

Задание на 1-ю пару (лекция)

Законспектировать, выложить в ЛК

Очистка сточных вод обогатительных фабрик

Сточные воды – жидкая фаза хвостов обогатительной фабрики, различные сливы, смывы, удаляемые за пределы фабрики (как правило, в хвостохранилище).

В сточных водах обогатительных фабрик присутствуют твердые частицы, ионы тяжелых металлов, органические вещества. Неочищенные сточные воды, содержат примеси и реагенты, которые попадая в водоемы, нарушают экосистему. Сточные воды обогатительных фабрик могут содержать следующие вещества:

- при флотации в качестве реагентов используются кислоты, например: плавиковая;

- при обогащении углей в качестве флотационных реагентов применяется керосин (нефтепродукты);

- при растворении минералов в сточные воды попадают ионы тяжелых металлов (меди, железа, ртути, сурьмы, кобальта, кадмия, алюминия, цинка, никеля, свинца и др.)

- в качестве флотационных реагентов также применяют крезолы, фенолы, дитиофосфаты и другие органические соединения.

Поэтому сточные воды обогатительных фабрик обязательно должны подвергаться очистке перед сбросом их в водоемы, чтобы не нарушать природные экосистемы. Кроме того, на обогатительных фабриках применяется оборотное водоснабжение – 80 % используемой воды возвращается в процесс после ее очистки. Применяются следующие методы очистки сточных вод от вредных примесей: механические, химические, физико-химические и биохимические.

Механическая очистка Из жидкой фазы пульпы грубодисперсные примеси удаляют путем осаждения в результате действия сил тяжести и

центробежных сил в сгустителях, отстойниках, гидроциклонах, центрифугах и хвостохранилищах. При механической очистке может применяться коагулирование, что приводит к интенсификации процессов. Используются следующие коагулянты: гашеная известь или гидроксид кальция, сульфат железа двухвалентного, сульфат железа трехвалентного, хлорид железа двухвалентного, хлорид железа трехвалентного, сульфат алюминия. Чтобы сократить время осаждения отдельных крупных хлопьев с коагулированных грубодисперсных примесей добавляют синтетические флокулянты, а именно полиакриламид $(CH_2OHCON_2)_n$.

Химические способы В сточных водах обогатительных фабрик имеются растворенные соединения различных веществ. Их необходимо перевести в нерастворимые, выпадающие в осадок, а затем нейтрализовать примеси при помощи специальных реагентов, которые оказывают вредное воздействие на окружающую природную среду. К химическим способам очистки сточных вод обогатительных фабрик относят: нейтрализацию, осаждение, окисление.

Физико-химические методы основаны на использовании следующих методов: коагуляции, флотации, сорбции, экстракции.

Биохимические методы очистки основаны на способности микроорганизмов использовать органические и неорганические примеси сточных вод в качестве своих питательных элементов и источников энергии, разлагая их до нетоксичных соединений (углекислоту, газ, воду, соли кислот и др.).

Таким образом, схемы очистки сточных вод зависят от вида обогащаемых полезных ископаемых, от принятых схем обогащения, обезвоживания, токсичности применяемых реагентов, т.е. от принятой технологии обогащения и характера сырья.

Задание на 2-ю пару (лабораторная работа)

Защита лабораторных работ (долги)