

Латвийский
геологический фонд.

Инв. № 62.

30. VI. 1958 г.

Основной экз.



МПСМ*СССР
ГЛАВНОЕ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ
ТРЕСТ НЕРУДНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Протокол №5306

заседания Всесоюзной Комиссии
по запасам полезных ископаемых

ВКЗ

от 29 декабря 1948 г.

по Рижскому месторождению
гипса.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров СССР
ГЕОЛФОНД

Инв. № 62

Дата 30 VI. 1958 г.



4580
1

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР

ПРОТОКОЛ № 5306

заседания Всесоюзной комиссии по запасам полезных
ископаемых /ВКЗ/

29 декабря 1948 г.

г. Москва

ПРИСУТСТВОВАЛИ: Заместитель Председателя ВКЗ, Генеральный директор геологической службы III ранга - **НОВИКОВ В.П.**,

Начальник отдела Неметаллов, Директор геологической службы II ранга, член ВКЗ **АНДРЕЕВА М.С.**

Старший инженер отдела Неметаллов ВКЗ, Директор геологической службы III ранга **ТАРАСОВА И.Т.**

Эксперт, горный инженер **ВИНОГРАДОВ С.С.**

Эксперт, кандидат геолого-минералогических наук - **СТАНКЕВИЧ И.Г.**

Эксперт, доктор геолого-минералогических наук - **ТРОЯНСКИЙ С.В.**

От Главгеологии М.П.С.М. СССР, старший инженер - **ГАЛИН И.Я.**

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ Новиков В.П.

П о в е с т к а д н я :

Рассмотрение и утверждение запасов гипса Сауриешского участка Рижского месторождения в Латвийской ССР /Ленгеолнерудтрест 1948 г. Автор **БОГОМОЛОВ Ф.С.**/

Управление геолог и охрана недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Изм. № 62
Дата 30.11.58г.



С Л У Ш А Л И:

1. Доклад ВИНЮГРАДОВА С.С. о разведке Сауриешского участка, Рижского месторождения гипсов в Латвийской ССР за 1945-1948 г.г.
2. Экспертизы кандидата геолого-минералогических наук СТАНКЕВИЧА И.Г. горного инженера ВИНЮГРАДОВА С.С. и по гидрогеологической части отчета доктора геолого-минералогических наук ТРОЯНСКОГО С.В. /текст экспертиз к протоколу прилагается/.

В К З О Т М Е Ч А Е Т:

1. Геолого-разведочные работы на Сауриешском участке произведены с целью обеспечения запасами гипса, как для нужд Латвийской ССР, так и г. Ленинграда и Ленинградской области.
2. Сауриешский участок является частью обширного Рижского месторождения гипса, протягивающегося в виде полосы с СЗ на ЮВ от хутора Авотипи до карьеров Навасалла. Длина полосы 12 км, ширина 1-3,5 км.
3. Гипсоносная толща приурочена к шелонским слоям верхнего девона, залегающим на размытой поверхности чудовских доломитов. Мощность толщи колеблется от 10 до 33,5 м.
4. В тектоническом отношении район характеризуется наличием пологих куполовидных поднятий и мульд. Стой складчатостью пликативного характера гипсоносные отложения были выведены из своего первоначального

горизонтального залегания.

Кроме того условия залегания гипсов осложняются изгибами пластов, связанными с гидратацией материнских ангидритов и карстовыми процессами.

5. Произведенные исследования позволили собрать большой материал по геологии Рижского района в целом, в результате чего был установлен сводный литолого-стратиграфический разрез верхнего девона района и впервые детально расчленена гипсоносная толща. Наряду слоев, хорошо выдерживающихся на значительных расстояниях с выделением маркирующих горизонтов. Всего выделено 52 слоя гипса, доломитов и глин.

6. Установлена принадлежность всех разведанных участков гипсопроявлений в Рижском районе к единому бассейну, в лагунах которого отложилась гипсоносная толща, разобшенная затем тектоническими и эрозийными процессами.

7. Установлены перспективные площади для поисков новых залежей гипса к югу и юго-западу от Сауриешти-Саласпилского месторождения.

8. Разведка Сауриешского участка произведена с помощью 89 скважин колонкового бурения диаметром 95-85 мм, глубиной от 10 до 28 м, общим метражем 1614 м.

Скважины расположены по 400, 200 и 100 метровой сети.

9. Выход керна из скважин составил 70-100%.

10. Имеющийся на участке карьер полностью зарисован на всем своем протяжении.
11. Опробование гипса произведено по кернам скважин и бороздой по карьеру.
- В карьере отобраны также две пробы для технологических испытаний гипса: одна проба от слоев № 6 и 11, две от слоев № 15, 17 и 21.
12. Методика разведочных работ и опробования в основном может быть признана правильной. Однако не все пробы гипса взяты были послойно. Некоторые слои оказались опробованными не на полную мощность, в ряде же проб гипс об"единен с доломитом.
13. По качеству на основании результатов 403 анализов, многие пласты гипса, особенно верхние, не удовлетворяют требованиям стандарта на гипсовый камень для производства штукатурного и формовочного гипса, т.к. содержание $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ в них менее 85%.
- Нижние пределы содержания гипса выходят за пределы норм стандарта даже по кондиционным /в среднем/ пластам № 15, 21, 36, 39, 46. Тем не менее, средне-взвешенный химический состав $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ по каждой из 23 выработок вошедших в подсчет запасов по категории А₂ удовлетворяет ОСТ - 5359-10, за исключением скв. № 9-84,51%, № 22 -77,77%, № 23-84,90%, № 27-84,00% и 28-84,4%.
14. Технологические испытания верхних /наиболее загряз-

ненных пустыми породами / слоев гипса показали на пригодность его для изготовления строительного гипса I-III сорта и гипса формовочного.

Гипсы с пониженным содержанием $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ могут быть использованы в качестве добавки на цементных заводах /ГОСТ 1751-42 г./.

15. Гипсовый камень месторождения не охарактеризован достаточно полно в отношении его габаритности.
16. В подсчет запасов введены слои 6, II, 15, 17, 21, 24, 30, 36 и 39. Суммарная мощность пластов гипса введенная в подсчет колеблется от 6,15 м /скв. № 1/ до 1 м /скв. № 27/.
- В подсчет запасов по всем выработкам включены прослой селенита мощностью 0,03-0,05 и до 0,15 м залегающие среди доломитов.
17. Отношение объема вскрыши и пустых прослоев к полезной толще на площади подсчета запасов категории A_2 составляет в среднем 2,1:1. По отдельным же выработкам это соотношение колеблется от 1,54:1 до 4,8:1, при задании заказчика 3,5:1 /неболее/.
18. Условия эксплуатации месторождения осложняются малой мощностью отдельных слоев /0,3-0,5 до 1,6 м/ и наличием переслаивания гипса с глинами и доломитами, при значительной вскрыше из четвертичных /до 13 м/ и других перекрывающих гипсоносную толщу отложений.
19. Кроме того месторождение имеет повышенную обводнен-

ность. Однако гидрогеологические условия его выявлены в достаточном объеме для целей проектирования.

ВКЗ П О С Т А Н О В И Л А:

1. Утвердить валовые запасы гипса Сауриешевского участка Рижского месторождения по категории A_2 В и C_1 в контурах авторского подсчета, как сырье пригодное в качестве добавки в портланд-цемента и в основном отвечающее требованиям для I и II сорта строительного и формовочного гипса.
2. При пересчете запасов скидку на карст и загрязняющие прослой, не учтенные при подсчете автором, принять в 5%.
3. Обратить внимание промышленности на необходимость учесть притоки воды из нижних доломитов и предусмотреть мероприятия по снижению напоров в них.
4. Рекомендовать при проектировании учесть замечания изложенные в гидрогеологической экспертизе, приложенной к настоящему протоколу.
5. В связи с нестрогой качества полезного ископаемого рекомендовать проведение контрольных анализов гипса в процессе добычи.
6. Рекомендовать для уточнения качества продолжить технологические испытания гипса особенно нижних слоев.
7. Качество представленного отчета в целом признать хорошим, а геологическую часть отчета отличной.

