Особенности вскрытия пластов на больших глубинах

Что такое большие глубины? 600 м? 700м? ……. 1000 м? 1200 м?

Что изменяется? Горное давление; температура пород (до 40-42°); физико-механические свойства пород (снижение устойчивости, повышение

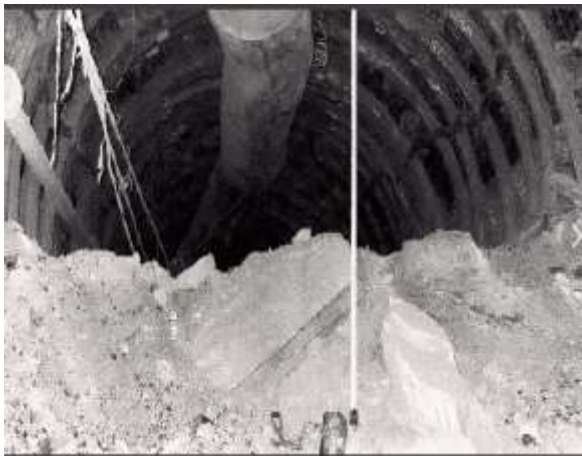
Результаты: рост горного давления на крепь; пучение пород почвы; рост а до 30м³/т и более; частота суфляров; горные удары; выбросы пород; повышение температуры воздуха

Рекомендации: проведение выработок вкрест простирания и по прочным п плавное изменение размеров выработок; надработка

Горный удар 2020

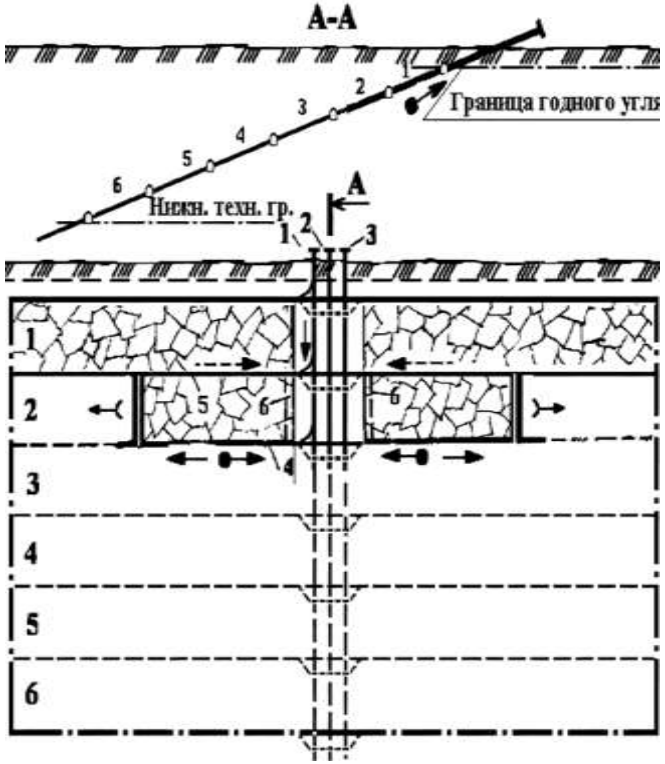


Пучение почвы



Вскрытие пластов наклонными стволами

Условия: наносы до 50-70м;
отсутствие плывунов;
спокойное залегание пластов;
угол падения пластов до 25°



