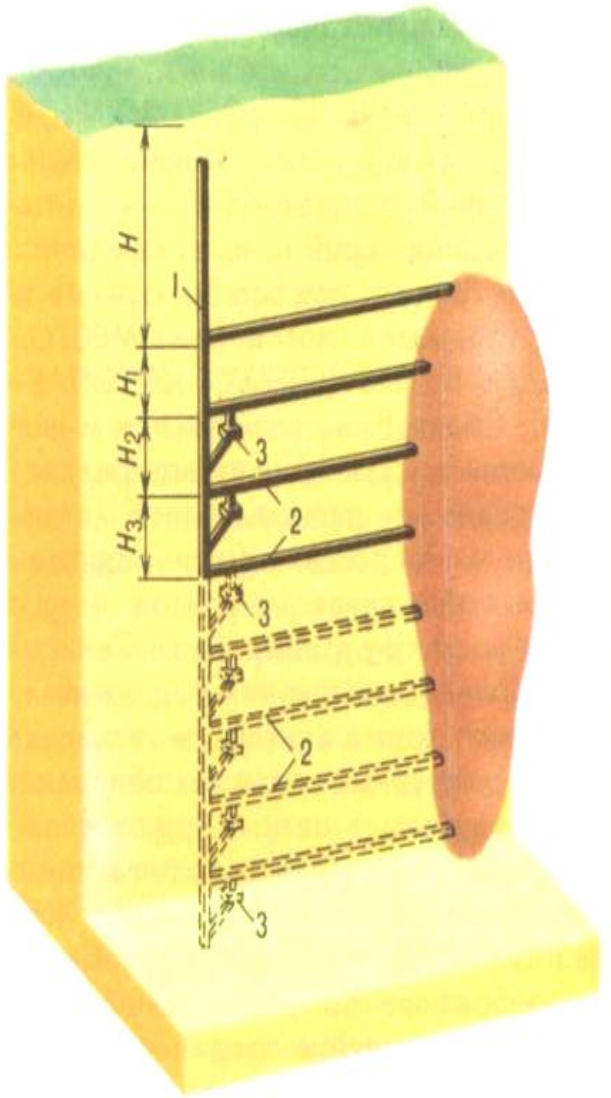
Практическая работа №1.

Тема. Классификация запасов, расчет промышленных запасов шахтного поля, потерь и извлечения.

Задание. По заданным размерам построить шахтное поле. Вычислить геологические запасы.

Начало следующего занятия контрольная работа по изученной теории на данной практике.



