

ЛАТВИЙСКИЕ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ФОНДЫ

Инв. №

1580.

30. VI. 59г.

Основной экз.

39. tip, Ergjos 342 5000

№ 12

ПРОТОКОЛ № 2698

заседания Государственной Комиссии
по запасам полезных ископаемых (ГКЗ)
при Совете Министров СССР

от 9 июня 1959 г.

БРОЦЕНЫ

МЕСТОРОЖДЕНИЕ ЦЕМЕНТНЫХ ГЛИН

2054



КОПИЯ

ПРОТОКОЛ № 2698

ЗАСЕДАНИЯ

Государственной Комиссии по запасам полезных ископаемых
при Совете Министров СССР

9 ИЮНЯ 1959 г.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД

г. Москва

Инв. № 1580

Дата 30. VI. 59.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Члены Комиссии - МАЛЫШЕВ И.И., КОГАН И.Д., КРАСНОПЕВЦЕВ Н.Д.,
СИМОНОВ А.В., ЯКОВЛЕВ А.Я.

Ученый секретарь ГКЗ	- МИРЛИН Р.Е.
Начальник отдела нерудного сырья	- БОРЗУНОВ В.М.
Старший инженер	- ЖЕРДЕВА К.А.
Член Экспертно-технического совета ГКЗ	- МОРО А.И.
Эксперты	- ГУБАЙДУЛЛИНА М.З. ЛЕОНЕНКО И.Н. ЛОГИНОВА А.К.
Автор отчета - геолог управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР	- ЯКОВСОН А.Я.
Старший инженер Министерства геологии и охраны недр СССР	- ЖУКОВ Л.Н.

Председательствовал - МАЛЫШЕВ И.И.

Рассмотрение материалов подсчета запасов глин месторождения Броцены.

"Отчет о доразведке месторождения глин Броцены в Салдусском районе Латвийской ССР". Автор - Якобсон А.Я. Отчет представлен управлением геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР.

1. Доклад т. Якобсона А.Я./тезисы - приложение № 1/.
2. Экспертное заключение т. Губайдуллиной М.З./приложение № 2/.
3. Экспертное заключение т. Леоненко И.Н./приложение № 3/.
4. Заключение т. Моро А.И. по гидрогеологической части отчета /приложение № 4/.
5. Заключение т. Логиновой А.К. по подсчету запасов - техническая проверка /приложение № 5/.

ГКЗ ОТМЕЧАЕТ:

1. Месторождение глин Броцены находится в Салдусском районе Латвийской ССР, в 6 км к северо-востоку от г. Салдус и в 0,5-1,5 км от ст. Броцены железной дороги Рига-Салдус-Лиеная, разделяющей месторождение на два участка Южный и Северный. Помимо этого, по площади месторождения проходит грунтовая дорога, переходящая в шоссеиную дорогу Рига-Лиеная.

Месторождение разрабатывается с перерывами с 1937 года Броценским цементно-шиферным комбинатом.

Запасы глин впервые были утверждены в 1948 году ТКЗ при Ленинградском геологическом управлении /протокол № 249/ в количестве 2484 тыс. м³ по категориям А₂+В.

В качестве карбонатного компонента цементной шихты Броценский комбинат в настоящее время использует известняки Цицерского месторождения, оставшиеся запасы которого по состоянию на 1.1.1959 г. по данным комбината составляют около 2 млн. тонн. В ближайшие годы намечено к разработке Сатинское месторождение, запасы известняков которого утверждены ГКЗ в 1955 году в количестве 30,6 млн. тонн по категориям А₂+В+С_I /протокол № 946/.

В связи с увеличением мощности Броценского цементно-шиферного комбината и необходимостью выявления дополнительных запасов глин, а также изменения кондиций, по качеству глин в 1957-1958 гг. трестом Ленгеолнеруд, а впоследствии Управлением геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР произведена доразведка Броценского месторождения.

Результаты этих работ изложены в рассматриваемом отчете.

2. В геологическом строении района Броценского месторождения принимают участие четвертичные лимногляциальные отложения. Полезная толща представлена ленточными глинами и суглинками, залегающими в виде залежи длиной около 4 км и шириной 2,8 км. В толще глин встречаются песчанистые разности, а

иногда небольшие линзы песка, содержащего гравий и гальку; мощность полезной толщи изменяется от 1 до 14,2 м, составляя в среднем по месторождению 3,4 м.

Вскрышные породы мощностью от 0,1 до 4 м представлены почвенным слоем и глинистым песком. Подстилающими породами являются моренные суглинки, реже флювиогляциальные пески.

3. Гидрогеологические условия благоприятны для разработки месторождения. Приток грунтовых вод в карьер будет незначителен. Большая часть полезной толщи залегает выше уровня воды в р. Броцене, протекающей в пределах месторождения. Обводнение карьера будет происходить в основном за счет атмосферных осадков, отвод которых за пределы месторождения может быть осуществлен самотеком. При отработке нижних горизонтов глин потребуется откачка воды.

4. Месторождение в 1947-1948 гг. было разведано 86 скважинами ручного бурения, пройденным на Южном и Северном участках по 100-метровой квадратной сети. Доразведка месторождения в 1957-1958 гг. осуществлена 201 скважиной ручного бурения, из которых 134 пробурены на новой площади, примыкающей с северо-запада к Северному участку и 67 - на Южном, ранее разведанном участке для сгущения сети до 50 м. На площади доразведки скважины расположены на расстоянии 50-100-200 м и более редкой сети.

Учитывая значительные колебания мощности полезной толщи и изменчивость ее состава, сгущение разведочной сети до 50 м является обоснованным. Существенным недостатком разведочных работ является отсутствие документации действующего карьера, находящегося на Южном участке.

Затраты на геологоразведочные работы в 1957-1958 гг. по данным отчета составили 218 тыс. рублей. Данных о затратах, произведенных в 1947-1948 гг., в отчете не имеется.