8. Утвердить следующие запасы гипса по Сауриетскому участку Рижского месторождения /в тысячах тонн/

по категории А ₂	-	1825	1826?
"	-	В	- 5953
"	-	С ₁	- 3745.
			<hr/>
			11 523

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ВКЗ,
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ГЕОЛ. СЛУЖБЫ III РАНГА

/В. П. Новиков/

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА НЕМЕТАЛЛОВ
ДИРЕКТОР ГЕОЛОГИЧ. СЛУЖБЫ II РАНГА

/М. С. Андреева/

СТАРШИЙ ИНЖЕНЕР ОТДЕЛА
НЕМЕТАЛЛОВ ВКЗ, ДИРЕКТОР ГЕОЛ. СЛУЖБЫ
III РАНГА

/Л. Т. Тарасова/

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПО РАЗВЕДКЕ САУРИЕШСКОГО УЧАСТКА РИЖСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ГИПСА В ЛАТВИЙСКОЙ ССР ЗА 1945-48 Г.Г.

Автор отчета Ф.С.БОГОМОЛОВ

Геолого-разведочные работы на Сауриешском участке были проведены ЛЕНГИПОЛИМЕРУДТРЕСТОМ с целью обеспечения запасами гипса, как нужд Латвийской ССР, так и г. Ленинграда и Ленинградской области.

Сауриешский участок является частью обширного Рижского месторождения гипса, протягивающегося в виде полосы с СЗ на ЮВ от хутора Авотини до карьеров Навес-сала. Длина полосы 12 км, ширина 1-3,5 км.

Гипсоносная толща приурочена к шелонским слоям верхнего девона, залегающим на размытой поверхности чудовских доломитов.

Мощность толщи колеблется от 10 до 23,5 м.

В тектоническом отношении район характеризуется наличием пологих куполовидных поднятий и мульд. Этой складчатостью пликативного характера гипсоносные отложения были выведены из своего первоначального горизонтального залегания.

Условия залегания гипсов осложняются, кроме того, изгибами пластов, связанными с гидратацией материнских ангидритов и карстовыми процессами.

Последующая ледниковая эрозия вскрыла и местами уничтожила отложения гипсоносной толщи, совместно с перекрывающими ее свинордскими доломитами.

Работы ЛЕНГЕОЛНИЗРУДТРЕСТА не ограничились только узкими задачами промышленной разведки одного из участков /Сауриешского/ обширного гипсового месторождения.

Произведенные исследования позволили собрать большой материал по геологии Рижского района в целом. В результате был установлен сводный литолого-стратиграфический разрез верхнего девона района в интервале от верхней пестроцветной серии до подснетогорских слоев /80 м/.

Гипсоносная толща впервые детально расчленена на ряд слоев, хорошо выдерживающихся на значительных расстояниях, при чем были намечены маркирующие горизонты.

Всего выделено 52 слоя гипса, доломитов и глин.

Установлена принадлежность всех разрозненных участков гипсопроявления в Рижском районе к единому бассейну, в лагунах которого отложилась гипсоносная толща, разобшенная затем тектоническими и эрозионными процессами. Кроме того, установлены перспективные площади для поисков новых залежей гипса к югу и юго-западу от Сауриеш-Саласпилского месторождения.

Все это является большим вкладом в познание геологии и потенциальных ресурсов исследованного района.

Разведка Сауриешского участка произведена с помощью

89 скважин колонкового бурения диаметром 95-85 мм, глубиной от 10 до 28 м, общим метражем 1614 м.

Скважины расположены по 400, 200 и 100 метровой сетке. Выход керна из скважин составил 70-100%.

Имеющийся на участке карьер полностью зарисован на всем своем протяжении.

Опробование гипса произведено по кернам скважин и бороздой по карьере.

В карьере отобраны также 2 пробы для технологических испытаний гипса: I-проба от слоев № 6 и II, II - от слоев № 15, 17 и 21.

Методика и об"ем разведочных работ и опробование особых возражений не вызывают. Следует отметить, однако, отсутствие технологических проб для пластов гипса, залегающих ниже дна карьера. Общее число их вообще следовало увеличить. Не все пробы гипса взяты были послойно. Некоторые слои сказались опробованными не на полную мощность, а с другой стороны в ряде проб гипс об"единен с доломитом /см. колонку скв. № I и др./.

В тексте отчета следовало бы указать общее число отобранных проб, а не только метраж опробования бороздой и по керну /стр. 84/. Не ясно исключались - ли при опробовании пластов гипса маломощные прослой пустых пород или же они включались в пробу.

Описанию техники разведки вообще в отчете следовало уделить больше внимания.

В отношении качества гипса, о котором можно судить по результатам 403 анализов, следует сказать, что многие пласты, особенно верхние, не удовлетворяют требованиям стандарта на гипсовый камень для производства штукатурного и формовочного гипса, так как содержат меньше $85\% \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Пласт № 6 содержит от 65,79 до 88,58, в среднем $78,7\% \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Пласт № II от 67,08 до 90,32, в среднем $77,3\%$.

Пласт № 28 от 52,76 до 75,57, в среднем $63,48\%$.

Пласт № 30 от 59,36 до 92,60, в среднем $81,3\%$.

Пласт № 4I от 69,59 до 98,71, в среднем $74,58\%$.

Нижние пределы содержания гипса выходят за пределы норм стандарта даже по кондиционным /в среднем/ пластам - № 15, 21, 36, 39, 46.

Тем не менее, средне-взвешенный хим. состав гипса по каждой из 23 выработок вошедших в подсчет запасов по кат. А₂ удовлетворяет ОСТ 5359-10, за исключением скв. № 9-84,51%, № 22 - 77,77%, № 23-84,90%, 27-84,00% и 28-84,49%.

Технологические испытания верхних /наиболее загрязненных пустыми породами/ слоев гипса показали на пригодность их для изготовления строительного гипса I-II сорта и гипса формовочного.

Гипсы с пониженным содержанием $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ могут быть использованы в качестве добавки на цементных заво-

дах /ГОСТ 1751-42/.

Недостатком гипсового камня Сауриешского месторождения является наличие в нем прослоев доломита и глины до 10-15 см мощности, в то время как по стандарту куски пустой породы не допускаются.

В отчете не излагается практики удаления этих прослоев из добытой массы гипса.

Видимо выделить их можно только путем ручной рудоразборки.

Гипсовый камень месторождения не охарактеризован также достаточно полно в отношении его габаритности.

В подсчет запасов введены слои гипса № 6, II, 15, 17, 21, 24, 30, 36 и 39.

В некоторых случаях в подсчет включен и пласт № 28.

Суммарная мощность пластов гипса, введенная в подсчет, колеблется от 6,15 м /скв. № I/ до 1 м /скв. № 27/.

Следует отметить тенденцию автора к максимальному и иногда необоснованному увеличению мощности полезной толщи по отдельным выработкам.

Так, например, в выборочно-проверенной скважине № I в подсчет запасов включены:

I/ пласт № 13 - мощностью 0,45 м являющийся по журналу глиной и опробованный только совместно с гипсом.

2/ В пласт № 24 включен прослой доломита мощностью 0,1 м.

3/ Пласт № 30 - мощностью 1,03 м, по журналу являющийся доломитом.

