

ЛАТВИЙСКИЕ  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ФОНДЫ

Инв. №

1455.

15. XII. 1958 г.

39. тир., Вргjos 842 5010

СССР

ОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР

при Совете Министров РСФСР

Северо-Западное геологическое управление

ПРОТОКОМ № 748

Заседания ТКЗ 27 января 1959 года по  
рассмотрению отчета о результатах по-  
исковых работ и детальной разведки  
месторождения доломитов "Ритери" в  
Плявиньском районе Латвийской ССР  
Автор отчета ПАКАЛН Р.К.

Ленинград

1958 г.

№ 10

ПРОТОКОЛ № 748

Заседания Территориальной Комиссии по запасам полезных ископаемых при Северо-Западном геологическом управлении гор. Ленинград. 27 января 1959 года.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Члены ТКЗ : ШИТИКОВ М.Ф., САВИНЫХ В.И. БАЛАНИН Б.В.  
БОГДАНОВСКИЙ В.К., СТРОНСКИЙ Н.Н.

Эксперты ТКЗ : БОГОМОЛОВ Ф.С.  
ШАМАНИН Л.Е.

Представитель  
Севзапгеолуправления БОРИМЧУК А.В.

Автор отчета ПАКАЛН Р.К.

Председатель М.Ф.ШИТИКОВ

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Рассмотрение отчета о результатах поисковых работ и детальной разведки месторождения доломитов "Ритери" в Плявиньском районе Латвийской ССР, автор ПАКАЛН Р.К.

Отчет представлен Управлением геологии и охраны недр Латвийской ССР.

СЛУШАЛИ:

1. Доклад ПАКАЛН Р.К. о результатах разведки месторождения доломитов "Ритери" в Латвийской ССР (тезисы прилагаются)
2. Экспертные заключения Ф.С.Богомолова и Л.Е.Шаманина (экспертизы прилагаются).

Заслушав доклад, отзывы экспертов и обменявшись мнениями, Территориальная Комиссия по запасам при Севзапгеолуправлении констатирует:

1) геологоразведочные работы на месторождении "Ритери" проводились в 1957-1958 г.г. вначале Институтом Латгипрогорстрой, а затем Управлением геологии и охраны недр Латвийской ССР по заданию Мосгиден, за счет его лимитов на сооружение Плявиньской ГЭС на р.Даугаве.

Целью работы является выявление 4 млн м<sup>3</sup> доломитов для обеспе-

чения запасами камнедробильного завода комбината № 462 ЦУКАС МО СССР, взамен затопляемого после сооружения плотины Плявиньского месторождения, разрабатываемого в настоящее время.

2. Месторождение "Ритери" находится на правом берегу р. Даугавы в Латвийской ССР, в 3,7 км от ст. Кокнесе и 3,3 км от ст. Алотене железнодорожной линии Рига—Крустпилс—Даугавпилс.

Камнедробильный завод комбината № 462 находится в 10 км от месторождения, которое располагается на У надпойменной террасе р. Даугавы, возвышающейся на 44-48 м. над уровнем воды в реке. Рельеф спокойный с небольшим уклоном в сторону реки. В юго-восточной части участка протекает ручей Гротенстраутс. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 84 до 75 м (у ручья).

3. Месторождение сложено породами саласпилсской и даугавской свит верхнего девона, покрытых ледниковыми и послеледниковыми отложениями валдайского оледенения (суглинки, супеси и пески с валунами, галькой и гравием) а также почвенно-растительным слоем.

Саласпилсская свита, сложенная глинисто-мергелистыми породами, подстилает полезную толщу (вскрыта 30 скважинами на отметках 62,8 - 75,76 м).

Здесь представлена Даугавская свита всеми тремя подсвитами  $dg_1$ ,  $dg_2$  и  $dg_3$ . Доломиты подсвита  $dg_1$ , и  $dg_3$  являются полезным ископаемым.

Даугавская свита разделена автором на 8 слоев. Мощность слоев доломитов 7,6 и 5 - подсвита  $dg_1$  изменяется от 3,3 до 7,25 м (в среднем 5,8 м). Слой 4 - подсвита  $dg_2$  - сложен мергелистыми рыхлыми и тонкоплитчатыми доломитами, имеет мощность 0,4 - 1,95 м и полезным ископаемым не является.

Слой доломитов 3,2,1 и 1-а подсвита  $dg_3$  - имеют мощность до 8,7 м, а местами они почти полностью уничтожены эрозийными процессами.

Общая мощность даугавской свиты достигает 14,05 м.

Мощность четвертичных отложений составляет в среднем 2,03 м при максимуме 5,3 м.

Верхняя часть доломитов на контакте с четвертичными отложениями выветрена по трещинам на глубину до 3 м. Установлена закарстованность доломитов, определенная автором в среднем по месторождению 5%.

Доломиты кавернозны и разбиты трещинами отдельности двух преобладающих направлений -  $10-20^{\circ}$  СВ и  $280-290^{\circ}$  СЗ, при угле падения до  $70-86^{\circ}$  и расстоянии между трещинами 5-50 см, чаще 10-20 см.

4. Грунтовые воды встречены в доломитах даугавской свиты на глубине 5-8,2 м от поверхности земли, на отметках 69,67-77,08 м, что на 27,97 - 35,38 м выше современного уровня воды в р. Даугаве. Проведенными гидрогеологическими исследованиями и опытными работами, при учете, что уровень воды в р. Даугаве после сооружения плотины Плявиньской ГЭС поднимется на 30,3 м - до отметки 72,0 м, установлено, что разработка доломитов даугавской свиты может производиться при постоянном водоотливе от 500 м<sup>3</sup>/час и (до горизонта 72,0 м) до 1,7 т.м<sup>3</sup>/час (ниже горизонта 72,0 м до кровли Самаспялской свиты, являющейся водоупором для даугавского водоносного горизонта).

После составления отчета, 8 января 1959 года письмом № 33-03 (копия прилагается) Латгипрогорстрой сообщил, что отметку водохранилища Плявиньской ГЭС будет иметь 62,0 м, а не 72,0 м, как ранее предполагалось.

При этой же отметки зеркала водохранилища воды даугавской свиты доломитов системой дренажных канав легко могут быть отведены самотеком из карьера, вследствие значительной разницы в отметках подошвы водоносного горизонта и уровня воды в р. Даугаве, после его подъема в результате сооружения плотины.

5. Геологоразведочные работы проведены в три стадии. Поиски были начаты с окрестностей Плявиньского месторождения и завода комбината № 462.

Предварительно обследовано 10 участков, удаленных друг от друга и от камнедробильного завода на очень значительные расстояния. Под детальную же разведку выбран участок "Ритери" недалеко расположенный от завода комбината.

При правильном ведении поисковых работ не нужно было бы проводить обследование разрозненных и удаленных участков. Разведка месторождения "Ритери" осуществлена скважинами колонкового бурения диаметром 110 мм при выходе керна в среднем 36,9%.

Всего на месторождении пройдено 88 колонковых скважин, общим метражом 924,6 н.м., 5 шурфов общей глубиной 30,5 м, 4 скв. ручного бурения (127 мм), общим метражом около 3 м и 7 расчисток.

Выработки располагались по не совсем правильной квадратной сетке с расстоянием 100 м в контуре запасов кат. А<sub>2</sub>, 200-300 м в контуре запасов кат. В и 400-500 - в контурах запасов кат. С<sub>1</sub>.

Методика проведения геологоразведочных работ не отличается четкостью, в результате чего разведан блок 10, имеющий небольшую мощность полезного ископаемого, разделенный улучшенной грунтовой дорогой на две части и отделенный от основного участка шоссеиной дорогой; не было определенного принципа при определении глубин скважин, в результате чего слой 4 не прошли 11 скважин, слой 5 - 24, слой 6 - 45 и слой 7-8 - 59 скважин.

6. Опробование проведено послойное по всем выработкам. Всего отобрано 263 пробы, которые были изучены в центральной лаборатории Управления геологии и охраны недр Латвийской ССР. По всем пробам проведено изучение физико-механических свойств доломитов, определение их морозостойкости (50 циклов) производилось по 137 пробам, испытание щебня в бетоне по 5 пробам и определение износа щебня в барабане Деваля по 8 пробам.

Методика опробования и его полнота, а также об"ем проведенных испытаний возражений не встречает.

7. Качество доломитов определено на основании достаточного количества испытаний. Можно согласиться с автором, что доломиты месторождения "Ритери" пригодны для щебня в бетон марки 200, с выходом бутового камня в количестве 45%.

Должно быть отмечено в северо-западной части месторождения наличие в некоторых частях разреза прослоев доломитов несколько ослабленной механической прочности, которые не могут быть выделены в плане.

8. Горно-технические условия благоприятны для отработки месторождения карьером.  
Отношение мощности вскрышных пород к мощности полезной толщи от 1:1,65 до 1:3,32.

При отметке уровня воды водохранилища Плявиньской ГЭС 62,0 м, полезная толща может быть осушена путем отвода грунтовых вод канавами в р. Даугаву.

При разработке северо-западной части месторождения должна быть предусмотрена организация систематического контроля за прочностью доломитов.

9. Подсчет запасов произведен методом среднего арифметического на топографической основе м. 1:2000 по кат. А<sub>2</sub>, В, С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>.