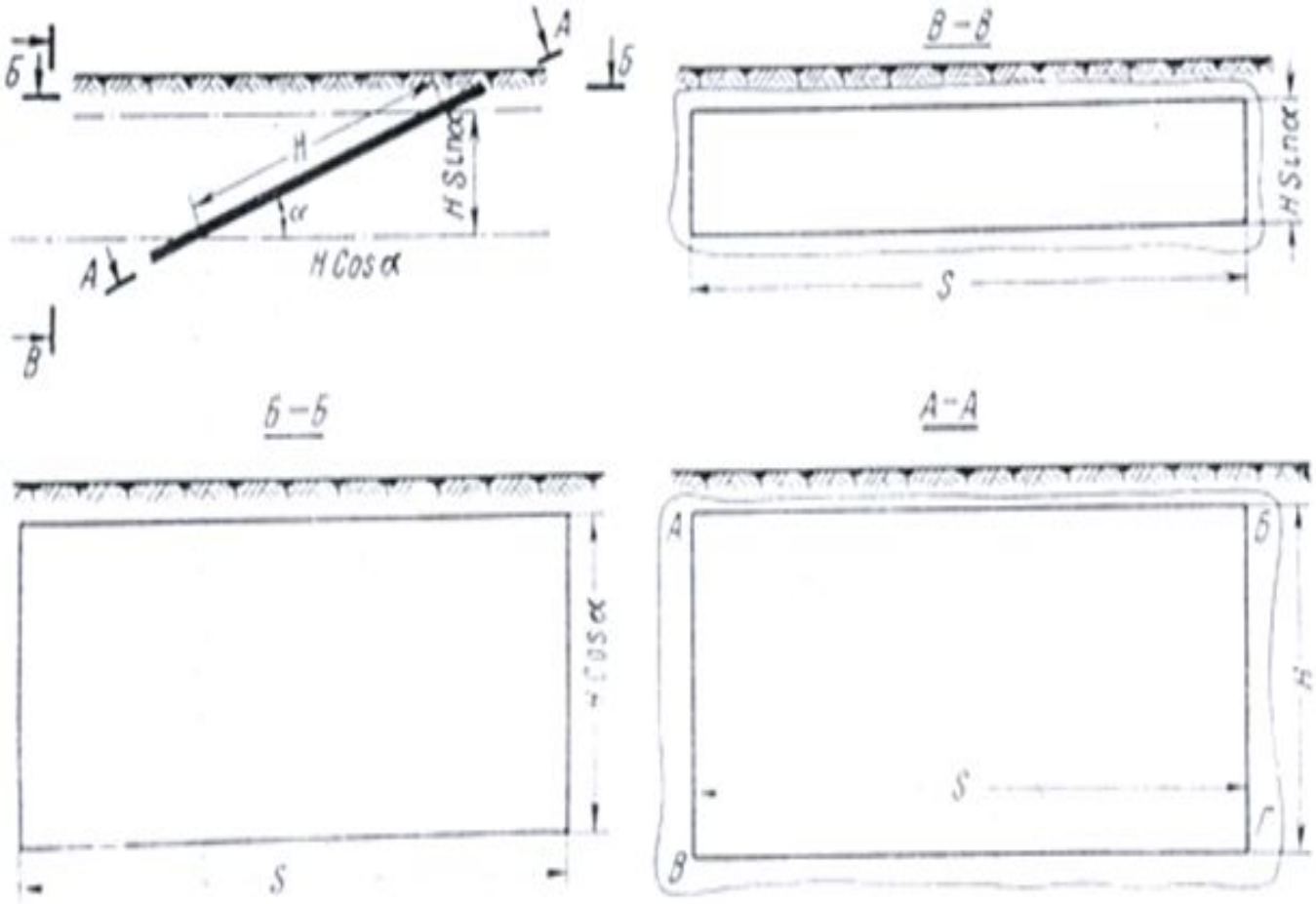
ШАХТНОЕ ПОЛЕ.

Месторождение или его часть, отведенная для разработки одной шахтой, называется шахтным полем.

Размеры шахтного поля по простиранию (S) и по падению (H) :

на пологих пластах S=3-10 км,H=2-3 км;

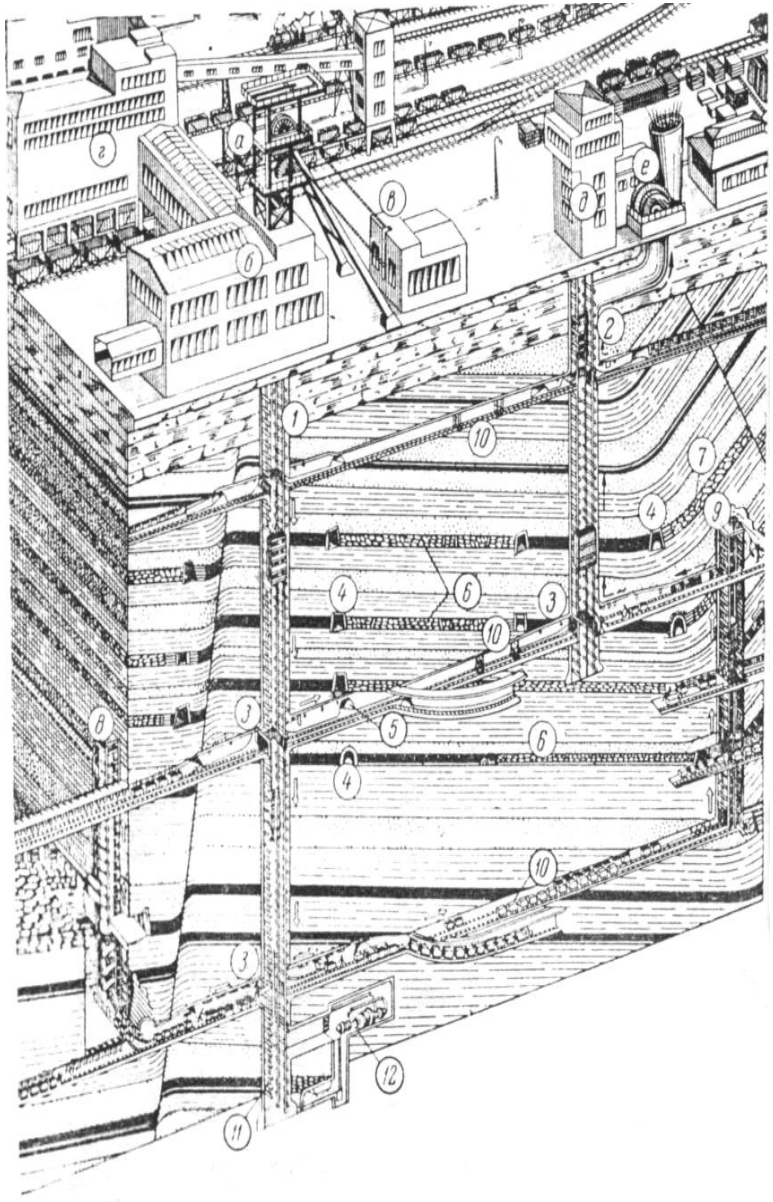
на крутых пластах S=3-4км, H=0,5-0,7 км.

