;

проба А = пробе № 16

проба В = пробе № 15

проба С = пробе № 26

проба Д = пробе № 9

Сравнивая результаты основных и контрольных проб (см. текст. прил. № 10), можно сделать вывод, что химические анализы проделаны с достаточной точностью.

Из расчистки (расч. скв. № 1) отобрано 3 штуфа, размером 20x20x20 см, для физико-механических испытаний (определение временного сопротивления сжатию, объемного веса, удельного веса и пористости).

Одновременно из этой же расчистки отобрана проба доломитового щебня для определения содержания в нем различных фракций. Щебень $\phi > 80$ мм отделялся вручную, остальные фракции ($\phi 80-15$ мм, 15-2 мм и $\phi < 2$ мм) просеиванием. Затем было произведено взвешивание (см. текст. прил. № 6).

Итак, всего на месторождении для лабораторных анализов и испытаний отобрано 45 проб:

- а) на сокращенный химический анализ 39 проб;
- б) на полный химический анализ 3 пробы;
- в) на физико-механические испытания 3 пробы.

На плане подсчета запасов и опробования (граф. прил. № 5) возле каждой выработки условно обозначены произведенные анализы и испытания.

Топографическая съемка разведанного участка произведена инженером-топографом А. Шлейя в декабре 1960г. Топографический план в масштабе 1:2000 с сечением рельефа горизонталями

через I,0м составлен тахеометрическим способом в условной системе координат и ориентирован по магнитному меридиану. Для высотного и горизонтального обоснования на площади съемки проложена сеть теодолитных и нивелирных ходов. Углы поворотов закреплены деревянными столбами. Для каждой выработки (скважины) вычислены координаты и относительные высотные отметки устьев. За исходный репер принят теодолитный пункт № 3 (валун) с условной отметкой 20,000 м.

Более подробное описание топоработ см. в текст.прил.№ I4.

УП. КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО

Качественная характеристика доломитового щебня месторождения "Элстес" дается на основании результатов химических анализов. Так как доломитовый щебень разведанного месторождения будет использован для нейтрализации кислых почв, то оценка его качества произведена согласно ТУВ-МП-839-52 (см. текст. прил. № 12).

К сырью для нейтрализации (известкования) почв предъявляются следующие требования:

- 1) Содержание CaCO_3 должно быть не менее 40%;
- 2) Сырье должно просеиваться через сито с ячейкой в 2мм;
- 3) Влажность сырья должна быть не выше 15%.

Содержание CaCO_3 и MgCO_3 в лаборатории не определялось (см. текст. прил. № 7 и 8), а высчитано по формулам:

$$\text{CaCO}_3 = \text{CaO} \times 1,7848$$

$$\text{MgCO}_3 = \text{MgO} \times 2,0905$$

Результаты произведенных расчетов см. в текст. прил. № II.

По полученным данным видно, что содержание CaCO_3 в отдельных пробах колеблется от 40,34% до 51,94%, при этом содержание CaO в этих пробах колеблется от 22,60% до 29,10%, а содержание CO_2 - от 35,4% до 44,6%. Как видно из приведенных данных, все пробы, по которым определено содержание CaO , содержат более 40% CaCO_3 и, следовательно, представляют материал, пригодный для нейтрализации почв.

При сравнении результатов химических анализов по отдельным пробам становится заметной прямо пропорциональная зависимость между содержанием CO_2 и CaO , а следовательно и CaCO_3 , -

наименьшему содержанию CO_2 соответствует наиболее низкое содержание CaO и, наоборот, чем выше содержание CO_2 , тем более высокое содержание CaO . Например,

проба № 29 CO_2 - 35,4%, CaO - 22,60%, CaCO_3 - 40,34%
 проба № 5 CO_2 - 44,6%, CaO - 28,50%, CaCO_3 - 50,87%.

Из вышесказанного следует, что уже по содержанию CO_2 можно судить о содержании CaCO_3 в тех пробах, где не определялось содержание CaO .

Содержание CO_2 определено во всех 42 пробах и колеблется от 33,8% до 44,6%, а средневзвешенное по полезной толще в отдельных выработках колеблется от 39,1% до 44,2%, средневзвешенное содержание CO_2 по месторождению составляет 42,2%. Низкое содержание CO_2 в пробе № 33 из скважины № 14 обусловлено повышенным содержанием в пробе глинистого материала, на что указывает и самое высокое содержание нерастворимого в HCl остатка по сравнению со всеми другими пробами. Средневзвешенное содержание CO_2 по скважине № 14 составляет 40,41% (см. текст. прил. № II), так что в общей массе полезная толща будет, конечно, содержать CaCO_3 более 40%.

По содержанию CaO , согласно классификации Виноградова, 9 проб соответствуют мергелистому доломиту, 2 - сильномергелистому доломиту и I - слабомергелистому доломиту. Содержание MgO определено также по 12 пробам и колеблется от 16,57% до 20,74%. По этой же классификации 6 проб представляют собой мергелистые доломиты, 5 проб - сильномергелистые доломиты и I - слабомергелистый доломит.

Вышеупомянутые технические условия к содержанию MgO и CaO требований не предъявляют.

Нерастворимый в НС! остаток определен по всем пробам, содержание его колеблется от 3,44% в пробах представленных более чистым доломитовым щебнем до 21,48% в сильномергелистых и глинистых доломитах. Требований к содержанию нерастворимого в НС! остатка не имеется.

По трем образцам были определены физико-механические свойства доломитового щебня. Проведенные испытания дали следующие результаты:

а) временное сопротивление сжатию колеблется от 576 до 710 кг/см², в среднем 656 кг/см²;

б) объемный вес колеблется от 2,56 до 2,63, в среднем 2,59;

в) удельный вес - от 2,81 до 2,82, в среднем 2,81;

г) пористость - от 6,7% до 8,9%, в среднем 7,8%.

Требований к физико-механическим свойствам технические условия не предъявляют. Доломитовый щебень будет поступать в дробильную установку, где он должен быть размолот до величины зерен менее 2 мм.

Пробы на естественную влажность не отбирались, т.к. полезное ископаемое представляет собою неоднородный обломочный каменный материал, а мелкая фракция ($\phi < 2$ мм), которая может обладать влажностью, содержится в общей массе доломитового щебня в незначительном количестве (см. текст. прил. № 6).

При добыче экскаватором, последующей перевозке и дроблении произойдет перемешивание и естественная сушка материала. Таким образом, естественная влажность готовой продукции не превысит 5%.

УШ. ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Месторождение представляет вытянутый холм с плоской вершиной. Западная часть, длиной 100-150м выше центральной и восточной на 8м. Ширина основания холма почти одинакова по всей длине и равна \sim 170 м, ширина вершины колеблется от 90 до 120 м. Средняя высота западной части холма 9м, максимальная 14м, а средняя высота центральной и восточной частей - 6 м.

Полезное ископаемое представлено рыхлым мелкоразборным материалом от доломитовой муки до редких валунов размером до 40 см. Полезное ископаемое перекрывается почвенно-растительным слоем мощностью от 0,15м до 0,70м и лишь в районе скв. № 3, на площади $2-2,5$ тыс. м², под растительным слоем залегает моренная глина мощностью 1,70м. Так как в соседних скважинах эта моренная глина не встречена, то, очевидно, она выклинивается. Почвенно-растительный слой и залегающая под ним моренная глина (в скважинах № 3 и 13, мощность её соответственно 1,70м и 0,30м) отнесены к вскрыше.

Кроме того, в полезной толще залегают линзовидные прослой моренной глины (расч. скв. № 1, скв. № 2, 3 и 4) мощностью от 0,25м до 1,40м; в скважинах № 5 и 10 в полезной толще доломитового щебня встречены прослой девонских глин, мощностью соответственно 1,35м и 1,05м. Указанные прослой не опробовались, из подсчета запасов исключены и отнесены к вскрышным породам.

Для снятия вскрышных пород рекомендуется применять бульдозер, для добычи полезного ископаемого однокорпусный экскаватор на базе трактора "Беларусь" с емкостью ковша 0,22 м³. Указанный экскаватор может разрабатывать уступ высотой 2-2,5 м.

Таким образом, разработку надо вести последовательно понижающимися уступами по 2-2,5м продвигаясь вкост длинной оси холма. Исходя из этих соображений, целесообразно начинать разработку с наиболее высокой западной части холма (район выработок № I,2,I4,I3,6) , затем далее последующими уступами уже на всю длину холма. Западную часть холма возможно обработать пятью-шестью, а центральную и восточную тремя-четырьмя уступами.

Вынутая экскаватором порода грузится на авто-самосвал и доставляется к приемному бункеру дробильной установки.

При суточной переработке $\sim 55 \text{ м}^3$ сырья и максимальным расстоянием перевозки до 0,5 км дробильная установка может обслуживаться одним экскаватором и одним авто-самосвалом грузоподъемностью 2-2,5 т.

Как транспортные, так и гидрогеологические условия месторождения благоприятны.

Устройство дробильного хозяйства у юго-западного угла месторождения, намеченное проектантми, обеспечивает подъезд к верху приемного бункера без строительства высокой эстакады.

Таким образом, горнотехнические условия эксплуатации месторождения доломитового щебня "Элстес" вполне благоприятны и разработка его может производиться без дополнительных затрат, кроме последнего уступа, когда для подъезда к приемному бункеру надо будет устроить эстакаду.

IX. ПОДСЧЁТ ЗАПАСОВ

Изм. № 2666

Дата 28. VI - 61г.

Подсчёт запасов по промышленным категориям А, В и С_I произведен методом среднего арифметического на топооснове масштаба 1:2000.