На утверждение ТКЗ представлены запасы в количестве :  
по категории А<sub>2</sub> - 1413167 м<sup>3</sup>, по кат. В - 1867382 м<sup>3</sup>, по кат. С<sub>1</sub>  
- 4741292 м<sup>3</sup> и по кат. С<sub>2</sub> - 14275479 м<sup>3</sup>

Выделены запасы взрывоопасных зон.  
Методика подсчета запасов, их категоризация и оконтуривание могут быть приняты по автору, за исключением блока 10, который должен быть исключен из подсчета запасов.

10. Стоимость разведки 1м<sup>3</sup> доломитов промышленных категорий составляет 5,3 коп.

11. Отчет после внесения необходимых исправлений и дополнений отвечает требованиям ТКЗ и заслуживает удовлетворительной оценки.

На основании вышеизложенного Территориальная Комиссия по запасам полезных ископаемых при Северо-Западном геологическом управлении ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Исключить из подсчета запасов блок № 10, изолированный от основного участка месторождения и имеющий малую мощность полезного ископаемого.

II. Утвердить заловые запасы доломитов месторождения "Ритери" в Латвийской ССР в качестве щебня в бетон марки 200, в контурах и категориях автора, с изменениями по п. 1 настоящего постановления, по состоянию на 1 января 1959 года, проверенные

А. В. БОРИМЧУК:

по кат. А<sub>2</sub> в количестве 1411,6 т м<sup>3</sup>

по кат. В в количестве 1509,4 -"-

по кат. С<sub>1</sub> в количестве 4194,6 -"-

итого : 7115,6 -"-

по кат. С<sub>2</sub> в количестве 12848,6 -"-

В том числе во взрывоопасных зонах:

по кат. А<sub>2</sub> 35,4 т м<sup>3</sup>

по кат. С<sub>1</sub> 1715,2 -"-

по кат. С<sub>2</sub> 34,7 -"-

Выход камня для бута принять в 45%.

III. По условиям залегания и выдержанности физико-механических свойств доломитов месторождения "Ритери" относится к группе 1У-а

1У. Принять отчет о результатах поисковых работ и детальной разведки месторождения "Ритери" в Плявиньском районе Латвийской ССР, автор ПАКАЛН Р. К. с удовлетворительной оценкой.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ТКЗ  
при Веззапгеолуправлении



*М. Ф. Шитиков*

(М. Ф. Шитиков)

Т Е З И С Ы

доклада на заседании ТКЗ по отчету "О результатах поисковых работ и детальной разведки месторождения доломитов "Ритери" Плявиньского района Латв. ССР в 1957-58 г.г.

Автор отчета: Р.ПАКАЛН.

Проектным институтом "Латгипрогорстрой", а с 1 февраля 1958 года Управлением геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР для 462 комбината нерудноископаемых МО СССР были проведены поисковые работы месторождения доломитов в центральной части Латвийской ССР и детальная разведка доломитов "Ритери" в Плявиньском районе.

Необходимость проведения вышеуказанных работ является то обстоятельство, что после проектируемой к сооружению на реке Даугава Плявиньском ГЭС, Плявиньское месторождение доломитов, разрабатываемое в настоящее время 462.комбинатом нерудноископаемых МО СССР, будет подтоплено.

Техническим заданием ЦУКАС МО СССР от 19 сентября 1956 года предусматривались геологоразведочные работы с выявлением запасов не менее 4000 тыс.м<sup>3</sup> доломитов.

Работы производились с 14 марта по 30 сентября 1957 года и с 1 апреля по 25 сентября 1958 года геологоразведочной партией за счет лимитов, выделенных на исследовательские работы институтом "МОСГИДЭП" Министерства электростанций СССР.

Во время поисковых работ были обследованы следующие 10 участков:

1. Вокруг действующего карьера строительного камня "Плявиняс".
2. Участок "Айвиексте". Ожидаемые запасы доломитов на площади 91,1 га около 5000 тыс.м<sup>3</sup> значительная часть доломитов залегает под уровнем грунтовых вод.
3. Участок "Сауриши" с ожидаемыми запасами около 1500-2000 тыс.м<sup>3</sup>.
4. Участок "Кангари".
5. Участок "Дзелзамури".
6. Участок Смарде. Ожидаемые промышленные запасы доломита на данном участке не более 100-200 тыс.м<sup>3</sup>.
7. Участок Сигулда. Ожидаемые промышленные запасы доломита около 2000 тыс.м<sup>3</sup>.
8. Участок Лигатне и Иерики.
9. Участок Крустпилс. Ожидаемые запасы доломита около 600-700 тыс.м<sup>3</sup>.
10. Участок "Ритери".

Из всех участков для дальнейших геологоразведочных работ было выбрано "Ритери". Участок назван месторождением "Ритери".

Разведанное месторождение доломитов "Ритери" расположено на правой U надпойменной террасе реки Даугава в Кокнеяком сельсовете Плявиньского района. Каменнодробильный завод 462 комбината нерудоископаемых МО СССР находится 10 км юговосточнее месторождения.

Географические координаты месторождения следующие:

56°37'30" северной широты

25°30'00" восточной долготы от Гринвича

В геологическом строении района принимает участие верхнедевонские и четвертичные отложения.

В геологическом строении разведанного месторождения "Ритери" на глубину 16,25 м, освещенную разведочными выработками, принимают участие саласпилесская, даугавская свиты верхнего девона, глинальные и аллювиальные отложения четвертичного периода.

Полезное ископаемое - доломиты относятся к даугавской свите верхнего девона.

При полевой документации для удобства сопоставления разреза, вся толща пород, слагающая месторождения, разделена по визуальному определению на 9 литологических разных слоев.

В пределах месторождения в даугавской свите ясно прослеживаются 3 подсвиты  $dg_1, dg_2, dg_3$  которые литологически расчленяются на 8 слоев.

Подсвита  $dg_1$ , в свою очередь делится на три слоя 5, 6, 7. Все указанные слои представлены доломитами массивного или плитчатого строения, кавернозные. Размеры каверн преимущественно до 2-3 см. Каверны <sup>в</sup> большинстве заполнены доломитовой мукой. Общая мощность подсвиты на месторождении колеблется в пределах 3,30 - 7,25 м, в среднем составляет 5,80 м.

Подсвита  $dg_2$  (слой 4) мощностью от 0,40 до 1,95 м, в среднем 0,90 м представлена слабыми сильномергелистыми доломитами и доломитизированными мергелями.

Данная подсвита нами отнесена <sup>к</sup> пустым прослойкам.

Подсвита  $dq_3$  разделяется на 4 литологические разности (слой 3, 2, 1,  $1^a$ ).

Подсвита представлена крепкими массивными и плитчатыми доломитами. В большинстве слоев 3 и  $1^a$  являются каверновые доломиты.

В Верхней части подсвиты или нижней части выделенного нами слоя  $1^a$  встречается невыдержанный прослой мощностью до 0,97 м, прослой сильно мергелистых доломитов с прослойками доломитизированного мергеля.

Промышленным слоем доломитов даугавской свиты является слой 7, 6, 5, 3, 2, 1 и крепкие доломиты слоя  $1^a$ .

Месторождение доломитов "Ритери" детально разведано путем бурения скважин колонкового бурения диаметром 110 мм по сетке 400x400 м со сгущением местами до 200 и 100 м и проходкой шурфов.

На месторождении пройдено 88 скважин колонкового бурения, общим метражом 924,6 п.м. Общий выход керна по скважинам в среднем составляет 96,9%. Всего пройдено 5 шурфов общим метражом 30,5 п.м и 4 скважины ручного бурения диаметром 127 мм, общим метражом 2,75 м и 7 расчисток в объеме  $14,1 \text{ м}^3$ .

Из пройденных выработок отобраны пробы на следующие анализы и испытания :

1.	Определение	объемного веса	} 263 пробы.
2.	"	удельного веса	
3.	"	пористости	
4.	"	водопоглощения	

- 5. Определение морозостойкости 50 циклов - 187 пробы.
- 6. Временное сопротивление скатию:
  - а) в сухом состоянии - 263 пробы
  - б) в водонасыщенном сост.- 64 "
- 7. Испытания щебня в бетоне - 5 проб
- 8. Износ щебня в барабане Деваля - 8 "
- 9. Химические анализы - 95 "
- 10. Петрографические анализы - 110 "

По качеству доломиты, слагающие полезную толщу, разделяются на две группы: к первой группе относятся доломиты, отвечающие требованиям заказчика, пригодные для аэродромного строительства (щебень). К второй группе относятся доломиты с пониженными физико-механическими свойствами, но пригодные при использовании в строительстве как бутовой камень в менее ответственных зданиях.

Запасы полезного ископаемого подсчитаны до абсолютной отметки 72,0 м. (Уровень проектируемого водохранилища Плявиньского ГЭС).