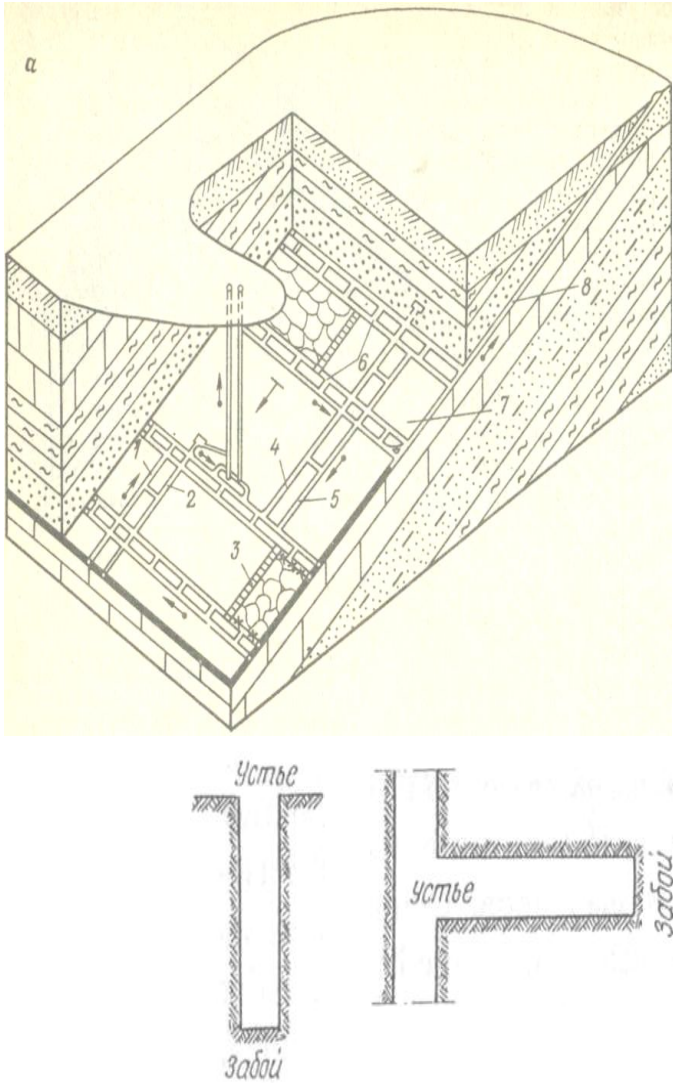


1– главный ствол; 2– главный откаточный штрек; 3-шурф; *I* – бремсберговая часть; *II* – уклонная часть;

1) Для рациональной и экономически выгодной выемки запасов ПИ шахтное поле разделяют на более мелкие части: *транспортные горизонты, крылья, этажи, выемочные поля, выемочные столбы, панели и блоки* ;

