

УДК 622.013.34553.676

ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦЕННОСТИ ВОЛОКНА ХРИЗОТИЛ-АСБЕСТА В НЕДРАХ

Джафаров Н. Н.

ТОО «Асбестовое геологоразведочное предприятие»

Рассмотрены проблемы, связанные с определением переводных коэффициентов пересчета содержания различных классов крупности на условное 3-е сито для оценки запасов месторождений хризотил-асбеста в недрах.

Номенклатура выпускаемой товарной продукции зависит не только от требований потребителя и области применения хризотил - асбеста, а больше всего от природных возможностей эксплуатируемого месторождения. Каждое месторождение имеет свои особенности и отличия, которые очень важно учитывать для достоверной оценки запасов хризотил – асбеста. Одной из важных особенностей хризотил – асбеста, влияющей на его ценность, является длина волокна. Поэтому при подсчете запасов в пробах учитывается не только общее содержание асбеста класса крупности + 0,5 мм, но и содержание волокна различных сит (классы крупности), которые определяются методом сухого отсева на контрольном аппарате, состоящем из набора 4-х сит с разными размерами ячеек сеток [1]. Вопросы стоимостной оценки различных классов крупности волокна хризотил - асбеста были рассмотрены М. А. Беловым в 1985 году [2] в связи с предстоящим переходом на методику определения содержания хризотил - асбеста в рудах по классам крупности (до этого времени содержание асбеста в рудах определялось по семи геологическим сортам). Им обоснована методическая схема расчета переводных коэффициентов, которые в конечном итоге отражают соотношение стоимости тонны соответствующего сита к стоимости тонны 4 сита. Поскольку каждое из сит отдельно как товар не продается, а составляет только часть той или другой марки товарного асбеста, условные цены на них были определены на основе корреляционной зависимости цены марки товарного асбеста от содержания волокна основного сита. Для товарного асбеста марок 0, 1-й и 2-й групп основным является первое, для 3-й и 4-й групп второе, а для 5-й и 6-й групп третье сито. По переводным коэффициентам содержание асбеста в рудах должно пересчитываться на условное 4-ое сито и это означало, что бортовое содержание для подсчета необходимо было определить в 4-ом условном сите.

При подсчете запасов Киембаевского (1988 г.) и Джетыгаринского (1992 г.) месторождений содержание 2-го, 3-го и 4-го* сит пересчитывалось не на условное 4-ое сито, а на условное 3-е и естественно, бортовое содержание для подсчета запасов было установлено в условном 3-ем сите. Это объясняется тем, что 4-ое сито не является основным при выпуске марок товарного асбеста, а лишь наполнителем. На Киембаевском месторождении в 1988 году на основании расчетов М. А. Белова переходные коэффициенты со 2-го и 4-ого на 3-е условное сито были приняты 2,21 и 0,19 соответственно (для 3-его сита коэффициент равен единице), а бортовое содержание асбеста в руде - 0,48 % условного 3-его сита. На Джетыгаринском месторождении в 1992 году в подсчете запасов до горизонта + 35 м Основной залежи переходные коэффициенты содержания 2-го и 4-го сит в пробах к 3-ему условному ситу, по расчетам «ВНИИпроектасбест», приняты 2,2, 0,2 соответственно, а величина бортового содержания волокна асбеста составила 0,45 % условного 3-го сита. В процессе подготовки геологических материалов для разработки эксплуатационных кондиций Джетыгаринского месторождения в 1998 году для подсчета запасов были использованы те же переводные коэффициенты, предварительно подтвердив величины коэффициентов расчетами по той же методике.

Одной из особенностей производства хризотил - асбеста является то, что в процессе обогащения происходит увеличение массы товарного асбеста по сравнению с массой асбеста в исходной руде и это выражается в величине так называемого расчетного коэффициента, определяемого отношением суммарной массы асбеста в товаре и отходах обогащения (хвостов) к массе его в исходной руде [3]. Даже если не учитывать содержание асбеста в отходах обогащения, масса товарного асбеста превышает количество асбеста, подсчитанного в недрах в 1,5 - 1,7 раза. Это с одной стороны связано с тем, что в процессе обогащения при дроблении увеличивается степень распушки и происходит адсорбирование на волокне тонкодисперсной фракции - 0,075 мм, а с другой стороны волокно асбеста фракции - 0,5 мм имеющееся в исходной руде переходит в класс + 0,5 мм [4]. Необходимо отметить, что в процессе обогащения происходит изменение выхода фракционного состава по классам крупности в товарном асбесте по сравнению с фракционным составом волокна в исходной руде. По опыту работ при обогащении руд Джетыгаринского месторождения выход 2-го сита увеличивается 3,5 - 4,5 раза, 3-его

сита 1,5 - 1,9 раза. Если предположить, что увеличение выхода классов крупности в готовой продукции происходит за счет перехода волокна из более низких классов крупности в более крупные, то тогда все 4-ое сито, подсчитанное в исходной руде после обогащения переходит в 3-ое, а 4-ое сито в товарном асбесте формируется за счет волокна класса менее 0,5 мм. Необходимо отметить, что изменение фракционного состава волокна в процессе обогащения зависит от типа асбестоносности, вещественного состава руд, содержания асбеста класса крупности + 0,5 мм, в том числе 2-го и 3-го сит в исходной руде, массовой доли свободного и скрытого асбеста и т. д. [4, 5, 6]. Мнения по этому поводу разные и противоречивые, природа этих изменений слабо изучена.

Переводные коэффициенты влияют на величину бортового содержания, от которого, в свою очередь, зависит количество и качество запасов месторождения. Исходя из вышеизложенного, считаем, что без детального изучения перераспределения фракционного состава волокна в товарном асбесте по сравнению с исходной рудой, определение ценности волокна в недрах по переводным коэффициентам, отражающим взаимоотношения стоимостей различных классов крупности в товарном асбесте, не возможно и необходимо проведение специальных исследований.

Литература

1. Международный стандарт. Асбест хризотилловый 3 – 6 групп. АО «Костанайские минералы». Технические условия ТУ 3900 РК 280 37006. АО 001. 2005.
2. М. А. Белов. О промышленной оценке руд в связи с введением методики определения содержания хризотил - асбеста, единой для геологоразведочных работ и эксплуатации. Научные труды /ВНИИпроектасбест, 1985. С. 57 – 69.
3. Л. И. Кованова, В. А. Кожевникова. Научно-техническое обеспечение для составления товарного баланса асбеста. Горно-геологический журнал. 2003. № 1. С. 18 – 22.
4. Л. И. Кованова, Т. А. Бузунова. Оптимизация шкалы классификации на основе характеристик раскрытия асбестовой руды Джетыгаринского месторождения. Горно-геологический журнал. 2004. № 2 (4). С. 35 – 39.
5. Л. И. Кованова, О. Ю. Маркова. Расход волокна II и III сит контрольного аппарата на выработку асбеста соответствующих групп в зависимости от природных типов руд Джетыгаринского месторождения. Горно-геологический журнал. 2003. № 2. С. 37 – 39.
6. В. А. Зырянов, П. В. Свергунов. Фракционный состав как природное свойство хризотил – асбеста. Горно-геологический журнал. 2004. № 2 (4). С. 26 – 31.

* На Джетыгаринском и Киембаевском месторождениях из-за низкого количества содержание 1-го сита не определяется, а входит в состав 2-го сита.