

Возрождение техногенно нарушенных территорий Сибири

«Природно-техногенные комплексы: рекультивация и устойчивое функционирование» — под таким названием прошла Международная научная конференция, посвящённая приближающемуся 45-летию Института почвоведения и агрохимии (официальная юбилейная дата — 9 октября).

Среди организаторов конференции — Сибирский государственный индустриальный университет (СибГИУ), МОО Общество почвоведов им. В.В. Докучаева, Департамент Росприроднадзора по Сибирскому федеральному округу. Финансовую поддержку оказал Российский фонд фундаментальных исследований. Конференция проходила в два этапа — в Новосибирском Академгородке, в новом здании ИПА СО РАН, и в Новокузнецке, в СибГИУ, с посещением рекультивированных участков Бачатского и Листьянского угольных разрезов.

«Цель конференции — теоретическое обобщение и анализ современных тенденций по проблеме рекультивации и реабилитации нарушенных территорий и научное обоснование и обсуждение опыта рекультивации в разных природно-экологических условиях России и стран СНГ, а также оценка воздействия техногенных объектов на природные экосистемы, — сказал, открывая конференцию, директор ИПА д.б.н. **К.С. Байков**. — Рекультивация, рациональное и эффективное восстановление природно-техногенных комплексов — это очень серьёзная проблема, и чем дальше, тем серьёзнее, потому что промышленные регионы Сибири долгие годы будут являться основными поставщиками сырья для основных отраслей промышленности России. Тема рекультивации требует взаимодействия специалистов разного профиля, а поскольку специалистов в этой области не так много, то необходимо консолидировать усилия на решении приоритетных задач рационального природопользования».

Первый заместитель начальника Департамента федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) **И.Е. Шереметьев** в докладе «Государственный контроль и надзор за использованием земельных ресурсов и рекультивацией нарушенных земель» отметил, что по данным на 2012 г. площадь земель, подлежащих рекультивации, в СФО составляет более 100 тыс. га, а по факту ещё больше, потому что многие природопользователи, особенно недропользователи, не предоставляют информацию о нарушенных ими землях и не уделяют должного внимания рекультивационным мероприятиям. Органы местного самоуправления и власти по большей части не занимаются этими проблемами. Проверки постоянно обнаруживают нарушения требований законодательства в этой сфере, касающиеся порчи и уничтожения почвы, снятия и перемещения плодородного слоя почвы.

«Разрабатывая проекты по рекультивации по своему усмотрению, — сказал Е.И. Шереметьев, — недропользователи часто делают это «для галочки». Хотя такие проекты обязательно должны подвергаться экологической экспертизе, после прохождения экспертизы контроль за исполнением проектных решений практически отсутствует, что и приводит к возникновению негативных последствий даже после проведения рекультивационных работ». Кроме того, методики рассчитываемого ущерба от эксплуатации месторождений, последствия которых часто приводят к экологическим катастрофам, были разработаны 30 лет назад и требуют модификации и обновления. Неоднократные обращения в Министерство природных ресурсов по этому поводу результатов не дали. Учёные могли бы оказать помощь в усовершенствовании методик и изменении ситуации.

Доклад д.б.н. **Л.П. Капелькиной**, профессора Санкт-Петербургского научно-исследовательского центра Экологической безопасности РАН, был посвящён проблемам рекультивации нарушенных земель, образовавшихся в результате добычи полезных ископаемых на Севере.

На Севере в настоящее время добываются практически все виды полезных ископаемых: медно-никелевые, апатитовые руды, рудное и рассыпное золото, нефть, газ и т.д. Условия там сложные как в плане разработки самих месторождений, так и восстановления нарушенных земель. Легкоранимые экосистемы Севера оказались под воздействием мощной горнодобывающей техники и недостаточно совершенных технологий, поэтому ландшафты северных территорий особенно подвержены значительным техногенным из-



менениям. При этом приходится констатировать, что разработки, посвящённые решению экологических проблем, отстают от технологий добычи полезных ископаемых.

Нормативно-правовой основой рекультивации земель является ряд документов, которые изданы как министерствами, так и правительством — кодексы Лесной и Земельный, Закон об охране окружающей среды, постановление правительства о рекультивации земель, государственные стандарты, регламенты и рекомендации по рекультивации, лесоразведению и использованию лесов, различные СНиПы, и т.п. Тем не менее, нельзя признать, что все эти нормативные документы являются пригодными для Севера. ГОСТы, например, о снятии плодородного слоя почвы, применимые в районах с благоприятным климатом, абсолютно непригодны на Севере в связи с отсутствием или малой мощностью такого слоя, а также в связи с развитием термокарстовых явлений, наличием многолетнемерзлых пород и т.д.

Однако некоторые проектировщики предлагают для рекультивации технологии, разработанные для средней полосы: боронование, механизированный посев традиционного набора трав, прикатывание, которые в условиях Севера по меньшей мере бесполезны. Для северных территорий нужны свои технологии. По словам докладчика, необходимо разработать нормативные документы для Севера с учётом индивидуальной специфики техногенных объектов и экономической целесообразности проведения рекультивационных работ. Как восстанавливать эти земли при столь необычных условиях? Главными направлениями рекультивации на Севере должны быть методы содействия естественному восстановлению растительности и почв на нарушенных территориях.

Н.В. Можарова, д.б.н., профессор факультета почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, выступила с докладом «Мониторинг газогеохимического состояния техногенных поверхностных образований рекультивированных полей фильтрации».