Основанием для выбора метода подсчета запасов послужили следующие соображения:

1. Густота сети разведочных выработок соответствует инструкции по классификации запасов твердых полезных ископаемых и позволяет производить подсчет запасов по категориям А, В и С_I;
2. Залежь полезного ископаемого имеет довольно выдержанную форму в разрезах и в плане;
3. Полезное ископаемое опробовано на полную мощность по всем выработкам, вошедшим в подсчет запасов;
4. Лабораторные химические анализы показали постоянство качественных особенностей доломитового щебня и подтвердили пригодность его для нейтрализации (известкования) кислых почв.
5. На месторождении произведена топо съемка и составлен топографический план в масштабе 1:2000.
6. Так как строение месторождения довольно сложно и в промышленной толще доломитового щебня часто встречаются прослои моренных и девонских глин, то подсчет запасов по категории А не проводился.

К категории В отнесены запасы, подсчитанные на трех площадях:

Первая площадь околонтурена выработками: скв. № 3, 4, 5, расч.-скв. № 6, границей карьера возле расч.-скв. № 1 и скв. № 2. В подсчет запасов включены также скважины № 13 и 14, расположенные внутри указанного контура.

Вторая площадь околонтурена скважинами № 4,9,8,7,расч.-скв. № 6 и скв,№ 5. Кроме того,к категории В отнесены запасы полосы экстраполяции проведенной к югу и к северу от контура первой площади(площади 3 и 4).

Ширина полосы экстраполяции к югу от указанного контура обуславливается рельефом и принята равной 15м. Западная граница полосы экстраполяции проходит по карьере.Полоса экстраполяции к северу от контура первой площади проведена по горизонталю I2,что тоже обусловлено рельефом.

Подсчет запасов по категории C_I произведен на двух площадях:

а) площадь,примыкающая с востока к контуру подсчета запасов по категории В и ограниченная скважинами № 9,10,12,расч. I,скв.№ 11,7 и 8. Контур подсчета запасов проведен с учётом полосы экстраполяции,проведенной с севера и востока по горизонталю I2(согласно с геологическими разрезами и рельефом местности),а к югу от линии скважин 6-7-II из расчета 15м,что обусловлено рельефом;

б) площадь,примыкающая с запада к контуру подсчета запасов по категории В,проведенная согласно с геологическими разрезами I-I, II-II и III-III по горизонталю I7 до старого карьера, затем по границе карьера до горизонталю 20 и далее до пересечения с горизонталю I2.

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

где

- Q = запасы в м³,
- S = площадь в м²,
- M = средняя мощность в м.

Определение площадей контуров подсчета запасов производилось планиметром фирмы A.Ott № 3688I при цене деления 40 м^2 (см. текст.прил.№ 13, табл. № 1).

Средние мощности вскрыши и полезной толщи для площадей подсчета запасов выводились по данным всех оконтуривающих и входящих в контур выработок, а для площадей полосы экстраполяции по данным выработок, примыкающих к этим площадям. Прослой пустых пород (моренные и девонские глины), находящиеся в полезной толще, но исключенные из подсчета запасов, отнесены к вскрыше. Расчет средних мощностей вскрыши и полезной толщи проведен для каждой выделенной площади подсчета запасов и приводится в текст.прил.№ 13, табл.№ 2.

Для расчетов использованы:

кат.В (1 площадь) - расч.скв.№ 1, скв.№№ 2,3,4,5, расч.скв.№ 6, скв.№№ 13 и 14;

~~XXXXX~~ (2 площадь) - скв.№№ 4,5, расч.скв. № 6, скв.№№ 7,8 и 9;

(3 площадь) - расч.-скв.№ 1 и расч.-скв.№ 6;

(4 площадь) - скв.№№ 3 и 4;

кат.С_I (5 площадь) - скв.№№ 4,6,7,8,9,10,11,12 и расч.№ 1.

(6 площадь) - расч.скв.№ 1, скв.№№ 2 и 3.

В подсчет запасов не включены три скважины (№ 15,16 и 17).

В скв.№ 15 полезное ископаемое залегает ниже уровня грунтовых вод, а скв.№№ 16 и 17 удалены от контуров подсчета запасов и пройдены с целью определения перспективных (геологических) запасов.

На плане подсчета запасов и опробования (граф.прил.№ 5) выделенные площади обозначены цифрами, обведенными кружком.

Подсчет запасов по выделенным площадям приводится в текст.прил.№ 13, табл.№ 3.

Ниже приводится сводная таблица результатов произведенного подсчета запасов доломитового щебня, а также объем вскрышных пород и отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщ.

Категория запасов	Площадь м ²	Объем тыс. м ³		Отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщ
		вскрыши	пол.ископ.	
А	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
B	22440	26,2	173,1	1:6,7
C _I	52680	36,3	338,5	1:9,3
А -B+C _I	75120	62,5	511,6	1:8,8

Кроме подсчитанных запасов по промышленным категориям определялись перспективные запасы. Для этого обследована площадь, расположенная к северо-западу от разведанного участка. Для определения мощности полезной толщ пройдены две скважины колонкового бурения № 16 и 17, последняя из них опробована. На основании осмотра карьеров и многочисленных ям, где местным населением выбирался крупный щебень для обжига на известь, а также на основании данных полученных при бурении, рельефа и протяженности холма, можно сделать заключение, что геологические запасы составят ориентировочно 500 тыс.м³ доломитового щебня.

X. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

При составлении сметы проектная стоимость определилась в сумме 53104 руб. (в старом масштабе цен). В том числе :

а) проектирование	-	2841 руб.
б) поиски	-	341 "
в) бурение, сопутствующие операции и опробование	-	27011 "
г) топороботы	-	1320 "
д) прочие работы	-	14044 "
е) камеральные работы	-	7888 "

Проектная стоимость 1 м³ сырья 0,13 руб.

В связи с переходом на новые условия труда и новый масштаб цен на I/I-1961г. смета пересоставлена и стоимость работ составила 4354,2 руб. Ко времени составления сметы все полевые работы были окончены, этим объясняется снижение общей стоимости работ.

Окончательная стоимость по видам работ распределяется следующим образом:

а) проектирование	-	284,1 руб.
б) поиски	-	41 руб.
в) бурение и опробование	-	1098,1 "
г) топороботы	-	107,2 "
д) прочие работы	-	1331,1 "
е) камеральные работы	-	1437 руб.
ж) пересоставление сметы и проекта в связи с переходом на новые справочники и условия оплаты труда	-	56,6

Всего: 4354,2 руб.

Фактическая стоимость 1 м³ сырья 0,01 руб.

Экономия обусловлена уменьшением объема буровых работ (количества скважин и п.м. бурения) вследствие большей мощности полезного слоя против проектной.

XI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании приведенного в настоящей отчете фактического материала и результатов лабораторных анализов и испытаний можно сделать следующие выводы:

1. Месторождение доломитового щебня "Элстес" изучено с достаточной детальностью для того, чтобы классифицировать разведанные запасы по категориям А, В и С_I.

2. Подсчитанные запасы доломитового щебня по категориям:

В - 173,1~~8~~ тыс.м³

~~В~~ - ~~XXXXX~~ - "

С_I - 338,5 - " - , всего ~~В~~ В+С_I = 511,6 тыс.м³ .

3. Прирост запасов доломитового щебня возможен за счет проведения детальной разведки на площади, примыкающей с северо-запада к разведанному месторождению, где геологические запасы ориентировочно составляют 500 тыс.м³.

4. Качественные особенности доломитового щебня, определенные лабораторным путем, отвечают требованиям к сырью, идущему для нейтрализации (окисления) почв.

5. Горнотехнические условия эксплуатации месторождения благоприятны.

Грунтовые и атмосферные воды разработке карьера мешать не будут , т.к. полезная толща доломитового щебня залегает выше уровня грунтовых вод и атмосферные воды в силу хорошей фильтрации обломочного материала полезной толщии легко достигнут уровня грунтовых вод.

Отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи
в среднем по месторождению составляет 1:8,8.



Геолог -

Э.Улле

(Э.Улле)

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

- 1 Дрейер Э.Э. Отчет о детальной разведке месторождения доломитов "Блаши" в Карсавском районе Латв.ССР. 1957г. Фонды Управления геологии.
 - 2 Лиепиньш П.П. К вопросу о палеогеографии и тектонике западной части главного девонского поля. Известия АН Латв. ССР № 5 (34). 1950г.
 - 3 P. Liepiņš Zemes garozas uzbūve Latvijā. Rīga. 1956.g.
 - 4 Составители: Селиванова В.А., Элькин О.Н. - Государственная геологическая карта СССР, м. 1:1000.000. Объяснительная записка, лист 0-34/35. Москва, 1956г.
 - 5 Климатологический справочник СССР. Выпуск 5. Латвийская ССР. Рига, 1949 год.
-

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № I

Латвийская ССР
 Совет народного хозяйства
 Управление местной промышленности
 Промкомбинат
 Карсавского района
 24 октября 1960г.
 № 659

Копия

НАЧАЛЬНИКУ КОМПЛЕКСНОЙ ГЕОЛОГО-
 РАЗВЕДОЧНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ

тов. ЯКОБСОН А.Я.

Карсавский райпромкомбинат просит произвести
 поисковую и детальную разведку месторождения доломита
 для производства удобрения.

Запасы сырья должны составлять I млн. тн - из рас-
 чета 40.000 тн продукции с амортизационным сроком на
 25 лет.

Директор Карсавского
 райпромкомбината -

подпись (Стотланд)

Ст. бухгалтер

подпись (Ядзевич)



Копия верна -

Э.Улле

(Э.Улле)

Перевод с латышского.