5. Опробование полезной толщи в 1947-1948 гг. производилось на всю мощность, а в 1957-1958 гг. по слою интервалами от 0,5 до 3 м. Вместе с тем и в этот период в отдельных

случаях в одну пробу включались различные литологические разновидности пород, что нельзя признать правильным. Все отобранные в 1957-1958 гг. пробы в количестве более 400 подверглись химическому анализу с определением кремнезема, окиси железа и окиси алюминия. Гранулометрическому анализу подверглось такое же количество проб. По 127 пробам произведен полный химический анализ. Для определения минералогического состава пород отобрано 45 образцов, а естественная влажность определена по 52 образцам. Определение объемного веса глин произведено в полевых условиях по 4 монолитам, отобранным из двух шурфов, пройденных для этой цели на участке доразведки.

Принятая методика опробования в 1957-1958 гг. в целом возражений не вызывает, количество отобранных и проанализированных проб достаточно для характеристики качества полезной толщи.

6. Оценка качества сырья произведена в основном по данным работ 1957-1958 гг., результаты которых в большинстве случаев расходятся с данными разведки 1947-1948 гг. В отчете указывается, что эти расхождения объясняются включением в полезную толщу в 1947-1948 гг. песчаных суглинков с повышенным содержанием окиси магния и повышенным значением глиноземного модуля. Такие породы как указано в тексте отчета в 1957-1958 гг. исключались из подсчета. Однако фактических материалов, подтверждающих данное объяснение в отчете не имеется, что является существенным его недостатком.

Анализами, произведенными в достаточном количестве, установлено, что глины Броценского месторождения на отдельных интервалах характеризуются несколько повышенным содержанием окиси магния /более 5%/ и щелочей; значения глиноземного модуля изменяются в значительных пределах. Вместе с тем в целом по толще, включенной в подсчет запасов, глины по химическому составу отвечают кондициям Броценского завода, по которым содержание окиси магния в них допускается до 6%. Глины аналогичного состава в течение многих лет используются Броценским заводом, выпускающим цемент марок 500 и 600.

По Гранулометрическому составу глины также отвечают тре-

бованиям цементной промышленности.

Учитывая наличие в толще глин песчаных разностей с повышенным содержанием окиси магния при разработке месторождения необходимо осуществлять контроль за качеством сырья. Объемный вес глин по данным полевых определений принят равным 2 при естественной влажности 19,5%.

7. Подсчет запасов глин произведен методом среднего арифметического, включая площадь с запасами, утвержденными в 1948 году. Запасы подсчитаны в основном в соответствии с требованиями завода, предъявляемыми к качеству сырья. Однако в отдельных случаях включены в подсчет запасов скважины, вскрывшие глины с содержанием окиси магния более 6% и несколько повышенным значением глиноземного модуля. Такие скважины следует исключить из подсчета, тем более что основная часть их расположена на площади будущего газопровода.

Запасы подсчитаны по состоянию на 1 января 1959г. и представляются на утверждение в следующих количествах /по категориям, в тыс.тонн/:

	A ₂	B	C _I	C ₂
Участок разведки 1947-48 гг.	386	319	1846	-
в т.ч. в охранном целике газопровода	-	-	384	-
Участок разведки 1957-58 гг.	994	1591	4652	24737

Квалификация запасов не везде отвечает степени разведанности. Так запасы категории C₂ в контурах выработок №№ 152, 112, 151, 142, 143, 150, 158 и 152 по степени разведанности отвечают категории C_I.

Запасы глин категории C_I по разобренным блокам, находящимся на различных участках, подсчитаны суммарно, что является неправильным. Эти запасы следует подсчитывать отдельно.

В подсчете запасов имеются ошибки, требующие исправления.

ГКЗ ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Внести в подсчет запасов следующие изменения:

а/ исключить из подсчета запасов категории C_1 некондиционные глины, находящиеся в зоне отчуждения будущего газопровода;

б/ запасы глин категории C_1 в разобренных блоках, находящихся на разных участках, подсчитать отдельно по участкам;

в/ запасы глин категории C_2 в контуре скважин №№ 152, 112, 151, 142, 143, 150, 158, и 152 перевести в категорию C_1 в соответствии со степенью разведанности.

2. Утвердить запасы глин месторождения Броцены, пригодных в качестве сырья для производства цемента, с учетом изменений, указанных в п.1 настоящего постановления и исправления ошибок /приложение № 6/ по состоянию на 1 января 1959 г. в следующих количествах /по категориям, в тыс. тонн/:

Запасы глин изданы в следующей таблице

Участки	A_2	B	C_1	C_2
Южный	386	319	278	-
Северный	994	1591	9159	21755

Запасы утверждены ГКЗ.

1380 1910 9432 /Всего 12722

По условиям залегания и выдержанности химического состава глин месторождение Броцены относится к группе "б" месторождений неметаллических полезных ископаемых.

3. Рекомендовать эксплуатирующей организации при разработке месторождения осуществлять тщательный контроль за качеством сырья в связи с наличием в глинах песчаных разностей с повышенным содержанием окиси магния.

4. Считаю утратившим силу решение ТКЗ при Ленинградском геологическом управлении от 31.XII.1948г./протокол № 249/ в части утверждения запасов глины месторождения Броце-ны в связи с их пересчетом.

Председатель Государственной
комиссии по запасам полезных ископаемых
при Совете Министров СССР

/И.МАЛЫШЕВ/



И. Малышев

ПОДЛИННЫМ ВЕРНО

Т Е З И С Ы

К ОТЧЕТУ О ДОРАЗВЕДКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ГЛИН "БРОЦЕНЫ".

Доразведка месторождения " БРОЦЕНЫ " проводилась в период 1957-58 г.г. Работы были начаты партией треста "ЛЕНГЕОЛНЕРУД" и закончены Броценым геологоразведочным отрядом Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР.

Доразведка месторождения проводилась с целью прироста запасов глин в количестве 5 млн тонн, пригодных для производства портланд-цемента.

Для выполнения этой задачи были произведены следующие работы:

- 1) ручное ударно-вращательное бурение $\varnothing 4,5"$ - 1552,2 п.м в том числе трестом "ЛЕНГЕОЛНЕРУД" - 1033,2 п.м
- 2) проходка шурфов $\varnothing 2м^2$ - 11,10 п.м ,
- 3) отбор проб в количестве - 1266 шт.
- 4) проведение гидрогеологических наблюдений в речке Броцены - по 2 точкам,
- 5) топографическая съемка проведена на площади 130 га.