После образования на реке Даугава водохранилища Плявиньской ГЭС, уровень грунтовых вод будет подняться на величину подпора. Ориентировочный подпор рассчитан ~~и~~ ~~предельно~~ по ~~каждому~~ месторождению и колеблется от 0,35 до 2,82 м. ~~в зависимости от мощности водонапорной трубы и расстояния до~~ ~~отметки 72,0 м и будет 2,20 м.~~

Произведенные ориентировочные <sup>расчеты</sup> притоков грунтовых вод <sup>всего</sup> показывают, что разработку доломитов возможно ниже уровня грунтовых вод до отметки 72,0 м при наличии водоотливных средств мощностью до 500 м<sup>3</sup>/час. Считаем возможным разработку доломитов также до подстилающих пород саласпилесской

свиты при наличии водоотливных средств мощностью 1707 м<sup>3</sup>/час. 8 января 1959 г. Латгипрогорстрой (отн. № 33-03) ~~уже~~ уведомил, что отметка уровня воды в Плявинской водохранилище установлена 62,0 м, вместо 72,0 м ранее намегавшейся. При новой отметке уровня в водохранилище вся разведанная толща доломитов м. б осушена дренажными канавами.

*Этот при какому взрывчатому веществу можно использовать?*

Подсчет запасов доломита произведен среднеарифметическим методом. Для большей точности подсчет запасов производился по отдельным блокам, выделенными по различным категориям. При выделении блоков учтено качество доломитов и степень разведанности. Вдоль дороги Рига - Даугавпилс выделена взрывоопасная зона.

Кроме того, подсчитаны запасы доломитов ниже абсолютной отметки 72,0 м до подстилающих пород саласпилесской свиты.

Суммарные запасы по категориям представляются на утверждение в следующем количестве:

Категория запасов	Объем доломитов		В том числе взрывоопасной зоне
	отвечающие требованиям в м <sup>2</sup>	с понижением качеством в м <sup>3</sup>	
A <sub>2</sub>	988768	424399	35489
B	1714968	152414	-
C <sub>1</sub>	3800331	940961	1734590
C <sub>2</sub>		14275479	

Общая площадь запасов равна 245,8 га, в т.ч. по запасами: катег. A<sub>2</sub> - 27,0 га, катег. B - 41,3 га, категории C<sub>1</sub> - 125,3 га.

Всего запасов, удовлетворяющих требованиям заказчика с вычетом взрывоопасной зоны по категориям составляет:

A<sub>2</sub> - 953229 м<sup>3</sup>  
 B - 1714968 м<sup>3</sup>  
 C<sub>1</sub> - 2065741 м<sup>3</sup>

Составил: *Р. Пакалн* (Р. ПАКАЛН)

## О Т З Ы В

об отчете "Результаты поисковых работ и детальной разведки месторождения "Ритери" в Плявинском районе Латвийской ССР".

Управление геологии и охраны недр  
при Совете Министров Латвийской ССР.  
Автор ПАКАЛН Р.

В рассмотренном отчете излагаются результаты поисковых работ на доломиты в центральной части Латвийской ССР и (в основном) результаты детальной разведки на месторождении доломитов "Ритери" в Плявинском районе Латвийской ССР. Работы выполнялись на основании технического задания ЦУКАС МО СССР от 19 сентября 1956 года и имели целью выявить для 462 комбината нерудных ископаемых месторождение доломитов, пригодных в качестве бутового камня и камня для производства щебня, употребляемого в аэродромном бетоне. Необходимость выявления нового месторождения доломитов с запасами порядка 4 миллионов м<sup>3</sup> обусловлена тем обстоятельством, что разрабатываемое заказчиком в настоящее время Плявинское месторождение доломитов будет затоплено после возведения плотины Плявинской ГЭС на р. Даугаве.

В своем техническом задании Заказчик ставил условие о том, что новое разведанное месторождение должно находиться не далее 3 км от ближайшей жел.дор.станции. Качество доломита определялось специальными техническими условиями, указанными в задании. Проектная мощность будущего карьера определялась в 200 тыс.м<sup>3</sup> щебня и 50 тыс.м<sup>3</sup> бутового камня в год.

Из отчета устанавливается, что детальной разведке месторождения "Ритери" предшествовали поисковые работы, начатые с обследования окрестностей разрабатываемого Плявинского месторождения доломитов. Обследование показало отсутствие перспектив вблизи Плявинского месторождения, поэтому поисковые работы были произведены на участке Айвиексте в 12 км СВ г. Плявиняс.

Этот участок с ориентировочными запасами качественно удовлетворительных доломитов порядка 5 миллионов м<sup>3</sup> был отвергнут

ввиду залегания доломитов ниже уровня грунтовых вод. Дальнейшие поисковые работы осуществлялись на 7 отдаленных от г.Плявинас участках, и также не дали удовлетворительных результатов. Последним поисковым участком оказался участок "Ритери", отстоящий в 12 км от г. Плявинас и в 3,7 км от ст.Кокнесе, который после очень небольшого объема поисковых работ и был предложен Заказчику как лучший объект для детальной разведки. Давая согласие на детальную разведку месторождения "Ритери", Заказчик специально оговорил отметку, до которой следует произвести подсчет запасов, а именно, абсолютную отметку + 72м, как уровень проектного затопления после возведения плотины ГЭС на р.Даугаве.

Месторождение "Ритери" расположено на берегу (правом) р.Даугавы в Кокнесском районе и удалено от ст.Кокнесе на 3,7 км и от ст.Алотбне на 3,3 км. Непосредственно у месторождения проходит шоссе Рига-Даугавпилс. Старый карьер Заказчика отстоит от выявленного месторождения на 12-13 км.

Месторождение приурочено к высокой U надпойменной террасе р.Даугавы, круто обрывающейся к реке и образующей скалистые берега. Высота террасы над уровнем реки 40-48 м, отметки поверхности террасы в пределах месторождения колеблются от 75 до 84 м. Площадь месторождения около 246 га, при ширине <sup>1200 м</sup> в СЗ части 500м, а в юго-восточной части <sup>длина месторождения около 3 км. По северо-восточной части</sup> месторождения с севера на юг протекает ручей Гротенстраутс, впадающий в р.Даугаву и образующий здесь овраг с крутыми берегами высотой до 10-12м. над уровнем реки. Значительная часть участка покрыта лесом, меньшая - занята лугами и пашнями.

По данным геологоразведочных выработок устанавливается, что в строении месторождения принимают участие породы всех трех подсвит даугавской свиты ( $dg_3, dg_2, dg_1$ ) верхнего девона.

Подстилающие породы саласпилской свиты Дз <sup>сдп</sup> вскрыты 30 скважинами из 88 пройденных на месторождении. Отметки кровли пород саласпилской свиты колеблются от 62,80 до 75,76 м.

Глинисто-мергелистые породы саласпилской свиты являются водупором вышележащего Даугавского водоносного горизонта.

Полезным ископаемым являются доломиты подсвиты  $dg_3$  и  $dg_1$ , разделенные мергелистыми рыхлыми или тонкоплитчатыми доломитами подсвиты  $dg_2$ . Автор визуально подразделяет породы даугавской свиты на 8 слоев. Мощность подсвиты  $dg_1$

(слои 7, 6, 5) колеблется от 3,30 до 7,25 м, в среднем составляя 5,80 м. Породы подсвиты  $dg_2$  - слой 4- имеют мощность от 0,40 до 1,95 м. и по своему составу и строению являются вредными спутниками для вмещающих их доломитов  $dg_1$  и  $dg_3$ .

Мощность подсвиты  $D_3 dg_3$  (слои 3, 2, 1 и 1-а) достигает 8,7 м. Местами эта подсвита почти нацело уничтожена эрозией.

Верхняя часть доломитов выветрена по трещинам на глубину до 3 м. Доломиты часто кавернозны; каверны или пустые или заполнены доломитовой мукой и песком.

Доломиты разбиты трещинами отдельности двух преобладающих направлений  $10-20^\circ$  СВ и  $280-290^\circ$  СЗ с крутыми углами падения ( $70^\circ-86^\circ$ ). Расстояния между трещинами 5-50 см, чаще 10-20 см.

На месторождении проявлен как поверхностный, так и глубинный карст. Много карстовых воронок блюдцеобразной формы расположено в долине ручья Ургасстрауте, воды которого поглощаются одной из воронок. Диаметр воронок достигает 25 м, глубина до 3,5 м. Глубинный карст, в виде свободных карстовых полостей или полостей заполненных глиной и доломитовой мукой, встречен на глубинах от 4 до 12 м. в 16 скважинах разведанного участка. Мощность таких полостей по скважинам от 0,30 до 1,30 м по вертикали.

Коренные отложения девона перекрыты ледниковыми отложениями последнего валдайского оледенения. Они представлены либо мореной (краснобурные суглинки и супеси с валунами, галькой и гравием), либо позднеледниковыми флювиогляциальными песками, также с гравием и галькой осадочных и изверженных пород. Мощность ледниковых отложений достигает 5,30 м. с тенденцией возрастания в сторону древнего берега речной долины. В центральной и южной частях месторождения четвертичный покров представлен последними ледниковыми аллювиальными отложениями.

В пределах разведанного участка доломиты даугавской свиты залегают почти горизонтально. По планам изогипс устанавливается наличие слабой волнистости слоев (амплитуда колебания в отметках кровли доломитов  $d_{g_1}$  составляет 9,41 м).

В нижней части пород даугавской свиты скважинами установлен водоносный горизонт, зеркало которого залегает на отметках 69,67 до 77,08 м, т.е. находится выше уровня воды в р. Даугаве на 28-35 м. Как отмечалось ранее, месторождение находится в зоне подпора проектируемой Плявинской ГЭС. Высота подпора достигнет отметки +72 м.