- По падению *Ш.П.* делится горизонтальными плоскостями на *транспортные горизонты.*
- *Транспортный горизонт* – это комплекс вскрывающих и подготовительных выработок и выработок околоствольного двора, *располагаемых на одном уровне и служащих для транспортирования угля (ПИ) к стволу (штольне), а также материалов и оборудования от ствола (штольни)*. При пологом падении шахта может иметь только один транспортный горизонт, который делит *Ш.П.* на две части: бремсберговую (уголь поступает сверху вниз) и уклонную (уголь поступает снизу вверх). При наличии нескольких транспортных горизонтов каждый может иметь ствол, бремсберговую и уклонную части. В этом случае часть *Ш.П.* между двумя соседними транспортными горизонтами может быть уклонной для верхнего транспортного горизонта и бремсберговой – для нижнего транспортного горизонта.
- По простиранию *Ш.П.* делится на *крылья*. *Крыло* – часть *Ш.П.,* расположенная по одну сторону от главного ствола или какой – либо вскрывающей выработки.
- *Ш.П. бывают двукрылые и однокрылые.* Если главный ствол расположен *в центре Ш.П. по простиранию* - *Ш.П.* является *двукрылым*. При *однокрылых Ш.П.* исключается возможность заложения главного ствола посредине *Ш.П.*

