

## 13.2. Кондиции на минеральное сырьё

- ▣ **Кондиции** представляют собой совокупность требований к качеству и количеству полезных ископаемых, горно-геологическим и иным условиям их разработки, обеспечивающих наиболее полное комплексное и безопасное использование недр на рациональной экономической основе с учётом экологических последствий эксплуатации месторождения.
- ▣ **1. Бортовое содержание** - это наименьшее содержание полезных компонентов в пробах, включаемых в подсчёт запасов при оконтуривании тела полезного ископаемого по мощности (пересечению разведочной выработкой) в случае отсутствия его чётких геологических границ. Бортовое содержание выражается содержанием полезного компонента, а в месторождениях комплексных руд - суммой имеющих промышленное значение содержаний полезных компонентов, приведенных к содержанию условного компонента, имеющего максимальную извлекаемую ценность.

## Продолжение «13.2. Кондиции на минеральное сырьё»

- **2. Минимальное промышленное содержание** полезного компонента в подсчётном блоке базового варианта - это такое **содержание, при котором извлекаемая ценность минерального сырья обеспечивает возмещение всех затрат на получение товарной продукции при нулевой рентабельности.**
- **3. Минимальные запасы изолированных** (обособленных) **тел** (участков) **полезных ископаемых**. При наличии на месторождении, подлежащем подземной разработке, изолированных рудных тел (участков), отстоящих на значительном расстоянии от основных рудных тел и требующих проходки дополнительных выработок, в кондициях должны быть регламентированы условия отнесения запасов таких рудных тел (участков) к балансовым.

## Продолжение «13.2. Кондиции на минеральное сырьё»

- **4. Минимальный коэффициент рудоносности в подсчётном блоке ( $K_p$ )** применяется в случае невозможности выделить и оконтурить в процессе геологоразведочных работ **отдельные рудные тела**. Минимальная величина коэффициента рудоносности устанавливается для подсчётного блока. При этом должны быть обоснованы:
  - - условия выделения рудоносной зоны (залежи, тела);
  - - возможность и целесообразность селективного способа разработки рудных обособлений, учитываемых с помощью коэффициента рудоносности.
- Следует иметь в виду, что использование коэффициента рудоносности требует дополнительных затрат при эксплуатации месторождения, связанных с оконтуриванием безрудных или некондиционных участков и их селективной отработкой.

## Продолжение «13.2. Кондиции на минеральное сырьё»

- **5. Минимальная мощность тел полезных ископаемых** - это наименьшая мощность, которая должна учитываться при подсчёте запасов. Минимальная мощность устанавливается, исходя из способа и системы разработки, условий залегания, крепости и устойчивости руд и вмещающих пород.
- Предельным значением мощности **крутопадающих рудных тел**, обеспечивающих возможность подземной разработки без подрыва вмещающих пород, является обычно **0,5-0,7 м**.
- Для **пологозалегающих рудных тел** минимальная мощность для подземной разработки **принимается равной 1,4-1,5 м**, что обеспечивает минимальную высоту очистного пространства.
- При **открытой разработке** минимальная мощность для селективной выемки зависит от принятой высоты уступа и применяемой техники (экскаваторов, скреперов и др.). Обычно **минимальную мощность рудного тела, включаемую в подсчёт запасов, принимают равной высоте или половине высоты уступа**.

## Продолжение «13.2. Кондиции на минеральное сырьё»

- ▣ **6. Максимально допустимая мощность прослоев пустых пород и некондиционных полезных ископаемых**, включаемых в подсчётный контур. Действующая классификация запасов месторождений предусматривает, что запасы подсчитываются по наличию их в недрах без введения поправок на потери и разубоживание при добыче и обогащении, то есть без учёта потерь и независимо от возможного разубоживания при добыче. Исходя из этого, **прослой и участки пустых пород или некондиционных по содержанию руд не должны включаться в контуры балансовых запасов.**
- ▣ Однако практически **исключить из подсчёта некондиционные руды и пустые породы не всегда удаётся** из-за сложного распределения кондиционных и некондиционных руд и невозможности их отдельного подсчёта. Во многих случаях прослой пустых пород (некондиционных) руд из-за малой их мощности не могут быть селективно отработаны.