Месторождение расположено в Салдусском районе Латвийской ССР в 6 км на северо-восток от г. Салдус.

Месторождение сложено комплексом четвертичных отложений. Полезное ископаемое приурочено к отложениям ледникового озера (Q_{III}^{lgl}) и представлено ленточными глинами и суглинками с линзами супеси. Месторождение покрыто растительным слоем / Q_{IV} / мощностью от 0,05

9

до 1,50 м, а местами песками / Q_{IV}^{el} / мощностью до 4,55 м.

Лимногляциальные отложения подстилаются моренными глинами / Q_{III}^{gl} /, местами флювиогляциальными песками и супесью / Q_{III}^{fgl} /.

Слой полезного ископаемого подразделяется на две части: верхняя часть представлена среднежирной, среднепластичной глиной мощностью годовых чередований в 2-5 мм. В нижней части слоя мощность годовых чередований составляет 1-6 см, глина более пылеватая, встречается редкая галька и гравий.

Тело полезного ископаемого пластообразное длиной около 4 км, шириной около 2,8 км. Средняя мощность верхней части слоя 3,44 м, нижней - 3,84 м.

Участки запасов разведывались по 50-метровой квадратной сети.

В контурах запасов категории В расстояние между скважинами взято 100 м, а в контуре C_I от 100 до 280 м.

Кроме того, к запасам категории В отнесена полоса экстраполяции вокруг площади запасов категории A_2 шириной в 25 м, а к категории C_I - полоса экстраполяции вокруг запасов категории В.

При подсчете запасов на участках разведки 1947-48 г.г. учтены скважины, пробуренные в данный период.

Опробование проводилось по ослойное по всем выработкам, входящим в подсчет запасов промышленных категорий.

Всего на месторождении отобрано 1266 проб для гранулометри-

ческих, химических, минералогических и др. анализов и определений.

Для уточнения предельно допустимого содержания MgO , а также оптимального содержания других компонентов в глинах, произведен технологический расчет сырьевой смеси.

В результате комплекса проведенных работ выявлено, что глины месторождения "БРОЦЕНЬ", в пределах контуров запасов, отвечают требованиям завода - потребителя, как по химическому, так и по гранулометрическому составу.

Содержание MgO в глине не превышает 6%.

Силикатный модуль находится в пределах от 2,1 до 3,5.

Глиноземистый модуль в подавляющем большинстве скважин колеблется от 1,00 до 3,00.

При производстве портланд-цемента в шлам должно входить 84,04% известняка Сатинского месторождения, 15,75% глин /Броценского месторождения/ и 0,24% пиритных огарков.

Горнотехнические условия эксплуатации месторождения благоприятны.

Грунтовые воды из верхнего уступа могут быть отведены канавой в р. Броцены. Выработка нижнего уступа должна проводиться при откачке воды из карьера насосом производительностью ~ 3 л/сек.

Полезное ископаемое легко доступно и может разрабатываться открытым карьером. Отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи - 1:8,2.

Прирост запасов глин по промышленным категориям следующий:

по категории	A ₂	-	993.790 т
-"-	B	-	1 591.152 "
-"-	C _I	-	4 652.146 "

И Т О Г О : 7 237.088 т

При пересчете запасов на участке разведки 1947-48 г.г. выявлены следующие промышленные запасы:

по категории	A ₂	-	386.012 т
-"-	B	-	318.560 т
-"-	C _I	-	1846.252 т

И Т О Г О : 2 550.824 т

Общие промышленные запасы на месторождении составляют :

по категории	A ₂	-	1.379.802 т
-"-	B	-	1.909.712 т
-"-	C _I	-	6.498.398 т

ВСЕГО по кат. A₂+B+C_I - 9.787.912 т ,

в том числе в охранном целике под проектируемый газопровод 334.202 тонн.

Перспективные запасы по категории C₂ составляют 24.736 954 тонн .



ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по отчету о разведке месторождения глин "Броцены" в Садусском районе Латвийской ССР

Автор отчета А.Я.Якобсон

Геологоразведочные работы на месторождении глин "Броцены" были проведены в 1947-48 гг. и запасы утверждены в ГКЗ в количестве 4214 тыс.тонн.

Месторождение разрабатывается Броценским комбинатом глины используются для производства портланд-цемента в сочетании с известняками Циенерского и Сатинского месторождений.

Дополнительные геологоразведочные работы на месторождении были начаты в 1957 году бывшим трестом "Лентеолнеруд" МПСМ СССР и закончены в 1958 году Управлением геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР. Задачей этих работ являлось обеспечение прироста запасов глин в количестве 5,0 млн.тонн.

По материалам проведенных работ подсчитаны запасы глин на новом участке и произведен пересчет запасов на участке разведки 1947-48 гг. На утверждение ГКЗ представлены следующие запасы глин /в тыс.тонн/:

категория A ₂	-	1369,8
-"- B	-	1909,7
-"- C _I	-	6498,4

A ₂ +B+C _I		9787,9
A ₂ +B		3289,5
в том числе в охранном целике 334,2		
C ₂		24736,9

В представленных материалах геологическое строение района освещено в общем правильно. Вызывает лишь недоумение чрезвычайно мелкий масштаб приложенных геологических карт коренных пород и четвертичных отложений района /1:500000/.

Геологическое строение месторождения и его гидрогеологические особенности освещены автором отчета по результатам разведочных работ достаточно полно.

Методика разведочных работ является в общем правильной.

Опробование полезной толщи произведено не вполне правильно. Пробы отбирались без учета литологических разновидностей пород. По целому ряду скважин /№№ 74, 109, 185, 153, 123, 180 и др./ в одну и ту же пробу включались ленточные глины и суглинки. Основные качественные показатели также не привязаны к разновидностям пород, а характеризуют всю толщу глинистых пород.

Количество отобранных проб и объем выполненных лабораторных испытаний следует признать достаточными для утверждения разведанных запасов по промышленным категориям. Качество полезного ископаемого изучено достаточно полно.

В связи с тем, что глины рассматриваемого месторождения используются цементно-шиферным заводом с 1937 года полужаводские испытания не производились. Для характеристики глин, как цементного сырья произведен технологический расчет сырьевой смеси.