С целью определения коэффициента фильтрации доломитов, залегающих ниже уровня грунтовых вод, были произведены опытные откачки из одной выработки (скв. 57-а). Полученный коэффициент фильтрации равен 3,18 - 4,07 м/сут., т.е. очень небольшой.

Сам автор подчеркивает, что для характеристики гидрогеологических условий всего участка данных одной опытной откачки совершенно недостаточно, поэтому для дальнейших расчетных данных о возможных притоках воды в будущий карьер, по аналогии с ближайшим месторождением "Плявинас" величина коэффициента фильтрации для доломитов "Ритери" взята равной 41,5 м/сут. Ориентировочный приток воды в карьер в первые годы разработки составит согласно расчетам около 90 м<sup>3</sup>/час.

Максимальный приток в будущий карьер равен 320 м<sup>3</sup>/час. Возможный приток воды в карьер при разработке доломитов ниже отметки +72 м для всего участка подсчета запасов составит не менее 1000 м<sup>3</sup>/час. Целесообразность разработки такого дешевого сырья как доломитовый щебень при значительных затратах на водостлив, представляется сомнительной.

Месторождение разведано 88 скважинами колонкового бурения, расположенными примерно по квадратной сетке с расстоянием между скважинами для площадей с запасами кат. А<sub>2</sub> 100 м., для категории В - 200-300 м и для кат. С<sub>1</sub> 400 м. Ниже отметки +72 м для всей площади месторождения подсчитаны запасы по кат. С<sub>2</sub> подвеской до условной отметки кровли саласпилского горизонта

(как отмечалось выше, последняя зафиксирована только в 30 скважинах из 88). Методика проведения разведочных работ должна быть признана принципиально неправильной. По данным автора на месторождении в поисковую стадию было пробурено 12 колонковых скважин и пройдено 7 расчисток. Проверка показала (даты проходки в журналах описания выработок), что к моменту выбора участка под детальную разведку (19 июня 1957 г.) на месторождении было пройдено всего лишь 7 буровых скважин. Дальнейшие буровые работы проводились не по профилям вкост долины реки, а вдоль ее, при чем последовательности в сгущении сетки не наблюдается: скважины проходились в намеченных точках разбитой сетки, но бессистемно. Следствием такой бессистемности, надо полагать, явилось то обстоятельство, что к моменту прекращения буровых работ в октябре 1957 г., центральный участок месторождения (блок 4 А<sub>2</sub>+5 В) был разбурен только по сетке 200х200м и для его дальнейшей детализации пришлось продолжить бурение в 1958 году. Буровые работы этого года в основном только и были сосредоточены на этом участке. Совершенно не обоснованным представляется постановление буровых работ 1958 года к юго-западу за линией шоссе Рига-Даугавпилс, где по кат. С<sub>1</sub> выделен изолированный участок доломитов по влиянию 4 скважин, с мощностью доломитов 2,47 м., разобшенный к тому же улучшенной грунтовой дорогой на два участка.

Постановка поисковых работ на 7 отдаленных от г. Плявинас участках, как противоречащая заданию Заказчика, не может быть признана как работа, связанная с изысканиями перспективного участка для 462 комбината нерудных ископаемых. Кроме того, об'емы работ, связанные с освещением этих поисковых участков, представляются совершенно недостаточными, чтобы уверенно браковать их, как бесперспективные в отношении наличия доломитов вообще (не для 462 комбината).

Густота разведочной сетки, методика опробования и количество проб для различных видов испытаний представляются недостаточными для квалификации подсчитанных запасов по кат. А<sub>2</sub>, В и С<sub>1</sub> и суждения о их качестве. Следует отметить, что браковка

автором доломитов для щебня в аэродромный бетон на основе единичных проб, показавших несколько завышенное водопоглощение ( макс. 4,28% по скв. 75, слой 2), или заниженное сопротивление сжатию ( $\delta$  мин. 300 кг/см<sup>2</sup>), а также единичные неморозостойкие образцы, является мало убедительной.

Обращают на себя внимание противоречивые показания таблиц 12 и 13 т. III в отношении величин сопротивления сжатию образцов, в воздушно-сухом состоянии, водонасыщенных и образцов после мороза: в таблице № 12 эти величины удивительно близки (разнятся в единицах кг/см<sup>2</sup>), в то время как в таблице № 13 при испытании одних и тех же кубиков из одного монолита, разница в сопротивлении сжатию составляет от 40 до 150 и более кг/см<sup>2</sup>.

Из сказанного выше следует, что нет убедительных оснований для выделения в пределах разведанного месторождения площадей и блоков с кондиционными доломитами и доломитами "с пониженными техническими свойствами".

Проведенная опытная разборка по крупности материала, добытого из двух шурфов, показала следующие цифры: выход бута по слою 2 - 22,6%, по слою 6 - 56,2%, выход щебня (5-100 мм) по слою 2 - 69,02%, по слою 6 - 38,5%; выход мелочи: по слою 2 - 8,5%; по слою 6 - 5,3%.

Эти цифры близки к практическим цифрам продукции Плявинского карьера и сомнений не вызывают.

Технологические испытания 5 проб щебня из 4 шурфов показали пригодность щебня для бетона марки 200 и для дорожного строительства (по износу в барабане Деваля).

Рекомендуемая автором разработка месторождения до горизонта +72м двумя уступами с удалением вскрыши и промежуточного пропластка глинисто-мергелистых доломитов подсветы *dg 2* бульдозером, будет затруднена малой мощностью верхнего и нижнего горизонта полезных доломитов.

Подсчет запасов произведен методом среднего арифметического по кат. А<sub>2</sub>, В и С<sub>1</sub> до горизонта +72 м. и по кат. С<sub>2</sub> ниже отметки 72м. Количество запасов выше отметки +72м. значительно превышает потребность, заявленную Заказчиком, так что необходимости в разведке запасов ниже отметки +72 м не было. Замечания к подсчету запасов верхних горизонтов (выше +72м) состоят в следующем:

- 1) При вычислении средних мощностей по некоторым блокам не учтены некоторые скважины,
- 2) расчленение запасов на кондиционные и "с пониженным качеством" практически не оправдано,
- 3) нет смысла включать в подсчет запасов верхнюю часть слоя 1-а, ввиду локальной распространенности ее на площади месторождения.

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ТЕКСТУ ОТЧЕТА И ГРАФИКАМ:

Текст отчета, состоящий из 109 машинописных страниц, в основном, написан довольно ясным языком, но потребовал корректурной правки, что видно из карандашных пометок на полях отчета.

Ниже приводятся более существенные замечания, которые следует уточнить и исправить:

- стр. 2 - указать количество запасов, которые подлежали выявлению, а также кратко сказать о возможном методе разработки месторождения.
- стр. 8 - Приложить задание "Гидроэнергопроекта" на производство поисков в отдаленных от г. Плявинас участках, поскольку для 462 комбината они не требовались.
- стр. 21 - Уточнить и исправить мощность подсвита  $D_{3p}^2$
- стр. 27 - Уточнить и исправить содержание  $M_3O$  в породах саласпилской свиты, так как указанное содержание не соответствует даже минералу доломиту  $CaMg(CO_3)_2$
- стр. 53 - вписать в таблицу обозначение граф
- стр. 60 - Уточнить цифру и смысл следующей фразы:
- стр. 70 - 1) поисковых скважин на участке не 12, а 7 (по датам буровых журналов)  
 2) Необходимо привести данные по поисковым работам, иначе не оправдана постановка детальных работ.
- стр. 72 - Пояснить, как практически осуществлялось отнесение кусков различной крупности к указанным об'емным фракциям.
- Стр. 75 - Уточнить третью строку таблицы ("разница"?)
- Стр. 88 - Использовать прослой "пустых пород" едва ли будет возможно и целесообразно при наличии лучшего сырья (доломитовая мелочь из карьера).

- стр.91 - Рекомендуемый метод разработки трудно осуществим, ввиду малой мощности отдельных горизонтов - уступов. Во всяком случае этот метод весьма дорогой, что и следует подчеркнуть в отчете, тем более, что требуется и водоотлив.
- стр.95 - скважина № 75 не на контуре, а внутри. *Исходящая скважина должна быть не в центре, а на расстоянии от скважинной мощности на скважину.*
- стр.97 - При определении средней мощности по блоку не включена скв. № 72; нужно учесть.
- стр.99 - 1) при определении средней мощности по блоку не учтены скв. 31, 54, 55, 42, 102, нужно учесть.  
2) По блоку № 12 не учтены остальные скважины по контуру.

Черт. № 4 и № 5 - исправить ошибки в нумерации скважин (основа топоплан);

- |             |                             |  |
|-------------|-----------------------------|--|
| черт.8, л.1 | - 1) профиль 1-1 - у скв.79 | } Подсчитанные по влиянию указанных скважин доломиты верхушки слоя Ia перевести во вскрышные породы. |
|             | 2) " П-П - скв.49-78        |  |
|             | 3) " П-П - у скв. 47        |  |
|             | 4) " П-П - у скв. 93        |  |
| черт.8, л.2 | 5) " Ш-Ш - скв.49-70        |  |
|             | 6) " 1У-1У - у скв.93       |  |

Черт.9, л.1 - В районе скв.31-45 (СВ угол) отсутствует горизонталь 77 между 76 и 78, т.е. гипсометрия изображена неверно

Черт.9и10, л.2 < Изображение горизонталей на планах не соответствует условному знаку.