## Продолжение «13.2. Кондиции на минеральное сырьё»

- **7. Коэффициенты для приведения содержаний полезных компонентов комплексных руд к содержанию условного компонента.** В комплексных рудах минимальное промышленное содержание определяется обычно для всех компонентов, приведенное к одному из основных компонентов.
- **Единое минимальное промышленное содержание рассчитывается на условный компонент.**
- **Приведение содержаний полезных компонентов комплексных руд к содержанию условного компонента осуществляется при помощи переводных коэффициентов.**

## Продолжение «13.2. Кондиции на минеральное сырьё»

- **8. Максимально допустимое содержание вредных примесей** в подсчётном блоке, по выработке или пробе. В минеральном сырье кроме полезных компонентов нередко присутствуют вредные примеси:
  - - сера и фосфор в железных рудах;
  - - мышьяк и сера в ртутных рудах;
  - - сера и диоксид титана в бокситах;
  - - железо в керамическом сырье и стекольных песках и т.п.
- По полезным ископаемым, используемым без обогащения, **максимальное содержание вредных примесей устанавливается в пробе или интервале разведочной выработки в соответствии с требованиями промышленности (ГОСТ, ТУ).**
- Если при отработке месторождения предусматривается усреднение добытого минерального сырья, **максимально допустимое содержание вредных примесей может устанавливаться для подсчётного блока.**

## Продолжение «13.2. Кондиции на минеральное сырьё»

- **9. Коэффициент вскрыши и максимальная глубина подсчёта запасов.** Предельно допустимый *коэффициент вскрыши или максимально допустимое соотношение мощностей вскрышных пород и полезного ископаемого* устанавливается для каждого подсчётного блока (например, по россыпным месторождениям Au, Sn и др.).
- **Для глубоких карьеров** в связи с невозможностью определения коэффициента вскрыши по каждому из подсчётных блоков, **кондиции** устанавливают коэффициент вскрыши для оптимального варианта контура карьера.
- **Коэффициент вскрыши** для различных полезных ископаемых **изменяется в широких пределах**, в зависимости от ценности полезного ископаемого существуют приближенные показатели допустимых соотношений объемов вскрышных пород и руды, например:
  - - для железных руд допустимый коэффициент вскрыши обычно  $< 10$ ;
  - - для цветных металлов до 15;
  - - для редких металлов до 20.



## Продолжение «13.2. Кондиции на минеральное сырьё»

- Расходы на вскрышу учитываются при определении минимального промышленного содержания. Поэтому в кондициях указывается предельный коэффициент вскрыши, который учтён в расчётах.



Вскрышные работы на угольном месторождении

- Максимальная глубина подсчёта запасов определяется:
- - для открытого способа разработки предельными коэффициентами вскрыши;
- - для подземного - глубиной подземной разработки на основе прямых технико-экономических расчётов по вариантам глубины и добычи.

## 13.4. Разведочные и эксплуатационные кондиции

- Кондиции в соответствии с этапами изучения и освоения месторождений разделяются на *разведочные и эксплуатационные*.
- **Разведочные кондиции** разрабатываются по результатам разведки и геолого-экономической оценки месторождений, для оконтуривания и подсчёта запасов полезных ископаемых и определения их промышленной ценности.
- Разведочные кондиции разрабатываются в результате **техно-экономического обоснования (ТЭО)**.
- **ТЭО** разведочных кондиций должны содержать в себе обоснования:
  - - геологическое,
  - - горнотехническое,
  - - технологическое,
  - - экологическое
  - - экономическое.

## Продолжение «13.4. Разведочные и эксплуатационные кондиции»

- **Эксплуатационные кондиции** разрабатываются в процессе отработки месторождения:
  - - при необходимости уточнения граничных требований к качеству полезного ископаемого и условиям его залегания применительно к частям месторождения: этажам, подэтажам, эксплуатационным блокам, панелям, выемочным участкам и др.:
  - - при установлении существенного отличия условий отработки от средних показателей, принятых при обосновании разведочных кондиций, а также
  - - при резком изменении рыночной конъюнктуры на минеральное сырье, продукты его переработки и цен на энергоресурсы.
- Эксплуатационные кондиции могут обосновывать новые по сравнению с разведочными кондициями величины минимального промышленного и бортового содержания, а также другие параметры, относимые к конкретным выемочным единицам.