Приложение № 2

Копия с копии.

МИНИСТР СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЛАТВИЙСКОЙ ССР

г.Рига, 4 мая 1961г.

ПРИКАЗ № 27-з

О передаче земельного участка Карсавскому райпромкомбинату.

1. Принять предложение Карсавского райисполкома (решение № 10 от 11 января 1961г. и решение № 26 от 4 февраля 1961г.) о передаче земельного участка площадью 7,5 га из земель совхоза "Сала" Карсавскому райпромкомбинату для строительства цеха дробления и устройства доломитового карьера, в целях компенсации передать участок площадью 10 га из земель Карсавского райпромкомбината колхозу "Варна".

Передачу земельных участков произвести в границах, указанных в приложении.

2. Управлению землеустройства совместно с Карсавским райисполкомом и заинтересованными сторонами оконтурить передаваемые земельные участки в натуре, уточнить их площади, соответственно изменив учет землепользования и выданный колхозу "Варна" государственный акт о передаче земли на вечное пользование, а также выдать Карсавскому райпромкомбинату акт на право использования земель и обязать райпромкомбинат оплатить расходы по вышеперечисленным работам.

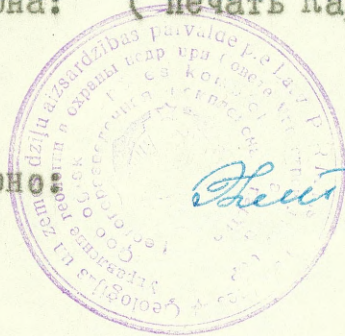
3. Совхоз "Сала" сохраняет право на передаваемом земельном участке собрать в 1961г. урожай озимых на площади 2,0 га и урожай многолетних трав на площади 2,5 га.

4. За лицами, проживающими на передаваемых земельных участках, сохранить право пользования постройками, насаждениями и приусадебными земельными участками до переселения их на другое место жительства.

Министр сельского хозяйства Латвийской ССР (Ванагс)

Копия верна: (печать Карсавского райисполкома)

Верно:



(Э.Улле)

Копия

А К Т

Мы, нижеподписавшиеся : начальник Карсавского геолого-разведочного отряда Комплексной геологоразведочной экспедиции Эглонс Ю.А. и гл. инженер Карсавского РПК Салманис Я.Я. составили настоящий акт о приемке в натуре участка детальной разведки доломитового щебня "Элстес".

На участке пройдено 15 скважин механического колонкового бурения \varnothing до 150 мм и 3 расчистки. Устья скважин закреплены столбами с надписью : УГ и ОН

№ _____

1960г.

Площадь участка 7 га, кроме того для выявления перспективных запасов разведан холм , расположенный к северо-западу от месторождения, где пройдены 2 скважины и осмотрены обнажения.

1960г. 28/XI.

Подписи: (Ю.Эглонс) подпись

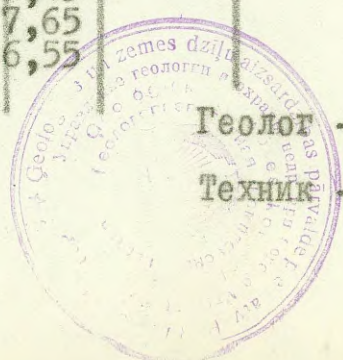
Печать. (Я.Салманис) подпись

*Улле*

(Э.Улле)

РЕЕСТР ВЫРАБОТОК

№ п/п	№ выаб.	Глуб. выаб. в м	Метраж		Относи- тельн.: :отмет. в м	Координаты		Вскрыши. породы в м			Полезн. толща в м	Подсти- лающие породы в м	Относит. отметка в м			
			бур.	расч.		х	у	Почвен. растит. слой	Пустые про- слой	Всего вскры- ши			Кровли: полезн. толщи	Подш- вы по- лезной толщ	Уровня воды	
I	Расч. скв.															
2	Скв. 2	13,05	6,50	6,55	25,35	965,0	1032,0	0,25	1,15	1,40	9,95	1,70	25,10	14,00	-	
3	" 3	9,45	9,45	-	25,06	1037,5	1022,5	0,30	0,30	0,60	8,00	0,85	24,76	16,46	-	
4	" 4	9,80	9,80	-	19,27	1109,0	1014,0	0,50	1,95	2,45	5,80	1,55	17,07	11,02	11,02	
5	" 5	11,05	11,05	-	21,17	1112,0	1089,0	0,15	1,40	1,55	8,30	1,20	21,02	11,32	11,32	
6	Р-скв. 6	8,90	8,90	-	21,53	1044,0	1099,0	0,70	1,35	2,05	6,40	0,45	20,83	13,08	-	
7	Скв. 7	12,80	5,15	7,65	24,55	968,0	1104,0	0,20	-	0,20	11,55	1,05	24,35	12,80	-	
8	" 8	5,60	5,60	-	16,39	1001,5	1176,0	0,40	-	0,40	3,85	1,35	15,99	12,14	-	
9	" 9	12,10	12,10	-	20,23	1050,0	1172,0	0,50	-	0,50	5,80	5,80	19,73	13,93	10,83	
10	" 10	6,70	6,70	-	15,19	1115,5	1163,0	0,60	-	0,60	3,85	2,25	14,59	10,74	10,74	
11	" 11	7,15	7,15	-	14,80	1125,5	1314,0	0,15	-	0,15	4,65	2,35	14,65	10,00	9,78	
12	" 12	4,90	4,90	-	15,09	990,0	1326,5	0,45	-	0,45	3,60	0,85	14,64	11,04	-	
13	" 13	9,30	9,30	-	18,36	1074,0	1402,0	0,25	-	0,25	7,45	1,60	18,11	10,66	-	
14	" 14	13,50	13,50	-	23,37	1081,0	1064,0	0,15	0,90	1,05	10,65	1,80	22,92	11,67	11,67	
15	" 15	11,70	11,70	-	25,48	1007,5	1062,0	0,50	0,50	1,00	8,30	2,40	24,98	16,18	-	
16	" 16	8,30	8,30	-	9,79	1231,0	1303,0	0,40	-	-	-	-	-	-	9,21	
17	" 17	11,00	11,00	-	20,71	1132,0	704,0	0,20	1,90	2,10	4,40	4,50	-	14,21	11,31	
18	Расч. скв.	8,40	8,40	-	19,74	1072,00	456,5	0,50	0,95	1,45	4,80	2,15	-	13,49	-	
		5,45	-	5,45	18,67	не определены		0,20	-	0,20	5,25	-	18,47	13,22	-	
	Миним.	4,90	5,15	5,45				0,15		0,15	3,60		14,59	10,00	ст	
	Максим.	13,50	13,50	7,65				0,70		2,45	11,55		25,10	16,46	ст	
	Средн.	9,40	8,80	6,55				0,36		0,86	6,89					



Гелис
 Яковсон

(Э.Улпе)
 (Н.Яковсон)

ВЕДОМОСТЬ ОПРОБОВАНИЯ

№ пп	№ выаб.	№ проб	Глубина в м		Мощн. в м	Вид анализа		
			от	до		неполн-химич.	полный-химич.	физико-механич.
1	P/скв. I	I	0,25	3,45	3,20	+		}
2	"	2	4,20	6,55	2,35	+		
3	"	3	6,55	8,55	2,00	+		
4	"	4	8,95	II,35	2,40	+		
5	Скв. 2	5	0,30	3,20	2,90	+		
6	"	6	3,50	5,50	2,00	+		
7	"	7	5,50	8,60	3,10	+		
8	Скв. 3	8	2,20	4,20	2,00	+		
9	"	9	4,45	8,45	4,00	+		
10	"	Д	"	"	"	+		
11	Скв. 4	10	0,15	4,35	4,20	+		
12	"	11	5,75	9,95	4,20	+		
13	Скв. 5	12	0,70	4,25	3,55		+	
14	"	13	5,60	8,45	2,85		+	
15	P/скв. 6	14	0,20	3,50	3,30	+		
16	"	15	3,50	7,65	4,15	+		
17	"	В	"	"	"	+		
18	"	16	7,65	II,75	4,10	+		
19	"	А	"	"	"	+		
20	Скв. 7	17	0,40	4,25	3,85	+		
21	" 8	18	0,50	3,20	2,70	+		
22	"	19	3,20	6,30	3,10	+		
23	" 9	20	0,60	4,60	4,00		+	
24	Скв. 10	21	0,15	4,80	4,65	+		
25	"	22	4,80	5,85	1,05	+		
26	Скв. 11	23	0,45	2,50	2,05	+		
27	"	24	2,50	3,40	0,90	+		
28	"	25	3,40	4,05	0,65	+		
29	Расч. I	26	0,20	5,45	5,25	+		
30	"	С	"	"	"	+		
31	Скв. 12	27	0,25	3,55	3,30	+		
32	"	28	3,55	7,70	4,15	+		
33	Скв. 13	29	0,45	2,00	1,55	+		
34	"	30	2,00	5,70	3,70	+		
35	"	31	6,00	10,40	4,40	+		
36	"	32	10,70	II,70	1,00	+		
37	Скв. 14	33	0,50	3,00	2,50	+		
38	"	34	3,00	4,20	1,20	+		
39	"	35	4,70	7,70	3,00	+		
40	"	36	7,70	9,30	1,60	+		
41	Скв. 17	37	1,45	4,60	3,15	+		
42	"	38	4,60	6,25	1,65	+		
Всего:						39	3	3

Геолог -

Техник -

(Э.Улле)

(Якобсон Н.)

