

На рис.9 показаны изменения физико-химических и реологических показателей в результате механической активации исследуемых глин в присутствии химических реагентов.

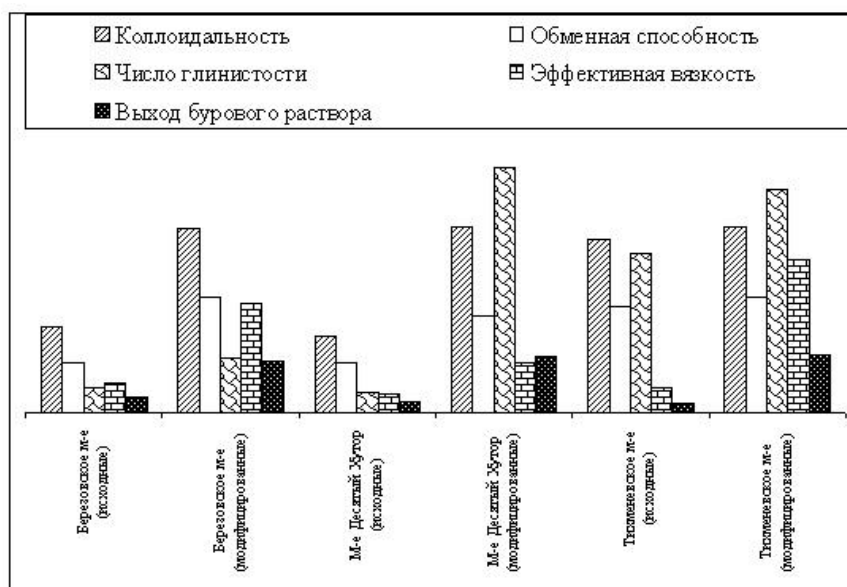


Рис.9. Зависимость физико-химических и реологических показателей от механохимических воздействий

Таким образом, отчетливо наблюдается влияние механоактивационных процессов на физико-химические и технологические свойства бентонитовых глин: величины обменной способности, числа глинистости, коллоидальности и эффективной вязкости возрастают. Выход бурового раствора как основной показатель качества глинопоршка для использования его в промысловых жидкостях, достиг значения более 16 м<sup>3</sup>/т у всех исследуемых объектов, что свидетельствует о высокой диспергируемости глинистого раствора, а следовательно высоким качестве глинопоршков, приготовленных способом механохимической активации.

Работа выполнена по государственному контракту по ПФО, тема №136 и в рамках договора №312 с Сахалинской ГРЭ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Грим Р.Э. Минералогия и практическое использование глин. М.: Мир, 1967. 512 с.
2. Эйриш М.В., Пермяков Е.Н. Кристаллохимические и структурные особенности монтмориллонита и их влияние на свойства бентонитовых глин // Сборник статей «Бентониты». М.: Наука, 1980. С. 53-58.
3. Молчанов В.И., Юсупов Т.С. Физические и химические свойства тонко-диспергированных минералов. М.: Недра, 1981. 161 с.
4. Лыгина Т.З., Сабитов А.А., Трофимова Ф.А. Бентониты и бентонитоподобные глины. Казань: ФГУП «ЦНИИгеолнеруд», 2005. С. 25-28.
5. Патент РФ №2191794. Способ получения глинопоршка для буровых растворов. Авторы: Эйриш М.В., Трофимова Ф.А., 25.07.2000.

## МЕТОДИЧЕСКАЯ СХЕМА ОЦЕНКИ ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ ПРОГНОЗНО-ПОИСКОВЫХ ОБЪЕКТОВ КВАРЦЕВОГО СЫРЬЯ

Ю.А. Шатнов, А.В. Турашева

Всероссийский научно-исследовательский институт синтеза минерального сырья  
ВНИИСИМС, г. Александров Владимирской обл.; e-mail: geo@vniisims.ru

Геолого-экономическая и стоимостная оценки месторождений твердых полезных ископаемых с 1997 года проводится по единому стандарту, согласно укрупненным технико-экономическим показателям (ВИ-ЭМС, 1997, 2002 г.г.) [3]. Для площадей с подсчитанными прогнозными ресурсами, при отсутствии многих требуемых качественных и затратных параметров, данная методика не всегда применима. В качестве рекомендаций по учету природных особенностей объектов при передаче в недропользование инвестиционно привлекательных участков недр предлагается методическая схема, позволяющая определить геолого-экономическую значимость проявлений кварцевого сырья на ранних стадиях ГРП.

