

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ФГУП «Центральный научно-исследовательский
институт геологии нерудных
полезных ископаемых»

Е.М. Аксенов

«28» декабря 2017 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу Баяндиной Элизы Олеговны

**«Исследование геологических условий и результатов избирательного истирания
керна сильвинитов при разведке Верхнекамского месторождения»,**
представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук
по специальности 25.00.11 – «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых,
минералогия» в Диссертационный совет Д 212.121.04 на базе федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе» Министерства образования и науки
Российской Федерации

Диссертационная работа Баяндиной Элизы Олеговны выполнена в ФГБОУ ВО
«Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджони-
кидзе» (МГРИ-РГГРУ), г. Москва.

Диссертация состоит из двух томов. Том 1 (текст) – 145 страниц состоит из введе-
ния, семи глав, заключения и списка литературы из 176 источников. Том 2 – 172 страницы
содержит 26 приложений.

Результаты диссертационного исследования докладывались и обсуждались на на-
учных форумах различного уровня. Основные положения работы опубликованы в 13 на-
учных работах, из них 3 в изданиях, рекомендованных ВАК.

Актуальность темы диссертации

В представленной диссертации по материалам результатам бурения 816 скважин
поисково-разведочной и эксплуатационной разведки 4715 данных бороздового опробова-
ния и 891 керна скважин подземного бурения рассмотрена и решена одна из важнейших
задач, имеющая место при эксплуатации запасов Верхнекамского месторождения солей.

Многолетняя практика освоения месторождения показала, что содержание нерастворимого остатка (Н.О.) в сильвинитовых пластах по данным разведки значительно ниже, чем по данным эксплуатации.

Содержание этого компонента, в большинстве случаев, не входит в перечень кондиционных показателей для разделения запасов сильвинита на балансовые и забалансовые. Однако содержание Н.О. влияет на выбор способа переработки руд, коэффициент извлечения полезного компонента, расход флотореагентов, объем подлежащих складированию шламов. Ошибки в определении содержания Н.О. по данным разведки искажают технико-экономические показатели освоения участков ВКМС.

Наличие систематических расхождений в определении содержания Н.О. по разведочным скважинам и эксплуатационному опробованию было установлено в 60-е годы прошлого века, причина расхождений – избирательное истирание керна при бурении скважин. В связи с этим, необходима корректировка данных о содержании этого компонента, полученного по данным бурения. Но, несмотря на это, до настоящего времени научно обоснованной методики корректировки данных разведки для месторождения разработано не было.

В ходе освоения ВКМС разными авторами было проведено множество сопоставлений данных разведки и разработки месторождения (в т.ч. и по содержанию Н.О.). Однако в связи с невозможностью совмещения в плане точек опробования при разведке и последующей эксплуатации (вокруг скважин, пройденных с поверхности земли, оставляют охраняемые целики радиусом около 100 м), все ранее проведенные сопоставления велись по средним значениям содержания Н.О. в пределах отдельных геологических блоков или их серии, по пластам или в целом по шахтному полю. Такое сопоставление не позволяет установить и изучить динамику избирательного истирания керна (изменение величины, характеризующей разницу между данными разведки и эксплуатации) в зависимости от истинных содержаний Н.О. в недрах.

Научная новизна работы

В представленной диссертации для решения задачи по установлению динамики расхождений, как функции от содержания Н.О. в пласте, была разработана новая методика сопоставления, подтвержденная математическими обоснованиями. За ее основу было принято, что сопоставление данных следует проводить в пределах дискретных (элементарных) участков геохимического поля этого компонента, т.е. в пределах относительно небольших по площади частей месторождения. Причем, в совокупности серия средних содержаний Н.О. по этим участкам должна отражать весь диапазон содержаний этого компонента, характерный для ВКМС в целом.

На основе статистической обработки фактических данных был установлен максимально допустимый размер участка сопоставления содержаний Н.О. в пределах рассматриваемого месторождения.

Для изучения динамики процесса избирательного истирания керна сильвинитов строились графики расхождения данных, отражающие зависимость изменения величины расхождения от истинного содержания Н.О. в пласте. Для этого было экспериментально доказано, что содержания Н.О., определенные при бороздовом способе опробования, наиболее близки к истинному содержанию этого компонента в недрах.

Обработка полученных графиков позволила выявить целый ряд принципиально новых закономерностей, которые легли в основу выносимых на защиту положений, и на их основе получить уравнения для корректировки содержаний Н.О. по данным опробования керна.