А К Тоб отборе пробы для определения фракций
доломитового щебня

Для характеристики кусковатости и выхода фракций по крупности зерен в расчистке (расчистка-скважина № I) на всю мощность полезного слоя бороздовым способом отобрана проба весом 302,7 кг, объемом 0,182 м³.

Высота расчистки 6,30м (без почвенно-растительного слоя), ширина борозды 0,20м, глубина 0,15м. Прослой моренной глины мощностью 0,75м в пробу не включался.

Проба разделена на фракции: 250-80 мм, 80-15 мм, 15-2 мм и < 2 мм.

Фракция 250-80 мм отбиралась вручную, остальной материал просеивался на соответствующих ситах.

Содержание фракций определялось взвешиванием и состав -
ляет:

фракция	250-80 мм	-	65,375 кг	-	21,6%
	80 -15мм	-	116,575 кг	-	38,5%
	15- 2 мм	-	91,875 кг	-	30,4%
	< 2 мм	-	28,875 кг	-	9,5%

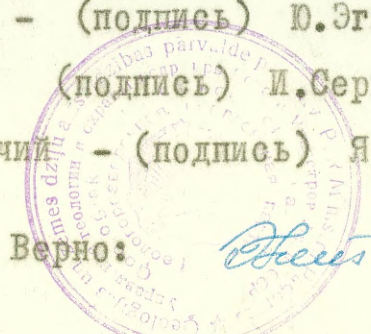
27 ноября 1960г.

Ст.техник - (подпись) Ю.Эглос

Техник - (подпись) И.Сергеев

Бур.рабочий - (подпись) Я.Лочмелис

Верно:



(Э.Улле)

Центральная лаборатория
Управления геологии и охраны
недр при Совете Министров
Латв.ССР
г.Рига, ул.Индрану № 13
№ 449
10.IV.1961г.

Приложение № 7

Копия

ПРОТОКОЛ № К-6I-204-I


Сокращенный химический анализ.

№ выраб.	Глубина в м		№ пробы	Нераство- римый остаток в HCl %	CO ₂ %	CaO %	MgO %	Вычис- ление CaCO ₃ MgCO ₃ %
	от	до						
Расч.-	0,25	3,45	I	13,88	38,5			80,7
скв.1	4,25	6,55	2	5,20	43,6			91,4
"	6,55	8,55	3	3,44	44,3			92,6
"	8,95	11,35	4	5,52	42,4			88,8
Скв.2	0,30	3,20	5	3,78	44,6	28,50	20,74	
"	3,50	5,50	6	3,80	44,1	28,00	20,30	
"	5,50	8,60	7	4,90	43,9			91,8
Скв.3	2,20	4,20	8	10,94	40,3			84,4
"	4,45	8,45	9	3,44	44,5			93,0
Скв.4	0,15	4,35	10	8,24	42,5			88,2
"	5,75	9,95	11	4,64	43,5			90,9
Р/скв.6	0,20	3,50	14	3,50	44,6			93,4
"	3,50	7,65	15	8,54	41,6			86,9
"	7,65	11,75	16	6,24	42,0			87,8
Скв.7	0,40	4,25	17	7,02	43,4	28,40	19,90	
Скв.8	0,50	3,20	18	16,16	36,9			77,1
"	3,20	6,30	19	8,54	41,1			85,9
Скв.10	0,15	4,80	21	7,72	41,1			86,2
"	4,80	5,85	22	19,00	35,5			74,4
Скв.11	0,45	2,50	23	7,04	42,5	27,90	20,22	
"	2,50	3,40	24	16,96	37,0			77,5
"	3,40	4,05	25	6,12	43,0			89,9
Расч.1	0,20	5,45	26	4,70	43,0			89,9
Скв.12	0,25	3,55	27	3,80	45,0			94,1
"	3,55	7,70	28	7,64	41,8			87,6
Скв.13	0,45	2,00	29	19,20	35,4	22,60	16,57	
"	2,00	5,70	30	4,48	43,8			91,5
"	6,00	10,40	31	4,84	44,5			93,0
"	10,70	11,70	32	4,34	44,2	29,10	20,10	
Скв.14	0,50	3,00	33	21,48	33,8			70,8
"	3,00	4,20	34	9,48	41,0			85,7
"	4,70	7,70	35	3,26	44,4	28,70	20,71	
"	7,70	9,30	36	6,90	42,8	27,50	19,64	
Скв.17	1,45	4,60	37	17,56	36,8			77,1
"	4,60	6,25	38	12,00	37,6			78,6
Контрольные			A	6,14	42,9	27,60	19,89	
"			B	8,36	42,1			88,0
"			C	5,00	43,6			91,4
"			D	3,68	44,4			92,8

Зав. лабораторией: подпись (П.Витолс)

Инженер-химик - подпись (Э.Бирзниеце)

Верно-

 (Улпе Э.К.)

ПРОТОКОЛ № К61-204-2

Полный химический состав.

Компоненты	Скв.5, проба I2 0,70-4,25м	Скв.5, проба I3 5,60-8,45м	Скв.9, проба 20 0,60-4,60м
п.п.п. %	42,88	39,48	42,34
CO ₂ %	42,7	38,1	41,9
SiO ₂ %	5,34	12,42	8,20
R ₂ O ₃ %	4,34	5,64	2,88
Fe ₂ O ₃ %	0,83	1,22	0,68
CaO %	28,10	25,13	27,20
MgO %	19,02	16,85	18,90
SO ₃ %	0,06	0,07	0,07

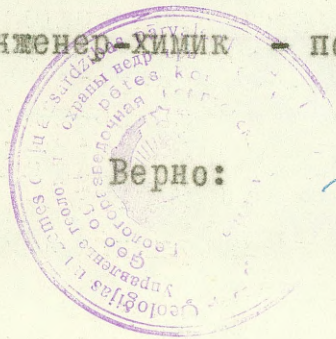
Зав.лабораторией: подпись (П.Витолс)

Инженер-химик — подпись (Э.Бирзниеце)

Верно:



(Э.Улле)



Центральная лаборатория
Управления геологии и
охраны недр при
Совете Министров Латв.ССР
г.Рига, ул.Индрану 13.

Копия.

ПРОТОКОЛ № Т-61-42

Результаты физико-механических испытаний.

№ п/п	Сопротивление сжатию кг/см ²	Объемный вес	Удельный вес	Пористость
1	683,0	2,59	2,81	7,8
2	710,0	2,63	2,82	6,7
3	576,0	2,56	2,81	8,9

Зав.центральной лабораторией - подпись (П.Витолс)

Испытание производил - подпись (Б.Олиньш)



Верно:

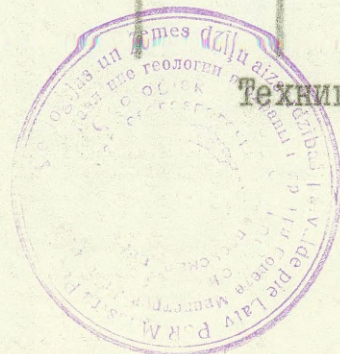
Э.Улле

(Э.Улле)

ТАБЛИЦА СРАВНЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

химического анализа основных и контрольных проб

№№ п/п	№ пробы	№ выраб.	Глубина в м		Мощн. в м	Нераств. остаток НСI %	CO ₂	CaO	MgO	Выщеление CaCO ₃ · MgCO ₃
			от	до						
1	16	Расч. скв. 6	7,65	11,75	4,10	6,24	42,0			87,8
2	А	"	"	"	"	6,14	42,9	27,60	19,89	
3	15	"	3,50	7,65	4,15	8,54	41,6			86,9
4	В	"	"	"	"	8,36	42,1			88,0
5	26	Расч. I	0,20	5,45	5,25	4,70	43,0			89,9
6	С	"	"	"	"	5,00	43,6			91,4
7	9	Скв. 3	4,45	8,45	4,00	3,44	44,5			93,0
8	Д	"	"	"	"	3,68	44,4			92,8



Техник -

Яковлев

(Яковсон Н.А.)

РАСЧЕТ СОДЕРЖАНИЯ CaCO_3 , MgCO_3 И СРЕДНЕВЗВЕШЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ CO_2

№ выр.	№ пробы	Глубина в м		Мощность в м	CO_2	CaO	MgO	гр.5x6	CaCO_3 1,7848 x гр.7	MgCO_3 2,0905 x гр.8
		от	до							
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II
I	I 2 3 4	0,25	3,45	3,20	38,5			123,20		
		4,20	6,55	2,35	43,6			102,46		
		6,55	8,55	2,00	44,3			88,60		
		8,95	11,35	2,40	42,4			101,76		
		Всего: 9,95							416,02	
Средневзвешенный					41,8					
2	5 6 7	0,30	3,20	2,90	44,6	28,50	20,74	129,34	50,87	43,36
		3,50	5,50	2,00	44,1	28,00	20,30	88,20	49,97	42,44
		5,50	8,60	3,10	43,9			136,09		
		Всего: 8,00							353,63	
Средневзвешенный					44,2					
3	8 9	2,20	4,20	2,00	40,3			80,60		
		4,45	8,25	3,80	44,5			169,10		
		Всего: 5,80							249,70	
Средневзвешенный					43,0					
4	10 11	0,15	4,35	4,20	42,1			176,82		
		5,75	9,85	4,10	43,5			178,35		
		Всего: 8,30							355,17	
Средневзвешенный					42,8					
5	12 13	0,70	4,25	3,55	42,7	28,10	19,02	151,58	50,15	39,76
		5,60	8,45	2,85	38,1	25,13	16,85	108,58	44,85	35,22
		Всего: 6,40								
Средневзвешенный:					40,6					
6	14 15 16	0,20	3,50	3,30	44,6			147,18		
		3,50	7,65	4,15	41,6			172,64		
		7,65	11,75	4,10	42,0			172,20		
		Всего: 11,55							492,02	
Средневзвешенный:					42,6					

