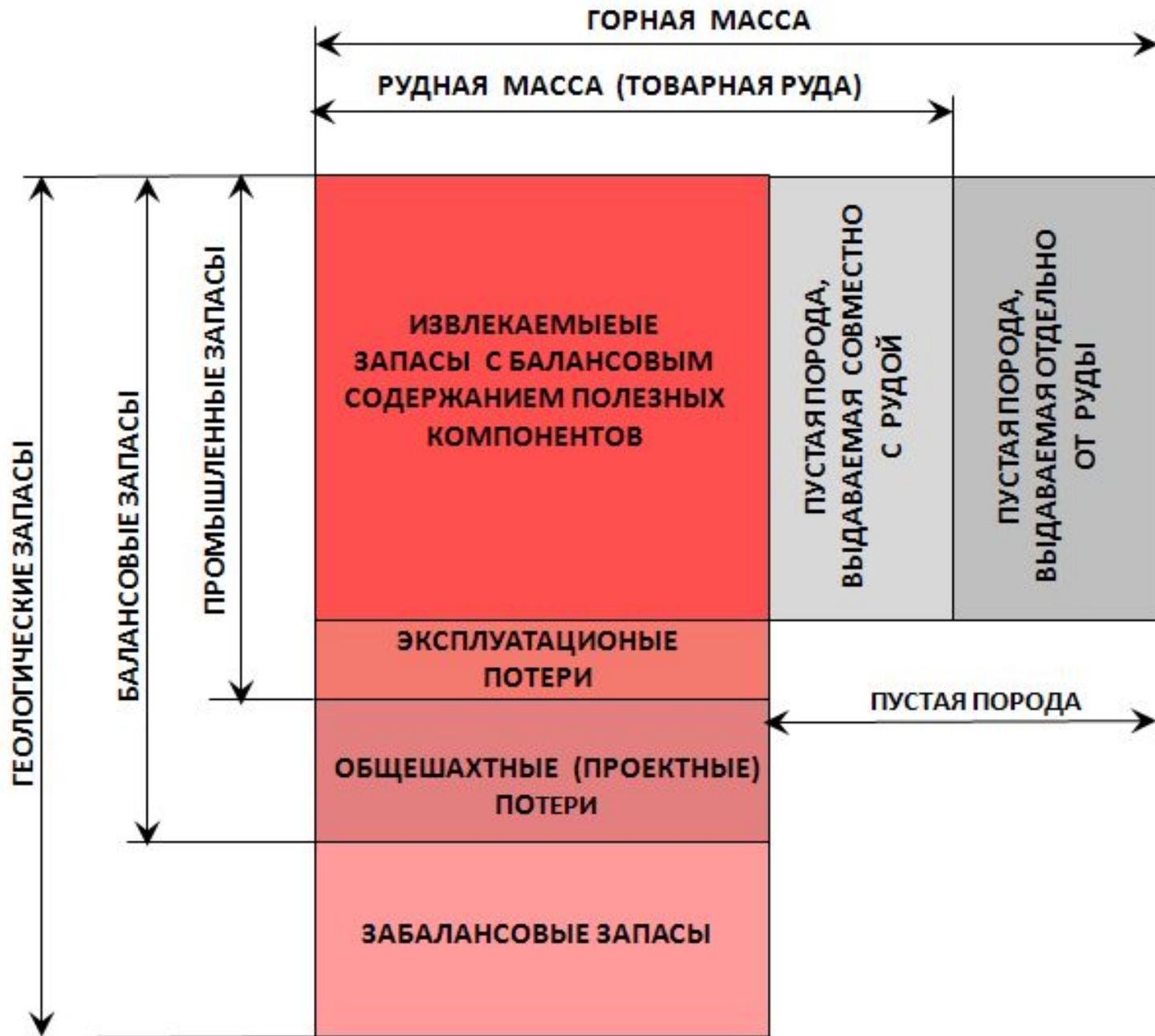


**БАЛАНСОВЫЕ
ЗАПАСЫ И
ПОКАЗАТЕЛИ
ИЗВЛЕЧЕНИЯ РУДЫ
ИЗ НЕДР**

СХЕМА РАЗДЕЛЕНИЯ ЗАПАСОВ РУДЫ И ГОРНОЙ МАССЫ



- **Геологические запасы** – это все запасы полезного ископаемого, выявленные в ходе геолого-разведочных работ
- **Балансовые запасы** – это запасы, которые удовлетворяют требованиям промышленных кондиций, то есть экономически выгодны для разработки
- **Промышленные запасы** – к промышленным запасам относятся балансовые запасы месторождения за вычетом проектных общешахтных потерь
- **Извлекаемые запасы** – промышленные запасы за вычетом эксплуатационных потерь
- **Забалансовые запасы** – не удовлетворяют требованиям промышленных кондиций, но могут рассматриваться как объект промышленного освоения в будущем