Научные результаты

Применение новой разработанной методики сопоставления данных разведки и эксплуатации с использованием всего имеющегося к настоящему времени на ВКМС фактического материала по опробованию солей позволило получить автору следующие результаты:

- интенсивность избирательного истирания керна не зависит от разновидностей сильвинитов, а связана только с содержанием в них Н.О.;
- значение содержания Н.О. в сильвинитах, равное 2%, является граничным, до которого снижение содержаний при бурении не проявляется, что обусловлено нахождением несоляных компонентов в породе в виде включений в кристаллах соляных минералов и вкраплений в межзерновом пространстве;
- при содержании Н.О. более 2% в пласте появляются прослойки галопелитов с мощностью, достаточной для раскалывания по ним керна, что и обуславливает их истирание при вращательном бурении. Построенные графики и корреляционные уравнения наглядно показывают, что в интервале Н.О. от 2 до 10% процесс избирательного истирания имеет линейный характер;
- при содержании Н.О. в пласте более 10% расхождение между данными разведки и эксплуатации остается постоянным, и величина его составляет 5,1%.

На основе выявленных закономерностей избирательного истирания керна автором получен ряд корректировочных уравнений для данных разведки.

Тщательная проработка и анализ использованного фактического материала, в объеме более 10 тыс. проб с проведением статистической их обработкой, позволяют считать полученные в диссертации результаты обоснованными и надежными.

Практическая ценность работы

На основе проведенного диссертационного исследования была разработана методика корректировки содержаний нерастворимого остатка в сильвинитах по данным геологоразведочных скважин. Методика утверждена ГКЗ Роснедра и рекомендована для применения с целью уточнения качества сильвинитовых руд при составлении ТЭО кондиций и подсчета запасов ВКМС.

Методика использована крупнейшими недропользователями: ПАО «Уралкалий» для корректировки данных разведки при составлении ТЭО временных кондиций Вогульского участка и ООО «ЕвроХим-УКК» при составлении исходных данных для корректировки проекта строительства Усольского калийного комбината.

По результатам работы автором построены карты районирования пластов промышленного горизонта месторождения по применению поправочных уравнений. Из которых видно, что освоение новых участков южной части ВКМС (Романовский, Вогульский, Восточно-Талицкий, Изверский) также потребует внесения корректировок в данные бурения.

Выводы по работе

Диссертация хорошо оформлена и иллюстрирована, все использованные фактические данные представлены в виде приложений в книге 2. Текст написан четким и профессиональным языком.

Автореферат отражает основные положения диссертационной работы и соответствует требованиям к его оформлению и объему.

Замечания и пожелания по работе

Наряду с общей высокой оценкой диссертационной работы к ней имеются следующие замечания и пожелания:

- в формулировке 4-го защищаемого положения говорится, что при достижении содержания Н.О. более 10% имеет место предел избирательного истирания керна, после которого расхождение между данными разведки и эксплуатации остается постоянным.

С чем это связано, и есть ли у этого какая-то геологическая причина, в диссертационной работе не указывается, а данные по скважинной геофизике совсем в ней не учитываются;

- при формировании исходных выборок для сопоставления автор использует данные по солеразведочным скважинам, выход керна по которым составляет не менее 70%. Указанное ограничение этого показателя возражений не вызывает. Однако возникает вопрос – есть ли зависимость между показателем выхода керна и интенсивностью избирательного истирания керна в отношении Н.О., и были ли проведены какие-то исследования в этом направлении, например геофизические по кавернометрии;

- материалы диссертации могут иметь большое научное и практическое значение при разведке и промышленной разведке оцененных запасов краевых частей Верхнекамского месторождения, т.н. «Остальной площади», освоение которых возможно только скважинными способами.

Заключение по диссертации

По своему содержанию и научным результатам диссертационная работа Баяндиной Элизы Олеговны «Исследования геологических условий и результатов избирательного истирания керна сильвинитов при разведке Верхнекамского месторождения» представляет собой законченное научное исследование, отвечает требованиям ВАК п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», и ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11. – «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» и отрасль науки 25.00.00.- «Науки о Земле».

Отзыв на диссертацию Баяндиной Э.О. «Исследование геологических условий и результатов избирательного истирания керна сильвинитов при разведке Верхнекамского месторождения» рассмотрен, одобрен на заседании Ученого совета ФГУП ЦНИИгеолнеруд и утвержден в качестве официального отзыва ведущей организации 27 декабря 2017г., протокол № .6....

Ведущий научный сотрудник

к.г.-м. наук

/Баталин Ю.В./

Главный геотехнолог

к.г.-м. наук

/Вишняков А.К./

Зав. отделом прогноза и оценки
месторождений промышленных минералов,
к.г.-м. наук

/Беляев Е.В./

Юридический адрес: 420097, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Зинина, д. 4. тел. (843) 236-47-93, факс (843) 236-47-04. E-mail: root@geolnerud.net

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт геологии нерудных полезных ископаемых» (ФГУП «ЦНИИгеолнеруд»)

