

# Утилизация отходов горнодобывающих производств



Из огромных объемов добываемого в мире минерального сырья исчисляемого десятками миллиардов тонн, непосредственно в производстве используется лишь 5...10 %. Остальное добываемое количество сырья представляет собой отходы горнодобывающих и горнодобывающих производств. Эти отходы включают некондиционные полезные ископаемые, вскрышные и вмещающие породы, отходы обогатительного и металлургического производств отходы энергетического хозяйства и составляют большую часть (70...80 %) всей массы твердых, жидких и газопылевых отходов ) основных производств.

- Промышленные отходы или отходы производства — это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшиеся при производстве продукции или выполнении работ и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства, а также образующиеся в процессе производства попутные вещества, не находящие применения.



Накопление огромных объемов полиминеральных образований в отвалах, хвостохранилищах, шламохранилищах и на других объектах размещения отходов нарушает природные ландшафты загрязняет воздушный и водный бассейны, приводит к изъятию из хозяйственного оборота земельных площадей и непроизводительным затратам на хранение отходов.

В связи с истощением запасов высококачественных (богатых) руд и вовлечением в производство бедных и труднообогатимых руд скорость накопления отходов в горной промышленности постоянно возрастает.

В соответствии с правилами охраны окружающей среды от отходов производства и потребления использование, обезвреживание и захоронение отходов I, II, III классов, а при необходимости и IV класса токсичности осуществляют на специализированных предприятиях или на полигонах по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. При этом следует отметить, что границы территорий, отведенных для размещения опасных отходов, должны находиться на расстоянии не менее 3 км от границ городов и населенных пунктов, лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных, рекреационных зон и зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, а также в районах развития геотектонических структур, образований и процессов.



Кроме того, часть промышленных отходов, полученных на одной стадии производства, может быть использована в качестве исходного материала на другой стадии, если он удовлетворяет техническим требованиям и условиям его применения. Другую часть отходов утилизируют совместно с твердыми бытовыми отходами на полигонах или санкционированных свалках. Третья часть промышленных отходов, относящихся к наиболее опасной категории, обезвреживают и захоранивают на специальных полигонах.

- Специальные полигоны организуют двух видов: специализированные и комплексные.
- Специализированные полигоны предназначены для обезвреживания одного вида отходов только захоронение химическим способом.
- Комплексные полигоны предназначены для централизованной переработки и обезвреживания твердых, пастообразных и жидких отходов с использованием нескольких способов их обезвреживания. Территорию комплексных полигонов разделяют в зависимости от вида отходов на зоны: приема и обезвреживания твердых негорючих отходов; приема и захоронения жидких химических отходов и осадков сточных вод, не подлежащих утилизации; захоронения особо вредных отходов; огневого уничтожения горючих отходов (отходов нефтесточков, твердых горючих отходов и др.).

Кроме полигонов также используют хвостохранилища.

Хвостохранилище — комплекс специальных сооружений и оборудования, предназначенный для хранения или захоронения радиоактивных, токсичных и других отвальных отходов обогащения полезных ископаемых, именуемых хвостами. На горно-обогатительных комбинатах (ГОК) из поступающей добытой руды получают концентрат, а отходы переработки перемещают в хвостохранилище.





Обычно хвостохранилища сооружают в нескольких километрах от горнообогатительной фабрики, в понижениях рельефа: котловинах, ущельях, распадках.

Из хвостов намывается дамба, которой огораживается хвостохранилище. При отстаивании идёт разделение на осадочную твёрдую фазу хвостов и воду. Вода вторично используется горнообогатительной фабрикой или очищается и сбрасывается в стоки. Для улучшения процесса разделения фаз могут применяться реагенты — коагулянты и флокулянты.

Старые хвостохранилища, выполненные без учёта фильтрации и других факторов, нередко становятся источником экологической опасности, в том числе, источником загрязнения почвенных вод и атмосферы (например, при пылении).

**Спасибо за внимание**