Верхняя часть этого пласта содержит $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ - 51,4%, а нижняя - 87,49%. Прослой гипса в этом пласте по описанию в журнале сильно разрушены.

В подсчет запасов по всем выработкам включены прослой селенита мощностью 0,03-0,05 и до 0,15 м, залегающие среди доломитов.

Эти прослой следует исключить из полезной мощности.

Все это заставляет рекомендовать тщательно проверить подсчет запасов.

Отношение объема вскрыши и пустых прослоев к полезной толще на площади подсчета запасов категории A_2 составляет в среднем 2,1:1. По отдельным же выработкам это соотношение колеблется от 1,54:1 до 1,8:1, при задании заказчика 3,5:1 /не более/. Контуры подсчета по разным категориям возражений не вызывают.

В качестве второго метода подсчета запасов следовало бы применить не метод параллельных сечений, а метод Болдырева, тем более, что обмеры площадей произведены автором не на профилях, а арифметически, путем суммирования мощностей гипса по отдельным выработкам.

Карст на месторождении развит в общем слабо и не проявляется обычно ниже I7 пласта гипса. Тем не менее, при бурении ряда скважин были констатированы провалы инструмента на интервалах до I,6 м мощностью, а также отложения "белянки" /доломитовой муки/.

Все эти данные автору отчета следовало бы использовать для обоснования скидки на закарстованность с общей цифры запасов.

Гидрогеологические условия месторождения требуют специальной экспертизы.

Выведенные автором цифры притоков в будущий карьер, при условии углубления его на 5-7 м, мне представляются заниженными. Если слой гипса, до № 21, включительно, эксплуатируется сейчас при ежедневном притоке воды около 150 куб.м в час, то разработка слоев гипса № 21-30 и № 30-39, залегающих отчасти ниже отметки. Балтийского моря - будет связана, видимо со значительно-большими притоками воды, чем это указано автором /120-320 куб.м в час/, даже при надлежащей организации водоотлива.

В тоже время, следует отметить, что гидрогеологические условия различных частей участка, видимо, далеко не одинаковы и неясным остается вопрос о том, достаточно - ли они изучены на площади подсчета запасов категории А₂. Все откачки были произведены из скважин заложенных вне этой площади /скв. № 65, 71,

71,42-г./.

Условия эксплуатации месторождения осложняются малой мощностью отдельных слоев /0,3-0,5 до 1,6 м/ и наличием переслаивания гипса с глинами и доломитами, при значительной вскрыше из четвертичных /до 13 м/ и других перекрывающих гипсоносную толщу отложений.

Наиболее благоприятными для добычи являются пласты № 6-21 сосредоточенно залегающие в верхней части разреза и фактически уже сейчас разрабатываемые карьером.

Что же касается более низко - лежащих слоев, то помимо повышенной обводненности, разработку их будут осложнять пачки пустых пород повышенной мощности.

Из прочих недостатков отчета следует отметить:

1. Выделение древнего шелонского делювия /см. индексы на профилях/, залегающего под мореной и другими четвертичными отложениями вряд - ли является правильным. Повидимому, мы имеем здесь дело с элювиально-делювиальными и карстовыми образованиями, отложившимися в более позднее время.

2. Ввиду наличия в гипсе целестина - следовало бы произвести несколько определений содержания стронция.

3. На колонках скважин следовало отразить процент выхода керна.

4. На профиле УП надо выделить взятую в подсчет

толщу и нанести скв. № 46.

5. На плане подсчета запасов м-ба I:2000 фактически даны условные отметки, а не абсолютные, как это указано в легенде.

6. На стр. I. отчета неправильно, ^{указано} что Изборское м-ние гипса находится на территории Эстонии, а не Псковской области.

7. В журналах скважин нет единицы измерения, индексов отдельных слоев и не выделены взятые в подсчет толщи.

Имеются расхождения описаний в журналах с результатами анализов /см. сл. № 13 в скв. № I и др./.

Все изложенное позволяет рекомендовать следующее:

Утвердить запасы гипса слоев № 6-21 включительно по категории A_2 в контуре автора, как достаточно-разведанные, технологически опробованные и разрабатываемые действующим карьером.

Запасы гипса слоев № 24-39 на той же площади можно утвердить по категории A_2 только при наличии положительного заключения о произведенных гидрогеологических исследованиях.

Запасы гипса подсчитанные по категориям B и C_1 следует утвердить в контурах и по категориям, предлагаемым автором.

Цифры запасов всех категорий должны быть тщательно проверены, при чем исключены все пустые породы и

маломощные прослои селенита, залегающие среди доломитов и глин.

Общие валовые запасы должны быть исправлены путем введения скидки на закарстованность порядка 5%. Гипсовый камень месторождения при валовой добыче следует признать пригодным для изготовления строительного /I и II сорта/ и формовочного гипса.

Слой гипса с содержанием $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ от 65 до 80% могут быть использованы в качестве добавки для портланд-цемента.

Некоторая пестрота качества полезного ископаемого потребует проведения контрольных анализов гипса в процессе добычи.

Технологические испытания гипса, особенно нижних пачек, следует продолжить.

Отчет в целом следует признать хорошим, а геологическую его часть о т л и ч н о й.

ГОРНЫЙ ИНЖЕНЕР

/Виноградов С.С./

22.XII-1948 г.

г. Москва

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по отчету Ленгеолнерудтреста о разведке Сауриешского участка Рижского месторождения гипсов

Автор отчета Ф.С.БОГОМОЛОВ

В рецензируемом отчете описаны результаты геолого-разведочных работ, проводившихся Ленгеолнерудтрестом на Сауриешском участке Рижского месторождения гипсов за время с 1945 г. по 1948 г.

Геолого-разведочные работы производились по договору с известково-гипсовым трестом Латвийской ССР и имели целью выявление запасов гипса в количестве, обеспечивающем 15-летнюю потребность в гипсах Латвийской ССР, г. Ленинграда и Ленинградской области.

Помимо разведок Сауриешского месторождения, Ленгеолнерудтрестом одновременно изучался Саласпилский участок, а также исследовалась вся полоса от Клавини-Авотини, на северо-западе, до Навессала - на юго-востоке.

Во "Введении" изложены цели работ и обстоятельства, сопутствовавшие выполнению этих работ.

Далее, в отчете приводятся краткие транспортно-экономические сведения о районе работ и даются данные, характеризующие климат и орографию описываемого района.

В обзоре геологии верхнедевонских отложений автором приводится таблица сопоставления стратиграфического расчленения девона в Латвии и Ленинградской области и дается краткое описание тектоники района.

Глава "Геологическое строение района Рижского гипсового месторождения" написана весьма обстоятельно. Изложенный в отчете материал показывает исключительно добросовестное отношение автора отчета Ф.С.БОГОМОЛОВА к порученной ему работе. С особой тщательностью Ф.С.Богомолов собрал и обобщил огромный материал, собранный геолого-разведочной партией на протяжении 3-х лет весьма кропотливой работы. Большой интерес представляет составленный автором сводный разрез гипсоносной толщи.

В своей работе автор затронул вопросы, касающиеся палеогеографии отдельных периодов верхнего девона на описываемой территории, а также генезиса гипсовой толщи.

По мнению автора, к началу шелонского века море отступило из пределов описываемого района, превратившись в небольшой залив. В районе береговой полосы, а также на континенте последовала эрозионная деятельность.

На эту эродированную поверхность в начале шелонского века в прибрежной зоне залива последовало накопление пестрых глин, а также /на больших глубинах/ зе-

ленных известковистых глин и мергелей, временами происходила садка доломитов.

Ко второй половине пелонского века область седиментации по своим размерам уменьшается /залив сокращается до размеров лагуны/.