Подсчет запасов произведен методом среднего арифметического, что соответствует условиям залегания полезной толщи и методике разведки. В подсчет запасов включены ленточные глины и суглинки.

Подсчитанные запасы по степени разведанности квалифицированы по категориям A_2, B, C_1 и C_2 .

Принятый объемный вес 2,0 установлен в полевых условиях по 4 определениям путем выемки целика и взвешивания его.

По подсчету запасов имеются следующие замечания:

I/ в контур подсчета запасов разведки 1947-48 гг. включены скважины /№№ 48, 49, 50, 22, 44, 45, 32, 23, 22, 20, 38, 42, 34 и 36/ с пов~~се~~щенным глиноземным и силикатным модулями. Эти запасы следует исключить из подсчета, тем более что они подсчи-

таны под магистральной газопровода.

2/ на планах подсчета запасов не нанесены контуры подсчета запасов разведки 1947-48 гг.

3/ на плане подсчета запасов /прил. № 8/ не нанесен контур подсчета запасов категории C_2 .

4/ приложение № 10 сводный план подсчета запасов очевидно составлен более мелкого масштаба чем 1:2000, как это показано на представленном приложении № 10.

5/ следует отметить, что оценка перспектив месторождения дана в отчете не совсем удачно. Положение с запасами категории C_2 не столь благополучно, как это сказано в отчете, т.к. значительная часть их находится в пределах долины р. Броды и при неблагоприятных горнотехнических условиях.

6/ запасы, разведанные в пределах выработок №№ 152, 157, 150, 115, 162, 143, 154, 142, 151 и 112 по степени разведанности соответствуют категории C_1 . Автором эти запасы отнесены к категории C_2 из-за несоответствия горнотехнических условий. Эти запасы следовало отнести к забалансовым.

Отрицательной стороной в работе является также отсутствие зарисовки действующего карьера. В процессе полевых работ карьер не задокументирован и данные эксплуатационных работ в отчете не использованы.

К отчету следовало приложить копию протокола ТКЗ.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Задание по приросту запасов глины для производства портланд-цемента выполнено. В результате проведенных работ разведаны запасы глины по категориям A_2, B и C_1 в количестве 9787,9 тыс. тонн.

Произведенные лабораторные испытания и технологический расчет сырьевой смеси являются вполне достаточными для качественной оценки сырья для производства портланд-цемента.

По степени разведанности месторождения ~~Митани~~ ^{Запасов} квалификация в основном удовлетворяет требованиям инструкции ГКЗ.

Представленные запасы глины могут быть утверждены с учетом вышеперечисленных замечаний в контурах авторского подсчета.

Эксперт ГКЗ

М.С.

/ГУБАЙДУЛЛИНА М.З./

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по Отчету о доразведке месторождения глин "Броцены"
в Салдусском районе Латвийской ССР

Автор - Якобсон А.Я.

Отчет содержит материалы доразведки и подсчета запасов глин для цементного сырья по состоянию на 1 января 1959 г. на месторождении Броцены.

Работа выполнена по заданию быв. Главгеологии МПСМ СССР, с целью доразведки дополнительных запасов глин в количестве 5 млн. тонн /в том числе до категорий A_2+B - 2 млн. тонн/ для Броценского цементно-шиферного комбината. Основной сырьевой базой этого комбината для получения карбонатного компонента цемсырья служат Цистерское, Салдусское и Сетинское месторождения известняков, запасы которых утверждены в ВКЗ и ГКЗ в следующем количестве:

- 1. На Цистерском месторождении по кат. A_2+C - 6328 т.т /протокол ВКЗ № 836 от 14.X.1953 г./;
- 2. На Салдусском - по кат. A_2+B+C_1 - 13562 т.т;
- 3. На Сетинском - по кат. A_2+B+C_1 - 31099 т.т.

Запасы глин Броценского месторождения утверждены для цементного сырья в 1948 г. протоколом Ленинградской ТКЗ № 249 от 31.XII.1948г., по кат. A_2 и B в количестве 2483 т.т.

Броценское месторождение глины расположено в 2 км от Броценского комбината-потребителя сырья и приурочено к четвертичным отложениям. Полезная толща представлена серыми и коричнево-серыми *плотными* ленточными глинами, в нижней части местами песчанистыми, мощностью от 1 до 13,35 м, озерно-ледникового происхождения. Подстилающими породами являются моренные суглинки, реже флювиогляциальные пески. Вскрышные породы представлены почвенным горизонтом и глинистым песком мощностью от 0,05 до 4 м.

Нижняя часть полезной толщи обводнена.

Через месторождение проходит железная дорога Рига-Либава и автомагистраль Салдус-Тукуме и протекает река Броцени. В 1957-58 гг. проведена доразведка площади, прилегающей с юго-востока к глиняному карьеру, с целью детализации и пересчета запасов, утвержденных в 1948 г. и доразведана площадь, расположенная в 250 м севернее карьера.

В 1957-58 гг. работы по доразведке месторождения выполнены методически правильно с учетом всех геологических материалов по ранее проведенным здесь работам. В 1957 г. работы проводились Бронцевской ГРП треста Ленгеолнеруд, которой пробурено 100 скважин ручного бурения глубиной от 2 до 19 м. Из 100 скважин 79 скважин пробурено на площади доразведки и 21 скважина на прикарьерной площади.

На площади доразведки скважины расположены по 100-метровой сети для получения запасов категории A_2 , по 200-метровой сети с одной скважиной в центре квадрата и для кат. В и по 200-метровой квадратной сети для кат. C_1 . Все скважины, вскрывшие ленточные глины мощностью от 1 м и более, опробованы поинтервально 1-3 м. Всего отобрано 423 пробы на механический и химический анализы и 30 проб для определения влажности. Этой же партией проведено рабочее обоснование топографической сети.

В августе 1957 г. после передачи этой партии вначале в состав Латгипрострой, а потом в Управление геологии при Совете Министров Латвийской ССР, работы на месторождении продолжены с целью дальнейшей детализации. Основанием для этого послужили данные по выполненным буровым работам, позволившие отнести месторождение по природным факторам к 3 группе.

Судя по резкому колебанию подошвы и мощности полезной толщи и неустойчивости ее состава /появление прослоев супеси/ с отнесением месторождения к 3 группе можно согласиться. Дальнейшая детализация выразилась в сгущении разведочной сети на площади запасов кат. A_2 до 50 м и на площади кат. В до 100 м.