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II
7	17	0,40	4,25	3,85	43,4	28,40	19,90	167,09	50,69	41,60
8	18 19	0,50 3,20	3,20 6,30	2,70 3,10	36,9 41,1			99,63 127,41		
				Всего: 5,80				227,04		
				Средневзвешенный:	39,1					
9	20	0,60	4,45	3,85	41,9	27,20	18,90	161,32		
10	21	0,15	4,80	4,65	41,1			191,11		
11	23 24 25	0,45 2,50 3,40	2,50 3,40 4,05	2,05 0,90 0,65	42,5 37,0 43,0	27,90	20,22	87,12 33,30 27,95	49,80	42,27
				Всего: 3,60				148,37		
				Средневзвешенный:	41,2					
12	27 28	0,25 3,55	3,55 7,70	3,30 4,15	45,0 41,8			148,50 173,47		
				Всего: 7,45				321,97		
				Средневзвешенный:	43,2					
13	29 30 31 32	0,45 2,00 6,00 10,70	2,00 5,70 10,40 11,70	1,55 3,70 4,40 1,00	35,4 43,8 44,5 44,2	22,60	16,57	54,87 162,06 195,80 44,20	40,34	34,64
				Всего: 10,65					51,94	42,02
				Средневзвешенный:	42,9					
14	33 34 35 36	0,50 3,00 4,70 7,70	3,00 4,20 7,70 9,30	2,50 1,20 3,00 1,60	33,8 41,0 44,4 42,8	28,70 27,50	20,71 19,64	84,50 49,20 133,20 68,48	51,22 49,08	43,29 41,06
				Всего: 8,30				335,38		
				Средневзвешенный:	40,4					
Расч, I	26	0,20	5,45	5,25	43,0			225,75		
				Итого: 103,40				4361,66		
				Средневзвешенный по м-нию	42,2					
				Миним.	39,1					
				Максим.	44,2					

Средневзвешенный по м-нию
Миним.
Максим.



Геолог -
Техник -

*Элеза
Яковсон*

(Улле Э.К.)
(Яковсон П.А.)

"УТВЕРЖДАЮ"

59

Приложение № 12

Зам.министра местной
промышленности ЛССР
подпись - Ф.Усачев
(печать)
8 августа 1952г.

Выписка.

"УТВЕРЖДАЮ"

Зам.министра сельского
хозяйства Латв.ССР
(подпись)
(печать) 5 сентября 1952г.

Латв.ССР Министерство местной про- мышленности	Заводское техусловие	ТУВ-МП-839-52
	Ведомственное техусловие	
	Известь пресноводная	Колич. листов 3
		А - 5
	Срок введения : 13 сентября 1952г	Срок действия: -
		Регистрация ММП : 13 сентября 1952г.

Настоящие технические условия распространяются на пресно-водную известь, предназначенную для нейтрализации (известкования) кислых почв и для минеральной подкормки домашних птиц и скота.

.....

II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2. Известь, идущая для минеральной подкормки скота, должна содержать CaCO_3 не менее 85%.

Для известкования почв можно поставлять известь с меньшим содержанием CaCO_3 , но не менее 40%.

3. Пресноводная известь должна быть хорошо разрыхлена... Известь, идущая для известкования почв, должна полностью просеиваться через сито с ячейкой в 2 мм.

4. Влажность извести, идущей для подкормки скота, должна быть не выше 10%, а для известкования почв не выше 15%.

.....

III. ОТБОР ПРОБ И МЕТОДИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

7. Качественные показатели пресноводной извести устанавливаются для каждой партии извести, подлежащей приемке или сдаче.

8. Для определения качественных показателей, от каждой партии отбираются средние образцы, взятые из разных мест партии.

Размер среднего образца зависит от веса партии.

Для партии весом до 16 тонн образец берется в размере 1 кг, при партии весом с 16 до 50 тонн - в размере 2 кг, при партии весом свыше 50 тонн - 0,5 кг от каждых 16 тонн.

9. Пробы берутся мешочным щупом из разных мест партии. При мешочном затаривании образцы берутся из каждого десятого мешка, но не менее, чем из пяти мешков.

10. Отдельные взятые образцы должны быть тщательно смешаны, после чего производится анализ среднего образца и испытания на тонину помола, влажность и на содержание нерастворимых в 10% соляной кислоте минеральных веществ.

11. Остаток образца должен быть опечатан в стеклянной банке с плотно притертой пробкой и должен храниться у поставщика в течение 3-х месяцев на случай арбитражного анализа.

12. Анализ химического состава извести и все испытания производятся лабораторным путем. Лаборатория для испытаний выбирается соглашением сторон.

IV. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

13. Пресноводная известь должна упаковываться в бумажные мешки.

На каждом мешке должна быть наклеена этикетка с указанием:

а) наименование предприятия-изготовителя и его адрес;

- б) наименование изделия и его назначение;
- в) химический состав;
- г) вес в упаковке;
- д) номер настоящего техусловия.

На этикетке должен быть штамп ОТК с указанием даты выпуска.

Примечание: По согласованию сторон допускается поставка пресноводной извести, идущей для известкования почв, без упаковки.

14. При транспортировке известь должна быть защищена от загрязнения и атмосферных осадков.

15. Пресноводная известь должна храниться в сухих хорошо вентилируемых помещениях.

Гл. инженер отдела промышленности
местного подчинения ММП ЛССР - (подпись) Лузиньш

Начальник отдела промышленности
местного подчинения ММП ЛССР - (подпись) Ческа

Директор института почвоведения
и земледелия Академии Наук ЛССР - (подпись)

Директор института зоотехники
и зоогигиены Академии Наук ЛССР - (подпись)

Начальник отдела животноводства
министерства сельского хозяйства ЛССР - (подпись)

Составлено Конструкторской конторой ММП Латвийской ССР

Начальник конторы - (подпись) Клименков

Составил - (подпись) Меньшиков

(печать) Проверил (подпись) Лифиц

Копия верна:  (Э.Улне)

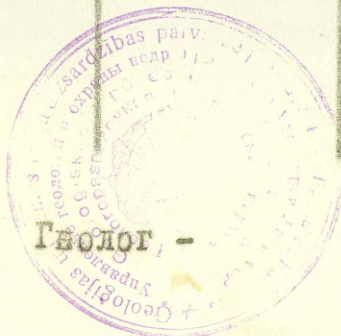


ТАБЛИЦЫК ПОДСЧЕТУ ЗАПАСОВ

РАСЧЕТ ПЛОЩАДЕЙ

(Планиметр № 3688I А.ОТТ Kempten - Allgau)

Катег.	№ площадей	Отсчеты на планиметре	Разность	Средн. разность	Цена делен.	Площадь м ²
В	1	612 355 613	257 258	257	40	10,280 м ²
⊗	2	5767 6002 5766 6001	235 236 235	235	40	9,400 "
	3 (экстр.)	765 784 765	19 19	19	40	760 "
	4 (экстр.)	6432 6382 6332	50 50	50	40	2000 "
	Всего по кат. В-					22,440 "
С _I	5	6044 7086 6043 7083	1042 1043 1040	1042	40	41,680 "
	6	4190 3915 4190	275 275	275	40	11,000 "
	Всего по кат. С _I					52,680 "
	Итого по категориям ⊗ В+С _I					- 75,120 "



Геолог, -

Павлов

(Улпе)

РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ ВСКРЫШИ И ПОЛЕЗНОЙ ТОЛЩИ

Категория запасов	№ пп	№ выработ.	Мощность в м	
			вскрыши	полезн. толщи
В I пл.	1	Расч/скв. I	1,40	9,95
	2	Скв. 2	0,60	8,00
	3	" 3	2,45	5,80
	4	" 4	1,55	8,30
	5	" 5	2,05	6,40
	6	Расч./скв. 6	0,20	11,55
	7	Скв. 13	1,05	10,65
	8	" 14	1,00	8,30
Всего: Среднее: Миним. Макс.		8	10,30	68,95
			1,29	8,62
			0,20	5,80
			2,45	11,55
В 2 пл.	1	Скв. 4	1,55	8,30
	2	" 5	2,05	6,40
	3	Расч./скв. 6	0,20	11,55
	4	Скв. 7	0,40	3,85
	5	" 8	0,50	5,80
	6	" 9	0,60	3,85
Всего: Среднее: Миним. Макс.		6	5,30	39,75
			0,88	6,62
			0,20	3,85
			2,05	11,55
В 3 пл. (экстр.)	1	Расч/скв. I	1,40	9,95
	2	" 6	0,20	11,55
Всего: Среднее:		2	1,60	21,50
			0,80	10,75

Категория запасов	№ п/п	№ выработ.	Мощность в м	
			вскрыши	полезной толщи
В 4 пл. (экстр.)	I 2	Скв. 3	2,45	5,80
		" 4	1,55	8,30
	Всего:	2	4,00	14,10
	Среднее:		2,00	7,05
С ₁ 5 пл.	I 2	Скв. 4	1,55	8,30
		Расч/скв. 6	0,20	11,55
	3	Скв. 7	0,40	3,85
		" 8	0,50	5,80
	4	" 9	0,60	3,85
		" 10	0,15	4,65
	5	" II	0,45	3,60
		" 12	0,25	7,45
	6	Расч. I	0,20	5,25
		Всего:	9	4,30
		Среднее		0,48
	Миним.		0,15	3,60
	Макс.		1,55	11,55
6 пл.	I	Расч/скв. I	1,40	9,95
		Скв. 2	0,60	8,00
	" 3	2,45	5,80	
	Всего:	3	4,45	23,75
	Среднее:		1,48	7,92