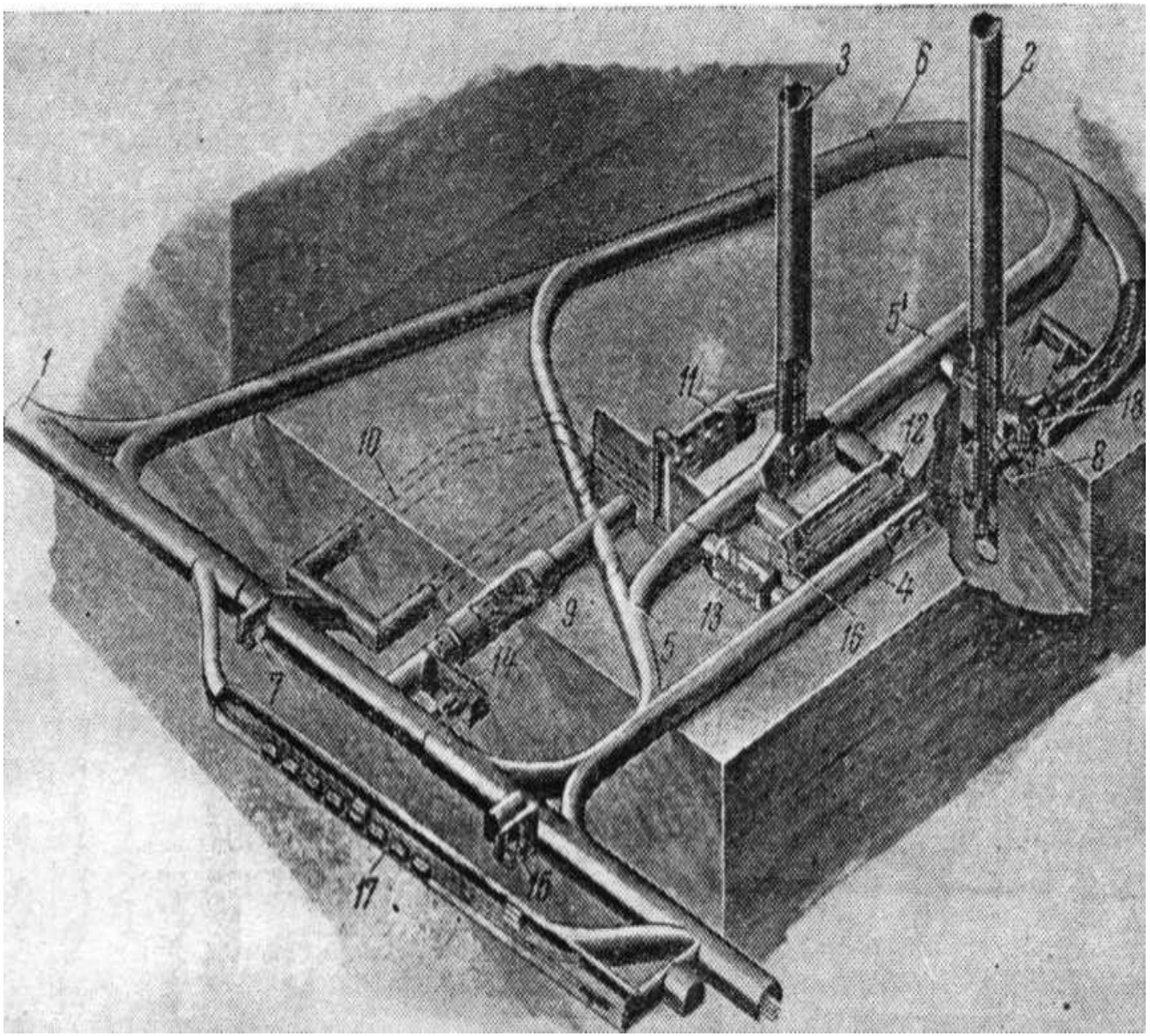




расположение подземных выработок и поверхностных сооружении:

а-копер; *б* — надшахтное здание; *в* - здание подъемной машины; г – обогатительная фабрика- *д* - башенный копер вспомогательного ствола; *е* – вентилятор

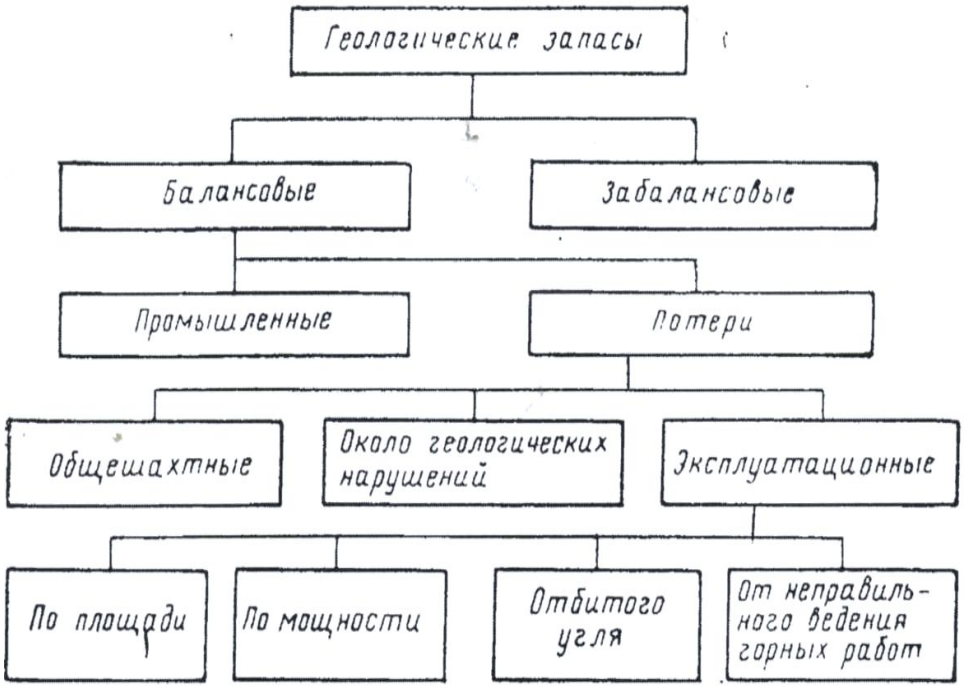
Околоствольный двор



Запасы шахтного поля

Разубоживанием - потеря качества добываемых руд вследствие попадания в них пустых пород или оставления более богатой части запасов.

Классификация запасов и потерь полезного ископаемого



Геологические запасы - все подсчитанные запасы, которые включают общее количество полезных ископаемых, выявленных при разведке месторождения.

$Z\,геол = Zбал + Zзаб$, $Zгеол = S * H * \Sigma m * \gamma$

Балансовые запасы – разведанные и изученные запасы, использование которых экономически целесообразно и удовлетворяет кондициям, установленным для их подсчета.

Забалансовые запасы - разведанные и изученные запасы полезных ископаемых, извлечение которых при современном состоянии технологии добычи и переработки нецелесообразно

Промышленные запасы определяют при проектировании горных предприятий, представляющие собой количество полезного ископаемого, которое подлежит извлечению и выдаче на поверхность.

