

Особенности восстановления земель, нарушенных провалами

Исследование проблем рекультивации нарушенных земель показывает, что в настоящее время наименее разработанным вопросом является рекультивация земель, нарушенных подземными горными работами. При этом не последнее место занимает, на наш взгляд, терминологический аспект проблемы.

В ГОСТе 17.5.01—78 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения» рекультивация земель определяется как комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. В свою очередь комплекс — совокупность предметов, явлений или свойств, образующих одно целое (БСЭ). Под совокупностью работ (комплексом) подразумеваются работы, объединенные общей связью, различающиеся по ряду варьирующих признаков, примерно равные по трудоемкости. Исходя из этого, в том случае, когда речь идет о рекультивации глубоких провалов (более 30 м), если доказана целесообразность их засыпки, следует, по нашему мнению, применять термин «восстановление» поверхности, так как первый цикл, т. е. заполнение провала, может длиться от нескольких месяцев до нескольких лет, и после того, как провал засыпан, необходимо проводить еще комплекс работ, направленный на восстановление нарушенных земель, т. е. рекультивацию восстановленной территории. В случае, когда доказана нецелесообразность засыпки провала, но существует необходимость приведения нарушенной территории в соответствие с требованиями охраны окружающей среды, следует применять термин «рекультивация» провалов, так как в этом случае горнотехнический этап рекультивации будет заключаться либо в выполаживании откосов, либо в строительстве гидротехнических сооружений для заполнения провала водой и т. д. Эти и другие подобные работы могут являться составной частью технологического комплекса, направленного на восстановление и охрану природы.

Государственный стандарт по классификации нарушенных земель (ГОСТ 17.5.02—78) определяет не только группы нарушенных земель при подземных работах: провалы, прогибы, отвалы, но и критерии их пригодности для использования в на-

родном хозяйстве. Однако необходимость использования провалов определяется только для условий, когда ведется разработка пластовых залежей, которые не являются характерными для железорудных месторождений. В данной статье рассматриваются особенности восстановления земель, нарушенных при подземной добыче железных руд.

Специфика залегания и разработки рассматриваемых полезных ископаемых требует специального обоснования способов восстановления нарушенной территории применительно к аспектам организации ландшафта. Для этого необходимо иметь данные, касающиеся не только параметров нарушений, но и географических, экономических и социальных условий объекта, подлежащего рекультивации.

Работы по восстановлению поверхности зон обрушений (провалов) * ведутся в основном в трех регионах страны — Кривбасс, Урал и Сибирь. Площади земель, нарушенные провалами, невелики по сравнению с другими формами нарушений поверхности (шламохранилища, отвалы и т. д.). Однако большинство провалов представляют собой значительные емкости, которые можно использовать для размещения вскрышных пород или отходов обогатительного передела. Так, например, зона обрушения рудного тела 9-го Ауэрбаховского месторождения, разрабатываемого Богословским рудоуправлением п/о «Уралруда», имеет площадь 2 га, объем выработанного пространства 500 тыс. м³, зона обрушения на участке юго-западных штоков Казского рудоуправления п/о «Сибруда» имеет площадь 1,5 га, объем 1100 тыс. м³. Необходимость восстановления этих нарушенных территорий очевидна, что обусловлено, во-первых, расположением зон обрушений в пределах жилых массивов, а следовательно, представляет определенную опасность для населения, домашних животных, затрудняет хозяйственное использование земель в целом. Во-вторых, зоны обрушения являются дополнительным очагом загрязнения атмосферы за счет пыления выветривающихся пород, нарушают гидрологический режим грунтовых вод. В-третьих, в конкретных условиях производства провалы могут быть использованы в качестве складов, емкостей для размещения «пустых» пород, т. е. в рассматриваемом случае процесс восстановления земель, нарушенных зонами обрушения, тесно связан с комплексным использованием этих форм нарушений земной поверхности. Примером рационального использования недр служат предприятия Кривбасса. Так, карьером № 1 Центрального ГОКа была произведена полная засыпка зоны обрушения шахт «Большевик» и «Октябрьская» породами вскрыши. Более 40 млн. м³ перепускалось в выработанное пространство шахт через имеющиеся и образующиеся воронки и провалы.

* Зона обрушения — часть мульды сдвижения, где земная поверхность подвергалась сдвигению с образованием воронок, провалов, крупных трещин.

Восстановление поверхности, нарушенной подземными работами (провалами), с проведением последующей рекультивации возможно лишь на основе и с использованием технологии, позволяющей стабилизировать поверхность с приданием ей рельефа, характерного для конкретного района. Однако широкое использование таких специфических форм техногенного рельефа, как провалы, для складирования вскрышных пород с последующей рекультивацией восстановленной площади сдерживается опасностью внезапных обрушений откосов, образования новых воронок и провалов на поверхности, отсутствием научно обоснованных технологических схем работы применительно к определенным условиям. Поэтому при выполнении работ по складированию пород в провалы встает вопрос безопасности их проведения. Обеспечение безопасности работ при восстановлении территории земельного отвода в зоне влияния подземных разработок складывается из мероприятий, охватывающих подготовительный этап (работа с маркшейдерской графической документацией, обозначение на поверхности границы опасных зон и т. д.) и период непосредственного выполнения работ. Основой для всех мероприятий, призванных обеспечить безопасные условия работ, является удовлетворение требований Правил охраны сооружений от вредного влияния подземных горных разработок и Единых правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом.

Эффективность технологических схем восстановления земель, нарушенных зонами обрушения, должна рассматриваться во взаимосвязи с бонитировкой нарушенных земель. В случае, когда восстановление земель производится путем размещения на нарушенной поверхности вскрышных пород, отходов обогащительного передела, необходимо учитывать также ценность земель, не занятых отвалами, шламохранилищами и т. п. Отсюда возникает проблема пересмотра критериев экономической целесообразности транспортирования пород различными видами транспорта к зоне обрушения. Сегодня нельзя определять целесообразность рекультивации, исходя только из экономических соображений. Необходимо учитывать социальные, эстетические факторы, выражая их по возможности в количественных показателях.

Таким образом, для успешного решения вопросов восстановления земель, нарушенных провалами, необходимо: 1) провести инвентаризацию и оценку форм нарушений поверхности подземными горными работами с целью определения объемов породы, которую можно разместить в провалах; 2) разработать технологические схемы восстановления земель с учетом техники безопасности; 3) определить экономическую и социальную целесообразность транспортирования породы к зоне обрушения с учетом ценности нарушенных земель.