Геолог

(Улле)

ТАБЛИЦА ПОДСЧЕТА ЗАПАСОВ ПО ВЫДЕЛЕННЫМ ПЛОЩАДЯМ

Категория запасов	Площадь м ²	Средняя мощ- ность м		Запасы м ³		Отношение мощности вскрыши к мощнос- ти полез- толщи
		вскрыши толщи	полезн. толщи	вскрыши толщи	полезн. толщи	
В (1 пл.)	10280	1,29	8,62	13261	88614	1:6,68
В (2 пл.)	9400	0,88	6,62	8272	62228	1:7,52
Экстр. (3 пл.)	760	0,80	10,75	608	8170	1:13,44
(4 пл.)	2000	2,00	7,05	4000	14100	1:3,53
Всего по кат. В				26141	173112	
С _I (5 пл.)	41680	0,48	6,03	20006	251330	1:12,56
(6 пл.)	11000	1,48	7,92	16280	87120	1:5,35
Всего по кат. С _I				36286	338450	
Итого по катег. *В+С _I				62427	511562	м ³

Геолог -

Техник -

(Э.Улпе)

(Н.Якобсон)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ
РАБОТАХ

Топографические работы на месторождении доломитового щебня "Эстес" Карсавского района производились с целью получения крупномасштабного плана, для подсчета запасов и размещения фактического материала, а также оформления геологического отчета. Работа выполнялась топографом А. Шлейя в декабре 1960г.

В результате проведенных работ, выполнено следующее:

1. Произведена планово-высотная съемка участка в м-бе 1:2000 на площади 22 га.
2. Проложен теодолитный ход протяженностью 0,5 км.
3. Пройдено технического нивелирования - 2 км.

Съемка производилась тахеометрическим методом, в условной системе координат. За начало координат взята теодолитная точка № 1 со значениями $x = 1000,0$ м
 $y = 1000,0$ м.

Сечение рельефа через 1,0 м. Азимут взят по направлению теодолитных точек № 2 и № 3 - $90^{\circ}30'00''$.

Высотные отметки - относительные. За исходный пункт, для привязки взят временный репер (теодолитная точка № 3) с высотной отметкой 20,0 м.

Для обеспечения участка съемки плановым обоснованием, проложен замкнутый теодолитный ход (что составило один полигон). Точки теодолитного хода (№ 1,2,4) закреплены деревянными столбами, вокруг которых произведена окопка канав.

Точка № 3 закреплена валуном, на котором сделана насечка круга с крестом в центре. Эта точка принята как временный репер.

Углы измерялись теодолитом ТМ-1 двумя полуприемами.

Угловая невязка полигона - 1,5 (допустимая $\pm 3,0$).

Относительная невязка приращений координат $\frac{1}{9300}$.

Измерение линий производилось 20-метровой стальной лентой в двух направлениях - ~~туда~~^{туда} и обратно.

Высотным обоснованием послужила техническая нивелировка, проложенная по точкам планового обоснования.

Нивелирование произведено нивелиром НВ-1 и двумя двухсторонними 3-метровыми рейками. Невязка хода в полигоне + 11,5 мм при допустимой ± 16 мм.

Для сгущения высотной основы проложен тахеометрический высотный ход от временного репера до теодолитной точки № 1. Невязка хода + 20,5 мм, при допустимой $\pm 24,8$ мм.

План участка с изображением рельефа и ситуации составлен в камеральных условиях по пикетам ^и кроки.

Правильность и полнота изображения ситуации и рельефа, проверены путем сличения плана с местностью.

Инженер-топограф - подпись (А. Шлейя)

Копия верна -

Шлейя

(Э.Улле)

ЖУРНАЛ ВЫРАБОТОК

Колонковое бурение 149,50 п.м. (\varnothing 127 мм)

Проходка расчисток 19,65 п.м.

РАСЧИСТКА-СКВАЖИНА № I

Начата 20.X.1960г.
Окончена 25.X.1960г.
Общая глубина 13,05м

Координаты: x = 965,0
y = 1032,0
Относительная отметка устья 25,35м
Уровень воды появл. -
установл. -

Расчистка до глубины 6,55м, далее скважина.

№ слоя	Геол. индекс	Глубина в м		Мощность м	Описание породы
		от	до		
I	2	3	4	5	6
1	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Почвенно-растительный слой.
2	gl _{III}	0,25	3,45	3,20	Доломитовый щебень синевато-серого цвета, перемешанный с доломитовой мукой до 50%. Размеры щебня достигают 25 см, твердые.
3	"-	3,45	4,20	0,75	Глина моренная коричневая с примесью гравия, гальки и редких валунов (гранитных и доломитовых). К западу от расчистки постепенно выклинивается, а к востоку имеет мощность до I, IOm.
4	"-	4,20	6,55	2,35	Доломитовый щебень синевато-серый, перемешанный с доломитовой мукой (до 30%), также встречаются маленькие комочки фиолетовой глины.
5	"-	6,55	8,55	2,00	Доломитовый щебень перемешанный с доломитовой мукой до 45-50%, желтовато-серого цвета.
6	"-	8,55	8,95	0,40	Глина моренная коричневая с примесью гальки, гравия и валунов (гранит. и доломит.) до 25-30%.
7	"-	8,95	11,05	2,10	Доломитовый щебень перемешанный с доломитовой мукой до 40-45%, серого цвета с голубоватым оттенком.
8	"-	11,05	11,35	0,30	Доломитовый щебень, перемешанный с доломитовой мукой до

1 :	2 :	3 :	4 :	5 :	6
					45-50%, желтовато-серого цвета.
9	"-	11,35	13,05	1,70	Глина моренная темно-коричневая с включениями гравия, гальки и валунов. Скважина сухая.
<u>СКВАЖИНА № 2</u>					
		Начата 24.X.1960г. Окончена 24.X.1960г.			Координаты: x = 1037,5 y = 1022,5 Относительная отм. устья 25,06м Общая глубина 9,45м Уровень воды - появл. - устан. -
1	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Почвенно-растительный слой.
2	gl Q _{III}	0,30	3,20	2,90	Доломитовый щебень светло-серый, местами с желтоватым оттенком, перемешанный с доломитовой мукой до 40%.
3	"-	3,20	3,50	0,30	Глина моренная коричневая с гравием и галькой.
4	"-	3,50	7,80	4,30	Доломитовый щебень светло-серый, перемешанный с доломитовой мукой до 30%.
5	"-	7,80	8,60	0,80	Доломитовая мука серовато-желтого цвета с включениями глинистых комочков и доломитового щебня до 20%. Встречается примесь мергеля.
6	"-	8,60	9,45	0,85	Глина фиолетовато-коричневая с примесью мергеля и включениями доломитового щебня с мукой до 10%. Скважина сухая.
<u>СКВАЖИНА № 3</u>					
		Начата 25.X.1960г. Окончена 26.X.1960г. Общая глубина 9,80м			Координаты: x = 1109,00 y = 1014,00 Относительная отметка устья 19,27м Уровень воды: появл. - 8,60м устан. - 8,25м
1	Q _{IV}	0,00	0,50	0,50	Почвенно-растительный слой.
2	gl Q _{IV}	0,50	2,20	1,70	Глина моренная коричневая, сильно-песчаная с гравием и галькой. С глубины 1,90м с доломитовым щебнем.

1 :	2 :	3 :	4 :	5 :	6
3	"-	2,20	3,65	1,45	Доломитовый щебень серый, перемешанный с доломитовой мукой до 35%, с глубины 3,65м с глинистыми включениями.
4	"-	3,65	4,20	0,55	Доломитовая мука, светло-коричневая с примесью доломитового щебня и комочков глины. С глубины 4,00м количество щебня возрастает, глинистых включений не встречается.
5	"-	4,20	4,45	0,25	Глина моренная коричневая с гравием и галькой.
6	"-	4,45	8,45	4,00	Доломитовый щебень серый с доломитовой мукой до 40%.
7	"-	8,45	9,20	0,75	Тот же, водонасыщенный.
8	"-	9,20	9,80	0,60	Доломитовый щебень серовато-желтый с примесью глины и доломитовой муки, водонасыщенный.

СКВАЖИНА № 4

Начата 28.X.1960г.
 Окончена 29.X.1960г.
 Общая глубина 11,05м

Координаты: x= 1112,0
 y= 1089,0
 Относительная отметка устья:
 21,17м

Уровень воды: появл. - 9,95м
 устан. - 9,85м

1	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Почвенно-растительный слой.
2	gl Q _{III}	0,15	4,05	3,90	Доломитовый щебень перемешанный с доломитовой мукой до 25%, желтовато-серого цвета, с глубины 3,15м с зеленоватым оттенком.
3	"-	4,05	4,35	0,30	Доломитовая мука желтовато-серого цвета, глинистая.
4	"-	4,35	5,75	1,40	Глина моренная коричневого цвета с примесью доломитовой муки и щебня до 25%, размеры щебня до 10 см.
5	"-	5,75	9,95	4,20	Доломитовый щебень серого цвета, перемешанный с доломитовой мукой до 40%.
6	"-	9,95	11,05	1,10	Тот же, водонасыщенный.

