



Министерство образования и науки Российской Федерации

**Федеральное агентство по образованию
РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

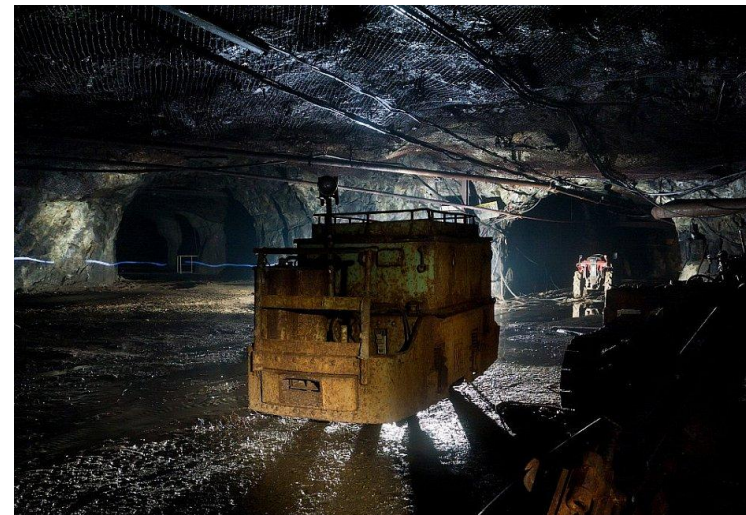
имени Д.И. Менделеева

БИОГЕОТЕХНОЛО ГИЯ

Подготовила Абрамова Елена,
студентка 2 курса, гр. Э-24

г. Москва
2017 год

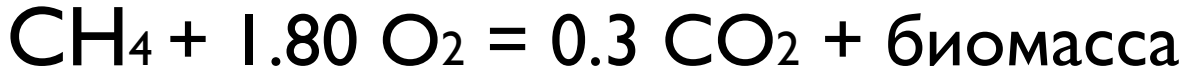
БИОГЕОТЕХНОЛОГИЯ – использование геохимической деятельности микроорганизмов в горно- и нефтедобывающей промышленности.



Снижение концентраций метана в шахтах с помощью микроорганизмов



Микробное окисление метана происходит при низких температурах, не требует дополнительных затрат энергии и уменьшает содержание метана в газах, поступающих из угольных шахт в атмосферу.



100%

33,5%

66,5%



100%

5%

20%

75%

БИОВЫЩЕЛАЧИВАНИЕ РУД – СОВОКУПНОСТЬ
ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ,
ПРОИСХОДЯЩИХ ПРИ УЧАСТИИ ОПРЕДЕЛЕННЫХ
МИКРООРАГНИЗМОВ И ПРИВОДЯЩИХ К ВОССТАНОВЛЕНИЮ
МЕТАЛЛОВ ИЗ МЕТАЛЛОСОДЕРЖАЩИХ РУД.

Биодобыча

```
graph TD; A[Биодобыча] --> B[Бiovыщелачивание из отвалов]; A --> C[Кучное биовыщелачивание]; A --> D[Чановое биовыщелачивание];
```

**Бiovыщелачивание
из отвалов**
(содержание металла
~5%)

Кучное биовыщелачивание
(для извлечения меди из вторичных
медных руд, содержащих минералы
халькопирит и ковеллин)

**Чановое
биовыщелачивание**
(переработка
концентратов полезных
минералов)

Микроорганизмы, обладающие способностью к биовыщелачиванию: тионовые бактерии (*Acidithiobacillus thiooxidans*, *Acidithiobacillus ferrooxidans*), род *Sulfobacillus* (*S. acidophilus*, *S. ambivalens*, *S. montserratensis*, *S. sibiricus*, *S. thermosulfiooxidans*, *S. yellowstonensis*, *S. thermotolerans*), *Ferroplasma acidphilum*.