Новые колебательные движения привели к заполнению образовавшихся впадин породами гипсоносной фации.

Автор правильно указывает, что отсутствие в составе пород разведанной гипсоносной толщи галититов, свидетельствует о том, что "концентрация рассола в пелонской лагуне не возрастала настолько, чтобы началась садка галита".

Повидимому, лагуна периодически имела связь с открытым морем, получая из него $MgSO_4$, который реагировал на имевшийся в избытке карбонат кальция, вследствие чего образовывался доломит и сульфат кальция.

Автор приводит правильные соображения о влиянии послепелонских тектонических движений, а также ледниковых воздействий на морфологию залежей гипса. Чрезвычайно тщательно автор задокументировал развитие на разведанном участке карстовые процессы.

Бесыма ценным являются приводимые в отчете результаты петрографического изучения под микроскопом гипсовых шлифов Рижского месторождения, устанавливающего крайне неоднородный состав разведанных гипсов.

Микроструктуры гипсов Рижского месторождения

являются вторичными, относящимися к типу структур кристаллобластических.

Методика проведенных Ленгеолнерудтрестом геолого-разведочных работ не вызывает принципиальных возражений. Работы проведены методически правильно, а сама документация выполнена с исключительной тщательностью.

✓ Весьма ценным является работа по документации и опробованию 600 метрового фронта Сауриешского карьера с отбором 35 штук бороздовых проб по каждому пласту. Некоторым упущением в методике опробования является сокращение интервалов взятия проб по скважинам. Так, по однородным по макроскопическому описанию пластам, и имеющим небольшую мощность, отбиралось несколько проб.

В тоже время некоторые слои гипса, включенные в подсчет запасов, остались неопробованными.

В некоторых случаях в пробы включались прослой мергелей /проба № 238/, снижавшие качество полезного ископаемого.

Следует также отметить, что макроскопическое описание пород по буровым журналам не всегда соответствуют результатам химических анализов.

Площадь, охваченная разведочными работами, более 3 кв.км.

В северо-восточной, прикарьерной части разведанного участка, на площади около 20 га, скважины колонкового бурения задавались по 100 м.сетке.

Остальная часть площади разведана по 200 м и 400-450 м сетке.

Всего на Сауриешском участке Ленгеолнерудтрестом пройдено 89 скважин, причем подавляющее большинство скважин бурилось диаметром 95-85 мм.

Выход керна по продуктивной толще составлял 70-100%.

По керну буровых скважин опробовано 214 м. Всего партией выполнено 165 полных и 238 сокращенных химических анализов гипсов.

В результате проведенных геологических, геолого-разведочных работ и обработки материалов автор отчета пришел к весьма ценным практическим выводам, а именно:

I. Разведенная Сауриешская гипсоносная залежь является частью весьма значительного Рижского месторождения гипса, в той или иной степени эродированного и разобщенного на отдельные участки.

II. Гипсоносная толща отлагалась в эрозионных депрессиях глинисто-мергелистой толщи $D_3^{C_1}$ и позднее была собрана в пологие складки.

III. От соседнего Саласпилского месторождения Сауриешская залежь отделена поднятием доломитов D_3^B .

IV. Гипсоносная залежь подвергалась эрозии как в ледниковое, так и в доледниковое время.

V. Наиболее сохранные участки залежи с наибольшим

количеством гипсовых пластов приурочены к прогибам кровли доломитов D_3^{B4} и к участкам, перекрытым доломитами D_3^d .

VI. Основные пласты гипсовой толщи прослеживаются на значительных расстояниях.

VII. Закарстованность гипсовых пластов носит локальный характер.

Глава, описывающая качественную характеристику гипсов и вмещающих пород, по имеющимся материалам могла быть изложена значительно более подробно, так как данный раздел имеет исключительно большое значение для подсчета запасов и промышленной оценки месторождения.

На стр. 178 отчета автор приводит таблицу средневзвешенного содержания отдельных компонентов по пластам гипса, а также пределы колебаний в содержаниях $CaSO_4 \cdot 2H_2O$.

Эти данные следующие:

№ № пластов	Пределы колебаний в содержании $CaSO_4 \cdot 2H_2O$		Среднее содержание $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	От	До	
6	65,79%	88,58%	78,70%
II	67,08%	90,32%	77,33%
16	74,82%	94,60%	85,97%
17	87,39%	97,60%	93,00%

Продолжение

№ № пластов	Пределы колебаний в содержании $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$		Среднее со- держание $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
	От	До	
21	80,86%	97,83%	90,33%
24	71,17%	99,87%	88,33%
29	52,76%	75,57%	63,48%
30	59,36%	92,60%	81,30%
36	72,78%	99,88%	90,18%
39	81,98%	96,51%	88,42%
41	68,59%	98,71%	74,68%
46	75,51%	96,60%	79,58%

Приведенная таблица показывает, что только некоторые пласты гипса /№ 16, 17, 21, 24, 36 и 39/ являются кондиционным сырьем в отношении использования его для изготовления штукатурного и формовочного гипса при том лишь положении, что при добыче будет организована тщательная рудоразборка и контроль сырья, т.к. минимальное содержание $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ местами ниже кондиционного.

С этой точки зрения следует отметить, что цифры средневзвешенного химического состава гипсов по пластам являются до некоторой степени абстрактными.

Более реальными являются расчеты средневзвешенного химического состава по пачкам гипсовой толщи по отдельным скважинам.

Таких расчетов автор не сделал. Им приводится лишь таблица /стр.179/ средневзвешенных содержаний $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ по скважинам.

Приведем эти данные по скважинам, вошедшим в подсчет запасов по категории A_2 .

№ № скважин	Средневзвешен. содерж. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	№ № скважин	Средневзвешенное содерж. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
1	85,46%	25	87,75%
2	91,76%	26	87,73%
8	85,04%	27	84,00%
9	84,51%	28	84,49%
10	86,00%	29	87,00%
17	86,83%	31а	90,97%
19	89,00%	32	88,58%
20	89,00%	33	86,76%
21	88,00%	34	90,10%
22	77,77%	35	83,41%
23	84,90%	36	85,30%
24	90,44%		

Таким образом по скважинам мы имеем более положительные результаты в отношении качества сырья по сравнению с вышеприведенными данными по пластам.

Однако, как мы это отметили выше, эти данные, учитывая условия эксплуатации гипсовой толщи на Сау-

риешском месторождении также являются не совсем реальными.

В данном случае более ценными явились бы данные по средневзвешенным содержаниям $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ по отдельным пачкам в пределах каждой скважины.

Технологические испытания гипса проведены лабораторией Военно-строительного управления Главвоензапстроя по двум средним пробам, составленным из бороздовых проб, отобранных по карьере: проба I-я - пласты 6 и II и проба II- пласты 15, 17 и 21.

Эти испытания показывают, что гипс пласта № 6 при средневзвешенном содержании $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 78,70% и гипс пласта № 11 при содержании $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 77,33% дают строительный гипс, а при более тщательном помоле пригодны как формовочные. Пласты гипса № 15, 17 и 21 по заключению лаборатории пригодны для изготовления строительного гипса I-го сорта, а при более тщательном помоле могут идти и для формовочного гипса.

Технологические испытания пластов нижних горизонтов гипсовой толщи /№№ 30, 36, 39, 41 и 46/ по Салуриешскому месторождению не производились.

Такие испытания по 4-м пробам выполнялись по соседнему Саласпилскому месторождению в Ленинградском технологическом институте.

Эти испытания показали пригодность сырья для получения строительного гипса I-го сорта, а также формо-

вочного гипса.

В заключительной части главы автор отмечает, что закономерности в распределении участков с пониженным содержанием $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ для разведанной залежи не наблюдается.

