



# **Этапы и периоды ведения открытых горных работ**

## **Задание:**

**Изучить тему и оформить полный  
конспект в соответствии с  
презентацией.**

# ЭТАПЫ ВЕДЕНИЯ ОГР

К основным этапам разработки, выделяемым по техническому назначению, относятся:

- 1) подготовка поверхности карьерного поля и осушение месторождения;
- 2) вскрытие месторождения и подготовка начального фронта вскрышных и добычных работ;
- 3) вскрышные работы;
- 4) добычные работы;
- 5) рекультивация нарушенных земель и поверхности отвалов.

## **1 этап: Подготовка поверхности карьерного поля**

**Задачей 1** этапа является создание условий для производства горных работ.

- Подготовка поверхности карьерного поля заключается:
- в вырубке леса и корчевке пней,
- осушении болот и озер,
- отводе ручьев и рек за пределы карьерного поля,
- сносе зданий и сооружений,
- переносе дорог и в удалении других препятствий, затрудняющих ведение открытых горных работ.

## **1 этап:** **Осушение МПИ**

Осушение месторождения создает условия для работы оборудования и повышения устойчивости бортов карьера.



Работы по осушению обычно проводят до начала горных работ и затем продолжают в процессе разработки месторождения.

## 1 этап: **Осушение МПИ**

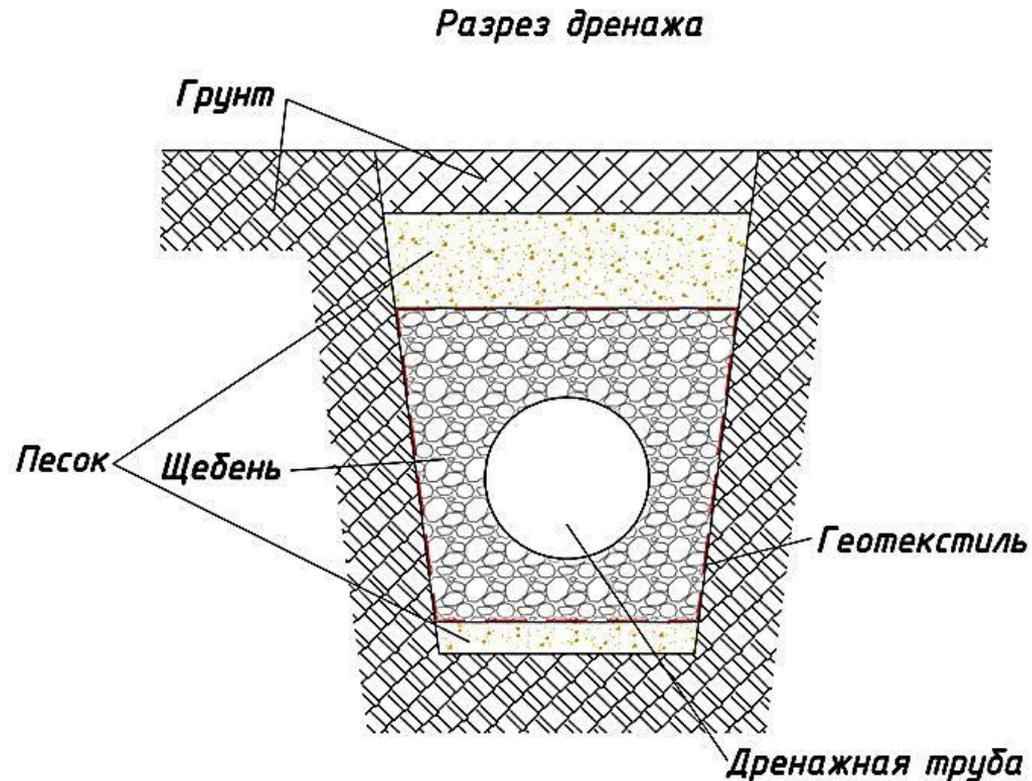
Различают следующие виды осушения:

- а) осушение поверхности карьерного поля
- б) ограждение его от поверхностных вод,
- с) предварительное и текущее осушение месторождения.