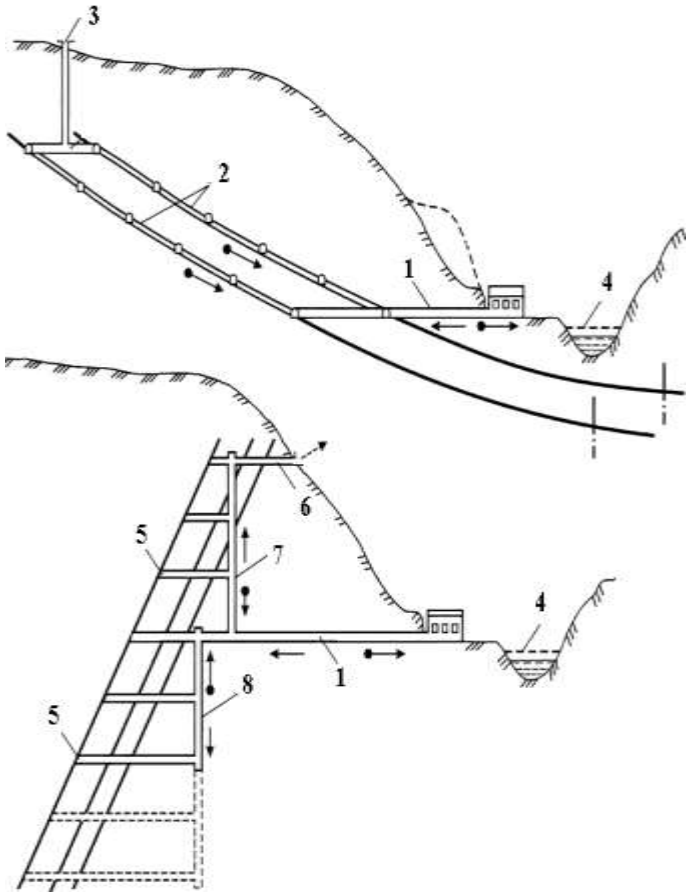
2 – главный ствол; 1, 3 – вспомогательные стволы;
4, 5 – этажные штреки; 6 – разрезная печь

Достоинства	Недостатки
относительно небольшие первоначальные затраты (до 30%); быстрый ввод шахты в эксплуатацию (20-30%); дополнительные геологоразведочные данные; проще схема подземного транспорта (до 25%); возможность полной конвейеризации транспортирования	значительные расходы на поддержание наклонных стволов; большое сопротивление крепи наклонных стволов движению воздуха; ограниченная пропускная способность вспомогательного канатного подъема по наклонным стволам по сравнению с вертикальными

При вскрытии свиты пластов стволы проводят по нижнему пласту;

Вскрытие месторождений штольнями

словия - районы с сильно пересеченной или гористой мест
когда вскрытие вертикальными или наклонными ствола
технически невозможно или экономически нецелесообр



1 – капитальная штольня; 2 – бремсберги; 3 – вент. шурф;
4 – уровень подъема воды; 5 – этажные квершлаги;
6 – вент. штольня; 7 – гезенк; 8 – слепой ствол

Факторы, определяющие место расположения штольни:

- ❑ Возможность расположения пром
- ❑ Возможность подвода транспортн
- ❑ Устье штольни выше уровня макси

возможного подъема воды в долине;

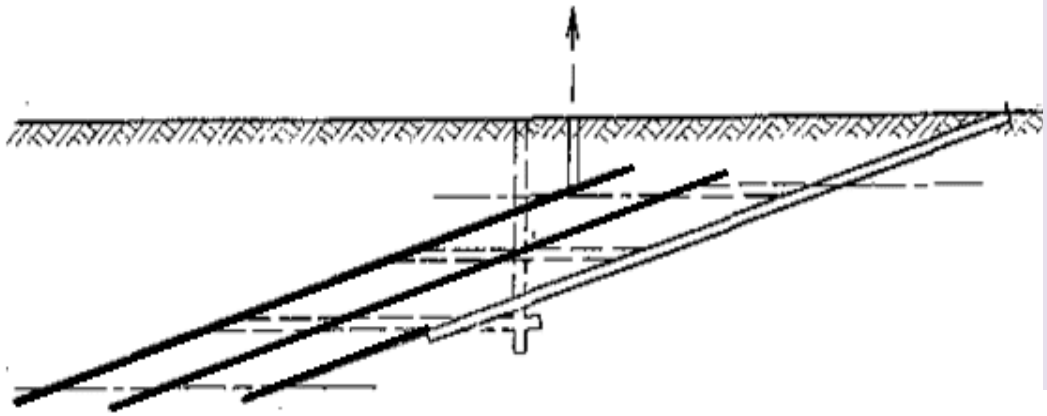
- ➢ большая часть запасов месторождения

выше транспортного горизонта

Достоинства
Экономичность, простота,
отсутствие необходимости подъема угля на поверхность,
минимум затрат на водоотлив бремсберговой части

Комбинированные способы вскрытия

Использование неоднотипных основных и дополнительных вскрывающих выработок



Технологическое назначение вскрывающих выработок и сооружений:

- угольный;
- породный;
- вспомогательный;
- вентиляционный

Условия использования наклонных стволов: мощность наносов не превышает 60—80 м и не требуются специальные способы сооружения стволов