Схема кучного выщелачивания

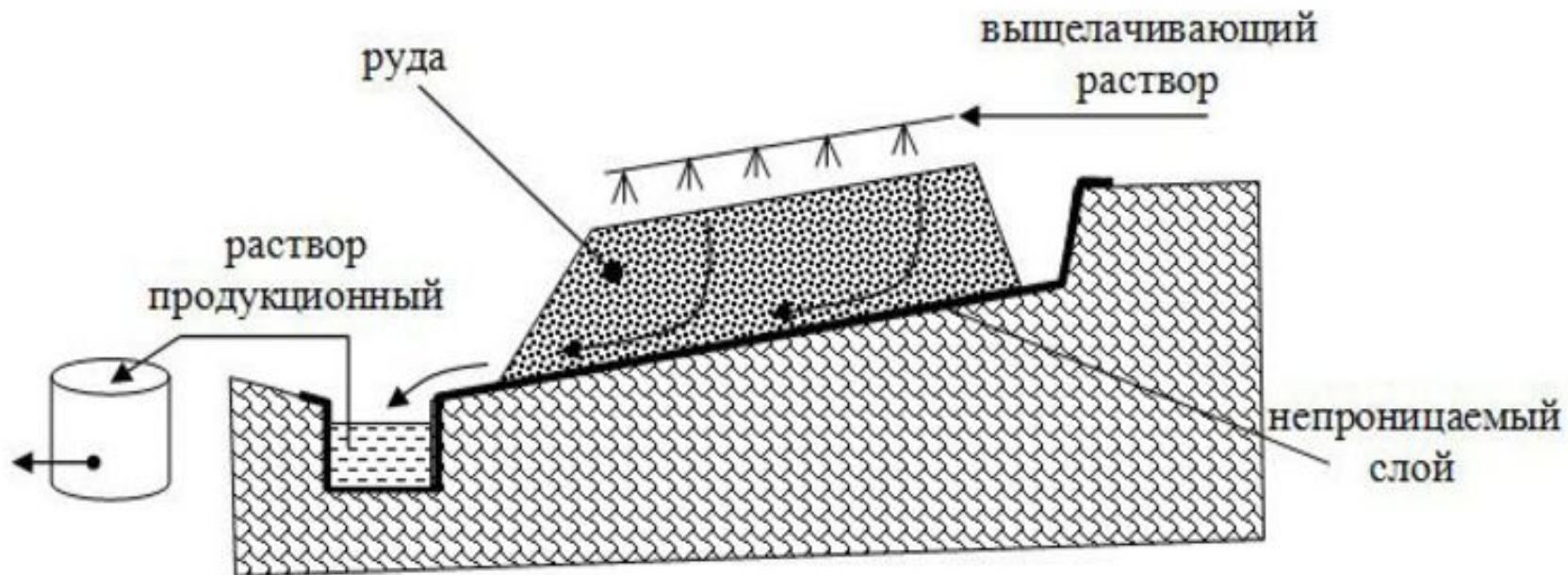
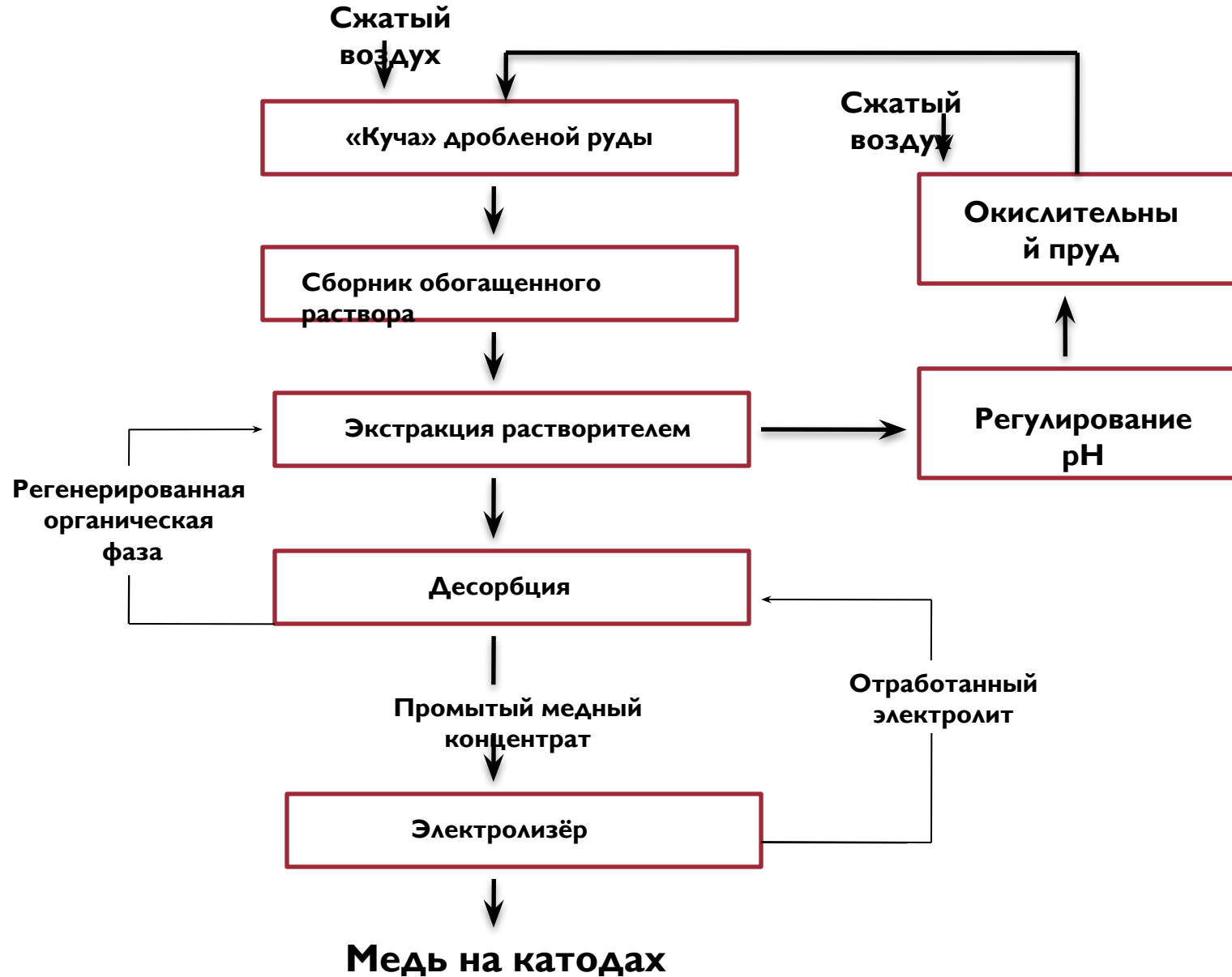


Схема кучного биовыщелачивания



Повышение нефтеотдачи