В связи с интенсивным строительством в Москве и Подмосковье, в других крупных городах в настоящее время под жилищное строительство осваиваются территории неблагоприятные в экологическом отношении. Докладчик рассказала об исследованиях, проведённых на территории бывших Люберецких полей фильтрации и рекультивированных почти 30 лет назад Люблинских полях фильтрации, на которых построен микрорайон Марьино. Последствия функционирования таких рекультивированных участков для здоровья человека и окружающей среды изучены недостаточно. Основным фактором экологической опасности на таких территориях полей фильтрации является наличие толщи иловых осадков, обогащённых органическим веществом, в которых происходит образование биогаза, основными компонентами его являются ме-

тан и углекислый газ.

В течение нескольких лет после рекультивации таких территорий строительство проводить не рекомендуется, или нужно проводить усиление качества контроля качества рекультивации и масштабное озеленение этих участков для повышения ассимиляции углекислого газа из атмосферы.

Л.Т. Крупская, д.б.н., профессор Тихоокеанского государственного университета (г. Хабаровск) в своём докладе «Мониторинг и рекультивация техногенных ландшафтов на юге Дальнего Востока» подчеркнула вывод специалистов-экологов: негативное воздействие на компоненты биосферы нарушенных разработок недр земель уже достигло уровня, превышающего восстановительные способности природы. В настоящее время, например, на юге Дальнего Востока нарушено более 750 тысяч гектаров земель, изъятых под разработку полезных ископаемых. Объёмы добычи открытым способом постоянно нарастаются, а темпы рекультивации крайне низки.

Докладчик рассказала об опыте, полученном группой сотрудников Дальневосточного НИИ лесного хозяйства, совместно со специалистами ВНИИОСуголь, по внедрению прогрессивного ускоренного способа воспроизводства продуктивности нарушенных земель без нанесения плодородного почвенного слоя на горных предприятиях юга Дальнего Востока с использованием препаратов гуминовых кислот и комплекса активных штаммов почвенных микроорганизмов. Спустя 25 лет на дражных отвалах золотодобычи на площади более 400 гектаров формируется лес из местных древесно-кустарниковых пород, имеющий народнохозяйственную, эстетическую и экологическую ценность, сравнимую по некоторым параметрам с естественными ландшафтами, существовавшими на этой территории до начала разработки месторождений.

Ф.Е. Козыбава, д.б.н. из Института почвоведения и агрохимии им. У.У. Успанова, Казахстан, изложила в своём докладе «Формы и виды нарушений при разработке фосфоритовых месторождений и перспективы их рекультивации» результаты исследования техногенно нарушенных земель Джамбульской области, где интенсивность воздействия хозяйственной деятельности — добычи и переработки фосфоритов — на экологическую ситуацию достигла таких масштабов, что негативные процессы готовы перейти в стадию необратимых. На крупнейшем Каратауском бассейне добыча руды ведётся открытым и подземным способом, возраст некоторых отвалов около 50 лет. Климат — полупустыня. Сами по себе эти отвалы зарастают очень медленно, или растительность совсем не восстанавливается. Проведённые исследования на одном из месторождений — «Кокдзон» — показали перспективные предпосылки для проведения рекультивационных работ с использованием местных видов трав и

кустарников. Работа проводится в рамках гранта совместно с сотрудниками лаборатории рекультивации Института почвоведения и агрохимии СО РАН.

О многолетних исследованиях по рекультивации породных отвалов в Кузбассе рассказала научный сотрудник ЦСБС СО РАН д.б.н. **Т.Г. Ломанова** в докладе «Эколого-генетические стратегии рыхлодерновинных злаков в агрофитоценозах Кузбасса». Работы по созданию травосмесей и посевам их непосредственно на складированных участках отвалов проводились не только на четвертичных, потенциально плодородных породах, но и на отвалах, считающихся непригодными для проведения этих работ. После чего в течение 15—16 лет велись наблюдения за посевами и посадками. Основой для создания посадочного материала были семена, полученные сотрудниками ЦСБС. Было испытано около 200 видов растений, высаживались и семена, и живые особи.

«Проблема ремедиации антропогенно нарушенных территорий Прибайкалья» — так назывался доклад **А.Н. Сутурина**, к.г.-м.н., научного сотрудника Лимнологического института СО РАН. Байкальская природная территория вместе с озером Байкал представляет собой показательный объект антропогенного разрушения природных ландшафтов и создания масштабных полигонов промходов, влияющих на реки байкальского бассейна и непосредственно на акваторию озера Байкал. Среди объектов, требующих кардинального решения экологических проблем, он назвал Джидинский вольфрамо-молибденовый комбинат, за время работы которого образовалось 44,5 млн тонн отходов обогащения, складированных в два хвостохранилища, Холбольдинский разрез, Усольехимпром, Селенгинский ЦКК. В зоне экологического неблагополучия оказались города Закаменск, Гусиноозерск, Улан-Удэ. Шламоотстойники, отстойники-накопители каменноугольной смолы и золоотстойники, периодически горящие отходы гидролизного лигнина...

Докладчик рассказал о созданных, экспериментально проверенных и внедрённых сотрудниками института технологиях дегидратации, дезодорации и захоронения шламлигнина с помощью золы углей, обеспечивающих полную ремедиацию двух полигонов. Также подготовлены предложения по ремедиации территории и строительству объектов рекреационного типа, рыбовосстановлению и рыбопроизводству, лесопитомников, бассейна для отдыха и спорта.

В докладе заместителя директора Кемеровского филиала Института вычислительных технологий СО РАН, д.т.н. **Е.Л. Счастливец** особое внимание было уделено распространению пылевого загрязнения в районах разработки угольных месторождений.

На снимке **В. Андроханова** — участники конференции на Бачатском разрезе.

(Окончание на стр. 6)