

**В СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ ТЕХНОГЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
ЯВЛЯЮТСЯ, КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ДЛЯ  
ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

*Абдурашидов Ш.М*

*Узбекистан, Навои, НГГТУ*

Большинство полезных ископаемых, которые составляют минеральные ресурсы республики, являются по своему составу поликомпонентными, но за редкими исключениями они разрабатывались и продолжают разрабатываться по моносырью. При этом все остальные компоненты, содержащиеся в рудах и вмещающих породах, количество которых может достигать одного и даже двух десятков, попадают в отходы, которые складываются преимущественно на дневной поверхности. Весь материал таких отходов представляет собой вторичные минеральные ресурсы, в которых нередко содержится весьма ценное даже в настоящее время минеральное сырьё [1–3].

В течение нескольких десятилетий горняки и горное научное сообщество ведут работы по решению проблем комплексного освоения недр. Само понятие комплексного освоения недр впервые по-крупному было сформулировано академиком Н. В. Мельниковым [4, 5]. При этом он отмечал, что проблема повышения комплексности использования минеральное сырьё включает в себя также рациональное использование отходов горнопромышленного производства, в которых полезных компонентов часто бывает больше, чем в разрабатываемых полезных ископаемых. Отходы горнопромышленного производства (отвалы вскрышных пород, хвосты обогатительных фабрик и отходы кучного выщелачивания) часто имеют высокую промышленную ценность [2,7]. Продукция из отходов горнорудного производства в 2-4 раза дешевле, чем из естественного месторождения, а окупаемость капитальных вложений обычно

не превышает 1-2 года. Растущие объёмы горной промышленности превращают отходы в важнейший источник различных видов вторичное минеральное сырьё, которые в своей совокупности составляют вторичные минеральные ресурсы.

Анализируя понятие «ресурсы земных недр», академик М. И. Агошков разделял их на шесть основных групп [3]. К I группе он относил месторождения полезных ископаемых однородного и комплексного состава. Ко II группе он относил отвалы горных пород вскрыши; III группа — отходы обогатительного и металлургического производства: отвалы хвостов и рудо-содержащих песков, отвалы металлургических шлаков; IV группа - глубинные источники пресных, минеральных и термальных вод; V группа - внутренне-глубинное тепло недр Земли; VI группа - природные и созданные человеком полости в земных недрах. Две из них (II и III группы) представлены отвалами отходов горнодобывающей и горно-перерабатывающей промышленности. Они составляют вторичные минеральные ресурсы, а ввиду того что их происхождение связано с технологической деятельностью человека, места скопления таких вторичные минеральные ресурсы являются техногенными месторождениями [3], а само сырьё - техногенным.

От начала возникновения проблемы техногенного месторождения до настоящего времени так и не было дано чёткого и полного определения понятия «техногенное месторождение». Так как понимание этого термина у специалистов в разные периоды менялось и дополнялось, отходы горнодобывающей и горно-перерабатывающей промышленности ещё назывались «вторичными минеральными ресурсами», а после 1986 г. в научных документах скопления таких отходов прямо назывались «техногенными месторождениями» [6].

Если сравнивать формулировки техногенное месторождения, предложенные разными авторами в разное время, то можно не только проследить развитие понимания проблемы, но и заметить принципиальные

разногласия, некоторые из которых сокращают понятие и тем самым предлагают не учитывать часть минерального сырья. Так, в период первоначального учёта к техногенным месторождениям относили только скопления минеральные сырьё на дневной поверхности. Позднее было предложено учитывать и техногенное сырьё, которое находится в горных выработках. Но вопросы остаются. Например, куда отнести не полностью отработанные и брошенные в недрах запасы месторождений нефти с техногенными примесями, закачанными в скважины для интенсификации добычи?

Для разъяснения термина «техногенные месторождения» нет необходимости вводить промежуточное - «техногенное образование». Техногенные образования или объекты (минеральные) скопления минеральных веществ на поверхности земли или в горных выработках, образовавшиеся в результате отделения их от массива и складирования в виде отходов горного, обогатительного и металлургического производств. Техногенные месторождения - техногенные образования, по количеству и качеству содержащегося в них минерального вещества пригодные для эффективного использования в сфере материального производства в настоящее время или в будущем (по мере развития науки и техники).

Есть и иные современные определения, сформулированные без авторства на просторах Интернета, например: техногенное месторождение - техногенное образование (отвалы горнодобывающих предприятий, хвостохранилища обогатительных фабрик, отходы кучного выщелачивания, шлакозольные отвалы топливно-энергетического комплекса, шлаки и шламы металлургического производства, шламо-, шлако- и т. д. отвалы химической отрасли) на поверхности земли, по количеству и качеству содержащегося в них минерального сырья пригодные для промышленного использования в настоящее время или в будущем по мере развития науки и техники. Очень громоздкое определение, исключаящее подземные техногенные месторождения. А в предыдущем определении исключаются отвалы

(склады) забалансовых на данный момент и попутных руд, склады почв, строительных горных пород, торфов и т. п.

В Республики Узбекистан накоплены огромные объёмы отходов горного, обоганительного производства и кучного выщелачивания в виде минерального сырья. Которые с изменением ценности в реальных рыночных требованиях экономики являются одним из значимых показателей. При этом такие запасы цветных металлов, сконцентрированные в настоящее время в отвалах и хвостах хранилищ на ОАО АГМК, на АО НГМК могут служить дополнительным источником получения ценных цветных и благородных металлов.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Ласкорин Б. Н., Бирский Л. А., Персиц В. З. Безотходная технология переработки минерального сырья // Системный анализ. М.: Недра, 1984. 334 с.
2. Мельников Н. В. Проблемы комплексного использования минерального сырья // Горная наука и рациональное использование минерально-сырьевых ресурсов. М.: Наука, 1978. С. 14–28.
3. Агошков М. И. Развитие идей и практики комплексного освоения недр // Горный журнал. 1984. № 3. С. 2–6.
4. Мельников Н. В. Научные проблемы рационального использования минеральных ресурсов СССР. М.: Наука, 1969. 365 с.
5. Мельников Н. В. Комплексное использование месторождений полезных ископаемых // Научные основы оптимизации использования месторождений полезных ископаемых и охраны недр. М.: ЦЭМИ АН СССР, 1977. С. 34–54.
6. Трубецкой К. Н., Уманец В. Н., Никитин М. Б. Классификация техногенных месторождений, основные категории и понятия // Горн. журн. 1989. № 12. С. 6–9.
7. Тухташев А.Б., Жабборов О.И., Абдурашидов Ш.М., Аbruев С.Ш. Разработка техногенных образований кучного выщелачивания с изменением параметров ярусов штабеля № 1. Горный вестник Узбекистана №96-1: 2024 г. 19-23с.