Отмечая недоработанность главы "Качественная характеристика гипсов и вмещающих пород", мы считаем необходимым сделать следующие замечания.

1. Несоответствие наименования породы с результатами химических анализов.

Так, едва-ли, включенный в подсчет запасов прослой 45 см мощности, вскрытой в скв. № 1 на глубине 5,25 - 5,70 м и содержащий 89,87% $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ можно назвать "серозеленой глиной и мергелистым доломитом с прослойками гипса". Нельзя также назвать доломитом породу, содержащую 72,78% или 74,01% $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ /проба № 134 скв. № 10 и проба № 149 скв. № 17/.

Таких примеров можно привести много; все они говорят о том, что после получения химических анализов следовало внести некоторые коррективы в описание пород.

2. Беря во многих случаях пробы по небольшим интервалам одного пласта полезного ископаемого /например: скв. 21 - проба 207 и № 208/, руководитель работ в других случаях оставлял неопробованными отдельные прослой гипсов, включенные в подсчет запасов.

3. В некоторых случаях в пробу гипсов включались

значительные прослои "пустых" пород. Так, в пробу № 238 /скв. № 35/ включены прослой мергеля 33 см мощности, снизивший в пробе содержание $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ до 62%, а в пробу № 196 /скв. № 23/ прослой мергеля, мощностью 15 см, также снизивший содержание $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

4. Учитывая особенности залегания гипсовой толщи, автору надлежало осветить вопрос селективной добычи, которая в данном случае будет иметь свои особенности. Следовало указать как ведется эксплуатация гипса.

ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ

Учитывая сложную гипсометрию кровли гипсовой залежи, обусловленную эрозией и закарстованностью верхних ее пластов, а также не менее сложную гипсометрию подошвы разведанной залежи, автор отчета считает достаточной для категории A_2 стометровую, а для категории В - двухсотметровую сетку.

С мнением автора в данном случае следует согласиться. Для обоснования категории A_2 имеется еще материал по опробованию 600 м фронта карьера.

Достаточно обоснованными в данном случае являются также запасы категории В.

На остальной части разведанной площади, где имеется 400-450 м сетка, подсчитываются запасы по кат. C_1 .

В подсчет запасов вводятся гипсовые пласты № 6, II, 15, 17, 21, 24, 30, 36, 39 и в некоторых случаях № 28.

В подсчет запасов включены те выработки, которые дают соотношение мощности вскрыши к мощности полезного ископаемого не более 3,5:1. Исключением являются скважины № I4 и № 27.

Контур запасов категории A_2 проведен по северному борту действующего карьера и по крайним скважинам сто-метровой разведочной сети /за исключением скважины № I, 30, 3/. Контур запасов категории В проведен по крайним скважинам двухсотметровой сети, встретившим гипсовые пласты, а также по северному и западному борту карьера.

Внешний контур запасов категории C_1 проведен, как контур интерполяции между контуром запасов категории В и геологическим контуром гипсовой залежи.

Автор указывает, что по категориям A_2 и В подсчет запасов произведен методом параллельных сечений. Однако из отчета следует, что примененный метод в сущности является осложненным способом среднего арифметического.

Проверка подсчета запасов произведена способом среднего арифметического.

По категории C_1 запасы подсчитаны только способом среднего арифметического.

Подсчитанные запасы составляют:

Площадь:

18,6 га	Категория A_2	2068000 тн.
81,7 "	" В	6484000 "
48,8 "	" C_1	4124000 "

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО ПОДСЧЕТУ ЗАПАСОВ

1. 100-метровая сеть колонковых скважин при тщательной документации фронта карьера, протяженностью в 600 м, обеспечивает с количественной стороны достоверность запасов по категории A_2 на участке, прилегающем к карьере.

Следует также считать достаточной 200 м сеть для категории В и 400-450 м - для категории C_1 .

2. С качественной стороны пласты гипсовой залежи, вошедшие в подсчет запасов, следует считать достаточно изученными для определения запасов по исправляемым категориям.

То обстоятельство, что некоторые пласты гипсов не подвергались технологическим испытаниям компенсируется: 1/ практическим применением сырья в течение длительного времени, 2/ испытаниями пластов на соседних участках и 3/ большим количеством полных химических анализов.

Следует отметить, что опробованию подвергалась вся толща гипсов и лишь по отдельным скважинам отсутствуют химические анализы по небольшим прослоям.

В пробы гипсов в некоторых случаях включались мергелистые и доломитовые прослой, снижавшие качество полевого ископаемого /скв. 12 - интервал 12, 68 - 13, 80 м; скв. № 25 - проба 167; скв. № 35 - проба 238/.

Эти прослой следовало бы исключить из подсчета запасов, как снижающие качество полевого ископаемого.

3. Не совсем ясна возможность выделения при добыче прослоев гипса мощностью в 5 см и залегающих среди мергелей и других пород.

К сожалению, автор не останавливается в отчете на практике карьера по селективной добыче.

4. Не совсем ясно как автор учел влияние карста при подсчете запасов /исключение полостей, трещин и т.п./.

5. В журналах буровых скважин не выделяются слои гипса, вошедшие в подсчет запасов, что очень затрудняет работу по проверке, т.к. по некоторым скважинам трудно установить из чего состоят принятые автором к подсчету мощности слоев гипса /например: по скв. № 25 мощности гипса нижних слоев в 0,97 м и 0,95 м; скв. № 33 - проба № 203 в интервале 1,15 м, / а также по скважине № 36а/.

6. Контуры автора по всем категориям не вызывают возражений.

7. Примененный автором метод подсчета запасов по

категориям A_2 и B не может быть назван методом параллельных сечений.

ВЫВОДЫ

Ленгеолнерудтрестом выполнена большая работа по изучению Сауришского месторождения гипсов, имеющая большое практическое значение и научную ценность.

Проведенная работа выполнена в основном методически правильно. Геологическая часть отчета проработана весьма детально и содержит ряд новых данных.

Вся первичная документация проведена надлежащим образом и не вызывает возражений.

Несколько скато написаны две последние главы отчета, освещающие качество сырья и подсчет запасов.

Представленный материал позволяет считать подсчитанные автором запасы гипса изученными в достаточной степени как с количественной, так и с качественной сторон.

Разведанная залежь гипсов по условиям залегания полезной толщи имеет некоторые отрицательные стороны в горно-экономическом отношении, к числу которых в первую очередь следует отнести обводненность месторождения и необходимость селективной добычи полезного ископаемого.

Неровная поверхность кровли и полошвы полезной

толщи и ее закарстованность также являются отрицательными показателями Сауриешского месторождения.

При селективной эксплуатации Сауриешского месторождения с контролем сырья возможно повышение качества продукции. Некоторые пласты гипса могут оказаться пригодными для получения штукатурного и формовочного гипса I-го сорта. Основная же масса полезного ископаемого, видимо, будет удовлетворять требованиям 2-го сорта как для строительного и формовочного гипсов, так и для гипса, идущего в качестве добавки в портланд цемент.

ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ВКЗ

=====

1. Отметить, что Сауриешская гипсовая залежь имеет чрезвычайно неровную, размытую поверхность. Закарстованность верхних пластов гипса значительная, на глубине карстопроявления становятся менее интенсивными.

Подложка гипсовой залежи также неровная. Все это в известной степени осложняет добычу полезного ископаемого.

2. Продуктивная толща представляет собой сложное переслаивание гипсов с доломитами и мергелями, вследствие чего добыча должна вестись селективным способом. Тщательная рудоработка повысит качество добываемого гипса.

3. Подсчитанные запасы гипсов утвердить в контурах и категориях автора, исключив из подсчета запасов прослой метгелей и др. пород, снижающих качество гипса.

