

САДЫ ВМЕСТО ОТВАЛОВ



Эстетическая привлекательность отвалов

При дешифрировании космических снимков Кемеровской области отчетливо прослеживаются значительные площади локальных, очаговых контуров «лунных ландшафтов», возникновение которых напрямую связано с извлечением полезных ископаемых.

Наиболее масштабные зоны нарушений обусловлены деятельностью более чем 120 угледобывающих предприятий. При этом общая площадь земель, нарушенных открытой и подземной разработкой угля, уже превышает 4% территории Кузбасса, составляя, по разным данным, от 60 до 105 тысяч га.

Разрушение геологического фундамента и естественных ландшафтов сопровождается уничтожением почвенного покрова территории. Сегодня только 2% территории отвалов обладает хорошими почвенно-экологическими условиями, а площадь рекультивированных земель в регионе составляет менее 22 тысяч га.

В связи с этим для Кемеровской области приоритетно решение проблем, связанных с нарушением земель предприятиями добывающей промышленности. Особенно актуальны вопросы восстановления хозяйственной, медико-биологической и эстетической ценности ландшафтов, создания местообитаний путем искусственного формирования почвенного и растительного покрова.



Интерес к проблеме нарушения земель у инженера отдела геологической информации Территориального фонда информации по природным ресурсам и охране окружающей среды МПР России по Кемеровской области Ольги Берляковой возник еще во время обучения в КемГУ. По профессии она — геоэколог и хорошо понимает, что тема рекультивации, несмотря на то, что этим делом в последние годы занимаются все активнее, актуальности не теряет. Предлагаем вниманию читателя выступление, основанное на проделанных Ольгой Георгиевной исследованиях в рамках диссертационной работы. Ее руководителем выступает известный в Сибирском регионе ученый — доктор биологических наук Института почвоведения и агрохимии Владимир Алексеевич Андроханов. Фактически в 2009 году предприятие отмечает двойной юбилей — 35 лет со дня своего основания в целом и первую пятилетку работы в составе группы ЗАО «Стройсервис».



Для каждого объекта — индивидуально

Для того чтобы наиболее рационально определять направление последующего хозяйственного использования участков, рекультивация нарушенных земель Кемеровской области должна проводиться с учетом региональной специфики — природных условий, индивидуальных особенностей каждого объекта и т.д.

Мероприятия горнотехнического этапа рекультивации нередко осложнены высокой уплотненностью субстрата, неблагоприятным составом пород и напряженными микроклиматическими условиями. Наиболее перспективны для проведения рекультивации гидроотвалы Кузбасса в связи с достаточным увлажнением, однородным составом слагающих потенциально плодородных пород и т.п. Недавно высыпанные или спланированные отвалы, состоящие из суглинистого материала, также обладают благоприятными почвенно-экологическими условиями для естественного возобновления разрушенных экосистем.

При выполнении биологического этапа рекультивации необходимо учитывать низкую биогенность вскрышных пород, малую доступность большинства элементов зольного питания

и азота и другие особенности. Кузбасс был одним из первых регионов, где стали отрабатываться методы и приемы биологической рекультивации почв ИПА СО РАН совместно с Новокузнецким лесхозом и другими организациями Кемеровской области проводили работы по восстановлению нарушенных территорий. В ходе этих работ были разработаны различные технологии и способы рекультивации с различной эффективностью. Апробированы и выявлены перспективные виды растений для проведения биологического этапа рекультивации в различных природно-климатических условиях Кузбасса.

Рекомендуемый ассортимент древесной (кустарниковой) и травянистой растительности, применяемый для восстановления нарушенных земель, включает широкий спектр видов: сосна обыкновенная, лиственница сибирская, береза бородавчатая и другие. В настоящее время, кроме перечисленных, необходимо выявить перспективные, эстетически привлекательные и устойчивые к интенсивному загрязнению окружающей среды виды. Недопустимо создание на восстанавливаемых землях монокультурных плантаций. Такая структура фитоценозов непродуктивна и легко уничтожается пожаром или вспышкой

эпифитий. Наибольшую устойчивость в условиях отвалов сохраняют многовидовые сообщества.