В процессе детализации на площади разведки пробурено дополнительно 55 скважин и пройдено 2 шурфа глубиной 4.60 и 6.50 м. На приквартальной площади пробурено 46 скважин. В процессе всех работ 1957-58 гг. на обоих участках месторождения пробурено 201 скважина, из коих 178 скважин вошли в контуры подсчета запасов, а 33 скважины по разным причинам /отсутствии полезной толщи или малая ее мощность/ оказались за контурами.

Все скважины описаны и привязаны высотной и плановой. Количество их и распределение на площадях разведки обеспечивает получение достаточных данных об условиях залегания полезной толщи, ее мощности и составе.

Опробование полезной толщи во время детализации заключалось в отборе проб из каждой из трех разновидностей глин /серой, голубовато-серой, коричневатой-серой глин/.

Метод опробования и обработки проб являются правильными, а распределение проб по площади и в разрезе обеспечивает изучение вещественного состава глин.

Качество глин охарактеризовано по гранулометрическому составу данными ситового анализа 464 проб и ареометрического анализа 133 проб.

Химический состав изучен по 429 пробам, подвергшимся сокращенному анализу, с определением содержания кремнезема, глинозема и окиси железа и по 127 пробам, проанализированным на 9 компонентов с определением кремнезема, глинозема, окисей титана, железа, кальция, магния, щелочей, серы и п.п.п.

Анализ на определение фосфора и марганца выполнены по 7 пробам.

Контрольные анализы выполнены по 44 пробам механического анализа, по 32 пробам сокращенного и 11 пробам полного химического анализа.

Отклонение данных контрольного анализа от данных основных анализов — имеется в обе стороны, но по содер-

жанию MoO показатели контрольных анализов на 0,2-0,5% ниже основных.

Изучение минералогического состава проведено по 45 пробам, естественная влажность определена в 52 пробах. Объемный вес определен по 4 пробам. Технологические испытания глин не проводились, взамен их произведен расчет сырьевой смеси. Учитывая, что из действующего карьера эти глины используются для цементного сырья, проведение технологических испытаний не является обязательным.

По результатам гранулометрического анализа содержание фракции крупнее 0,2 мм достигает до 4,90%, а фракции крупнее 0,09 мм до 14%. Такое содержание хотя и является несколько повышенным, но учитывая мокрый способ переработки сырья, согласно потребителя /приложение № 24/ и существующий опыт использования этих глин, комбинатом это небольшое отклонение можно принять.

На площади доразведки химический состав глин характеризуется следующим средневзвешенным содержанием основных компонентов:

SiO_2	Fe_2O_3	TiO_2	Al_2O_3	CaO	MoO	SO_3	$Na_2O + K_2O$	п.п.п	Модуль кре-гли- мнез. ноз.
от 46,76	5,05	0,40	10,73	7,50	4,50	0,05	1,78	11,74	2,10 0,9
до 54,30	7,92	1,07	14,12	11,61	6,00	0,34	3,84	14,94	3,5 3,8

Из этой таблицы видно, что содержание MoO и щелочей выше нормы, а значение глиноземного модуля колеблется в значительных пределах. Правда, повышенное и пониженное значения глиноземного модуля допускается в виде исключения по 3 скважинам /№ 48, 49, 50/ с разрешения комбината /приложение № 25/. Повышенное содержание MoO /до 6%/ в глинах комбинатом также разрешается /приложение № 24/, но при условии, что в сырьевой смеси глин с известняками оно не превысит 3,2% в клинкере.

Из приведенных в отчете данных о химическом составе известняков видно, что на Сатинском месторождении содержание MgO колеблется от 0,81 до 2,39%, а на Цистерском от 1,27 до 1,91%. Содержание P_2O_5 не превышает 0,12%, а Mn не более 0,003%. Согласно расчетам автора для получения оптимального состава цементного клинкера, при использовании разведочных глин в смеси с известняками Сатинского месторождения, шихта должна состоять из 84,51% сухого известняка + 15,21% сухой глины и 0,28 % пиритных огарков.

На основании материалов доразведки, на участке, разведанном в 1947-48 годах, произведен пересчет запасов с исключением выработанных запасов глин, а на площади разведки произведен подсчет запасов по промышленным категориям A_2 , B и C_1 .

Запасы подсчитаны на плане масштаба 1:2000 методом среднего арифметического, что соответствует пластообразной форме залежи полезной толщи и обеспечивает необходимую точность. В состав полезной толщи включены пробы глин, которые по своему механическому и химическому составу соответствуют требованиям, согласованным с заказчиком. Исключения составляют только скв. № 42, 49, 50, в которые значение глиноземного модуля завышено. Вследствие исключения некондиционных проб, по значению модулей и содержанию MgO , нижняя граница подсчета колеблется в довольно значительных пределах.

Категоризация запасов принята сообразно густоте разведочной сети: к категории A_2 отнесены запасы на площади, разведанной по 50 метровой сети, к категории B - запасы в зоне экстраполяции шириной 25 м, опирающейся на контур A_2 и на площади, разведанной по 100 метровой квадратной сети. По категории C_1 запасы подсчитаны на площадях, где расстояния между скважинами колеблются в пределах от 100 до 280 м. При оконтуривании минимальная мощность принята 1 м.

В результате доразведки месторождения, на утверждение ГКЗ представлены запасы глин по кат. A_2 - 1379802 тонн, по кат. B - 1909712 тонн и C_1 - 6498398 тонн, всего по кат. A_2+B+

+С₁ - 9787912 тонн, в том числе в охранном целике 334202 тонн. В эту цифру входят также уточненные /с исключением отработанных и некондиционных/ запасы, утвержденные протоколом Ленинградской ТКЗ № 249 от 31.XII.1948 г., в связи с чем указанный протокол после утверждения запасов в ТКЗ должен утратить свое значение. Для проверки точности подсчета на площади запасов кат. А₂ произведен контрольный подсчет методом треугольников, давший расхождение цифр лишь на 0,89%, что свидетельствует о достаточной точности. Таким образом, с методом подсчета и категоризацией запасов можно согласиться.