4. Считать необходимым в процессе эксплуатационных работ проведение тщательного контроля сырья.

5. Качество проведенной работы и отчета считать хорошим.

К А Н Д И Д А Т
ГЕОЛОГО МИНЕРАЛОГИЧЕСКИХ НАУК

/Л.Станкевич/

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПО ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЧАСТИ "ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОТЧЕТА
ПО РАЗВЕДКЕ САУРИЙСКОГО УЧАСТКА РИЖСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ГИПСОВ В ЛАТВИЙСКОЙ ССР
ЗА 1945-1948 Г."

Автор - БОГОМОЛОВ Ф.С.

"Ленгесолнерудтрест" Главгеологии МПСМ СССР, 1948 г.

1. Описание гидрогеологических условий в отчете дается в двух главах: краткий гидрогеологический очерк района - шестая глава и гидрогеологическая характеристика участка - глава XI. Основанием для составления очерков по гидрогеологии послужили: гидрогеологическая съемка, наблюдения при бурении пяти гидрогеологических скважин и откачки на них, а также наблюдения за притоком воды в существующий карьер. К тексту приложен ряд графических материалов: гидрогеологические разрезы, карты и различные графики. Характер выполненных работ и состав их возражений не вызывают. Состав гидрогеологической части отчета удовлетворяет требованиям, которые можно предъявлять к подобного рода работам. Исследованиями установлено число водоносных горизонтов, выявлен характер циркуляции подземных вод в них, определены примерные расчетные величины, и произведен ориентировочный подсчет притока воды в карьер в различные периоды эксплуатации.

2. Подземные воды приурочены в пределах месторождения к следующим геологическим комплексам: а/ четвертичным отложениям, б/ свинордским доломитам и мергелям, в/ шелонской гипсовосной толще и г/ чудовским доломитам

Характер водоносности четвертичных отложений, а именно: флювиогляциальных разнозернистых песков, выявлен в настоящее время непосредственно в карьере. Притоки вод, хотя точно и не установлены, судя по харак-

теру выходов, относительно невелики и дебит отдельных источников в карьере исчисляется долями литров в секунду увеличиваясь несколько в весеннее время. Второй водоносный горизонт приурочен к линзам свинордских доломитов, относительно мало трещиноватых; поэтому следует согласиться с автором отчета, что и этот водоносный горизонт большого значения в обводнении карьера иметь не будет.

Основной водоносный горизонт, с которым придется иметь дело при разработке, приурочен к гипсоносной толще. Исследованиями и данными наблюдений за притоками воды в действующем карьере этот водоносный горизонт также относительно детально охарактеризован. Приток воды в карьер, который создается, главным образом, за счет этого водоносного горизонта, равен $150 \text{ м}^3/\text{час}$, при чем здесь имеет место, как это отмечает автор отчета, обратная фильтрация воды и приток собственно подземных вод составляет величины порядка $100 \text{ м}^3/\text{час}$. Особого увеличения притока с глубиной ожидать нет оснований, однако вычисленный расход /см.стр.173/ гипсоносной толщи при отработке до горизонта, включая и 39-й пласт, несколько занижен. Нам представляется, учитывая данные о притоках воды в действующий карьер, что расход потока водоносного горизонта гипсоносной толщи должен приниматься, порядка $150 \text{ м}^3/\text{час}$. Кроме того автор, к сожалению, не дает величину расхода воды в действующем карьере в весенний период года, и это же обстоятельство не учтено им при определении суммарного притока. Водоносность чудовских и псковских доломитов и известняков в отчете охарактеризована; однако, возможное участие их в обводнении будущего карьера автором не учитывается. В то же время проникновение их при отработке глубоких горизонтов возможно в местах малой мощности глин, отделяющих гипсоносную толщу от нижележащих доломитов. Нам представляется,

что здесь могут быть прорывы нижних вод, и в проекте необходимо предусмотреть специальные мероприятия для снижения напоров в подгипсовых доломитах.

3. Общие гидрогеологические условия месторождения выявлены в достаточном объеме для утверждения запасов, а вообще подземные воды не будут существенно осложнять разработку гипса. Однако при проектировании величины ожидаемых притоков воды в карьер должны быть уточнены. В этом отношении, прежде всего, надо будет произвести, хотя бы ориентировочный расчет притока воды из гипсоносной толщи, с учетом существующих притоков в карьер, рассматривать его как колодезь большого радиуса.

Кроме того необходимо учесть притоки из нижних доломитов и предусмотреть мероприятия по снижению напоров в них. При расчете водопритоков также необходимо будет определить притоки воды в весеннее время, учтя при этом существующую неравномерность поступления воды по сезонам в существующем карьере.

Рекомендации автора по урегулированию сброса воды из карьера в проекте должны быть особо учтены.

4. Выводы и предложения

а/ Общие гидрогеологические условия месторождения выявлены в достаточном объеме для утверждения запасов и для проектирования;

б/ при проектировании, в дополнение к произведенным расчетам возможных притоков воды в карьер, выполненных автором геологического отчета, нужно будет произвести дополнительные расчеты, с учетом неравномерности поступления воды в отдельные сезоны и необходимости снижения напоров нижних вод, а также предусмотреть мероприятия для этого снижения;

в/препятствий к утверждению запасов в части гидрогеологии нет. Качество гидрогеологической части отчета заслуживает хорошей оценки.

ПРОФЕССОР,
ДОКТОР ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИХ НАУК

/Гроянский С.В./

29 декабря 1948 г.

21

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПО ПОДСЧЕТУ ЗАПАСОВ САУРИЕЦКОГО УЧАСТКА РИЖСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ГИПСОВ В ЛАТВИЙСКОЙ ССР ПО РАЗВЕДКАМ ЗА 1945-48 Г.Г.

Месторождение расположено в 18-20 км к северу от г. Риги. Гипсовая залежь, относящаяся по возрасту к отложениям верхнего девона, представлена переслаиванием глин, мергелем, гипсов, доломитов, содержащих гипс.

Разведка месторождения осуществлена скважинами, расположенными по сетке 100 x 100 м, 200 x 200 м и 400 x 400 м. Кроме того на южной окраине участка располагается карьер, вскрывающий гипсоносную толщу по фронту более 600 м. Карьер тщательно задокументирован и в ряде пунктов опробован.

Базируясь на данных подсчетах по отдельным пластам средних взвешенных содержаний основных компонентов, характеризующих качество гипса, а также на данных технологических испытаний, автор включает в подсчет запасов следующие слои гипса: № 6, II, I₉, I₇, 2I, 24, 30, 36 и 39. В некоторых случаях в подсчет включается и слой № 28, если содержание в нем $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ превышает 65%. В подсчет запасов включены в основном лишь те скважины, в которых отношение мощности вскрыши к мощности гипса не превышает 3,5:1.

Подсчет запасов произведен автором по кат. А₂, В и С₁. Для подсчета запасов кат. А₂ и В автор применил метод параллельных сечений, а кат. С₁ - среднего арифметического. При этом следует заметить, что метод параллельных сечений в том виде, как он применен автором отчета, принципиально неотличается от метода среднего арифметического и представляет собой комбинированный прием. Для большинства блоков допустимо считать запасы по автору, но для отдельных блоков, форма которых в плане существенно отличается от трапециальной, подсчет запасов следует производить методом среднего арифметического /см. ниже таблицу № 2/.

Автором предлагается для утверждения ВКЗ ниже следующие запасы, приведенные в таблице № I.

Категория запасов	Запасы гипса в тыс. тонн		
	Слоистого	Гипса се- ленита	Всего
A ₂	1964	104	2068
B	6188	296	6484
C ₁	3936	188	4124

В соответствии с постановлением ВЗК № 53 от 29/ХП-1948 года утверждению подлежат запасы слоистого гипса в контурах и категориях автора. За счет карста и загрязненных прослоев запасы уменьшаются на 5%.