Зоны «лунных ландшафтов»

В горно-таежной зоне юга Кузбасса (города Междуреченск, Мыски, Осинники, Калтан) сосредоточены наиболее масштабные по площади и объему вскрыши нарушения, однако размеры отработанных участков угольных месторождений остаются незначительными. Рекультивация проводится весьма ограниченно. Неблагоприятным фактором является длительно сохраняющаяся высокая каменистость состава вскрышных пород и незначительное количество рыхлых вскрышных пород, создающих условия для естественного восстановления разрушенных горно-таежных экосистем.

Селективная вскрыша и отвалообразование, максимальное сохранение рыхлых четвертичных отложений с высоким содержанием глинистой фракции и последующее их нанесение на скальные породы позволит улучшить водно-физические и агрохимические свойства корнеобитаемого горизонта. В качестве лесообразующих пород, кроме сосны и лиственницы, возможно введение в состав сообщества кедра, ели и пихты.

В черте Новокузнецка и на прилегающих территориях нарушения земной поверхности в основном связаны с подземной добычей угля, в том числе ныне закрытыми шахтами. Восстановление нарушенных земель в этом районе необходимо проводить совместно с решением задачи улучшения санитарно-гигиенических условий труда и жизни, формирования лесных зеленых зон и создания благоприятных экологических условий в целом.

Подработанные территории заняты преимущественно под насаждения сосны. Значительные площади нарушенных земель нуждаются в лесной рекультивации. Рекомендуется создавать высокополнотные смешанные с лиственными породами лесопосадки, устойчивые к атмосферному загрязнению и обладающие хорошими средообразующими качествами. Дополнительно необходимо проводить профилактические рубки ухода, уборку сухостоя и отставших в росте деревьев.

Для Прокопьевско-Киселевского угольного района характерна наиболее высокая концентрация горнодобывающих предприятий, нередко расположенных в пределах жилой застройки. При этом здесь чередуются участки открытых горных работ и подземной добычи угля с образованием обширных внешних отвалов, каньонообразных провалов и иных форм техногенного рельефа.

Здесь условия для проведения рекультивации наиболее сложные, при этом они усугубляются неблагоприятным водным режимом, стойкостью к выветриванию песчанистых и алевритистых горных пород, медленным накоплением элювия в поверхностном слое. В связи с загрязненностью водного и воздушного бассейнов, почвенного покрова и самих нарушенных земель, особенно значимы природоохранные экологические функции биологической рекультивации на основе использования древесной растительности.

Для мелиорации корнеобитаемого слоя используется известный способ нанесения на поверхность плодородного слоя почвы, а также некоторых других мелиорантов, например, осадков сточных вод. Лучшим сроком высадки растений является весна, так как в это время в субстрате отвалов содержится максимальное количество влаги. Однако в некоторых случаях возможны и осенние посадки.

В центральной части Кузбасса (города Белово, Ленинск-Кузнецкий) проводятся сельскохозяйственная и лесная рекультивация. Условия почвенного минерального питания вскрышных горных пород довольно благоприятны для облесения, но в то же время водный режим напряженный. Предпочтительны засухоустойчивые виды деревьев и кустарников.

Восточный Кузбасс стал осваиваться угольной промышленностью сравнительно недавно. Очень высокая концентрация угледобывающих предприятий создает угрозу экологического кризиса на данной территории. Здесь представлены незначительные площади отработанных участков, на которых целесообразно лесохозяйственное направление восстановления земель. В этих условиях необходима временная санитарно-гигиеническая рекуль-

ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ НАИБОЛЕЕ РАЦИОНАЛЬНО ОПРЕДЕЛЯТЬ НАПРАВЛЕНИЕ ПОСЛЕДУЮЩЕГО ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЧАСТКОВ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ ДОЛЖНА ПРОВОДИТЬСЯ С УЧЕТОМ РЕГИОНАЛЬНОЙ СПЕЦИФИКИ – ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ, ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ КАЖДОГО ОБЪЕКТА



тивация земель с использованием кустарников.