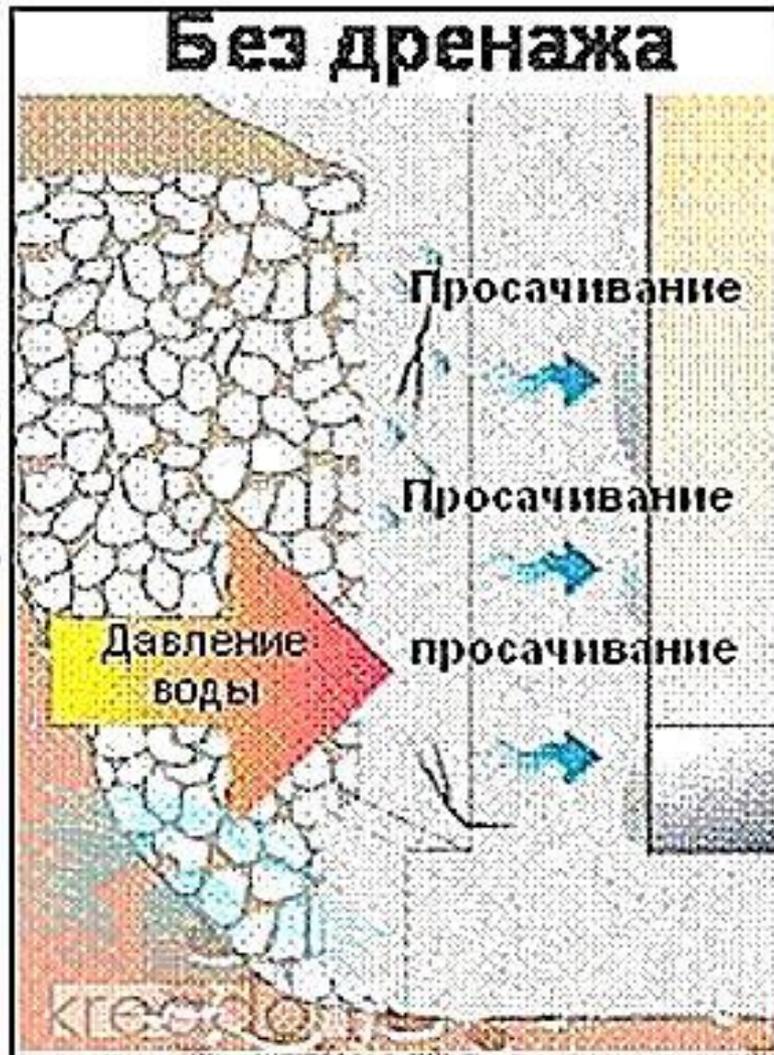


## 1 этап: Осушение МПИ

а) осушение поверхности карьерного поля  
карьерного поля обычно осуществляется при помощи сети осушительных и дренажных канав.



# 1 этап: Осушение МПИ



## 1 этап: Осушение МПИ



## 1 этап: **Осушение МПИ**

**б) Ограждение карьера от поверхностных вод** (ливневых, паводковых и проникающих из соседних водоемов) производится путем проведения нагорных канав по части или всему периметру карьера.



## **1 этап: Осушение МПИ**

**в) Предварительное осушение месторождения, предназначенное для понижения уровня подземных вод и осушения участков, которые подлежат первоочередной разработке, производится до начала разработки путем бурения водопонижающих скважин или при большом притоке воды проведением системы подземных дренажных выработок.**

