Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное агентство по образованию

РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени Д.И. Менделеева

БИОГЕОТЕХНОЛОГИЯ

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.

$CH_4 + 1.80\ O_2 = 0.3\ CO_2$ + биомасса

100% 33,5% 66,5%

$CH_4 + 0.3\ O_2 = 0.05\ CO_2$ + биомасса + экзометаболиты

100% 5% 20% 75%

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

Биодобыча

Биовыщелачивание 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.yellowstonesis, S.thermotolerans), Ferroplasma acidphilum.

Схема кучного выщелачивания

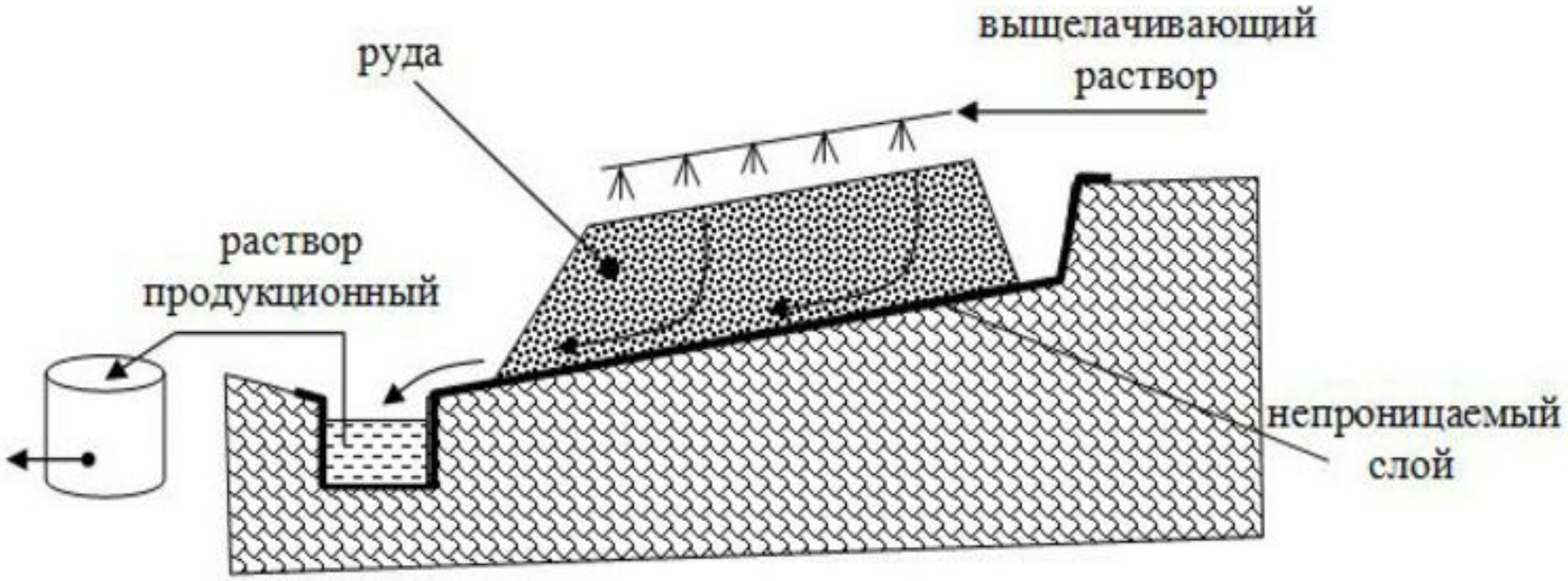
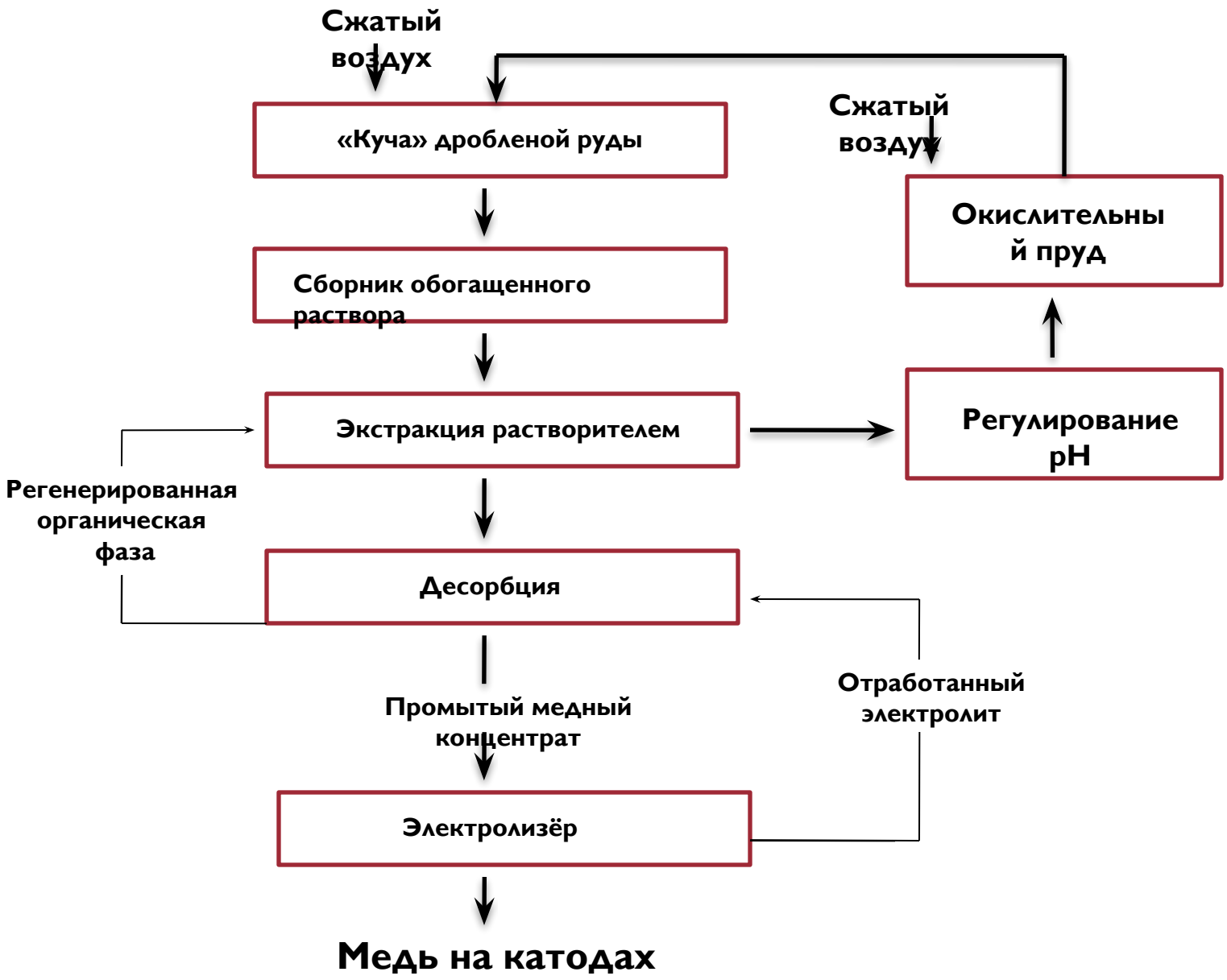


Схема кучного биовыщелачивания



Повышение нефтеотдачи