

## ТЕХНОГЕННОЕ СЫРЬЕ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ОСВОЕНИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

<sup>2</sup>У.З. Шарафутдинов, <sup>2</sup>Ж.Н. Нарзуллаев, <sup>2</sup>Р.А. Хамидов, <sup>2</sup>Г.С. Мамараимов, <sup>2</sup>У.У. Хужамов

<sup>1</sup>Навоийский горно-металлургический комбинат, Узбекистан

<sup>2</sup>Навоийский государственный горный институт, Узбекистан

Важнейшим направлением повышения эффективности освоения рудных месторождений является рациональное использование природных и техногенных ресурсов. Быстрые темпы развития горно-металлургической промышленности Узбекистана привели к истощению богатых по содержанию балансовых запасов месторождений и к накоплению на поверхности Земли значительных объемов техногенного сырья, качественные характеристики которого часто сопоставимы с содержанием ценных компонентов в перспективных месторождениях.

Эффективно вовлечь данные запасы в разработку возможно лишь сочетанием физико-технической и физико-химической геотехнологий в полном цикле комплексного освоения месторождений с обоснованием требований к качеству вовлекаемого в эксплуатацию природного и техногенного минерального сырья. Однако, в настоящее время методика обоснования требования к качеству руд и техногенного сырья в полном цикле комплексного освоения месторождений отсутствует.

В современных условиях комплексное освоение недр предусматривает использование с максимальным эффектом всего ресурсного потенциала месторождений - богатых, рядовых и бедных руд, сопутствующих полезных ископаемых, техногенных образований прошлых лет, минерализованных вод, подземного пространства, а также текущих отходов добычи и переработки руд. В этой связи, современным требованиям проектирования отвечает идея полного цикла комплексного освоения месторождений, предложенная и развиваемая в Навоийском горно-металлургическом комбинате, включающего не только добычу и глубокую переработку руд, но и вовлечение в эксплуатацию техногенного сырья - бедных руд, складированных до настоящего времени в отвалах, хвостов обогащения и иного, с обязательной утилизацией отходов в выработанном пространстве карьеров и шахт. Причем, одно без другого либо невозможно, либо явно неэффективно при вовлечении в промышленную разработку всех запасов месторождения какой-либо одной геотехнологией.

При реализации физико-химической геотехнологии требования к качеству сырья зависят от различных факторов: способов выщелачивания - чановое, кучное, кюветное, скважинное, шахтное; места производства работ - в карьере или на поверхности, в подземной камере; структуры выщелачиваемого массива - неразрушенный массив, разрыхленная рудная масса, гранулированные или тонкодисперсные отходы обогащения; вида сырья - руда на месте залегания, складированная в отвалах, оставленная в закладке или потерянная в зоне обрушения, либо техногенное сырье горно-металлургического производства - шламы, хвосты обогащения руд: текущие, лежалые, находящиеся в эксплуатируемых или законсервированных хвостохранилищах.