# 1 этап: Осушение МПИ

## в) Предварительное осушение месторождения

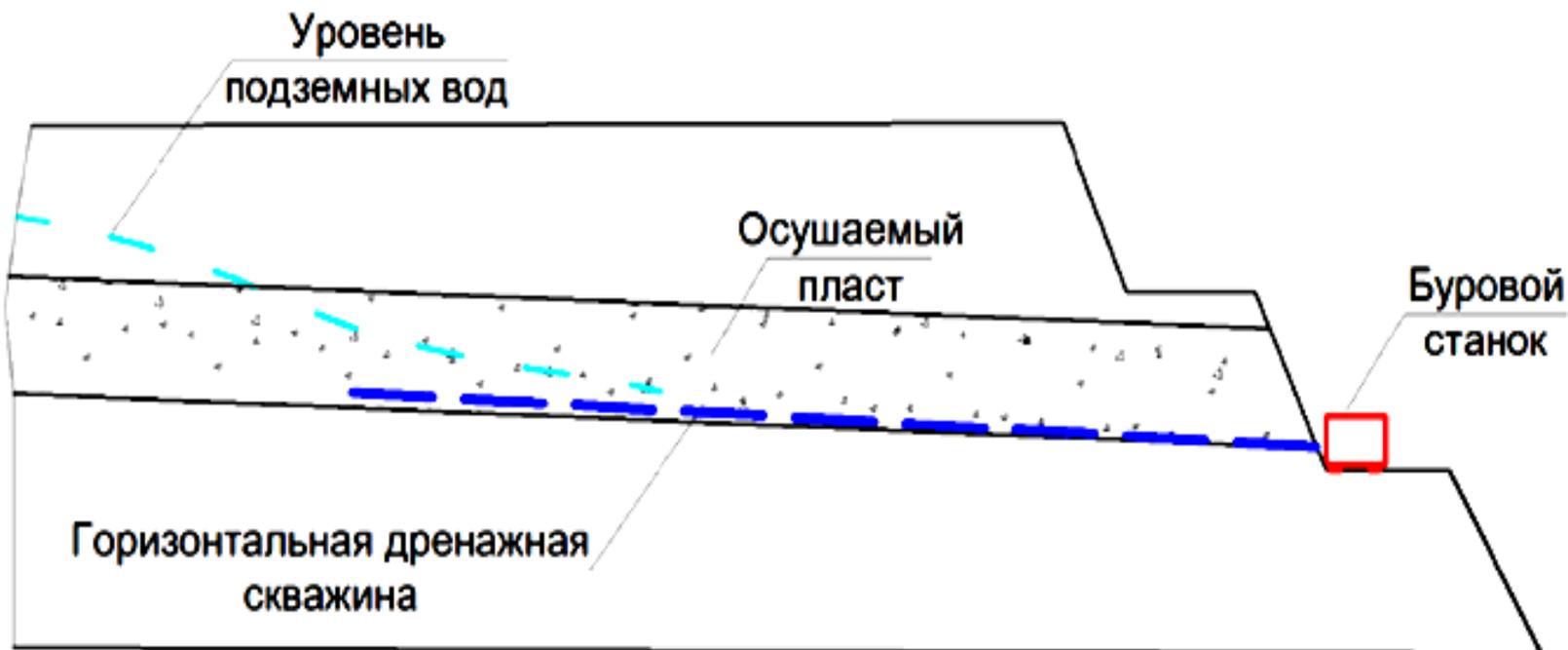
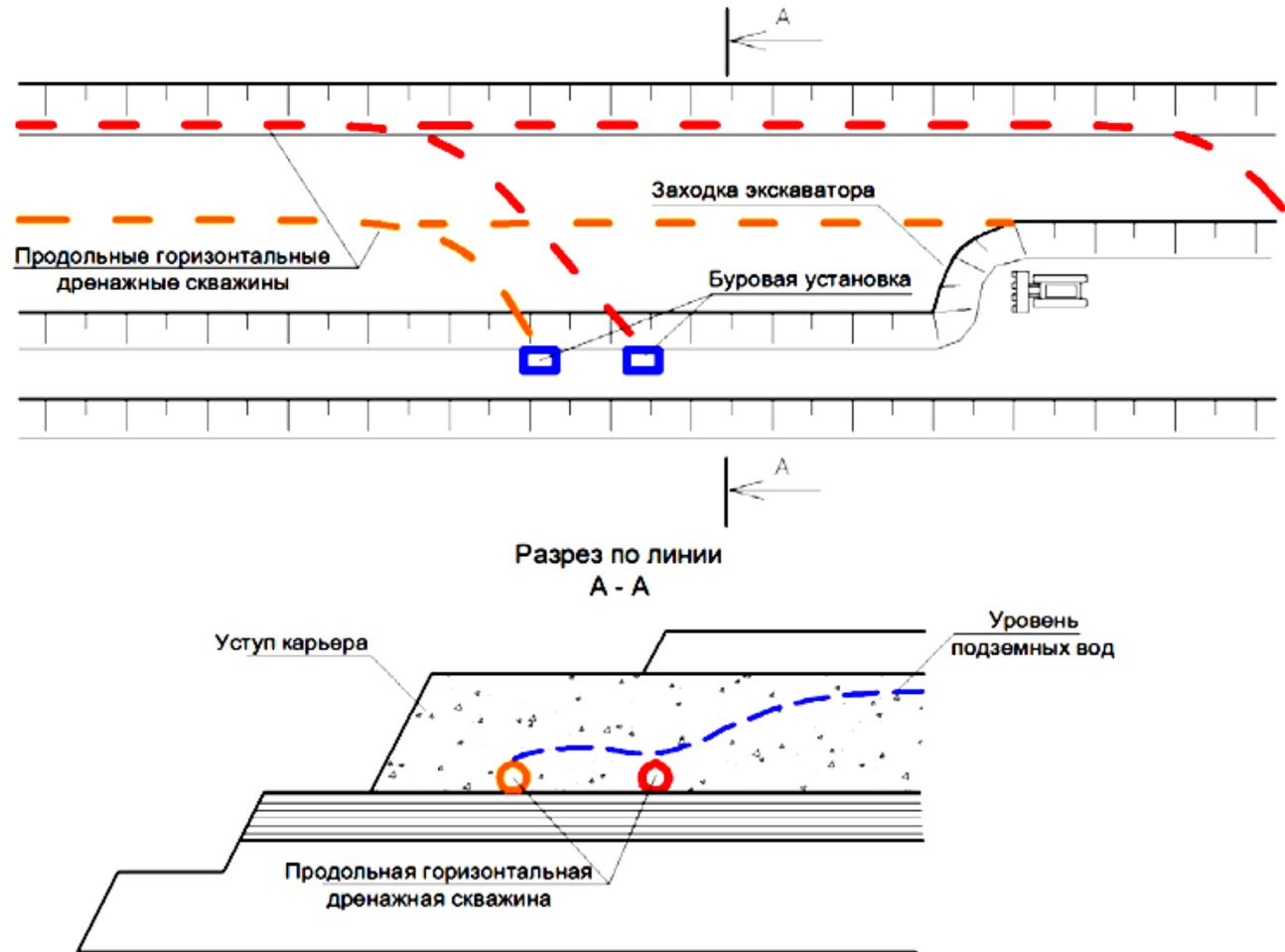