1	2	3	4	5	6
<u>СКВАЖИНА № 5</u>					
Начата 27.X.1960г. Окончена 28.X.1960г. Общая глубина 8,90м			Координаты: x = 1044,0 y = 1099,5 Относительная отметка устья 21,53м Уровень воды: появл. - устан. -		
1	Q _{IV}	0,00	0,70	0,70	Почвенно-растительный слой.
2	gl Q _{III}	0,70	3,70	3,00	Доломитовый щебень желтовато-серого цвета, перемешанный с доломитовой мукой до 45%.
3	"-	3,70	4,25	0,55	Доломитовая мука коричневатожелтая, с примесью мергеля и незначительного количества доломитового щебня.
4	"-	4,25	5,60	1,35	Глина мергелистая, коричневатофиолетовая, с доломитовым щебнем до 25%.
5	"-	5,60	7,65	2,05	Доломитовый щебень серый, перемешанный с доломитовой мукой до 30%.
6	"-	7,65	8,45	0,80	Доломитовая мука желтая, мергелистая с незначительной примесью щебня (до 10%).
7	"-	8,45	8,90	0,45	Глина коричневатожелтая, с доломитовым щебнем, мергелистая. Скважина сухая.

РАСЧИСТКА-СКВАЖИНА № 6

Начата 24.X.1960г.
Окончена 26.X.1960г.
Общая глубина 12,80м

Координаты: x = 968,0
 y = 1104,0
Относительная отметка устья
 24,55м

Уровень воды : появл. -
 устан. -

Расчистка до глубины 7,60м , далее скважина.

1	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой.
2	gl Q _{III}	0,20	3,50	3,30	Доломитовый щебень желтоватосерый, перемешанный с доломитовой мукой до 40%.

1:	2	3	4	5	6
3	"-	3,50	4,10	0,60	Доломитовая мука с включениями щебня, слабо глинистая, синевато-серая.
4	"-	4,10	7,65	3,55	Доломитовый щебень серый, перемешанный с доломитовой мукой до 35%.
5	"-	7,65	11,75	4,10	Доломитовый щебень серый, перемешанный с доломитовой мукой до 30-35%, на глубине 9,20-9,60м с желтым оттенком, с 9,60м примесь доломитовой муки увеличивается до 40%.
6	"-	11,75	12,80	1,05	Глина моренная коричневая с примесью гравия и гальки (гранит. и доломит.). Скважина сухая.

СКВАЖИНА № 7

Начата 27.X.1960г.
Окончена 27.X.1960г.
Общая глубина 5,60м

Координаты: x = 1001,5
y = 1176,0

Относительная отметка устья
16,39м

Уровень воды: появил. -
устан. -

1	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Почвенно-растительный слой.
2	gl Q _{III}	0,40	1,35	0,95	Доломитовый щебень желтовато-серого цвета с примесью доломитовой муки и коричневой глины.
3	"-	1,35	4,25	2,90	Доломитовый щебень желтовато-серый, перемешанный с доломитовой мукой до 45%, с глубины 3,10м синевато-серого цвета.
4	"-	4,25	5,60	1,35	Глина моренная темно-коричневая с включениями фиолетовой глины, гравия и гальки, редко валуны. Скважина сухая.

СКВАЖИНА № 8

Начата 31.X.1960г.
Окончена 1.XI.1960г.
Общая глубина 12,10м

Координаты: x = 1050,0
y = 1172,0

Относительная отметка устья:
20,23м

Уровень воды: появил. 10,80м
устан. 9,40м

1	Q _{IV}	0,00	0,50	0,50	Почвенно-растительный слой с камнями.
---	-----------------	------	------	------	---------------------------------------

1 :	2	3 :	4 :	5 :	6
2	g1 Q _{III}	0,50	2,05	1,55	Доломитовый щебень желтовато-серый, перемешанный с доломитовой мукой до 40%. В верхней части слегка глинистый.
3	"-	2,05	2,30	0,25	Доломитовая мука желтая с примесью доломитового щебня до 15%, слегка глинистая.
4	"-	2,30	3,20	0,90	Мергель с доломитовой мукой и глиной, фиолетовато-серый. Встречается доломитовый щебень до 5%.
5	"-	3,20	4,50	1,30	Доломитовый щебень серый, перемешанный с доломитовой мукой до 30-35%.
6	"-	4,50	4,95	0,45	Доломитовая мука желтая, мергелистая с примесью щебня до 10-15%.
7	"-	4,95	6,30	1,35	Доломитовый и мергелистый щебень с примесью доломитовой муки до 45%, коричневато-фиолетового цвета, с глубины 5,30м желтовато-коричневый со слабым фиолетовым оттенком.
8	"-	6,30	7,90	1,60	Глина фиолетовато-серая с большим включением мергеля и редкого доломитового щебня.
9	"-	7,90	10,80	2,90	Глина моренная темно-коричневая с включениями гравия и гальки (гранит и доломит), очень плотная.
10	"-	10,80	12,10	1,30	Доломит серый, с зеленоватым оттенком, твердый, трещиноватый в горизонтальном и вертикальном направлениях. На глубине 10,80м появилась вода.
<u>СКВАЖИНА № 9</u>					
Начата 31.X.1960г. Окончена 31.X.1960г. Общая глубина 6,70м			Координаты: x = 1115,5 y = 1163,0 Относительная отметка устья 15,19м		
			Уровень воды: появил. 5,90м устан. 4,45м		
I	Q _{IV}	0,00	0,60	0,60	Почвенно-растительный слой.

I :	2	: 3	: 4	: 5	: 6
2	gl Q _{III}	0,60	1,80	1,20	Доломитовый щебень с примесью доломитовой муки, глинистый, светло-коричневый.
3	-"-	1,80	4,20	2,40	Доломитовый щебень желтовато-серый с легким зеленоватым оттенком, перемешанный с доломитовой мукой до 30-35%.
4	-"-	4,20	4,60	0,40	Доломитовая мука желтовато-серая с примесью щебня до 15%.
5	-"-	4,60	5,90	1,30	Глина моренная темно-коричневая с гравием и галькой, с глубины 5,00м синевато-фиолетовая. С глубины 5,40м опять темно-коричневая, гальки меньше.
6	-"-	5,90	6,70	0,80	Доломитовый щебень серый с зеленоватым оттенком, перемешанный с мокрой доломитовой мукой до 40%.

СКВАЖИНА № 10

Начата 2.XI.1960г.
Окончена 2.XI.1960г.
Общая глубина 7,15м.

Координаты: x = 1125,5
y = 1314,0
Относительная отметка устья 14,80м
Уровень воды : появил. 6,65м
устан. 5,02м

I	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Почвенно-растительный слой с камнями.
2	gl Q _{III}	0,15	3,20	3,05	Доломитовый щебень желтый с серым оттенком, перемешанный с доломитовой мукой до 25%.
3	-"-	3,20	3,70	0,50	То же с синеватым оттенком.
4	-"-	3,70	4,80	1,10	Доломитовая мука желтая с коричневым оттенком, с примесью щебня до 20%, слегка глинистая.
5	-"-	4,80	5,85	1,05	Глина мергелистая, фиолетовато-серая с примесью доломитовой муки.
6	-"-	5,85	6,65	0,80	Глина моренная темно-коричневая с гравием и галькой, песчаная.

1	2	3	4	5	6
7	-"	6,65	7,15	0,50	Доломитовый щебень синевато-серый с доломитовой мукой до 50%, водонасыщенный.
<u>СКВАЖИНА № II</u>					
Начата 2.XI.1960г. Окончена 3.XI.1960г. Общая глубина 4,90м			Координаты: x = 990,0 y = 1326,5 Относительная отметка устья: 15,09м		
Уровень воды - появил. - устан.-					
I	Q _{IV}	0,00	0,45	0,45	Почвенно-растительный слой.
2	gl Q _{III}	0,45	2,50	2,05	Доломитовый щебень серовато-желтого цвета, перемешанный с доломитовой мукой до 30%.
3	-"	2,50	3,05	0,55	Доломитовая мука желтого цвета с примесью щебня до 5-10%, слегка глинистая.
4	-"	3,05	3,40	0,35	Глина мергелистая, коричневая с примесью мергеля и доломитовой муки. Встречается доломитовый щебень до 5%.
5	-"	3,40	4,05	0,65	Доломитовая мука серая с примесью доломитового щебня до 20%.
6	-"	4,05	4,90	0,85	Глина моренная коричневая с доломитовой галькой и щебнем до 20%. Скважина сухая.
<u>СКВАЖИНА № I2</u>					
Начата 20.X.1960г. Окончена 2I.X.1960г. Общая глубина 9,30м			Координаты: x = 1074,0 y = 1402,0 Относительн.отм.устья 18,36м Уровень воды: появил.- устан.-		
I	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Почвенно-растительный слой с камнями.
2	gl Q _{III}	0,25	6,85	6,60	Доломитовый щебень перемешанный с доломитовой мукой до 35-40%, серого цвета.