Черт.12 - № участков не соответствует тексту, нет уч. Айвиексте.

**ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ТКЗ:**

1) Отметить, что геологоразведочные работы по выявлению месторождения доломитов для 462 комбината нерудных ископаемых осуществлялись методически неправильно.

2. Отметить, что поисковые работы на отдаленных от г. Плявинас участках произведены без учета интересов Заказчика (462 комбината), а об"емы их недостаточны для решения вопроса о бесперспективности этих участков в отношении наличия доломитов, пригодных для промышленности вообще.

3. Предлсжить автору отчета внести дополнения и исправления по существу вышеперечисленных замечаний.

4. Получить от Заказчика справку о том, что он согласен на разработку доломитов месторождения "Ритери" до горизонта +72 м.с применением водоотлива.

5. После внесения соответствующих исправлений при наличии справки 462 Комбината нерудных ископаемых о согласии на разработку с водоотливом, - утвердить запасы доломитов до горизонта +72 м.в исправленных цифрах и контурах как камень для бута и щебня для аэродромного бетона марки 200.

6. От утверждения запасов кат. С<sub>2</sub> воздержаться, так как разработка их будет связана с большими затратами на водоотлив, что недопустимо при таком дешевом виде сырья, как доломиты для щебня.

Эксперт ТРЗ Геолог Ф.Б.Михайлов (И.В. Богомолов)

24/ХП-58г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по отчету о результатах поисковых работ и детальной разведке месторождения доломитов "Ригери" в Плявиньском районе Латвийской ССР.

Автор: ПАКАЛН Р.К.  
Управление Геологии и Охраны  
Недр при Совете Министров ЛССР  
1958 год.

Отчет состоит из 109 страниц текста, 490 страниц текстовых приложений и графических приложений на 25 листах. По форме отчет отвечает требованиям ТКЗ и ВКЗ. Оформление отчета посредственное, текст отчета изобилует корректурными и стилистическими ошибками, в меньшей мере то же относится к текстовым и графическим приложениям. На этикетке отчета стоит " в Плявиньском районе Латвийском ССР".

Все замеченные (в тексте и приложениях) ошибки отмечены на полях красным карандашом и подлежат исправлению.

Целевое задание партии, проводившей работы, заключалось в поисках и последующей разведке месторождения доломитов с запасами не менее 4 млн.м<sup>3</sup> для 462-го комбината нерудных ископаемых. Поисковые работы проводились в 1957 году, разведочные в 1958 году. Как следует из отчета, задание по запасам партией, в основном, выполнено. По существу изложенного в отчете можно сказать следующее.

Аннотация написана неудачно и подлежит переделке. Не говоря о двух не вполне удачных фразах (отмечены в тексте), в ней не указана цифра требуемых запасов доломитов, не приведена мощность вскрыши, не освещены (даже кратко) горно-технические усло-

23

вия разработки, непонятно (особенно учитывая то, что автор пишет "значительная часть разведанных доломитов отвечает требованиям заказчика...") все ли 7,1 млн.м<sup>3</sup> доломитов отвечают требованиям заказчика, не показаны запасы прочных и непрочных доломитов, не указано, какая часть (или объем) доломитов будет подтоплен и т.д.

Разделы I "Введение" и II "Общие сведения о месторождении" особых возражений не вызывают, за исключением ряда неудачных фраз (напр. на стр. 12), отмеченных на полях и в тексте отчета. Следует также отметить, что разведка Плявиньских доломитов была произведена до О.А.Ром одной из дорожных организаций (стр. 17 и 18). Раздел III "Краткая геологическая характеристика района" возражений не вызывает. Из мелких недочетов в этом разделе надо отметить, что на стр. 19 в разрезе роторной скважины отсутствует верхний девон, на стр. 20 не приведена мощность гауйской свиты, а на стр. 21 мощность средней подсвиты  $D_3 pl_{2+3} = 861$  м. Раздел IV "Геологическое строение и геоморфология месторождения" возражений не вызывает, но нуждается в тщательном корректировании. На стр. 27 содержание  $MgO = 27,77\%$ , что в природе не бывает. Раздел V "Гидрогеологическая характеристика месторождения" рецензируется специалистом-гидрогеологом. В этом разделе можно отметить следующие недостатки: 1) коэффициент фильтрации определен автором  $\approx 4$  м/сутки (по данным откачки из скв. 57а), но принят равным (по аналогии с Плявинаским месторождением) находящимся приблизительно в 12 км от "Ритери") 41,5 м/сутки, что говорит о недостаточности и малой результативности проведенных гидрогеологических работ (стр. 46-48), 2) на стр. 51 не расшифровано значение "К" (коэффициент фильтрации), 3) В таблице на стр. 53 не проставлены значения  $q_3$  и  $Q$ . По разделу У1 "Методика геолого-разведочных работ" имеется ряд весьма серьезных замечаний. Сразу

обращает на себя внимание то обстоятельство, что после поисковых работ, проведенных около карьера "Плявинас", поисковые работы были проведены на восьми разбросанных по всей центральной Латвии и далеко отстоящих друг от друга участках, причем проведены в весьма незначительных объемах, не позволяющих с достаточной степенью точности характеризовать тот или иной участок. Все эти поисковые работы в итоге завершились поисками на участке "Ритери", находящемся сравнительно недалеко от Плявинас, т.е. опять вернулись почти к тому же месту, где были начаты. Поскольку на этих восьми поисковых участках было пройдено весьма малое количество выработок (и главным образом на вскрышу), не позволяющее, с достаточной степенью точности, характеризовать перспективы этих участков, - проведенные поисковые работы не могут быть признаны целесообразными.

Во всяком случае к поискам в районе действующих Плявинасских карьеров они прямого отношения не имеют. Необходимо также отметить, что, в ряде случаев, данные по мощностям доломитов и вскрыши на поисковых участках по одним и тем же выработкам в графике (приложения № 14-20), текстовых приложениях (том II, стр. 11-14) и тексте отчета (стр. 65-69) отличаются друг от друга, что видимо свидетельствует о плохой корректуре.

Поисковые работы на участке "Ритери" выразились, по автору (стр. 70), в проходке 12 колонковых скважин и 7 расчисток. Однако на момент составления акта о выборе участка - 19 июня 1957 года (приложение № 26, т. III) по приложению № 7 (т. II) было пройдено всего 7 скважин (№№ 21, 23 и 26-30), расположенных - три (№№ 21, 29 и 30) в западной части участка, одна в середине участка (№ 23) на расстоянии 1,5-1,9 км от этих трех и три в восточной части участка (№№ 26-28) на расстоянии 1,2-1,4 км от скв. № 23 и в

2,5-3,2 км от западных скважин. Физико-механические испытания проб доломитов, отобранных как по скважинам участка "Ритери", так и по остальным поисковым участкам (Крустпилс, Сигулда, Сауриеши и другие) были готовы только 29 июля 1957 года (приложение № 28, т. III), так что результаты их повлиять на выбор участка не могли.

Следовательно, участок "Ритери" был выбран на основании результатов всего 7 поисковых скважин, находящихся в разных концах трехкилометровой полосы (причем из этих семи скважин - две (№№ 29 и 30) показали отсутствие в разрезе подсвета  $d_{g_3}$ , а две (№№ 27 и 28) не прошли подсвету  $d_{g_1}$ ), то-есть по сути дела участок "Ритери" был видимо выбран не по геологическим результатам поисковых работ на нем (или других участках), а просто по общим соображениям, что еще раз подтверждает сказанное выше о том, что поисковые работы были некондиционными.

Последующие разведочные работы на участке "Ритери", повидимому, должны были вестись редкой сетью выработок (800x800 или в отдельных случаях 400x400 м) для выявления площадей прочных доломитов с минимальной вскрышей и максимальной промтолщей, после чего на этих площадях можно было стучать сеть выработок (в основном по поперечным, идущим перпендикулярно р. Даугаве, профилям) для получения минимальной площади, обеспечивающей запасами будущей карьер.

В действительности же первые разведочные скважины (№№ 24-25 и 31-56) проходились примерно параллельно шоссе и реке в двух противоположных концах поисковой площади, длиной около 2,5 км, без какого-либо определенного принципа на расстоянии 200, 400, 500 и 800 м друг от друга. Только скв. №№ 45-47, 52-54 и 55-56, пройденные по поперечным профилям, имели тенденцию к оконтурив-

ванию какой-либо площади.

В результате этой разбросанности скважин и последующие работы 1958 года также проводились в пределах растянутой полосы, длиной около 3 км и привели к тому, что запасы разведанных доломитов оказались около 7 млн. м<sup>3</sup>, площадь разведки вышла чрезмерно растянутой и в середине ее оказались участки доломитов более низкого, чем в краевых частях, качества. Мотивы проходки скважин № 68, 89, 90, 91, 104 и 106 южнее шоссе на площади, пересеченной улучшенной грунтовой дорогой, делящей ее на два разобщенных участка вообще трудно об'яснить. Если к этому еще прибавить то, что скважины закрывались не на определенной отметке или в определенной свите и единого принципа здесь не было (что видно хотя бы из того, что отметки забоя скважин варьируют в пределах 63,3-74,75 м и из 93-х пройденных скважин слой 4 не прошли 11, ~~≠~~ слой 5 - 24, слой 6 - 45, а слой 7 и 8 - 59 скважин), - следует сделать вывод что разведочные работы в целом проводились методически неправильно.