Автором подсчитаны также перспективные запасы кат. С₂ в количестве 24737 т.т, однако контур подсчета их проведен без исключения площади, занятой под долиной р. Броцены, где глины по скважинам № 170, 167, 164, 174 и др. отсутствуют. Поэтому контур этой категории должен быть уточнен путем исключения площади, занятой долиной р. Броцены.

По соотношению вскрыши и полезной толще 1:8,2 месторождение является благоприятным для открытой разработки, но ввиду резкого колебания подошвы полезной толщи и обводненности глин в нижней части, отработка запасов во II уступе будет сопряжена с некоторыми трудностями, связанными с необходимостью водоотлива насосом и с неровностью дна карьера. Кроме того, повышение запесоченности в нижней части разреза потребует проведение контрольного опробования глин в забое карьера.

Для изучения обводненности полезной толщи произведен замер воды уровня в скважинах, проведена одна откачка из скважины № 177 и определен коэффициент фильтрации пород по 4 пробам, взятым из шурфа № 2 и скв. 118.

Ожидаемый приток воды в карьер весьма незначительный и по расчетам автора для осушения карьера потребуются работа центробежного насоса мощностью лишь 10 м³/час.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Задание по разведке дополнительных запасов глин для цементного сырья следует считать выполненным: при плане прироста запасов 5 млн. тонн доразведано 7,2 млн. тонн.

Степень разведанности месторождения является достаточной для оценки запасов по промышленным категориям А₂, В и С_I.

Выполненные механические и химические анализы проб достаточно полно характеризуют вещественный состав глин. Суммарное содержание фракций от 0,2 мм до 0,09 мм по отдельным скважинам, а также содержание MgO и щелочи являются несколько повышенными, но учитывая мокрый способ переработки глин, а также опыт использования их в шихте с маломagneзиальными известняками, глины могут быть использованы для цементного сырья.

В связи с изложенным запасы глин можно утвердить в контурах и категориях автора.

Учитывая непостоянство состава полезной толщи глин по содержанию MgO и зерен крупнее 0,09 мм, рекомендовать комбинацию проведения контроля за качеством путем периодического опробования глин в карьере.

Полевые и камеральные работы выполнены качественно, но в период доразведки прикарьерной площади нужно было произвести зарисовку карьера и сопоставить данные этой зарисовки с разрезами по скважинам. Это позволило бы получить материалы о степени достоверности прежних разведочных данных и решить вопрос об оптимальной густоте разведочной сети. В текстовой части отчета нужно было осветить опыт разработки этих глин и способы удаления воды из карьера.

вполне

Графические приложения оформлены удовлетворительно, но на ~~сводном~~ плане подсчета запасов масштаб 1:2000 показан неправильно, этот план соответствует м-бу 1:4000. Несмотря на сделанные выше замечания, качество отчета в целом можно признать хорошим.

Эксперт ГКЗ

Г.А. Леоненко

/ЛЕОНЕНКО/

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по гидрогеологической части отчета о доразведке месторождения
глин Броцены в Салдусском районе Латвийской ССР

Отчет представлен в ГКЗ Управлением геологии и охраны
недр при Совете Министров Латвийской ССР. Автор отчета
А.Я.Якобсон.

Гидрогеологическая часть отчета представлена главой У
текста отчета и табличными приложениями в виде таблиц коле-
баний уровня воды р.Броцены и журнала замеров уровней
грунтовых вод в скважинах.

Гидрогеологические работы при выполненной разведке ме-
сторождения заключались в замерах уровней грунтовых вод в
буровых скважинах, в пробной откачке из одной скважины,
в лабораторном определении коэффициента фильтрации глин по 4
образцам и в наблюдениях за колебанием горизонта воды
р.Броцена с 14.IX.57 по 13.X.58г.

Материалы отчета показывают, что месторождение
находится в благоприятных гидрогеологических условиях, т.к.
оно сложено в основном глинами, среди которых пески встре-
чаются лишь в виде отдельных линз и небольших прослоев. Грун-
товые воды месторождения заключены в этих песчаных линзах
и прослоях, слабообильны и приток их в карьер будет незначи-
телен.

В пределах месторождения протекает речка Броцена, но,
как установлено наблюдениями наивысшие ее горизонты не превы-
шают отметки 93 м абс.высоты тогда как поверхность разведен-
ных участков имеет отметки свыше 100 м абс.высоты. Таким
образом возможность затопления карьера при разливах реки
исключается.

Абсолютные отметки подошвы полезной толщи колеблются
в пределах 84,86-110,00м. Ввиду этого часть запасов оказы-
вается ниже горизонта реки.

Для оценки величины возможной фильтрации воды из реки в карьер автор произвел лабораторное исследование водопроницаемости трех образцов глин и выполнил расчет фильтрационного потока. Это по существу ничего не дает, так как фильтрация воды в карьер можно ожидать не через глины, а через прослойки песка среди них. Следовало дать геологические поперечники через долину и выявить те песчаные прослойки, которые могли бы служить путями фильтрации воды, но и имеющиеся материалы показывают, что данных геологических и гидрогеологических условиях фильтрация воды из реки в карьер не может быть значительна и не затруднит производство горных работ.

Обводнение карьера будет происходить в основном за счет атмосферных осадков выпадающих в его пределах. Поверхностные воды поступающие со стороны долины и перехватываются нагорными канавами. Большая часть полезной толщи залегает выше горизонта реки и при добыче ее отвод воды из карьера может осуществляться самотеком. При отработке нижних горизонтов потребуется перекачка воды для чего карьер должен быть снабжен насосом.

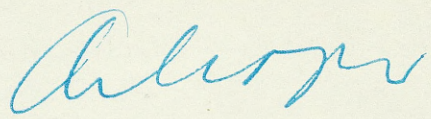
Рекомендуемая в отчете производительность насоса $10 \text{ м}^3/\text{час}$, по-видимому, занижена, т.к. авторы ориентировались на величину среднечасовых осадков не учитывая ливней и весеннего снеготаяния, когда притоки воды в карьер будут периодически возрастать.