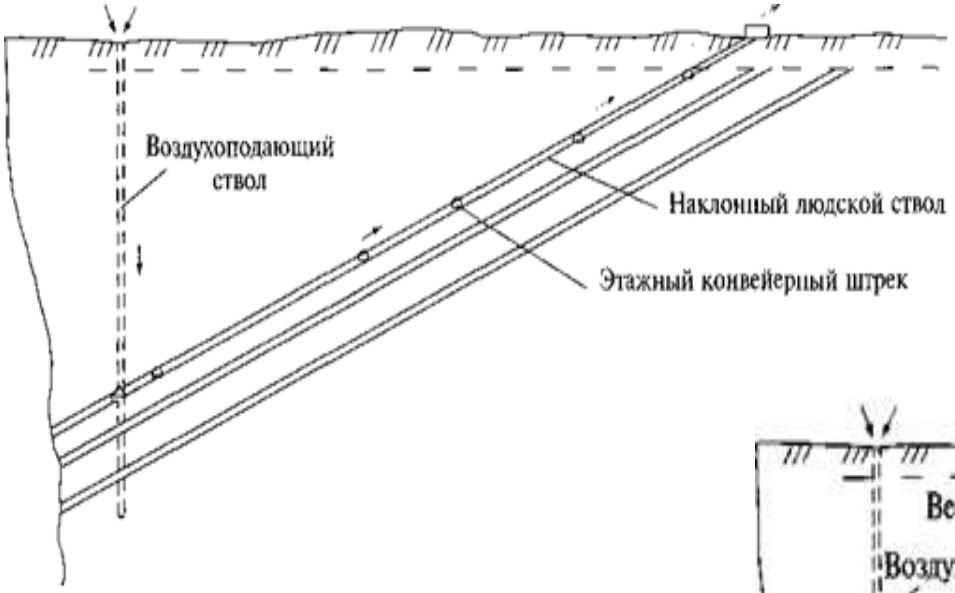
Эффективность:

Производительность	+15%;
Себестоимость	– (10÷12)%
Удельная длина поддерживаемых выработок	– (30÷35)%

Комбинированный способ вскрытия является результатом синтеза рациональных комплексов выработок по вскрытию с различным технологическим назначением применительно к конкретным условиям залегания пластов

Вскрытие свиты угольных пластов наклонными и вертикальными стволами

(Нисходящий порядок отработки)



Вскрытие свиты угольных пластов наклонными и вертикальными стволами при блоковой подготовке участка шахтного поля и **восходящем** порядке отработки свиты пластов



Околоствольные дворы

Классификационные признаки	
По типу стволов	Вертикальные Наклонные
По виду шахтного подъема	Скиповой Клетевой Гидроподъем
По виду шахтного транспорта	Электровозного Конвейерного Комбинированного Гидравлического
По числу направлений подхода груза	Односторонние Двусторонние Многосторонние
По ориентированию ветвей	Параллельные Перпендикулярные Диагональные
По характеру движения	Круговые Челноковые

ОД - взаимосвязанный комплекс капитальных горных выработок, расположенных непосредственно у ствола на данном горизонте, специально оборудованных и связывающих ствол с главными выработками горизонта, предназначенных для производства работ по приему и выдаче полезного ископаемого на поверхность, приему материалов и оборудования, доставл ю к мер о н

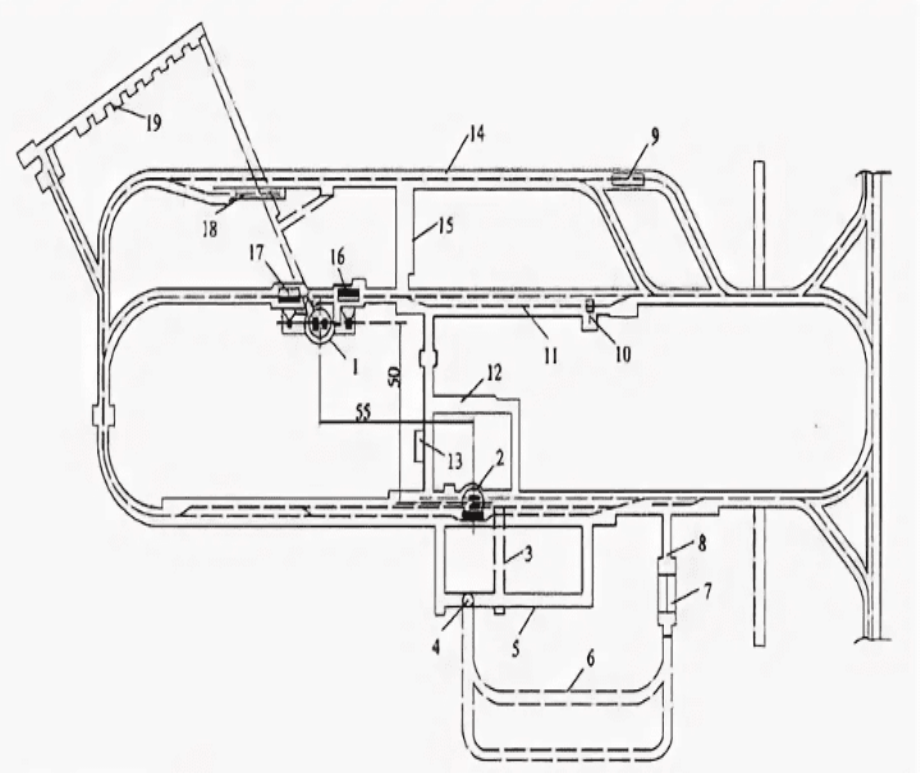
Основные требования:

- ✓ достаточная пропускная способность,
- ✓ простая увязка с примыкающими выработками, минимальный объем выработок,
- ✓ простота маневра,
- ✓ минимум обслуживающего персонала.

Круговой односторонний двор – петлевой;
челноковый односторонний двор —

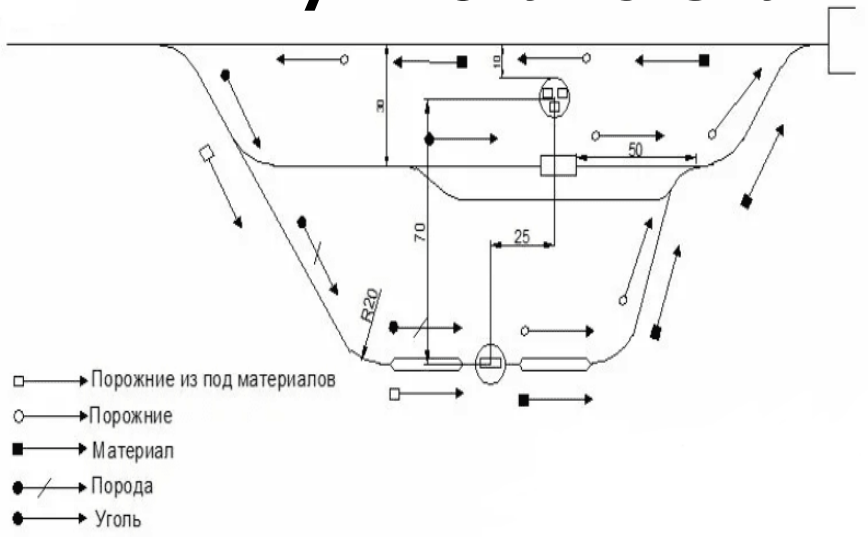
Типовые схемы околоствольных дворов

Круговой ОД

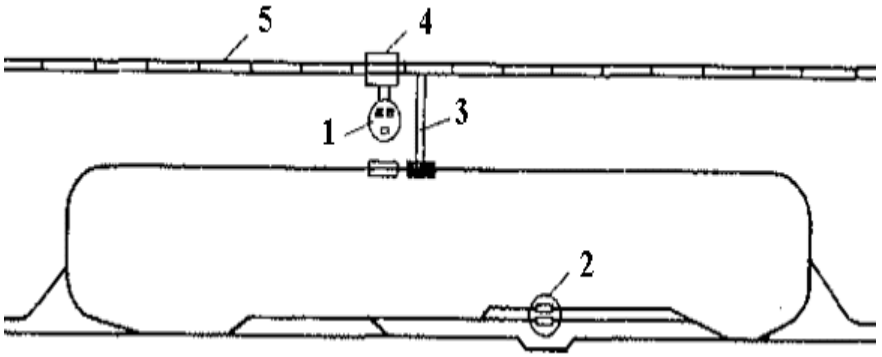


1 — скиповой ствол; 2 — клетевой ствол; 3 — наклонный водотрубный ходок; 4 — камера главного водоотлива; 5 — камера центральной электроподставции; 6 — водосборник; 7 — камера осветляющих резервуаров; 8 - камера обезвоживающей установки; 9 — ремонтная мастерская; 10 — санузел; 11 — путь для стоянки пассажирского состава; 12 — камера ожидания; 13 — камера медпункта; 14 — гараж-зарядная; 15— камера выпрямительной подстанции; 16 — породная