На стр. 72 раздела У1 непонятно, как практически материал шурфов сортировался на фракции (для бутового камня). В таблице на стр. 75 непонятно, в каких мерах и каким способом введена "разница"?

Раздел УII "Качественная и технологическая характеристика полезного ископаемого" страдает некоторой неконкретностью в изложении, особенно в выводах. Прочные и пониженной прочности доломиты не отнесены автором к определенным конкретным площадям (которые обязательно надо показать), называются "площадями распространения" и производят впечатление чего-то отвлеченного (стр. 79-80, 83, 87). Надо попытаться не только охарактеризовать конкретные площади, но и площади, различающиеся по качеству (может

быть даже и блоки по отдельности), а потом попытаться вывести среднее по месторождению в целом. Может быть, при этом не придется выделять площади пониженного качества?. Указывая на пригодность доломитов для дорожного строительства, надо указать конкретно - для какого класса дорог и в начале раздела привести и требования на дорожный щебень. Использование мергелистых доломитов как агроруд не следует рекомендовать (стр. 88) из-за их глинистости и из-за наличия отходов при добыче камня и щебня - мелочи, которая по качеству будет гораздо лучшей, чем доломиты слоев 4 и 1а.

Таблицы на страницах 80-81 и 83-84, при сравнении их с приложениями МР 12 и 13 (том III), производят впечатление необработанных. Данные их не соответствуют данным приложений МР 12 и 13. Эти таблицы надо переработать, для чего к текстовым приложениям добавить таблицы средних значений пределов прочности, КН и КМ (по блокам и по слоям внутри блоков), так чтобы результативные средние данные этих таблиц послужили основой для таблиц в тексте отчета. В настоящее же время пределы прочности в таблицах (стр. 80-81 и 83-84) не только не вяжутся с приложениями 12 и 13, но и внутри таблиц не увязываются с значениями КН и КМ.

По разделу УШ "Горно-технические условия эксплуатации месторождения" имеются следующие замечания: 1) На стр. 90 приведена таблица сравнительных данных для доломитов, удовлетворяющих требованиям заказчика. Почему нет такой же таблицы для доломитов с пониженным качеством? 2) На стр. 91 участок от хутора Ургас до скв. 51 не рекомендуется к разработке. Между тем запасы по нему подсчитаны в блоках 6 и 7, 3) разработка месторождения двум уступами вряд ли целесообразна из-за относительно небольшой мощности подсвита  $d_{g_1}$  и  $d_{g_3}$ , особенно учитывая, что часть свита  $d_{g_3}$

зачастую находится ниже отметки +72, 4) от 462 комбината необходимо получить справку о его согласии на разработку обводненной (выше отметки +72) части месторождения, когда будет построена плотина Плявиньской ГЭС.

В разделе IX "Подсчет запасов" можно отметить следующее:

1) сетка по категории  $C_1$  далеко не везде = 400 м, как утверждает автор (стр.97). Расстояния между скважинами 66-31, 60-102, 88-105 и 90-91 = 500-600 м, 2) слой 1а следует вообще исключить из подсчета запасов из-за пониженных физико-механических данных нижней его части и локальности распространения, 3) средние мощности по блокам 11 и 12 надо пересчитать, т.к. ряд скважин в них не учтен автором при подсчете средних мощностей, 4) при делении автором доломитов на прочные и пониженной прочности ряд выработок с непрочными доломитами входит в контуры прочных доломитов (отмечены на плане подсчета запасов), 5) Запасы по категории  $C_2$  ниже отметки +72 м следует исключить из подсчета, так как целесообразность разработки доломитов на щебень при притоках до 1000 м<sup>3</sup>/час более чем сомнительна. 6) Запасы взрывоопасной зоны практически не реальны.

Раздел X "Эффективность геолого-разведочных работ" возражений не вызывает.

Раздел XI подводит итоги написанному автором и комментировать его нет смысла, п.ч. он отражает все изложенное выше и при переработке отчета, вероятно, соответственно, изменится.

В текстовых приложениях можно отметить следующие недостатки:

1) В текстовом приложении № 2 нет значения коэффициента морозостойкости.

2) Приложение № 4 (т.П) не увязано с графикой (прил. № 13-20) и текстом отчета или не откорректировано.

3) Приложение № 5. Не указано, что означают скобки (дать примечание). В графических приложениях отмечено следующее:

1) № 4 и 5. Необходимо проверить нумерацию выработок. Местами она неправильна.

2) № 7. Красным карандашом отмечены выработки с сомнительной прочности камнем. Проверить и увязать с площадями прочных и непрочных доломитов. Показать все линии разрезов на плане подсчета запасов.

3) № 8. Поперечных геологических разрезов недостаточно. Надо сделать их хотя бы через 200 м. Увязать на профилях I и III точку их пересечения (на разрезах в этой точке не совпадают мощности пород).

4) № 9 и 10. Интерполяция в большинстве произведена неправильно и, повидимому, "на-глазок". Изолинии часто идут не туда, куда следует, местами проведены лишние изолинии, местами не хватает необходимых. Оба плана подлежат полной переделке.

Условные знаки на планах перепутаны.

5) № 12. Номера поисковых участков перепутаны или не увязаны с текстом отчета.

6) № 13-20. На всех поисковых планах необходимо увязать мощности доломитов и вскрыши с реестром и текстом отчета. Есть большие различия в данных.

Исходя из приведенного выше, экспертиза считает возможным рекомендовать ТКЗ следующее:

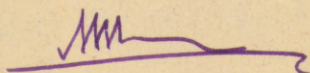
1. Отметить, что разведочные работы на участке "Ритери" проведены методически неправильно, а поисковые работы не имеют прямого отношения к разведке участка "Ритери".

2. Обязать автора устранить все отмеченные в отчете недостатки, перечисленные выше (переделать раздел VII, карты изолиний, сделать таблицы средних значений пределов прочности, КН и КМ, тщательно откорректировать как текст отчета, так и приложения, исправить неудачные фразы в тексте и т.д.) и приложить справку 462-го комбината о согласии его разрабатывать обводненные доломиты (выше отметки +72 м).

3. Запасы по категории  $C_2$  ниже отметки +72 м из подсчета запасов исключить, так как разработка их вряд-ли целесообразна.

4. После исправления автором отмеченных в отчете недостатков, утвердить запасы месторождения "Ритери" на щебень марки не выше "200" (с частичным использованием в качестве бутового камня) в контурах и категориях автора.

Эксперт:



/Шаманин Л.Е./

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по гидрогеологической части отчета о результатах поисковых работ и детальной разведке месторождения доломитов "Ритери" в Плявинском районе Латвийской ССР  
Управление геологии и охраны недр при Совете министров Латвийской ССР.

Автор Р. Пакалы.

Целевым назначением работ являлось выявление нового месторождения доломитов для комбината № 462 МО СССР в связи с проектированием строительства на р. Даугаве Плявинской ГЭС и подтоплением запасов доломитов, разрабатываемых в настоящее время.

Детально разведанное м-ние "Ритери" находится в 10 км от комбината № 462, в 3,7 км северо-западнее железной дороги Кокнесе и в 3,3 км сев.-восточнее ст. Алстене, на правом берегу реки Даугавы на ее У-й надпойменной террасе.

Отметка воды на р. Даугава на участке месторождения при подтоплении после сооружения Плявинского гидроузла ожидается порядка 72 м.

Запасы по промышленным категориям ( $A_2 + B + C_1$ ) подсчитаны до отметки ожидаемого подтопления (72,0 м) и ниже этой отметки подсчитаны геологические запасы ( $C_2$ ).

Для выяснения гидрогеологических условий месторождения были произведены следующие работы:

1. Наблюдения за колебанием уровня подземных вод по ряду выработок с 16/1X-57 г. по 31/X-57г. и с 15/У по 21/1X-58 г.

2. Изучение трещиноватости и закарстованных пород в различных шурфах, по керну буровых скважин и в обнажениях.

3. Опытная откачка воды из одной выработки для определения коэффициента фильтрации доломитов, залегающих ниже современного уровня подземных вод.

Следует отметить, что эти работы не могли обеспечить определения возможности разработки доломитов ниже уровня подземных вод, как это пытается утвердить автор на стр. 41. В то же время сам же он на стр. 56 подтверждает, что для окончательного решения вопроса надо произвести дополнительные работы, но почему-то рискует говорить, какие именно.

Водоносный горизонт на м-нии приурочен к доломитам даугавской свиты и, в настоящее время, его уровень залегает на отметках 69,7 - 77,1 м. Закарстованность по отдельным скважинам колеблется от 2,9 до 15% и кавернозность 1,6 - 8,7%.

Процент закарстованности по м-нию условно принимается равным 5%. Коэффициент фильтрации, рассчитанный по данным откачки, получен равным 3-4 м/сут., что при принятом проценте закарстованности, равном в среднем 5, слишком мал.