Схема бурения горизонтальных дренажных скважин

# 1 этап: Осушение МПИ

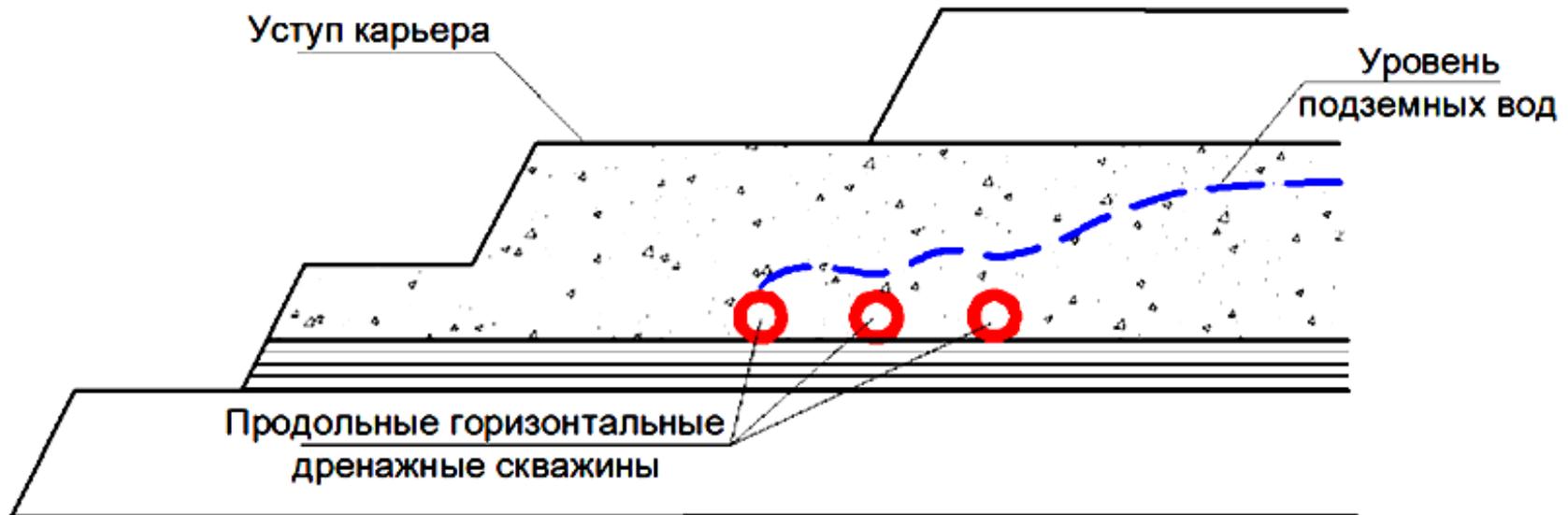
## в) Предварительное осушение месторождения



Принципиальная схема осушения с помощью продольных горизонтальных дренажных скважин

# 1 этап: Осушение МПИ

## в) Предварительное осушение месторождения



Каскад продольных дренажных скважин при дренировании мощных обводненных толщ

## **1 этап: Осушение МПИ**

### **г) Текущее или эксплуатационное осушение**

осуществляется одновременно с разработкой месторождения и состоит в систематическом удалении воды, поступающей в карьер, при помощи открытого или подземного водоотлива.