Земли, нарушенные шахтами северного Кузбасса (города Кемерово, Березовский, Анжеро-Судженск), преимущественно приурочены к лесной и отчасти к лесостепной зонам. Пологое залегание угольных пластов обуславливает меньшую выраженность поверхностных нарушений. Породные отвалы шахт, в связи с высокой обугленностью материала отвалов Анжеро-Судженска, склонны к самовозгоранию. Поэтому при рекультивации необходимо экранировать отвалы слоем суглинки.

Условия для естественного становления

Согласно рекомендациям института Запсибгипрозем (г. Новосибирск), в Кемеровской области работы по рекультивации техногенных земель необходимо осуществлять по следующим направлениям: сельскохозяйственное, лесохозяйственное, водохозяйственное, природоохранное (санитарно-гигиеническое).

Проведение весьма трудоемкой сельскохозяйственной рекультивации требует значительных временных затрат и в настоящий момент неэффек-

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ

У ученых области имеется задумка перевести территорию отработанного отвала Байдаевского разреза в статус своеобразного памятника природы. Он должен увековечить имя одного из пионеров рекультивации в Кузбассе — Леонида Прокопьевича Баранника, бывшего директора Кузбасского отделения ботанического сада г. Кемерово. Именно Леонид Прокопьевич разработал спектр видов озеленения, возможных для применения в Кемеровской области. На снимке четко виден лес, посаженный под руководством Баранника, и близлежащий безжизненный субстрат из угольной породы с выходом карбонатных пород. Здесь ведется санитарно-гигиеническая рекультивация очищенными осадками сточных вод, и первые зеленые ростки пробиваются к солнцу. Однако травы, которые появятся на территории отвала, длительное время будут непригодны для какого-либо использования, а само место — для прогулок и пикников.



тивно для региона. Это направление должно сочетаться с санитарно-гигиеническим направлением. В настоящее время в Кузбассе наиболее широко применяется лесохозяйственное направление рекультивации. Необходимы четкий порядок и сроки передачи рекультивированных земель определенному землевладельцу, который бы обеспечил уход за лесопосадками и дальнейшее использование рекультивированной территории.

Водохозяйственная рекультивация в Кемеровской области пока не нашла широкого применения. Но именно это направление требует развития в связи с организацией охранных зон малых рек, восстановлением водности бассейнов водосборов малых рек, благоустройством речных долин и берегов в городах и поселках Кузбасса.

Санитарно-гигиеническая рекультивация осуществляется в недостаточном объеме. Целесообразно применение быстрорастущих, нетребовательных к почвенному плодородию травянистых растений, полукустарников, кустарников и малоценных, но дымоустойчивых деревьев. Природоохранное направление рекультивации нарушенных земель перспективно и в связи с благоустройством и оборудованием охраняемых природных территорий Кемеровской области.

Необходимо осознавать, что главной целью любого направления рекультивации является создание благоприятных условий для естественного восстановления и устойчивого функционирования экосистем на нарушенных территориях. Только в этом случае возможно максимально сократить негативные последствия техногенеза и вернуть нарушенным ландшафтам хозяйственную, экологическую и рекреационную значимость.

Механизм природопользования

К основным проблемам в области рекультивации земель в регионе относятся:

- недостаточная нормативная база на различных уровнях;
- отсутствие эффективных правовых механизмов восстановления нарушенных земель и предотвращения их образования;
- высокая доля земель, нарушенных в «дозэкологический период», когда требования к рекультивации нарушенных земель были невысокие;
- необходимость дополнительных научных исследований в изучении процессов, протекающих на нарушенных и рекультивированных территориях;
- недостаточное качество проводимых работ на стадиях горнотехнической и биологической рекультивации;
- низкий уровень хозяйственного использования рекультивированных земель;
- отсутствие системы залоговых платежей, высококвалифицированных специалистов, новых высокоэффективных технологий восстановления нарушенных земель.

Таким образом, решение рекультивационного вопроса лежит уже не только в плоскости научных разработок, технологий и грамотных специалистов. Необходимо образование нового социально-правового механизма природопользования, который будет определять экологическую безопасность жителей юга Кузбасса.