1 :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :
3	-"-	6,85	7,70	0,85	Доломитовая мука с примесью доломитового щебня и мергеля желтовато-серого цвета.
4	-"-	7,70	9,30	1,60	Глина темно-желтого цвета с фиолетовыми пятнами, перемежная с мергелем и доломитовым щебнем. Скважина сухая.
<u>СКВАЖИНА № 13</u>					
Начата 14.XI.1960г.		Координаты: x = 1081,0			
Окончена 15.XI.1960г.		у = 1064,0			
Общая глубина 13,50м		Относит.отм.устья 23,37м			
Уровень воды: появл. 12,00м					
		устан. 11,70м			
1	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Почвенно-растительный слой.
2	gl Q _{III}	0,15	0,45	0,30	Глина моренная коричневого цвета с галькой и валунами доломита, магматические породы в виде зерен гравия.
3	-"-	0,45	2,00	1,55	Глина мергелистая желтая с примесью доломитовой муки, с включениями мергеля, с глубины 0,85м зеленоватая с включениями фиолетовато-серого мергеля, цвет постоянно меняется. На глубине 1,70-1,80м доломит серый крепкий (валун).
4	-"-	2,00	3,55	1,55	Доломитовый щебень серый с зеленоватым оттенком, с примесью доломитовой муки до 30%. На глубине 3,10-3,30м коричневого цвета.
5	-"-	3,55	5,70	2,15	То же, с глубины 5,60м с коричневатым оттенком.
6	-"-	5,70	6,00	0,30	Глина светло-коричневая, моренная с разрушенными гранитными гальками, галька доломита \varnothing 10 см (большая примесь доломитовой муки).
7	-"-	6,00	6,70	0,70	Доломитовый щебень с мукой (35%) светло-серый, встречаются крупные куски > 10см.
8	-"-	6,70	10,40	3,70	То же местами доломитовой муки больше, местами меньше.

1	2	3	4	5	6
9	-"-	10,40	10,70	0,30	Глина моренная светло-коричневая, сильно песчаная с галькой доломита, магматические породы в виде гравия и мелкой гальки
10	-"-	10,70	13,50	2,80	Доломитовый щебень серый с доломитовой мукой коричневого оттенка (до 20%), с глубины 12,00м мокрый, книзу мелкого щебня становится больше.
<u>СКВАЖИНА № 14</u>					
Начата 13.XI.1960г. Окончена 13.XI.1960г. Общая глубина 11,70м			Координаты: x = 1007,5 y = 1062,0 Относительн.отм.устья 25,48м Уровень воды: появл. - устан. -		
1	Q _{IV}	0,00	0,50	0,50	Почвенно-растительный слой.
2	gl Q _{III}	0,50	2,80	2,30	Доломитовая мука, желтая, без щебня, с глубины 0,65м с мелким щебнем и с оранжевым оттенком. С глубины 0,80м доломитовая мука серовато-коричневая, с мелким щебнем, с глубины 1,80м приобретает зеленоватый оттенок. На всю глубину глинистая.
3	-"-	2,80	3,00	0,20	Глина светло-коричневая с примесью доломитовой муки, мергеля и доломитового щебня до 5-10%.
4	-"-	3,00	3,90	0,90	Доломитовый щебень с мукой, в верхней части глинистый, до глубины 3,35м коричневого цвета, затем зеленовато-серый. Встречена фауна <i>platyschisma</i> .
5	-"-	3,90	4,20	0,30	Доломитовая мука со слабым фиолетовым оттенком из-за примеси глины.
6	-"-	4,20	4,70	0,50	Моренная глина коричневая, плотная с галькой и гравием (большинство галек доломитовых, но встречаются и магматические).
7	-"-	4,70	5,10	0,40	Доломитовый щебень без муки, серый с зеленоватым оттенком, есть куски длиной 20 см.

I	2	3	4	5	6
8	-"-	5,10	8,45	3,35	Доломитовый щебень светло-серый, с доломитовой мукой до 30%, с глубины 6,20м муки несколько больше, с глубины 7,70м щебень и мука с зеленоватым оттенком (муки до 20%).
9	-"-	8,45	9,00	0,55	Доломитовый щебень с доломитовой мукой, серый, с зеленоватым оттенком.
10	-"-	9,00	9,30	0,30	Доломитовая мука желтоватая, со щебнем доломита серого с фиолетовым оттенком.
11	-"-	9,30	11,30	2,00	Глина коричнево-фиолетовая с зеленоватыми разводами, мергелистая (с включениями мергеля).
12	-"-	11,30	11,70	0,40	Доломит серый, крепкий, с доломитовой мукой и щебнем.

СКВАЖИНА № 15

Начата 22.X.1960г.
Окончена 22.X.1960г.
Общая глубина 8,30м

Координаты: $x = 1231,0$
 $y = 1303,0$
Относит.отм.устья 9,79м
Уров.воды: появл. 0,65м
устан. 0,58м

1	Q_{IV}	0,00	0,40	0,40	Почвенно-растительный слой.
2	pl Q_{IV}	0,40	0,90	0,50	Торф темно-коричневый, низинный, древесно-травяной, степень разложения 45-50%.
3	lg1 Q_{III}	0,90	4,25	3,35	Песок мелко- и среднезернистый, желтый. В верхней части перемешанный с торфом. Водонасыщенный.
4	gl Q_{III}	4,25	4,75	0,50	Моренная глина коричневая с примесью гравия и гальки.
5	-"-	4,75	8,30	3,55	Доломитовый щебень серый, перемешанный с доломитовой мукой 30-35%.

СКВАЖИНА № 16

Начата 15.XI.1960г.
Окончена 16.XI.1960г.
Общая глубина 11,00м.

Координаты: $x = 1132,0$
 $y = 704,0$
Относительная отметка устья 20,71м
Уров.воды : появл. 10,05м
устан. 9,40м

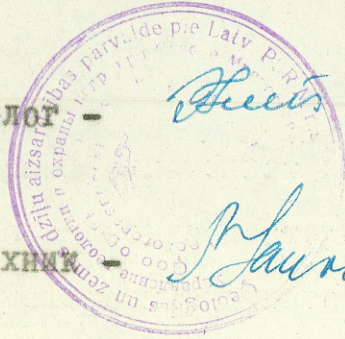
I	Q_{IV}	0,00	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой.
---	----------	------	------	------	-----------------------------

I :	2	: 3 :	4 :	5 :	6
2	gl Q _{III}	0,20	0,35	0,15	Песок среднезернистый, глинистый с зернами гравия, красновато-желтый.
3	—"	0,35	1,40	1,05	Глина моренная сильно песчаная, местами переходит в суглинок и в супесь с гравием, галькой и валунами доломита и магматических пород.
4	—"	1,40	2,10	0,70	Песок разномзернистый с галькой и валунами осадочных и магматических пород.
5	—"	2,10	2,30	0,20	Доломитовый щебень с примесью доломитовой муки и песка 15-20%.
6	—"	2,30	5,50	3,20	Доломит светло-серый, очень крепкий, мощность отдельных монолитов керна 15-35мм, местами трещиноватый, в виде щебня с доломитовой мукой.
7	—"	5,50	6,50	1,00	Доломитовый щебень крупный с мелким щебнем и доломитовой мукой, зеленовато-серый. По трещинам органика — черные точки. В нижней части доломит с фиолетовым оттенком.
8	—"	6,50	7,00	0,50	Глина коричневатожелтая с доломитовой мукой и доломитовым щебнем.
9	—"	7,00	7,70	0,70	Мергель зеленовато-серый с фиолетовыми и оранжевыми разводами, мягкий, местами переходит в мергелистую глину.
10	—"	7,70	9,20	1,50	Глина мергелистая, пестрая с прослоями мягкого мергеля.
11	—"	9,20	9,40	0,20	Мергель средней твердости, кусковатый, трещиноватый, пепельно-серого цвета.
12	—"	9,40	11,00	1,60	Глина в начале (0,15м) серая, плотная, сухая, затем (0,08м) оранжевая с включениями доломита ϕ до 2 см, потом опять серая, но с включениями доломита. С глубины 9,80м вишнево-коричневая с зелеными разводами, сильно каменистая (как гравий или конкреций), очень плотная. Цвет постоянно меняется, местами каменистых включений очень много. С глубины

I	2	3	4	5	6
<u>СКВАЖИНА № 17</u>					10,65м глина сине-серая, плотная, жирная, без твердых включений.
Начата 16.XI.1960г. Окончена 16.XI.1960г. Общая глубина: 8,40м					Координаты: X = 1072,00 y = 456,5 Относит.отм.устья 19,74м Уровень воды - появил. - устан. -
I	Q _{IV}	0,00	0,50	0,50	Почвенно-растительный слой.
2	gl Q _{III}	0,50	1,45	0,95	Моренный суглинок коричневый, рыхлый, с галькой и гравием осадочных и изверженных пород.
3	-"-	1,45	4,60	3,15	Доломитовый щебень с доломитовой мукой и песком, очень редко встречаются гальки магматических пород ϕ до 3 см. Щебня ~50%. С глубины 2,20м магматические породы в виде гравия и гальки не встречаются, примесь песка остается.
4	-"-	4,60	5,45	0,85	Доломитовая мука зеленовато-серая с примесью доломитового щебня 35-40%.
5	-"-	5,45	5,90	0,45	Мергель глинистый в верхней части зеленовато-серый, затем желтовато-серый с прослоями более твердого, с примесью доломитовой муки.
6	-"-	5,90	6,25	0,35	Доломит серый, средней крепости, плитчатый, с глубины 6,15м трещиноватый, по трещинам органика.
7	-"-	6,25	8,40	2,15	Глина пестрая, мергелистая с включениями мергеля средней твердости. Мергель, главным образом, фиолетовый и серый. Скважина сухая.
<u>РАСЧИСТКА № 1</u>					
Начата 26.X.1960г. Окончена 28.X.1960г. Общая глубина 5,45м					Относительная отметка 18,67м Уровень воды: появил. - устан. -
I	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой с камнями.

I	2	3	4	5	6
2	g1 Q _{III}	0,20	5,45	5,25	Доломитовый щебень желтовато-серого цвета с доломитовой мукой до 35-40%. Наибольший ϕ щебня достигает 35 см.

Геолог -



(Улле Э.К.)

Техник -

(Якобсоне Н.А.)