В результате произведенной проверки подсчета запасов возник ряд замечаний, излагаемых ниже.

Профиль I-I. Сква. № 73. Мощность гипса оставляем по автору, но в подсчет включается слой № 30 мощностью 0,65 м. с содержанием $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 59,73%, т.е. ниже кондиционного.

Сква. № 34. Мощность гипса определена верно, но в буровом журнале и в геологической колонке слой № 25, содержащий 68,93% $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ назван доломитом.

Сква. № 22. Мощность гипса определена верно, но слои № 17, 24 и 30 содержат $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ от 69,56 до 71,81%. Среднее взвешенное содержание $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ по скважине является не кондиционным 71,71%.

Сква. № 17. Мощность гипса определена верно, но в буровом журнале и в колонке слой № 30 мощностью 1,24 м назван доломитом, хотя в действительности это гипс, так как содержание $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ в нем составляет 74,61%.

Сква. № 38. Мощность гипса по скважинам определена неверно следует 1,76 м. вместо 0,76 м. по автору, так как действительная мощность слоя № 39 - 1,21 м, а в подсчет по ошибке принята мощность 0,21 м.

Профиль II-II. При опробовании слоев № 36 + 39 в пробу включены также и прослой доломита мощностью 0,25 + 0,20 = 0,45 м. Это разубоживает полевное иско-

паемое. Здесь по этой причине содержание $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 77,18, т.е. ниже кондиционного для строительного гипса. Более правильным было бы эти прослой доломита исключить из пробы. Аналогичная картина имеет место для скв. № 21 /слои №№ 24, 25 и часть 27/.

Профиль III-III. В скв. №№ 24 и 9 м при опробовании гипса слоя № 24 в пробу включаются доломит и мергель, что приводит к разубоживанию сырья.

По скв. № 32 мощность гипса по автору 4,96 м, а следует 4,88 м, так как из подсчета подлежит исключительно маломощный слой 0,07 м, заключенный в толще доломитов, глин и мергелей.

Профиль IV-IV. В скв. №№ 25 и 35 при опробовании слоя № 30 в пробу включены прослой доломитов и мергелей.

Профиль XI-XI. Мощность гипса по скв. № 42 не 4,98 м, а 4,73 м за счет слоя № 39, мощность которого 0,13 м, а не 0,38 м, как это принято автором.

Профиль XII-XII. В скв. № 72 автором принята в подсчет мощность гипса 2,27 м, а следует принять 1,83 м, так как в слое № 39, в нижней части его, т.е. на границе подсчета, располагается доломит с гипсом не кондиционный $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ - 56,96%.

Профиль XXV. В скв. № 75 из подсчета исключен неопробованный маломощный прослой гипса 0,13 м /пласт 24/ в толще мергелей и доломитов. Принятая в подсчет мощность гипса - 2,27 м, а не 2,43 м по автору.

Профиль XXVI-XXVI. Скв. № 76, в которой мощность гипса - 0,70 м, не подвергалась опробованию.

Ряд существенных замечаний возник при проверке самого подсчета запасов по отдельным категориям. Замечания сведены в нижеследующей таблице № 2.

Таблица № 2.

№ № блоков	№ № профилей	З а м е ч а н и я
I	I-I	<p>К запасам по кат. А₂</p> <hr/> <p>Длина профиля I-I составляет не 400 м, а 390 м. По этому площадь по профилю I-I составляет 1626 м², а не 1668 кв.м.</p>
II	II-II	<p>Длина профиля по автору 400 м, а фактическая длина по плану в масштабе 1:2000 - 390 м. Поэтому площадь по профилю 5,50 x 390 = 2145 кв.м.</p>
III	III-III	<p>За счет изменения мощности гипса в скв. № 32 с 4,95 м до 4,88 м средняя мощность по профилю составляет 5,49 м и площадь соответственно 2196 кв.м.</p>
V	V-V	<p>Длина профиля по плану масштаба 1:2000 не 215 м, а 225 м. Вследствие этого площадь по профилю составляет 1015 кв.м.</p>
IV	IV-IV У-У	<p>При вычислении запасов на участке между профилями автором принята в подсчет вся длина профиля IV в контурах кат. А₂, в то время как в подсчет следовало включить в.в. участок профиля по скважинам № 31а, 20, 25 и 1 к. Средняя мощность гипса по этому участку профиля - 4,63 м, а площадь 4,63 x 315 = 1458 кв.м.</p>
УШ	УШ-УШ	<p>Длина профиля не 140 м, а 160 м. Отсюда площадь по профилю 3,53 x x 160 = 581 кв.м.</p>

Продолжение таблицы № 2

№ № блоков	№ № профилей	З а м е ч а н и я
	XXV-XXV	<p style="text-align: center;"><u>К запасам по категории В</u></p> <p>Считая запасы по блоку VII методом параллельных сечений, автор не учел, что с запада контур кат. В представляет ломанную линию, что приводит к занижению запасов. Запасы по блоку VII подсчитаны методом среднего арифметического. Площадь блока - 53900 кв.м. Средняя мощность определяется выработками №№ 70, 75, 75а, 75, 66 и 66м и равна $\frac{1,76+2,27+2,27+2,27+2,28}{6}$</p> <p>$\frac{+1,90}{6} = \frac{12,75}{6}$ м 2,12 м. Запасы об"емные по блоку VII равны $53900 \times 2,12 = 114270 \text{ м}^3$.</p>
VIII	XX-XX X-X	<p>При подсчете запасов по блоку VIII автор не учел, что с северо-востока профили соединены ломанной линией. Поэтому подсчет методом параллельных сечений приводит в данном случае к завышению запасов. Пересчет запасов по блоку VIII произведен методом среднего арифметического. Площадь блока 84150 кв.м. Для определения средней мощности гипса по блоку приняты в подсчет скважины №№ 69, 65, 64, 63, 70, 66 и 66м. Величина средней мощности составляет:</p> <p>$\frac{3,17+1,98+3,21+3,44+1,76+2,28+1,90}{7}$</p> <p>$= \frac{17,74}{7} = 2,53 \text{ м.}$</p> <p>Об"емные запасы гипса по блоку равны $84150 \times 2,53 = 212900 \text{ м}^3$.</p>

Продолжение таблицы № 2

№ № блоков	№ № профилей	З а м е ч а н и я
IX	X-X I-I	<p>Длина профиля по плану масштаба 1:2000 - 975 м, а не 1000 м. Средняя мощность гипса по профилю не 4,02 м, а 4,15 м за счет ошибочного определения мощности гипса в скв. № 38 /не 0,76, а 1,76 м см. выше/. В связи с этим площадь профиля I для этого блока составляет 4,15 x 975 = 4046 кв.м.</p>
X	I-I III-III	<p>Средняя мощность гипса для участка профиля I-I на блоке X составляет 3,94 м, а не 3,60 м в связи с ошибочным определением мощности гипса в скв. № 38 /не 0,76, а 1,76 м/. Площадь профиля составляет 3,94 x 400 = 1576 кв.м.</p>
XI	XXII XV	<p>Западная граница блока XI представляет ломанную линию и запасы по этому блоку следует считать методом среднего арифметического. Площадь блока 72416 кв.м. Для определения средней мощности гипса по блоку в подсчет введены скважины №№ 71, 67, 68, 10, 36, 9 и 35. Отсюда величина ее составляет:</p> $\frac{3,98+6,28+4,50+3,40+5,43+4,92+3,60}{7} = \frac{32,11}{7} = 4,59 \text{ м.}$ <p>Запасы по блоку XI составляют : 72416 x 4,59 = 332400 м³.</p>
XII	XXII XV	<p>Запасы по блоку подсчитаны методом параллельных сечений неверно, так как с Ю.В. блок ограничен ломанной линией. Запасы по блоку пересчитаны методом среднего арифмет. Площадь блока - 61232 кв.м. Средняя мощность, определяемая по скважинам</p>