Тупиковая схема



ОД с конвейерной доста



1 — скиповой ствол; 2 — клетевой ствол; 3 — передаточный конвейер;
4 — бункер; 5 — магистральный конвейер

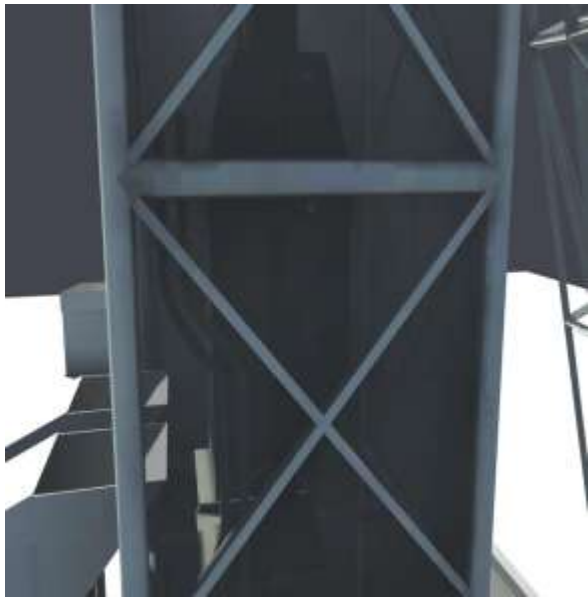
Тип ОД	Достоинства	Недостатки
Круговые и петлевые	- компактное расположение выработок; - простые маневры с составами; - простая привязка к горно-геологическим условиям.	- большое число криволинейных выработок; - недостаточное использование главной откаточной выработки в пределах ОД
Челноковые	Отсутствуют недостатки первых	- сложность маневров; - привязка к горно-геологическим условиям; - невысокая пропускная спо

Требования к водосборникам:
вместимость не менее четырехчасового притока воды в шахту