## 1 этап: **Осушение МПИ**

- При открытом водоотливе, который обычно применяется при небольшом притоке воды в карьер (до  $100 \text{ м}^3/\text{г}$ ), вода собирается в водосборник и откачивается насосами на поверхность



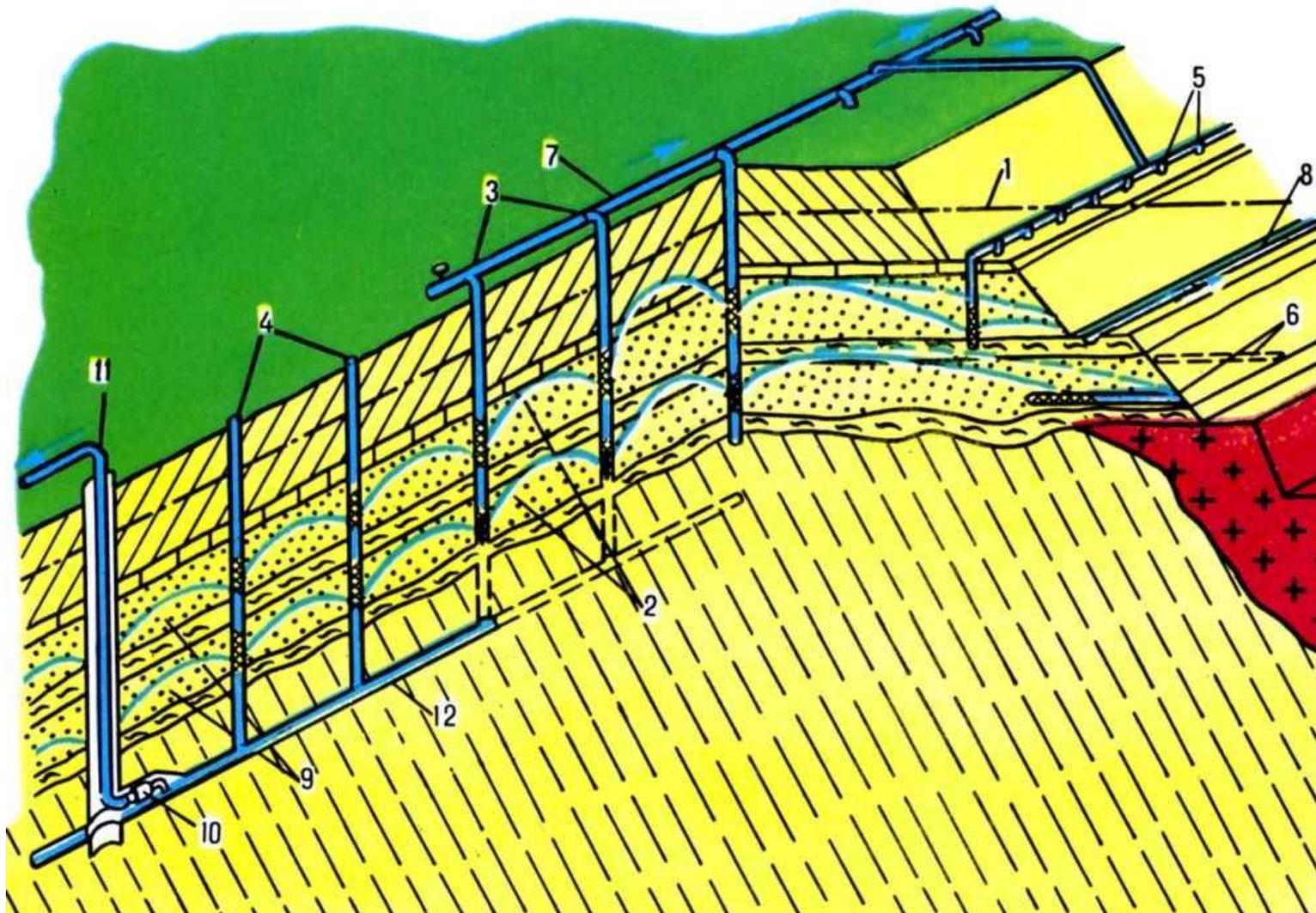
## **1 этап:** Осушение МПИ



Житикаринский асбестовый карьер



