

УДК 019.941

А.З. Глухов, Д.В. Сыщиков

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИЙ РАЗМЕЩЕНИЯ ШАХТНЫХ ОТВАЛОВ

Государственное учреждение «Донецкий ботанический сад»

Материал представляет собой рецензию на монографию Л.Г. Зубовой, А.Р. Зубова, А.А. Зубова, А.В. Харламовой, С.Г. Воробьева, Ю.И. Макаришиной, В.В. Буныченко «Терриконы» (Луганск: Изд-во «Ноулидж», 2015. 712 с.)

Ключевые слова: терриконы, экологическая опасность, рекультивация

Усиление эксплуатации природных ресурсов приводит к тому, что на огромных площадях естественные природные экосистемы катастрофически быстро уничтожаются или коренным образом преобразуются и реконструируются. Площади земель, занятых техногенными новообразованиями, неуклонно растут, сменяя и вытесняя веками сложившиеся биогеоценозы. Помимо отчуждения или длительного использования земельных угодий происходит снижение продуктивности природных ландшафтов, а также загрязнение окружающей среды. Формирование терриконов вызывает загрязнение пылью и пожарными газами, отравление воды и окружающих земель токсичными веществами, что ухудшает санитарно-гигиенические условия жизни людей. Данная монография посвящена рассмотрению вопросов экологической опасности терриконов, их технической и биологической рекультивации, а проведенные авторами исследования по разработке новых методов мониторинга эрозионных и деформационных процессов, протекающих на терриконах, несомненно являются актуальными.

В первом разделе монографии приведен анализ процессов, дестабилизирующих как поверхностные, так и глубинные слои терриконов. Авторами рассчитаны показатели дефляции породы, разработана математическая модель процессов загрязнения прилегающих к отвалам терри-

торий, позволяющая прогнозировать плотность отложения частиц на них в зависимости от доли лесных насаждений на различных высотных ярусах терриконов. Также предпринята попытка исследования зависимости степени γ -излучения слабометаморфизированных отвальных пород от окисления пирита. Авторами проанализированы причины возгорания породных отвалов и выявлена степень влияния данного процесса на экологическое состояние окружающей среды. Вместе с тем показано, что для диагностирования наличия процессов горения отвальной породы необходима съемка в инфракрасном спектре в интервале длин волн от 5 до 8,3 мкм. На основании изучения угла откоса склонов отвалов, химических и физико-механических свойств породы, ее водопроницаемости и влажности установлен ряд необходимых технических мероприятий, выполнение которых позволит снизить интенсивность процессов деформации терриконов. Также проведена оценка породы отвалов и почв, прилегающих к ним территорий на содержание подвижных сульфат-ионов.

Рассмотрению вопросов, связанных с экологической опасностью терриконовых ландшафтов посвящен второй раздел монографии. Авторами выявлено формирование нового горнопромышленного класса ландшафта со специфическими особенностями рельефа, гидрологического режима и составом природных компонентов. На осно-

вании статистического распределения потенциальной интенсивности воздействия породных отвалов на окружающую среду разработана их классификация по экологической опасности. Выявлено, что наиболее характерными нарушениями, обусловленными появлением отвалов угольных шахт, являются геохимические. Разработана геоинформационная система с привязкой к географическим координатам, позволяющая оценивать терриконовые ландшафты по ряду показателей.

Разработанная авторами классификация отвалов с учетом эндогенных и экзогенных факторов их образования и техногенной опасности приводится в третьем разделе монографии. Предлагаемая классификация устраняет ряд недостатков существующей классификации отвалов угольных шахт, связанных с отличиями литологического состава и интенсивности процессов физико-химического выветривания отвальных пород терриконов.

Проблемы утилизации шахтной отвальной породы рассматриваются в четвертом разделе. Авторами предлагается ее использование, в смеси с обычной почвой, для приготовления плодородных субстратов многоцелевого назначения; в качестве строительного материала для создания запруд в балках; для получения лечебных сульфидных грязей, а также в качестве сырья для металлургической промышленности с получением из нее галлия, германия, висмута, алюминия и урана. Разработаны две схемы комплексной безотходной утилизации отвальной породы.

Разработке ряда мероприятий по снижению вредного влияния терриконов на окружающую среду посвящен пятый раздел монографии. Авторами предложен усовершенствованный метод рекультивации отвалов угольных шахт с целенаправленным выращиванием на них акации белой для создания угледепонирующих лесов. Так-

же разработана структурная схема системы управления экологической опасностью отвалов при их использовании в качестве элементов региональной экологической сети.

При детальном анализе материалов исследований, представленных в монографии, следует отметить некоторые моменты. Так, вследствие большого объема разноплановых исследований несколько теряется целостная картина представленного материала. В монографии уделяется пристальное внимание биологической рекультивации терриконов с помощью древесных пород, однако роль травянистых и кустарниковых растений в закреплении поверхности отвалов и улучшении эдафических условий субстрата мало освещена. Наряду с этим, большую информативность монографии придали бы исследования по определению содержания элементов минерального питания растений в субстратах отвалов. Однако, высказанные нами замечания ничуть не умаляют научную и практическую ценность монографии и носят рекомендательный характер.

В целом, монография является завершенным научным исследованием, выполненным на актуальную тему, имеющим научную и практическую ценность. Написана понятным для практиков языком. При этом авторы не нарушили научную строгость изложения, используя доступные и ясные рассуждения и аргументацию. Монографии присуща научная новизна, что свидетельствует о глубокой осведомленности авторов с теоретическими и практическими аспектами прикладной экологии. Рецензируемая монография, безусловно, представляет интерес для широкого круга специалистов, занимающихся исследованиями в области рекультивации техногенных ландшафтов, а также может использоваться в учебном процессе в высших учебных заведениях.

Поступила в редакцию: 03.06.2018

UDC 019.941

ECOLOGICAL CONDITION OF LOCATION AREAS OF MINING WASTE DUMPS

A.Z. Glukhov, D.V. Syshchikov

Public Institution «Donetsk Botanical Garden»

The work is a review of a monograph by L.G. Zubova, A.R. Zubov, A.A. Zubov, A.V. Kharlamova, S.G. Vorobyova, Yu. I. Makarishina, V.V. Buniyachenko «Waste dumps» (Luhansk: Noulig Publ., 2015. 712 p.)

Key words: waste dumps, environmental danger, land reclamation