Разница между балансовыми и промышленными запасами представляет собой планируемые **потери** полезного ископаемого (остается в недрах при их разработке). Zпром - Zбал =Zп

Отношение промышленных запасов к балансовым называют коэффициентом извлечения C. Следовательно,

$$C = Z_{пр} / Z_{бал}.$$

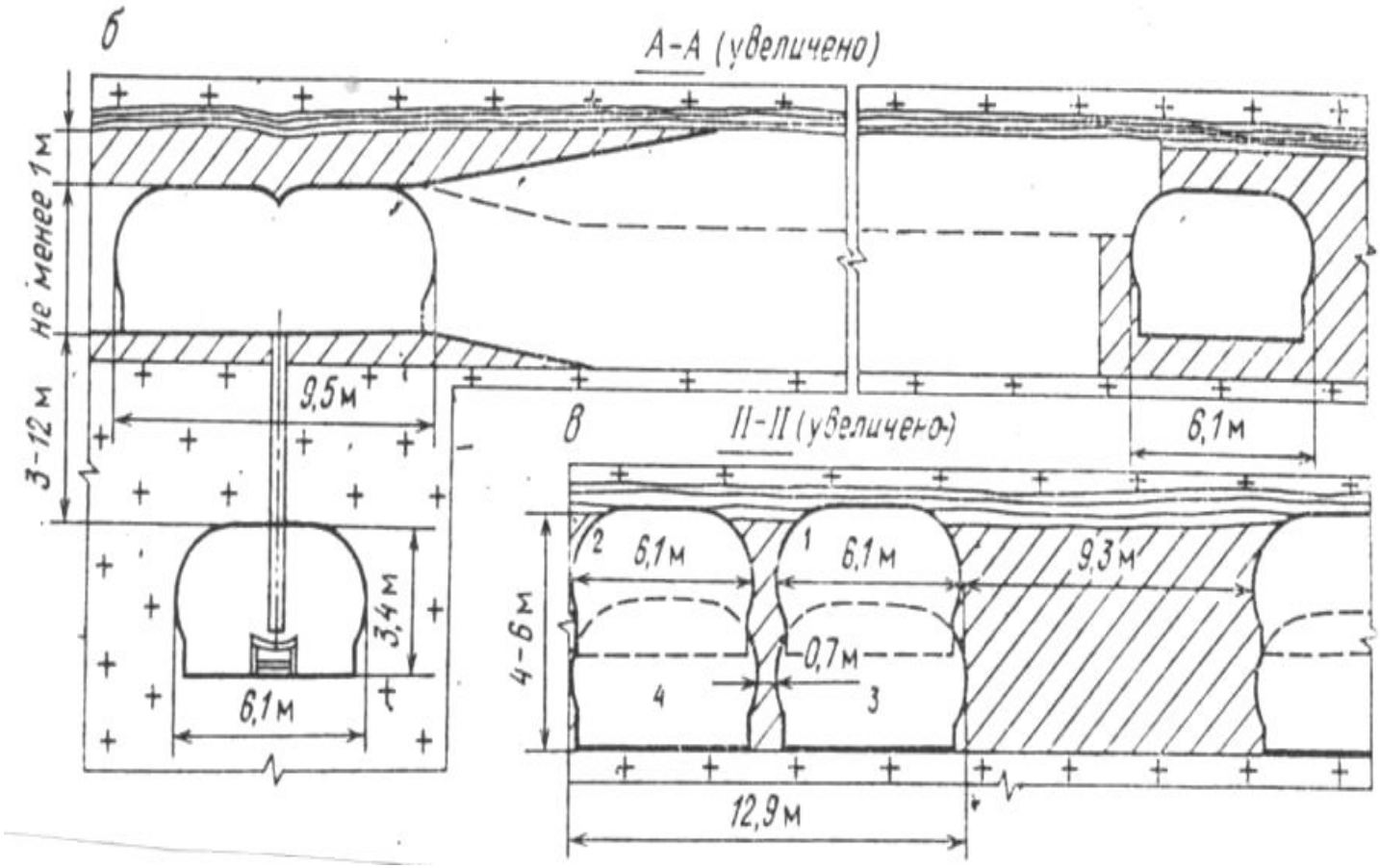
Отношение потерь к балансовым запасам называют коэффициентом $K_п$, т.е.