В основу названной схемы положена разработка корректирующих показателей – коэффициентов удорожания к *исходной стоимости прогнозных объектов* (потенциальных месторождений). Изначально эта базовая стоимость зависит от *количества реальных ресурсов и качества сырья* (определяющих параметров его спроса и рыночной цены). Однако роль дополняющих характеристик (условия залегания и расположения объектов, технология добычи, обогащения и др.) чрезвычайно важна, поскольку во многих случаях исключает возможность рентабельной разработки или резко снижает экономическую отдачу от их эксплуатации.

Расчёт этих уточняющих коэффициентов проводился на основании имеющихся материалов по геолого-экономической оценке месторождений кварцевого сырья и некоторых других твёрдых полезных ископаемых [1,2, 4-7].

*Перечень корректирующих показателей, отражаемых в соответствующих коэффициентах и исходные положения для их определения* приводятся в табл. 1. Используется 7 уточняющих параметров к исходной характеристике (качеству сырья и направлению его применения). Конкретные данные по каждому параметру разделены на 4 группы – от наиболее благоприятных условий освоения объекта (группа I) к наиболее сложным (группа IV). *Расчёт корреляционных соотношений (приведенных значений)* по группам базируется на количественных параметрах, при этом в качестве исходных приняты данные по объектам, благоприятным для освоения по большинству показателей и обеспечивающим при разработке среднеотраслевой уровень рентабельности (группа II). *Расчёт относительного влияния* – «показателя влияния» (п.3 табл.1) каждого параметра на экономическую значимость проявления опирается на материалы по сопоставлению различных категорий затрат при освоении месторождений кварцевого сырья или других видов сырья (в среднем 2-4 конкретных расчёта для каждого параметра).

Таблица 1

**Перечень корректирующих параметров оценки и исходные положения для их определения**

№ пп	Параметры оценки	Показатель влияния параметра	Группы благоприятности по учитываемому параметру			
			I	II	III	IV
1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Масштабы минерализации:</i>	0,2	уникальные	крупные	средние	мелкие
	– обеспеченность запасами		>50 лет	25 лет	до 10 лет	1-2 года
	– приведенные значения параметра		2	[ 1.0 ]	0,4	0,04
	– то же с учетом показателя влияния		<b>0,4</b>	<b>0,2</b>	<b>0,08</b>	<b>0,008</b>
2	<i>Категория прогнозных ресурсов и запасов</i>	0,3	запасы	ресурсы P <sub>1</sub>	ресурсы P <sub>2</sub>	ресурсы P <sub>3</sub>
	– переводные коэффициенты из ресурсов в запасы		1,0	0,8	0,32	0,032
	– приведенные значения параметра		1,25	[ 1.0 ]	0,4	0,04
	– то же с учетом показателя влияния		<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,12</b>	<b>0,01</b>
3	<i>Географо-экономические условия районов</i>	0,4	обжитые с развитой инфра-структурой	обжитые с ограниченной инфра-структурой	географически сложные с доступной инфра-структурой	географически сложные удаленные
	– минимально необходимая цена для освоения		0,9 дол/кг	1,15	1,35 дол/кг	2,3 дол/кг
	– приведенные значения параметра		1,25	[ 1.0 ]	0,8	0,42
	– то же с учетом показателя влияния		<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,16</b>
4	<i>Горнотехнические условия объектов</i>	0,25	удобные для открытой отработки в зоне ГОКа	то же, но с удаленным ГОК или на больших глубинах	штольной отработки	шахтной или сложной штольной отработки
	уд. затраты на разработку, дол/кг		0,92	1,2	1,5	3
	– приведенные значения параметра		1,6	[ 1.0 ]	0,8	0,4
	– то же с учетом показателя влияния		<b>0,4</b>	<b>0,25</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>
5	<i>Интенсивность минерализации</i>	0,2	высокая	средняя	низкая	убогая
	выход промпродукта		>20%	10-20%	5-10%	до 5%
	– приведенные значения параметра		1,75	[ 1.0 ]	0,6	0,38
	– то же с учетом показателя влияния		<b>0,35</b>	<b>0,2</b>	<b>0,12</b>	<b>0,08</b>
6	<i>Методы переработки</i>	0,2	механические	физические с сухой сепарацией	физико-химические с мокрой сепарацией	спец. методы
	– сравнительные затраты (1992г. Ороногодейское м-ие), руб/т		382	865	1100	2200
	– приведенные значения параметра		2,0	[ 1.0 ]	0,5	0,24
	– то же с учетом показателя влияния		<b>0,4</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,05</b>
7	<i>Уровень разведанности</i>	0,15	проведена разведка	проведены поисково-оценочные работы	проведены поиски	проведены прогнозно-поисковые работы
	– сравнительные затраты (м-ие Желанное), руб/т		8103	5658	3418	1613
	– приведенные значения параметра		1,8	[ 1.0 ]	0,6	0,16
	– то же с учетом показателя влияния		<b>0,3</b>	<b>0,15</b>	<b>0,09</b>	<b>0,02</b>
<b>Интегральная оценка корректирующих показателей</b>			<b>2,75</b>	<b>1,7</b>	<b>1,01</b>	<b>0,43</b>