Автор сам чувствует недостаточную убедительность для характеристики гидрогеологических условий всего участка данных одной откачки: Для большей убедительности автор привлекает данные по другим месторождениям Латвии - Плявинас и Крусталицы, где средний коэффициент фильтрации в 10 и более раз выше.

Такой метод применим лишь для обоснования притоков воды на участке запасов  $C_2$ , т.е. ниже отметки 72.

При расчете величин возможных притоков воды в проектируемый карьер, имеется ряд недоговорок и неправильностей:

1) Слишком упрощенно делается расчет подпора воды по всему месторождению, надо по профилям;

2) в таблице на стр. 49 не указана размерность чисел последних двух граф;

3) Откуда взята величина удельной водоотдачи доломитов, равная 0,0614;

4) Нельзя для участков промышленных категорий принимать значение коэффициента фильтрации по методу соседнего района.

5) Мощность активной зоны лучше принимать по Замарину, а не по Паркеру.

6) Нельзя считать приток воды по отдельным блокам, а надо на весь карьер или в данном случае на два карьера, но надо учесть их взаимодействие.

7) Не указано, каким путем получена величина притока воды в карьер в первые годы разработки, равная  $90 \text{ м}^3/\text{час}$ , и какая при этом принята отметка дна карьера и в какой его части.

8) Совсем непонятно, откуда взялись цифры в таблице на стр. 55 и стр. 56 и, почему, если это относится к категории запасов промышленных категорий  $A_2+B+C_1$ , т.е. выше отметки 72,0 м, делаются

выводы о рентабельности разработки доломитов ниже отметки 72,0 м.

Если здесь идет расчет до подстилающих пород, как указано на стр. 55, то где же запасы  $C_2$ ? Тут что-то напутано.

В заключении главы, казалось бы - доказав возможность рентабельности разработки ниже отметки 72,0 м, - автор, как бы спохватившись, указывает, что для окончательного решения вопроса необходимо провести дополнительные работы, но не указывает, какие.

Следует отметить, что цифры притока воды в разных разделах отчета не согласованы -  $90 \text{ м}^3/\text{час}$  (стр. 55),  $88 \text{ м}^3/\text{час}$  (стр. 90) и  $100 \text{ м}^3/\text{час}$ . Все это надо выправить и согласовать.

Отсутствие карты современного положения гидроизогипс, по моему мнению является несущественным, так как после подпора воды в р. Даугаве картина изменится. Однако, прогнозную карту подпертой поверхности составить следовало бы.

Учитывая вышесказанное, предлагаю:

1) Предложить автору внести необходимые разъяснения, исправления и дополнения.

2) Учитывая наибольшие величины притоков воды в карьер при коэффициенте фильтрации, принятому по методу соседнего района и превышающему во много раз его величину, полученную по данным одной откачки на данном месторождении, настаивать на применении для данного случая более точного метода определения коэффициента фильтрации для утверждения запасов по промышленным категориям  $A_2+B+C_1$  до отметки 72,0 м.

3) Для суждения о возможности разработки м-ния ниже отметки 72,0 м. необходимо произвести опытные откачки воды в количестве не менее двух, в полосе, тяготеющей к реке, которые будут характеризовать водопроницаемость обводненных в настоящее время доломитов, а также опыты по наливу и нагнетанию воды в выработку для определения <sup>водопроницаемости</sup> ~~необводненной~~ в настоящее время, части доломитов. При утверждении запасов по промышленным категориям до отметки 72,0 м этих работ можно не выполнять.

4. После внесения необходимых исправлений и дополнений, гидрогеологическую часть отчета подвергнуть повторной экспертизе.

Ст. отраслевой инженер-гидрогеолог СЗТУ: *В. К. Богдановский*

(Богдановский В.К.)

25/ХП-58 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по отчету геолога НАКАЛН Р.К. "О поисковых работах и детальной разведке месторождения доломитов "Ритери" в Илявинском районе Латвийской ССР".

По поручению ТКЗ СЗГУ, мною рассмотрен исправленный на основе рецензий экспертов - гидрогеолога Борцановского В.К., геолога Шаманина Л.Е. и геолога Богомолова Ф.С., отчет о поисковых работах и детальной разведке месторождения доломитов "Ритери", составленный геологом НАКАЛН Р.К.

Из рассмотрения исправленного отчета и приложений к нему усматривается следующее:

1. Основные принципиальные исправления и рекомендации рецензентов выполнены и учтены как в текстовой части отчета, так и в графических и табличных приложениях.

2. Все остальные менее существенные поправки, отмеченные рецензентами и вновь обнаруженные, также внесены в текст отчета.

3. В связи с тем, что автором представлена справка "Латгигрогорстрой" от 8/1-1959 года за № 33-030 о том, что уровень Илявинского водохранилища будет иметь абсолютную отметку + 62,0 м, вместо +72,0 м, как принималось ранее, все подсчитанные запасы, как залегающие выше отметки + 62,0 м, могут быть выработаны без сложного механического водоотлива, а лишь с применением дренажных канав.

4. Дополнительно составленные сравнительные таблицы показателей физико-механических свойств доломитов несколько пониженного качества говорят о малых отступлениях этих показателей от кондиционных требований и потому нет необходимости особо выделять такие доломиты при подсчете запасов, тем более, что практическое разделение их при добыче невозможно.

Сказанное выше позволяет считать исправленный отчет пригодным для окончательного рассмотрения его в ТКЗ

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ТКЗ

1. Утвердить заново подсчитанные запасы доломитов месторождения "Ритери", за исключением запасов по блоку № 10, в контурах и категориях автора, в основном как сырья для щебня, пригодного в аэродромный бетон марки "200", с выходом в 45% доломита, как камня для бута.

2. Качество исправленного отчета признать хорошим.

ЭКСПЕРТ ТКЗ  
ГЕОЛОГ

*Ф. Богомолов*

(Ф. Богомолов)

27 января 1959 г.

МС

37.

Latvijas PSR  
CELTNIECĪBAS MINISTRIJA



МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА  
Латвийской ССР

Latvijas valsts pilsētu celtniecības projektēšanas  
institūts

Латвийский государственный институт  
проектирования городского строительства

„LATGIPROGORSTROJ“

„ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ“

Rīgā, Gorkija ielā Nr. 38.

Tālr. 70130

г. Рига, ул. Горького № 38.

Тел. 70130

№ 33-03

„8“ января 1959 г./г.

НАЧАЛЬНИКУ УПРАВЛЕНИЯ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ ЛАТВИЙСКОЙ ССР -

тов. АНСБЕРГУ .

На Ваш № 15-гр. от 7 января 1959 г.

По имеющимся у нас данным (письмо Государственного  
Комитета Совета Министров Латвийской ССР по делам стро-  
ительства и архитектуры, от 22 декабря 1958 г. за № ПД-  
-27-2554) отметка водоохранилища Плявиньской ГЭС - НПГ=  
= 62,0 м.

ДИРЕКТОР ЛАТГИПРОГОРСТРОЯ - *Кактынь* /КАКТЫНЬ Я.П./.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по проверке подсчета запасов месторождения доломитов "Ритери" в Плявиньском районе Латвийской ССР.

Для проверки правильности подсчета запасов были использованы:

1. Отчет НАКАЛН Р.К. о результатах поисковых работ и детальной разведки месторождения доломита "Ритери" в Плявиньском районе Латвийской ССР. Управление геологии и охраны недр Латвийской ССР г. Рига 1958 г.

2. Протокол заседания ТКЗ при Северо-Западном геологическом управлении № 748 от 27 января 1959 года.

Месторождение доломитов сложено породами Саласпилесской и даугавской свит верхнего девона. Даугавская свита здесь представлена тремя подсвитами  $dg_1$ ,  $dg_2$  и  $dg_3$  и разделена автором на 8 слоев. Полезным ископаемым являются доломиты подсвита  $dg_1$  и  $dg_3$ , слои 7, 6, 5, 3, 2, 1 и крепкие доломиты слоя 1-а.

В подсвиту  $dg_1$  входят слои 7, 6, 5, мощность которых изменяется от 3,3 м до 7,25 м, средняя составляет 5,80 м.

Слой 4- подсвита  $dg_2$  - сложен доломитизированными мергелями, сильно мергелистыми рыхлыми и тонкоплитчатыми доломитами, полезным ископаемым не является и отнесен к пустым прослоям.

Мощность его колеблется от 0,40 м до 1,95 м, средняя составляет 0,90 м.

Подсвита  $dg_3$  разделена на 4 слоя:

3, 2, 1 и 1-а, и имеет мощность до 8,7 м.

Вскрышей являются четвертичные отложения, представленные суглинками, сунесями и песками, а также сильномергелистые доломиты, иногда встречающиеся в нижней части слоя 1-а.

Подсчет запасов произведен на топографической основе масштаба 1:2000, методом среднего арифметического, по каледориям А<sub>2</sub>, В, С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>

По категориям  $A_2$ ,  $B$  и  $C_1$  запасы доломитов подсчитаны до отметки 72,0 м (уровень *проектируемого* водохранилища Плявиньской ГЭС). Запасы категории  $C_2$  подсчитаны ниже отметки 72,0 м до подстилающих пород саласпилской свиты.