$$K_п = Z_п / Z_{бал}.$$

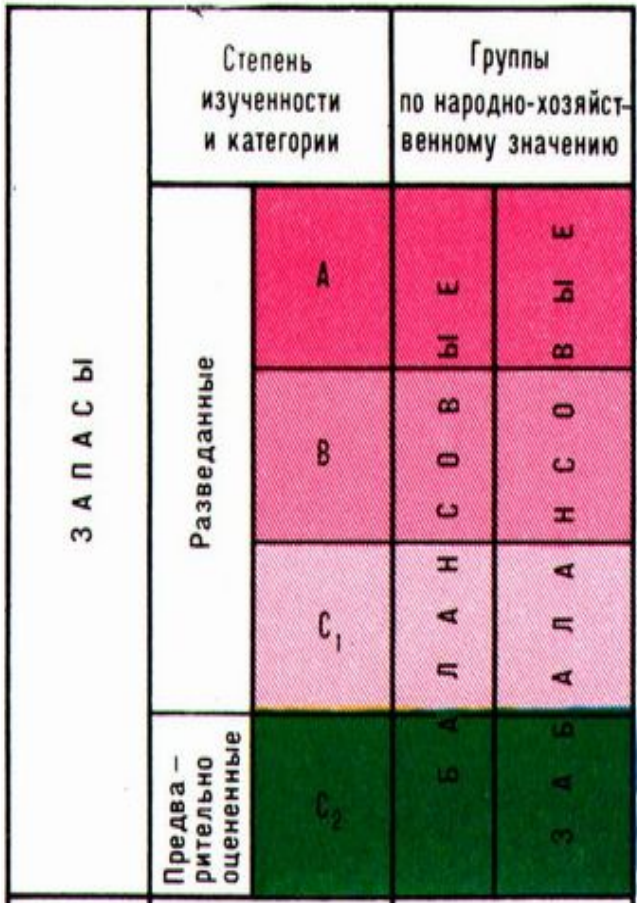
$$C + K_п = 1.$$

Избежать потерь полезного ископаемого при разработке практически невозможно. Их величина зависит от экономических, геологических и технических факторов. Основными из них являются: мощность и угол падения, наличие охраняемых объектов на поверхности месторождения, сложность залегания, применяемая техника и технология добычи и др. Осуществление мероприятий по снижению потерь нередко связано с дополнительными затратами, что влечет за собой удорожание добычи.

Фактический уровень потерь для различных месторождений колеблется в широких пределах. Например, на угольных месторождениях с пологими и наклонными пластами средней мощности потери достигают 10—15 %, с мощными крутонаклонными и крутыми — 25—30 % и более.


б
А-А (увеличено)
не менее 1м
3-12 м
9,5м
6,1м
3,4м
6,1м
в
II-II (увеличено)
6,1м
6,1м
9,3м
4-6м
0,7м
4
3
2
1
12,9м

Запасы полезных ископаемых



В зависимости от степени разведанное условий залегания месторождения или его части, изученности качества минерального сырья запасы разделяют на категории А, В, C_1, C_2.

К категории А относят запасы, по которым полностью закончены геологоразведочные работы на рассматриваемой территории, полностью выявлены условия залегания полезного ископаемого, его природные типы и сорта, их соотношения и пространственное положение, технологические свойства.

К категории В относят запасы с выявленными основными особенностями условий залегания, природными типами и промышленными сортами полезного ископаемого без точного установления пространственного положения каждого типа, с выясненными основными технологическими свойствами полезного ископаемого и главными природными факторами, определяющими условия ведения горно-эксплуатационных работ.

К категории C_1 относят запасы, примыкающие к контурам запасов категорий А и В. Для них изучены в общих чертах условия залегания, природные типы, качество, технологические свойства *и другие* факторы, определяющие постановку детальных разведочных и исследовательских работ.

К категории C_2 относят запасы с условиями залегания и распространения полезного ископаемого, определенными по геологическим и геофизическим данным