С учетом значений обоих показателей для каждого объекта рассчитывается интегральная оценка его относительной геолого-экономической значимости (по отношению к базовой стоимости). Для объектов I группы, весьма благоприятных для освоения, сумма корректирующих показателей принимается равной **2,75-2,25** ед.; для II группы, благоприятной для освоения – **2,25-1,50** ед.; для III группы, среднего уровня благоприятности – **1,50-0,75**; для IV группы, мало благоприятных для освоения – **<0,75** ед. В качестве примера приведен расчет интегрального показателя благоприятности освоения прогнозных ресурсов по Желаннинскому узлу (табл. 2).

Таблица 2

**Расчёт интегрального показателя благоприятности освоения прогнозных ресурсов прозрачного кварца по Желаннинскому узлу**

№№ пп	Определяющие параметры	Группа благоприятности	Показатель благоприятности
1	Масштабы минерализации	I	0,4
2	Категория запасов-ресурсов	I	0,4
3	Уровень разведанности	I	0,3
4	Интенсивность минерализации (выход концентрата)	I	0,35
5	Технология переработки сырья	I	0,4
6	Географо-экономические условия	III	0,3
7	Горнотехнические условия	III	0,2
<b>Интегральная оценка благоприятности</b>			<b>2,35</b>
<b>Группа объектов по уровню благоприятности освоения</b>			<b>I</b>

Разработанные интегральные показатели благоприятности освоения рекомендуется к применению при расчётах стартовой стоимости лицензируемых прогнозных объектов для определения первоначального взноса (бонуса). Реально предлагается увеличение этого взноса для проявлений I группы благоприятности. Для площадей с ухудшенными параметрами минерализации и условий размещения (группы III и IV) предлагается введение льготных экономических подходов. В том числе, для объектов с крайне неблагоприятными условиями освоения предлагается полное освобождение от первоначальных взносов за приобретение потенциального месторождения (бонуса). Возможны, видимо, и другие льготы для освоения объектов двух последних групп – освобождение от налогов на начальный период, снижение их в последующие годы освоения и т.д.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дегтярев В.С. Геолого-экономическая оценка месторождений твердых полезных ископаемых на ранних стадиях геологоразведочных работ. Москва. Изд-во «Недра». 1989. – 89с..
2. Гатов Т.А. Экономическая оценка месторождений цветных металлов. М: Издательство «Недра», 1975. – С. 229-241
3. Методика геолого-экономической переоценки запасов месторождений твердых полезных ископаемых по укрупненным технико-экономическим показателям (кроме месторождений угля) / М.Н. Денисов, В.П. Василенко, В.А. Алискеров, Н.И. Поздняков. М: ВИЭМС, 2002. – 30 с.
4. Методические рекомендации по анализу и оценке экономической эффективности геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые. ВИЭМС.Москва. 1979. – 53 с.
5. Методические рекомендации по разработке технико-экономических докладов и целесообразности детальной разведки месторождений твердых полезных ископаемых. ВИЭМС.Москва.1986. – С.10-86
6. Погребницкий Е.О., Терновой В.И. Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых. Ленинград: Издательство «Недра», 1974. – С. 7-15,129-174.
7. Русанов Д.К. Экономическая оценка минеральных ресурсов. М: Изд. «Недра», 1987. – С.17-34, 51-62.

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КВАРЦЕВОГО СЫРЬЯ С ЦЕЛЬЮ ПРОГНОЗА ЕГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

*Быдтаева Н.Г., Киселева Р.А., Милеева И.М*

ЦНИГРИ, г. Москва, bdt-aleks @ mail.ru

Технологические показатели сырья – совокупность признаков, характеризующих эффективность его обогащения: дробимость, раскрываемость минеральных ассоциаций, степень разделения на полезные и сопутствующие компоненты [1]\*. Существует большое количество природных разновидностей кварцевого сырья, каждая из которых является отдельным технологическим типом (горный хрусталь, пьезооптический кварц, кварциты, кварцевые пески и др). Требования к природному сырью предъявлялись до настоящего времени

\* Поскольку кварцевое сырье – практически мономинеральный агрегат, целью его обогащения является не разделение компонентов, а очистка кварца от примесей