Выводы

I. Материалы отчета показывают, что гидрогеологические условия месторождения вполне благоприятны. Обводнение карьера за счет грунтовых вод будет незначительно. Большая часть полезной толщи лежит выше наивысшего горизонта р. Броцены. Поэтому отвод атмосферных осадков, выпадающих на площади карьера, может осуществляться, в основном, самотеком и только на низких горизонтах потребуется откачка воды из карьера. От поверхностных вод карьера должен быть защеден нагорными канавами.

2. Против утверждения запасов нет возражений.

Эксперт ГКЗ



/МОРО/

29.V.59г.

З а к л ю ч е н и е

по подсчету запасов глини месторождения Броцены в
Салдунском районе Латвийской ССР

Представленный на рассмотрение ГКЗ отчет о доразведке месторождения глины Броцены в Салдунском районе Латвийской ССР содержит все необходимые материалы для проверки подсчета запасов. Табличный и графический материалы составлены правильно.

I. На утверждение ГКЗ предлагаются запасы глины по двум участкам; участок разведки 1947-48 гг. и участок доразведки 1957-58 гг.

Запасы глины участка разведки 1947-48 гг. утверждены в 1948г. ТКЗ. В настоящий момент запасы глины автором пересчитаны. Пересчет запасов глины произведен по той причине, что при подсчете запасов глины в 1948г. допускались большие колебания компонентов глины, в ряде случаев выходящие за допустимые пределы.

Предлагаемые на утверждение ГКЗ запасы глины этого участка квалифицированы по категории A_2, B и C_1 . Запасы глины категории A_2 и B подсчитаны по данным только вновь пробуренных скважин /включена только одна скв-на разведки 1947-48г./ При подсчете запасов глины категории C_1 использовались и данные скважин разведки 1947-48 гг. в качественном отношении давшие положительные результаты. Запасы глины участка доразведки 1957-58 гг. квалифицированы по категории A_2, B, C_1 и C_2 .

II. Запасы глины на обоих участках подсчитаны способом среднего арифметического. Верхняя и нижняя границы полезной толщи определялись качеством глины, из расчета получения средневзвешенных результатов анализов проб в пределах требований, согласованных с заводом потребителем.

Качественная характеристика глины составлена на основании результатов определения гранулометрического состава глины, полных и неполных химанализов, проб, отобранных по разведочным выработкам.

Среднее содержание основных показателей и основных фракций глин в выработках вычислены средневзвешенным способом раздельно по уступам.

Проверкой установлено, что средневзвешенное содержание MgO , силикатный и глиноземистый модули вычислены правильно. Из подсчета запасов исключены отдельные прослои или целые выработки, качественный состав которых выходит за допустимые пределы. Исключением являются скважины № 128 и 41 с повышенным содержанием MgO /больше 6,0%/ и скважины разведки 1947-48 гг. с повышенным значением глиноземистого модуля.

III. На плане подсчета запасов участка разведки 1947-48 гг. не нанесен контур утвержденных ГРЗ запасов глин.

IV. Площади блоков вычислены правильно. При вычислении средней мощности автор допустил ошибку. Неправильно проставлена сумма мощностей категории C_1 участка разведки 1947-48 гг., вместо 99,65 м, следует 109,65 м. Средняя мощность должна быть 4,38 м вместо вычисленной автором 3,99 м. Непонятно, почему при подсчете запасов глин категории C_1 по обоим участкам автор подсчитал совместно запасы глин совершенно разобщенных блоков находящихся далеко друг от друга.

На площади доразведки 1957-58 гг. блок в контуре скважин 129, 102, 128 и 130 и блок в контуре скважин 175, 123, 133, 104, 121, 152, 158, 150 и 164 следует подсчитать раздельно.

На площади разведки 1947-48 гг. запасы блоков в контуре скважин 221, 61, 65, 72 и 73 и в контуре скважин № 39, 41, 53, 49, 51, 43, 17 и 39 следует подсчитать раздельно как два самостоятельных блока.

V. Запасы глин категории A_2 и B на обоих участках подсчитаны правильно. Неправильно подсчитаны запасы глин категории C_2 участка доразведки, обнаружена арифметическая ошибка, а именно: площадь равна 2329280 м^2

ср. мощность глин 5,36 м

объемный вес - 2,0

Запасы глин кат. $C_2 = 2329280 \times 5,36 \times 2,0 = 24969880$ тонн
вместо цифры автора - 24736950 тонн

Объем вскрышных пород следует пересчитать, т.к. средняя мощность вскрыши на площади категории С₂ вычислена неправильно вместо 1,48м, следует считать 1,81 м.

У1. На сводном схематическом плане подсчета запасов неправильно проставлен масштаб вместо 1/2000 исправить на 1/4000. На этом же плане проставить номер скважины 246.

З а к л ю ч е н и е

Запасы глины месторождения Броцены после всех исправлений указанных выше можно утвердить в контурах и категориях, предложенных автором отчета. Предложить автору отчета нанести контур утвержденных в 1948г. ГИЗ запасов глины.

Проверку произвела
геолог

Логина

/ЛОГИНОВА/

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к пересчету запасов глини месторождения "Броцены"

На заседание ГКЗ 9.VI.1959 г., протокол № 2698 решено внести в подсчет запасов следующие изменения:

- а/ исключить из подсчета запасов категории C_I глины, находящиеся в зоне отчуждения будущего газопровода;
- б/ запасы глины категории C_I по разобренным блокам подсчитать отдельно;
- в/ запасы глины категории C₂ в контуре скважин №№ 152, 112, 151, 142, 143, 150, 153 и 152 перевести в категорию C_I в соответствии со степенью разведанности.

В соответствии с указанными выше изменениями и учетом исправления обнаруженных при проверке подсчета запасов ошибок произведен пересчет запасов глины месторождения Броцены /см. таблицы пересчета/.