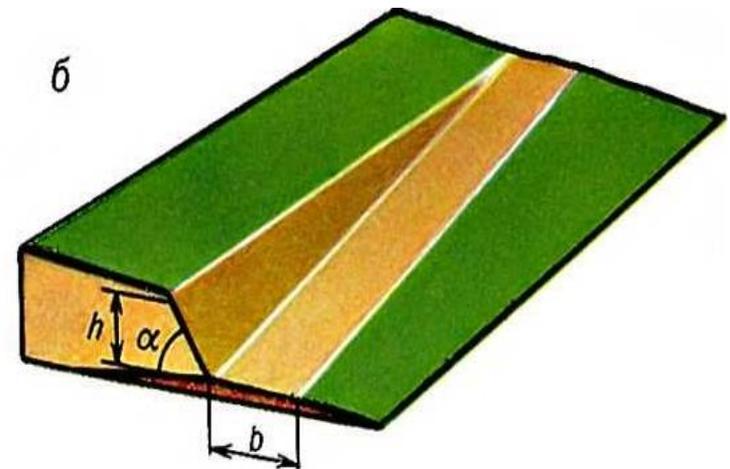
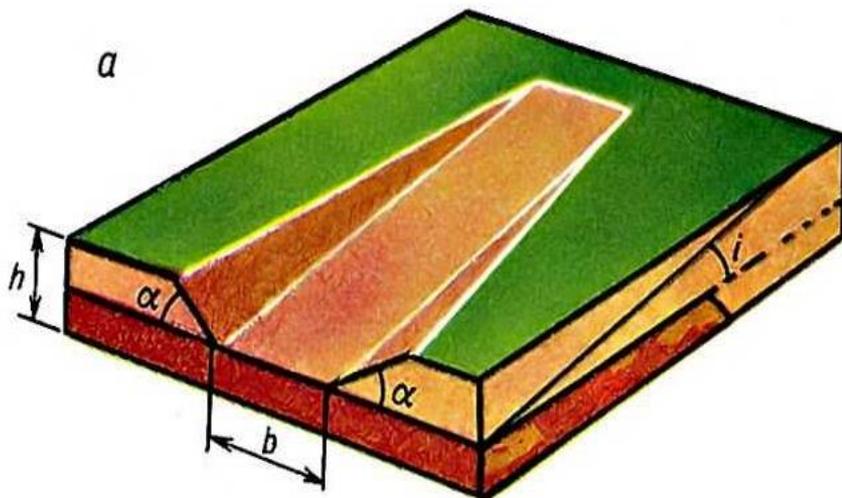
## 1 этап: Осушение МПИ



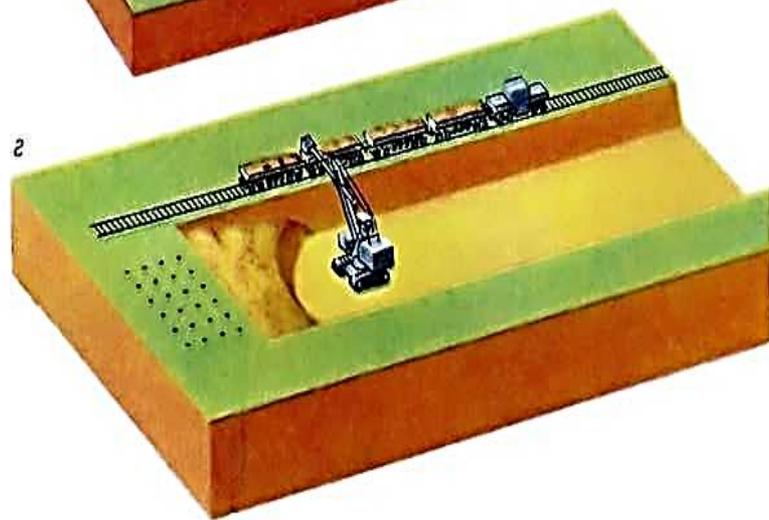
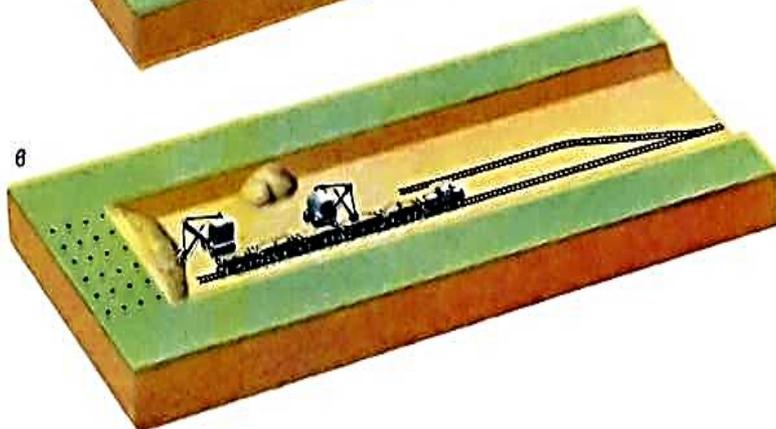
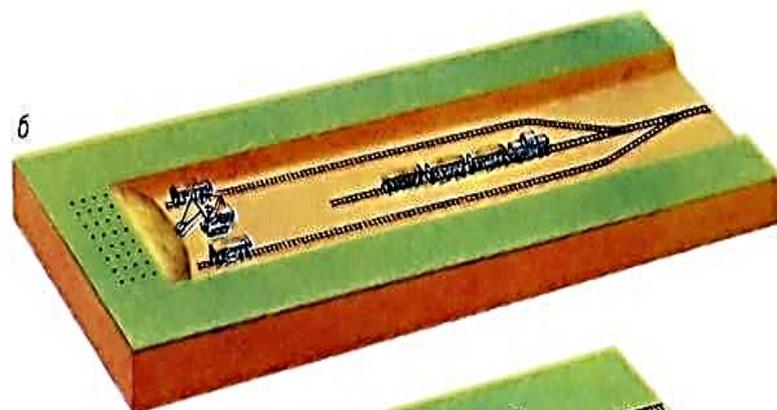
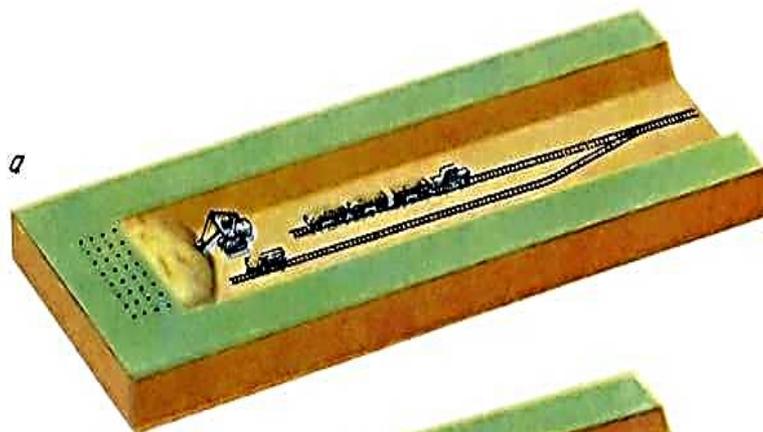
Иглофильтровые установки водопонижающих скважин на шахтах и карьерах