- **Общешахтные** (проектные) потери – потери в охранных целиках у капитальных выработок и охраняемых природных и искусственных объектов. Величина этих потерь определяется при проектировании горного предприятия
- **Эксплуатационные** потери – потери полезного ископаемого в процессе его выемки

- *Рудная масса* – смесь отделенной от массива руды с балансовым содержанием и прихваченной в процессе добычи пустой породы (а при системах с закладкой выработанного пространства – и прихваченного материала закладки)
- Рудная масса из множества забоев, отправляемая после усреднения на рудном складе потребителям для переработки, называется *товарной рудой*.
- *Горная масса* – совокупность объемов рудной массы и пустой породы, поступающей из очистных и подготовительных забоев.

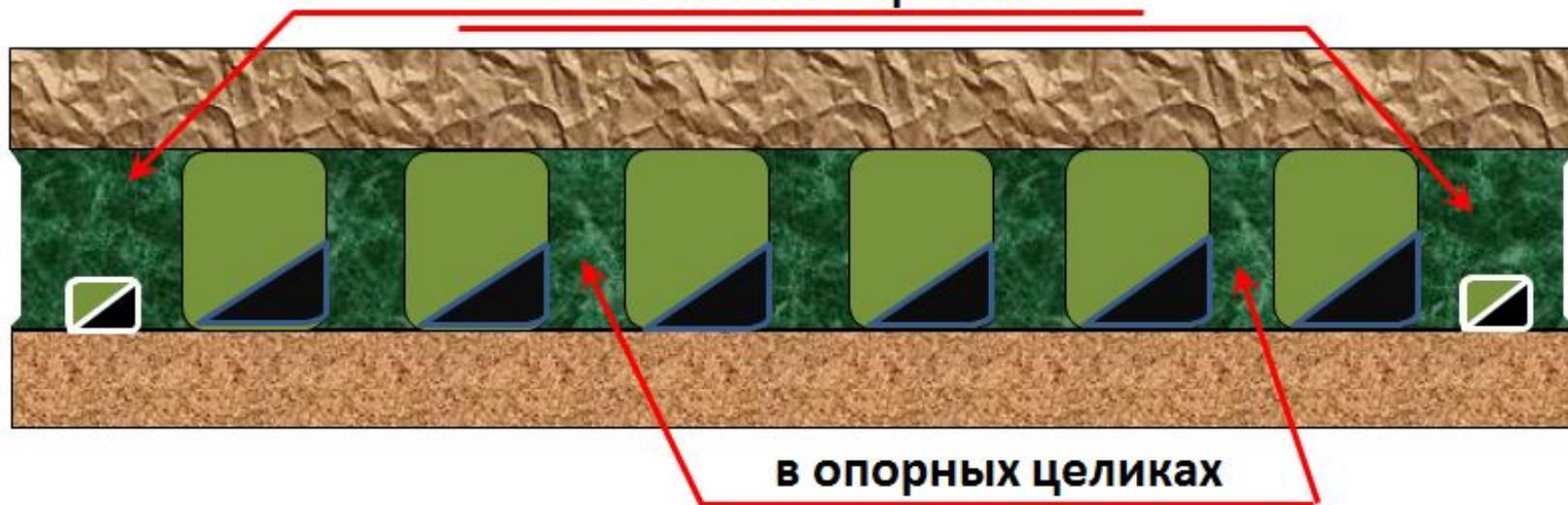
Классификация потерь полезных ископаемых при разработке рудных месторождений подземным способом (по академику М.И.Агошкову)