В результате пересчета утверждению подлежат следующие запасы:

Участки	Запасы по категориям, в тыс.т			
	A ₂	B	C _I	C ₂
Южный	386	319	273	-
Северный	994	1591	9159	21755

Пересчет произвел
начальник геологоразведочного
отряда

Яковсон

/ЯКОВСОН/

Пров ерила

Логинова

/ЛОГИНОВА/

ТАБЛИЦЫ К ПЕРЕСЧЕТУ ЗАПАСОВ

Таблица площадей

Выработки, оконтуривающие площадь	Обоз- начен- ие фигу- ры	Расчет площади	Величина площади м ²	Примечание
<u>По участку доразведки 1957-58 гг.</u>				
104; 121; 159; 118; 160; 175; 123; 133 и 104	I		127480	
121; 152; 158; 150; 122; 164; 118; 159 и 121	II		107280	

Итого по площадям I+II			234760	
152, 157, 150, 158 и 152	II ^I	$\frac{400 \times 200}{2}$	40000	
152, 112, 151, 142, 154, 143, 162, 115, 150, 157, 152	II ^{II}	400x600	240000	

Итого по площадям II ^I +II ^{II}			280000	
102; 129; внешняя линия полосы эстрот. кат. В и 102	III		35080	
<u>По участкам разведки 1947-48 гг.</u>				
49, 50, 51, 52, 267, 43, 17, 37, 39, 41, 58, 48 и 49			181280	
61, 65, 72, 73, 74, 63, 4, 221 и 61			50080	

Т А Б Л И Ц А
 вычисления средних мощностей вскрыши и полезной толщи
 категории С_I

№№ п/п	№№ скв.	Мощность в м		Примечание
		Вскрыша	полезная толща	
1	2	3	4	5

По участкам доразведки

Для биг. I и II

1. I52	3,15	9,00
2. I50	2,75	3,75
3. I2I	3,50	9,00
4. I58	0,60	8,40
5. I22	4,00	4,50
6. I04	0,25	2,25
7. I09	0,25	13,25
8. I53	0,25	11,15
9. I59	0,75	2,35
10. I64	1,25	8,25
11. I33	0,50	10,20
12. I85	0,20	2,30
13. II9	0,50	12,50
14. II8	0,10	10,90
15. I23	0,40	6,60
16. I60	0,35	5,25
17. I75	0,60	8,90

Сумма — 19,40 128,55

Среднее 1,14 7,56

Для биг. II^I и II^{II}

1. I42	3,65	3,35
2. I54	3,20	6,80
3. I43	1,00	2,00
4. I5I	4,00	6,75

I	2	3	4	5
5. I55	2,20	7,25		
6. I62	4,50	3,80		
7. II2	0,30	13,95		
8. I56	2,00	0,75		
9. II5	0,15	3,85		
10. I52	3,15	9,00		
11. I57	5,50	5,00		
12. I50	2,75	3,75		
13. I58	0,60	8,40		

Сумма 33,00 74,65
Среднее 2,54 5,74

Для фнг. III

1. I29	0,50	8,60
2. I30	1,75	8,65
3. I28	0,80	1,75
4. I02	1,40	12,15

Сумма 4,45 31,15
Среднее 1,11 7,79

Севернее железной дороги

1. 49	1,00	5,50
2. 50	0,80	1,20
3. 51	1,50	5,00
4. 52	0,25	7,75
5. 267	0,25	3,00
6. 43	0,30	3,70
7. 48	0,20	6,30
8. 46	0,50	6,00
9. 29	0,20	6,30
10. 53	0,30	5,70
11. 33	0,20	6,50
12. 31	0,15	5,35

I	2	3	4	5
13.	17	0,20	3,80	
14.	35	0,20	5,30	
15.	41	0,25	5,25	
16.	37	0,15	7,20	
17.	39	0,15	3,95	
Сумма		6,60	87,80	
Среднее		0,39	5,16	

Южнее железной дороги

1.	61	0,20	1,80	
2.	221	0,20	2,15	
3.	4	0,25	3,30	
4.	65	0,30	2,70	
5.	63	0,25	2,70	
6.	74	0,20	1,30	
7.	73	0,25	4,15	
8.	72	0,25	3,75	
Сумма		1,90	21,85	
Среднее		0,24	2,73	

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА

пересчета запасов глин согласно протоколу ГКЗ

№№ п/п	Кате- гория	Площадь подсчета запасов в м ²	Средняя мощ- ность в м	Объем в м ³	Объем- ный вес	Запасы полез- ного ископае- мого в т	Примечание		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
По участкам доразведки 1957-58 гг.									
1.	A ₂	90840	0,61	5,47	55412	496895	2,0	993790	
2.	B	126880	0,89	4,87	112928	617906	2,0	1235812	
3.	B пол. экстр.	32720	0,76	5,43	24867	177670	2,0	355340	
Итого по кат. B		159600			137790	795576		1591152	
Всего A ₂ +B		250440			193202	1292471		2584942	
4.	C _I	234760	1,14	7,56	267626	1774736	2,0	3549572	По фиг. I и II ✓
5.	C _I	280000	2,54	5,74	711200	1607200	2,0	3214400	Переведено из кат. C ₂ по фиг. П ^I и П ^{II} ✓
6.	C _I	35080	1,11	7,79	38939	273273	2,0	546546	По фиг. III
7.	пол. экстрапо- ляции C _I	43460	0,85	4,72	36941	205131	2,0	410262	
Итого по кат. C _I		584400			1054706	3860390		7720780	
Итого по A ₂ +B+C _I		834840			1247908	5152861		10305722	✓

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. C ₂	2329280	1,81	5,36	4215997	12484941	2,0	24969882		
Запасы пе- реведенные в C _I	280000	2,54	5,74	-691200	-1607200	2,0	-3214400		
Итого по кат. C ₂	2049280			3524797	10877741		21755482		
Всего по уч-ку до- разведки 57-58 гг.	2884120			4772705	16030602		32061204		
<u>По участку разведки 1947-48 гг.</u>									
1. A ₂	56600	0,22	3,41	12452	193006	2,00	386012		
2. В/экстр./	44000	0,28	3,62	12320	159280	2,00	318560		
Итого A ₂ +B	100600			24772	352286		704572		
3. C _I	181280	0,39	5,16	706990	935405	2,0	1870810		
4. C _I	41880	0,39	5,16	16333	-216101	2,0	-432202	Исключено согласно решению ИКЗ	
Итого C _I по Сев. блоку	139400			54366	719304		1438608	Сев. блок	
5. C _I	50080	0,24	2,73	12019	136718	2,0	273436	Юж. блок	
Пересчет произвел <i>Яковсон</i> /ЯКОВСОН А./ Проверила <i>Логина</i> /ЛОГИНОВА/									

ег

35