## **2 этап:** Вскрытие месторождения и подготовка начального фронта вскрышных и добычных работ

Задача второго этапа — создание транспортного доступа с поверхности к полезному ископаемому и подготовка начального фронта горных работ, что осуществляется путем проведения въездных и разрезных траншей.



## **2 этап:** Вскрытие месторождения и подготовка начального фронта вскрышных и добычных работ



## **3 этап:** Вскрышные работы

Задачей третьего этапа является удаление пустых пород, покрывающих и вмещающих полезное ископаемое, для последующей его добычи.



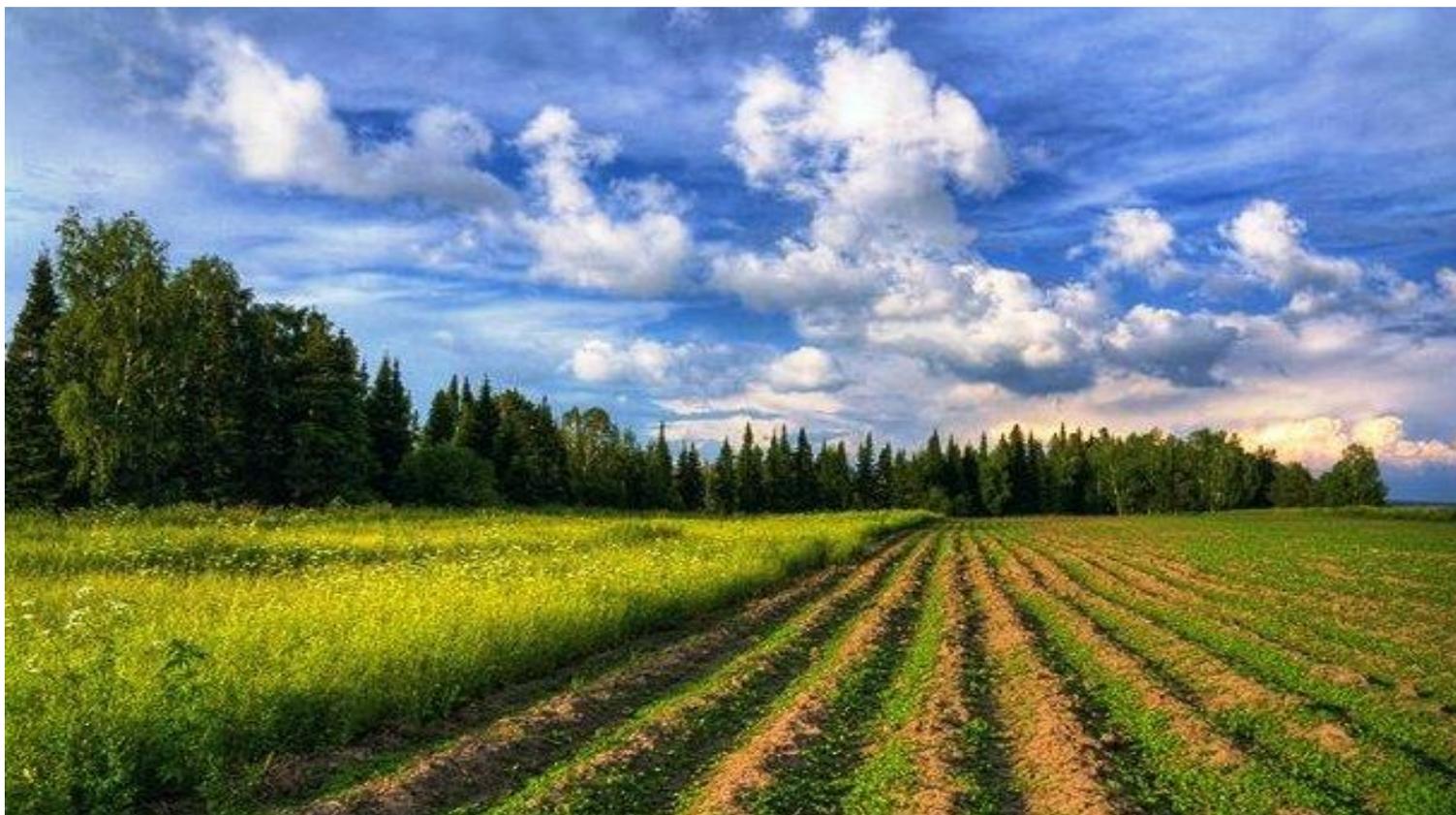
## **4 этап:** Добычные работы

Задача четвертого этапа — извлечение из недр полезного ископаемого в соответствии с требованиями к его качеству и заданной производственной мощностью карьера.



## **5 этап:** Рекультивация нарушенных земель и поверхности отвалов

**Задача пятого этапа** состоит в приведении нарушенных горными работами земель и поверхности отвалов в состояние, пригодное для дальнейшего использования в народном хозяйстве.



## Этапы ведения ОГР

Рассмотренные этапы горных работ вначале выполняются последовательно, а затем производятся одновременно, но с взаимным опережением во времени и в пространстве: работы по подготовке поверхности и осушению месторождения опережают вскрышные работы, которые предшествуют добычным.



# ПЕРИОДЫ ВЕДЕНИЯ ОГР

По организационным признакам различают следующие периоды открытой разработки:

- 1) строительный период допуска карьера в эксплуатацию;
- 2) период от пуска карьера в эксплуатацию до достижения проектной производительности;
- 3) период работы карьера с проектной производственной мощностью;
- 4) период доработки карьера.

# 1. Строительный период

В строительный период выполняются все горные работы, необходимые для создания первоначального фронта добычных работ.

Они финансируются в соответствии с утвержденной сметой капитальных затрат на строительство данного карьера и называются капитальными.

Во всех случаях ведения горных работ стремятся по возможности уменьшить затраты на строительство карьера и закончить его в наиболее короткий срок.

## **2. Период пуска в эксплуатацию до достижения проектной производительности**

В этот период карьер наращивает свою производственную мощность от определенной ее части (30—50%) до проектной.

Горные работы этого периода финансируются в основном за счет реализации полезного ископаемого.

### **3. Период работы карьера с проектной производственной мощностью**

Период характеризуется планомерной добычей полезного ископаемого в соответствии с заданной производственной мощностью и требованиями к его качеству.

Все горные работы этого наиболее продолжительного периода полностью финансируются за счет реализации полезного ископаемого.

## **4. Период доработки карьера**

В период доработки карьера происходит постепенное затухание ОГР в связи с исчерпанием запасов ПИ или в связи с достижением конечной глубины карьера, при превышении которой открытая разработка месторождения становится нецелесообразной.

В последнем случае возможен переход с открытых работ на подземные.

# **Домашнее задание:**



**Подготовиться к контрольному  
письменному опросу по изученным  
темам**