Класс	Группа	Вид	Перечень потерь
I. Обще-рудничные потери			В непредусмотренных к отработке охранных целиках под зданиями и сооружениями рудника, у стволов шахт и других капитальных горных выработок, между рудными зонами, залежами, под водоемами, коммуникациями, заповедными зонами
II. Эксплуатационные потери	А. Потери полезного ископаемого в массиве	<ol style="list-style-type: none"> 1. В целиках у подготовительных и нарезных выработок 2. В целиках внутри выемочного участка - блока, камеры 3. В лежачем и висячем боках рудного тела 4. В местах выклинивания и на флангах рудного тела 5. Между выемочными слоями 6. В подработанных участках месторождения 7. В целиках пожарных, затопленных, заваленных, газоопасных участков 8. В целиках у геологических нарушений 	<p>В подштрековых и надштрековых целиках, в целиках между блоками, камерами, панелями при всех системах разработки с оставлением целиков</p> <p>В целиках, оставляемых в выработанном пространстве при системах разработки с открытым очистным пространством, с закладкой, с магазинированием (при выемке жил)</p> <p>В рудной корке при неустойчивых вмещающих породах, в боках очистных забоев при неровном контакте, в апофизах и ответвлениях</p> <p>В местах выклинивания рудного тела, жилы, залежи</p> <p>При отработке параллельных жил, в подработанных и неизвлеченных участках рудных тел</p> <p>В целиках, оставляемых на границах с аварийными участками</p>
	Б. Потери отделенного (отбитого) от массива полезного ископаемого	<ol style="list-style-type: none"> 1. В подготовительных и очистных забоях при совместной выемке и смешивании с вмещающими породами 2. Оставленного в выработанном пространстве: <ol style="list-style-type: none"> а) от смешивания с обрушенными породами при выпуске; б) на лежачем боку; в) в закладке 3. В местах погрузки, разгрузки, складирования и сортировки, на транспортных путях горного предприятия 4. В местах обрушений, завалов, пожарных и затопленных участках 	<p>При проходке горных выработок по жиле, при выемке маломощных рудных тел в очистных забоях</p> <p>В руде, смешанной с породой до некондиционного содержания при системах с выпуском руды под обрушенными породами</p> <p>На лежачем боку очистного забоя, на гребнях целиков</p> <p>В закладочном материале при системах с закладкой</p> <p>В местах отслоений висячего бока; в руде, не выданной из блока, в котором возник пожар, произошло обрушение или прорыв подземных вод, пlyingунов</p> <p>Под бункерами, в рудопусках, на складах руды, в сортировочных камерах, на откаточных выработках, на транспортных путях до фабрики</p>

Общешахтные (проектные) потери



Эксплуатационные потери в панельных целиках



Показатели извлечения из недр

Различают *количественные* и *качественные* показатели извлечения полезного ископаемого из недр.

Количественные показатели характеризуют полноту выемки полезного ископаемого или полезных компонентов из недр. К ним относятся:

- коэффициент потерь n – характеризует относительные потери полезного ископаемого, %

$$n = \frac{\Pi}{Б} 100\% ,$$

где Π – потери полезного ископаемого в недрах, т; $Б$ – погашенные (списанные) балансовые запасы полезного ископаемого, т;

- коэффициент извлечения из недр K_n – характеризует общее извлечение из недр полезных компонентов, доли ед.

$$K_n = \frac{Дa}{Бc} ,$$

где $Д$ – общее количество добытой рудной массы, т; a и c – содержание полезного компонента соответственно в добытой рудной массе и в погашенных балансовых запасах, % или г/т.

Количество добытой рудной массы определится из выражения:

$$Д = Б - \Pi + В ,$$

где $В$ – масса пустых пород в добытой рудной массе, т.

Качественные показатели извлечения из недр характеризуют изменение качественного состава добытой рудной массы по сравнению с балансовыми запасами. К ним относятся:

- истинное разубоживание \bar{p} – характеризует долю или процент снижения содержания полезного компонента в добытой рудной массе по сравнению с балансовыми запасами

$$\bar{p} = (1 - a/c)100\%$$

- весовое разубоживание p – характеризует долю или процент содержания пустых пород в добытой рудной массе

$$p = \frac{B}{D}100\%$$

- коэффициент изменения качества K_k – характеризует долю содержания полезного компонента в добытой рудной массе от его содержания в балансовых запасах

$$K_k = a/c$$