Основанием для подсчета запасов доломитов ниже отметки 72,0 является уведомление Латгипрогорстроя о том, что отметка уровня воды Плявиньского водохранилища установлена 62,0 м, взамен ранее установленной 72,0 (уведомление № 33-03 от 8 января 1959 г.)

Запасы доломитов подсчитаны с учетом закарстованности, принятой автором в среднем 5% по месторождению.

Запасы доломитов, представленные автором на утверждение, подсчитаны по:

кат.  $A_2$  по 4 блокам на площади 269636 м<sup>2</sup> в количестве 1413167 м<sup>3</sup>;  
 кат.  $B$  по 2 блокам на площади 412768 м<sup>2</sup> в количестве 1867382 м<sup>3</sup>;  
 кат.  $C_1$  по 4 блокам на площади 1253700 м<sup>2</sup> в количестве 4741292 м<sup>3</sup>  
 кат.  $C_2$  до отметки 72,0 м по 2 блокам на площади 422476 м<sup>2</sup> в количестве 1467533 м<sup>3</sup>  
 кат.  $C_2$  ниже отметки 72,0 м по 12 блокам на площади 2358580 м<sup>2</sup> в количестве 12807946 м<sup>3</sup>.

Решением ТКЗ из подсчета запасов исключается блок № 10 категории  $C_1$ , как изолированный от основного участка месторождения и имеющий малую мощность полезного ископаемого.

Проверкой подсчета запасов установлено:

1. Контрольный обмер площадей произведен на плане подсчета запасов масштаба 1:2000, планиметром № 2344.

Контрольным обмером площадей по всем 12 блокам (категорий  $A_2$ ,  $B$ ,  $C_1$  и  $C_2$ ) установлены незначительные расхождения с авторскими данными, менее 1%.

Для удобства замера, площадь блока 5 (кат.В) автором разделена на 5 фигур.

При сложении значений отдельных фигур допущена арифметическая ошибка:

общая площадь блока № 5 равна 303276м<sup>2</sup>, для подсчета запасов автором принята площадь 383276 м<sup>2</sup>.

Объем полезного ископаемого в блоке 5 пересчитан и составляет (с учетом закарстованности) 1357009 м<sup>3</sup> (по автору 1714968 м<sup>3</sup>)

2. При вычислении средних мощностей по блокам отмечены следующие погрешности:

а) Категория А<sub>2</sub> блок 1, по скв. 67 автором принята мощность полезного ископаемого до отметки 72,0 м - 4,97 м, фактическая мощность - 4,77; средняя мощность по блоку № 1 - 5,78 м (по автору - 5,79 м).

Объем полезного ископаемого до отметки 72,0 м с учетом закарстованности соответственно равен 570031 м<sup>3</sup> (по автору - 571017 м<sup>3</sup>).

Средняя мощность полезного ископаемого ниже отметки 72,0 м - 4,81 м (по автору - 4,82 м); объем полезного ископаемого с учетом закарстованности равен 474368 м<sup>3</sup> (по автору - 475355 м<sup>3</sup>).

По скважине 48 мощность пустых прослоев - 0,80 м (по автору 0,85 м), на значение средней мощности это не влияет.

б) Блок № 3 категория А<sub>2</sub> - в связи с изменением мощности полезного ископаемого до отметки 72,0 м по скв. 67 - 4,77 м, а не 4,97 м, принятой автором, средняя мощность по блоку равна 5,79 м. (по автору - 5,80 м.)

Объем полезного ископаемого с учетом закарстованности равен 316169 м<sup>3</sup> (по автору - 316715 м<sup>3</sup>);

в) Блок № 4 категория  $A_2$  - мощность вскрыши по скв. 96 равна 0,50 м (по автору - 0,60 м). Средняя мощность вскрышных пород по блоку равна 1,32 м, об'ем - 115859 м<sup>3</sup> (по автору - средняя мощность - 1,33 м, об'ем вскрыши - 116737 м<sup>3</sup>).

г) Блок № 5 категория В - при вычислении средней мощности вскрышных пород допущена арифметическая ошибка, средняя мощность равна 1,65 м, об'ем вскрышных пород - 500405 м<sup>3</sup> (автором принята средняя мощность - 1,57 м, об'ем вскрышных пород соответственно равен 601743 м<sup>3</sup>)

д) Блок № 7 категория  $C_1$  - по скв. 66 мощность полезного ископаемого ниже отметки 72,0 м 5,80 м (по автору - 6,80 м), средняя мощность по блоку 5,64 м (по автору - 5,74 м)

Об'ем полезного ископаемого с учетом закарстованности равен 990116 м<sup>3</sup> (по автору - 1007671 м<sup>3</sup>).

е) Блок № 8 кат.  $C_1$  - по скв. 30 мощность полезного ископаемого ниже отметки 72,0 м - 0,95 м (по автору - 0,90 м.); по скв. 48 мощность пустых прослоев до отметки 72,0 м - 0,80 м (по автору - 0,85 м), на значения средних мощностей это не влияет.

ж) блок № 11 кат.  $C_2$  - по скв. 27 мощность вскрышных пород - 2,10 м (по автору - 3,55 м); средняя мощность вскрыши по блоку равна 3,58 м (по автору - 3,70 м)

Соответственно об'ем вскрышных пород равен 1454898 м<sup>3</sup> (по автору - 1503665 м<sup>3</sup>).

При вычислении средней мощности полезного ископаемого ниже отметки 72,0 м автором допущена арифметическая ошибка, принятая им средняя мощность - 6,61 м, фактически равна 6,53 м. Об'ем полезного ископаемого с учетом закарстованности равен 2521078 м<sup>3</sup> (по автору - 2551964 м<sup>3</sup>).

з) При вычислении средних мощностей по блоку № 12 кат. С<sub>2</sub> допущены арифметические ошибки. Средняя мощность вскрышных пород - 4,80 м (по автору - 4,63 м); средняя мощность пустых прослоев ниже отметки 72,0 м - 0,69 м (по автору - 0,66 м); средняя мощность полезного ископаемого ниже отметки 72,0 м - 4,93 м (по автору - 3,97 м)

Объемы вскрыши, пустых прослоев и полезного ископаемого соответственно изменяются и составляют:

Объем вскрыши - 77184 м<sup>3</sup> (по автору - 74450 м<sup>3</sup>); объем пустых пород 11095 м<sup>3</sup> (по автору - 10613 м<sup>3</sup>); объем полезного ископаемого с учетом закарстованности равен 75310 м<sup>3</sup> (по автору - 60646 м<sup>3</sup>)

3. В приложении 5 таблица 3 при проверке обнаружены следующие ошибки:

а) в графе 9 ("объем пустых прослоев") сумма по блокам 5 и 6 должна быть 67520 м<sup>3</sup> (в таблице - 67566 м<sup>3</sup>)

б) В графе 3 суммарная площадь во взрывоопасной зоне по блокам 7, 8 и 9 составляет 391516 м<sup>2</sup> в таблице - 302833 м<sup>2</sup>; площадь блока 7 в таблице принята 88684 м<sup>2</sup>, фактическая площадь - 88664 м<sup>2</sup>; объем доломитов с пониженным качеством (гр. 6) при площади 88684 м<sup>2</sup> и средней мощности 5,36 м должна быть 475436 м<sup>3</sup>, в таблице - 495632 м<sup>3</sup>

Объем пустых пород (гр. 9) в блоке 7 при площади 88664 м<sup>2</sup> и средней мощности 0,28 м составляет 24826 м<sup>3</sup>, в таблице объем пустых прослоев указан в количестве 246586 м<sup>3</sup>.

В графе 11 объем вскрышных пород составляет 148989 м<sup>3</sup>, в таблице указанный объем равен 148956 м<sup>3</sup>.

в) Не учтены объемы полезного ископаемого и вскрышных пород во взрывоопасной зоне в блоке № 11 категории С<sub>2</sub>.

Ниже приводится таблица сопоставления авторского и контрольного подсчета запасов с учетом закарстованности.

Категория запасов	Объем в м3	
	по автору	по пересчету
A <sub>2</sub>	1413167	1411635
B	1867382	1509423
ИТОГО A <sub>2</sub> +B	3280549	2921058
C <sub>1</sub>	4741292	4194558
ИТОГО A <sub>2</sub> +B+C <sub>1</sub>	8021841	7115616
C <sub>2</sub>	14275479	12848564

В т.ч. во взрывоопасной зоне

A <sub>2</sub>	35489	35428
C <sub>1</sub>	1734590	1715218
C <sub>2</sub>	-	34746

В результате произведенной проверки на утверждение ТКЗ предлагаются следующие цифры запасов с учетом закарстованности:

A <sub>2</sub>	1411,6 тыс.м <sup>3</sup>
B	1509,4 -"-
A <sub>2</sub> +B	2921,0 -"-
C <sub>1</sub>	4194,6 -"-
A <sub>2</sub> +B+C <sub>1</sub>	7115,6 тыс.м <sup>3</sup>
C <sub>2</sub>	12848,6 тыс.м <sup>3</sup>

В том числе во взрывоопасной зоне:

A <sub>2</sub>	- 35,4 тыс.м <sup>3</sup>
C <sub>1</sub>	- 1715,2 -"-
C <sub>2</sub>	34,7 -"-

Проверку подсчета запасов произвел

Инженер ТКЗ



(Боримчук А.В.)