Продолжение таблицы № 2

№ № блоков	№ № профилей	з а м е ч а н и я
		<p>№№ 13, 84, 85, 21 и 72, составляет: $\frac{3,30+4,77+7,21+3,98+3,30}{5} = \frac{22,56}{5}$ 4,51 м. Запасы по блоку составляют $61232 \times 4,51 = 276200 \text{ кв.м}$</p>
XIII	VII IX	<p>Метод параллельных сечений для блока дает неверные результаты, так как с с.з. блок ограничен вогнутой линией. Поэтому пересчет произведен методом среднего арифметического. Средняя мощность определяемая данными скважин №№ 91, 91и, 46и, 46л - IVк., равна $\frac{3,83+1,40+3,70+3,80+3,45}{5} = \frac{16,24}{5}$ = 3,25 м. Площадь блока - 25700 кв.м запасы /объемные/ по блоку составляют $25700 \times 3,25 = 83500 \text{ м}^3$.</p>
XIV	XVII XIV	<p>Запасы по этому блоку методом параллельных сечений считать нельзя, так как блок ограничен ломанными линиями с с.в. и ю.в. Пересчет произведен методом среднего арифметического. Площадь блока - 142190 м. Средняя мощность определяемая скважинами №№ 87, 88, 89, 90, 91, 86, 7а, 6,5 и 5и, составляет: $\frac{3,48+3,15+4,70+3,82+3,78+4,54+1,83+2,01}{10}$ $\frac{+2,60+2,10}{10} = \frac{32,11}{10} = 3,21 \text{ м.}$ Запасы по блоку составляют: $142190 \times 3,21 = 456400 \text{ м}^3$</p>

Продолжение таблицы № 2

№ № блоков профилей	№ №	З а м е ч а н и я
XV	XI	В таблице подсчета запасов методом параллельных сечений /приложение № 18/ по ошибке принята площадь профиля 875 кв.м вместо 1290 кв.м.
<u>Категория С₁</u>		
VI	-	Средняя мощность гипса по блоку 2,24, а не 2,33 м. за счет скв. № 7а, в которой мощность гипса 1,83 м, а не 2,27 м.
VII	-	Средняя мощность гипса по блоку - 4,67 м, а не 4,71 /арифметическая ошибка/.
IX	-	Средняя мощность гипса - 2,96 м, а не 2,90 за счет того, что в скв. № 70 по ошибке принята мощность 1,16 м, а не 1,76 м.
XIII	-	Средняя мощность по блоку - 4,28 м, а не 4,34 м. за счет того, что мощность скв. № 42 и 42э составляет 4,73 м, а не 4,98 м.

В результате указанных в таблице № 2 замечаний внесены исправления в цифры запасов гипса по отдельным категориям. Ниже в таблицах приведены исправленные запасы гипса.

ТАБЛИЦА ПОДСЧЕТА ЗАПАСОВ СЛОИСТОГО ГИПСА
ПО КАТЕГОРИИ А₂

Таблица № 3

№№ бло-ков	№№ про-фил.	Расст. между профи-лями	Площа-ди сечений в м ²	Средняя площадь в м ²	Запасы в м ³	Примечание
I	I	1626	1885	18850	
		100				
II	II	....	2145	2170	217000
		100	2145			
III	III	....	2196	2015	201500
		100	2196			
IV	IV	....	1834	1236	123600
		100	1458			
V	V	....	1015	824	82400
		100	1015			
VI	VI	....	634	608	60800
		....	634		
	400					
	UPI	....	581		
					873800 м ³	

Остальные ис-
правления пояс-
нены в таблице
№ 2.

Объемный вес слоистого гипса $2,2 \frac{\text{тонн}}{\text{м}^3}$ весовые запасы составляют $873800 \times 2,2 = 1.922000$ тонн. По автору отчета весовые запасы 1964000 тонн. Расхождение - 2,0%. Окончательные запасы кат. А₂ с учетом скидки на карст и загрязнение в размере 5% составляют $1922 \times 0,95 = 1826$ тыс. тонн.

Ниже в таблице № 4 приведен пересчет запасов гипса кат. В по некоторым блокам.

Таблица № 4

№ бло-ка	№ про-фи-ля	Расст. между профи-лями	Площ. сечен. м ²	Сред-няя площ. в м ³	Запасы в м ³	Запасы в м ³ по автору	Расход-дения в м ³	Приме-чание
УП	-	-	-	-	114270	111000	+3270	См. табл. № 2
УШ	-	-	-	-	212900	239400	-26500	-"
IX	X I	200	2336 4046	3191	638200	635600	+2600	-"
X	I III	200	1520 1464	1520	304000	290400	+13000	-"
XI	-	-	-	-	332400	327000	+5400	-"
XII	-	-	-	-	276200	245800	+30400	-"
XIII	-	-	-	-	83500	94800	-11300	-"
XIV	-	-	-	-	456400	479200	-22800	-"
XV	XV	200	1290	929	185800	144200	+41600	-"
XIV	-	-	568	-	-	-	-	-"

Всего расхождение в запасах категории В +35620 м³.

Объемные запасы гипса категории В составляют $2812800 + 35620 = 2848000 \text{ м}^3$.

Весовые запасы гипса кат.В - $2848 \times 2,2 = 6266 \text{ тыс. тн.}$

Расхождение с цифрой автора 1,0%; с учетом скидки на карст 5% имеем запаса кат.В $6260 \times 0,95 = 5953 \text{ тыс. тонн.}$

Расхождения с подсчетом автором запасов гипса по категории С₁ приведены ниже в таблице № 5.

Таблица № 5

№ бл ка	Средн. мощн. гипса по бло ку в м	Площадь блока	Запасы в м ³	Запасы по ав- тору в м ³	Расхож- дение в м ³	Примечание
VI	2,24	26010	58300	60603	-2303	См.табл. № 2
VII	4,67	39525	184582	186163	-1581	
IX	2,96	87465	248022	253649	+4373	
XI	2,37	27796	65873	71983	+3890	
XIII	4,28	27285	116800	118417	-1617	
Расхождение запасов кат.С ₁				2750 м ³	

Запасы объемные категории С₁ составляют: $1788894 + 2750 = 1792 \text{ тыс. м}^3$.

Весовые запасы категории С₁ составляют $1792 \times 2,2 = 3942 \text{ тыс. тонн.}$

Расхождение с цифрой автора менее 1%. С учетом скидки на карст в размере 5% получим: $3942 \times 0,95 = 3745 \text{ тыс. тонн.}$

РЕЗЮМЕ

В результате произведенной проверки и подсчета запасов утверждению в соответствии с постановлением НКЗ от 29 декабря 1948 года № 5306, подлежат ниже следующие запасы приведенные в таблице № 6.

Таблица № 6

Категории запасов	Запасы гипса в тыс. тонн	Отношение объемов по автору		Пределы колебания средневзвеш. мг содержаний CaO_4 $2H_2O$ по скважинам в $\%$
		Вскрыши к полезному ископаем.	Пустых пород к полезному ископ.	
A ₂	1826	1,1:1	2,1:1	83,41 - 91,76
B	5953	1,4:1	2,4:1	77,77 - 92,99
C ₁	3745	1,5:1	2,3:1	81,27 - 92,09

ГОРНЫЙ ИНЖЕНЕР

/Бабушкин Д./

16 января 1949 г.