Опрокид



Разгрузка скипов



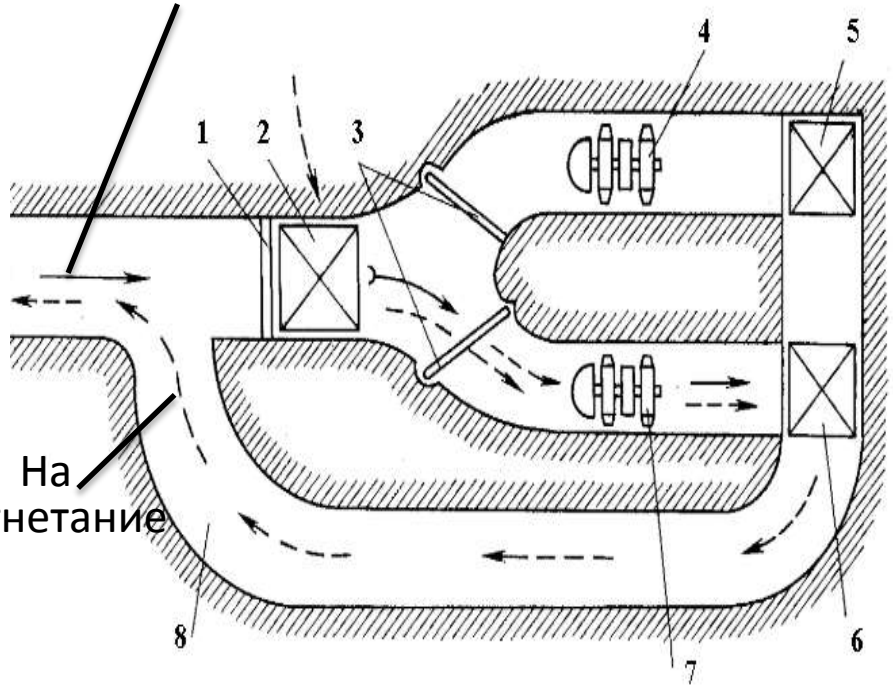
Загрузка скипов

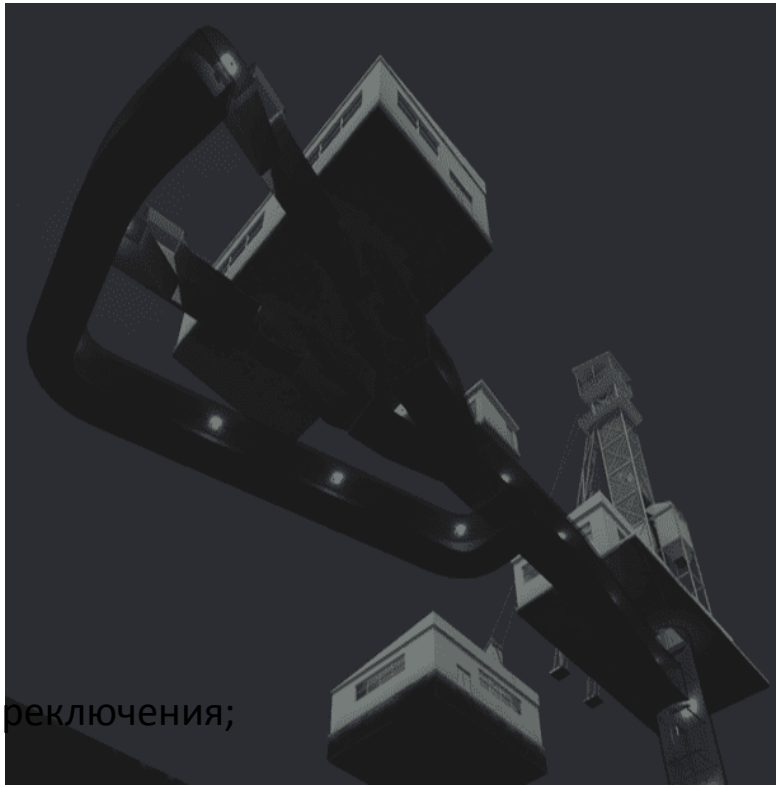


Схема реверсивных и переключающих устройств

Вентиляционный и обводной канал

Работа на всасывание

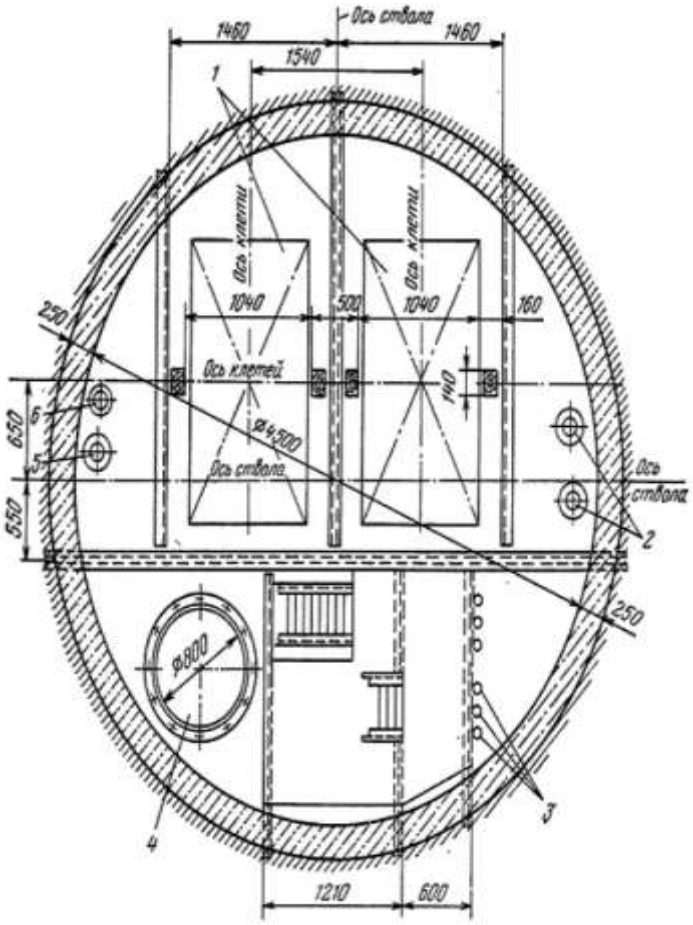




1 – главный шибер; 2 – атмосферная ляда; 3 – шиберы переключения;
4 – резервный вентилятор; 5, 6 – диффузорные ляды;
7 – работающий вентилятор; 8 – обводной канал.

Типовая конструкция клетевого ствола





1 – шахтные клети; 2 – трубы для водоотл
3 – электрические кабели; 4 – вентиляцио
трубопровод; 5 – труба для подачи сжато
6 – трубопровод водоснабжения