

ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ В ЗОНАХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОЛИГОНОВ ТВЕРДЫХ ОТХОДОВ

Ковальчик Н. В.

Белорусский государственный университет, г. Минск

Актуальной для Беларуси является проблема захоронения отходов производства и потребления. В последние десятилетия наблюдается постоянное увеличение накопления производственных отходов на территории предприятий и в ведомственных местах хранения (примерно на 3 % в год), а также коммунальных отходов на полигонах и мини-полигонах захоронения [1].

В настоящее время принимаются интенсивные меры по снижению негативного воздействия складированных отходов на природную среду. Создана соответствующая нормативная база по классификации отходов производства, осуществляется координация их использования в качестве вторичных ресурсов, проводится экологическая паспортизация объектов захоронения. Однако продолжается рост объемов образования отходов, соответствующий темпам роста промышленности [2].

С расширением номенклатуры производственных материалов и предметов потребления отходы приобретают все более сложный морфологический состав, возрастает их химическая опасность, и они превращаются в источники долговременного негативного воздействия на природную среду.

Результаты исследований показали, что полигоны производственных и коммунальных отходов являются устойчивыми источниками загрязнения почв тяжелыми металлами, солями и органическими веществами. Загрязнение почв вокруг полигонов происходит преимущественно водными потоками, обогащенными продуктами разложения отходов. Выявлено, что для почв вблизи полигонов характерно избыточное накопление цинка, меди, свинца, никеля и кадмия в концентрациях, превышающих ПДК. В аномально высоких количествах обнаруживаются также хром, олово, марганец, ванадий и молибден. При этом максимальные концентрации элементов приурочены, как правило, к верхним горизонтам почв с высоким содержанием органики. Наибольшую интенсивность загрязнение почв тяжелыми металлами имеет в 50-метровом радиусе вокруг полигонов, а на заболоченных участках зоны загрязнения расширяются до 500 м вокруг объектов. По потоку загрязненных почвенно-грунтовых вод вблизи полигонов формируются ореолы засоления почв. В составе солей преобладают ионы натрия, хлора и сульфаты, содержание последних в ряде случаев превышает ПДК для почв.

Существующая система мониторинга в зонах влияния полигонов не содержит рекомендаций по местоположению контрольных пунктов наблюдения за состоянием почв. Согласно нормативным требованиям, программой мониторинга локальных техногенных объектов должны устанавливаться следующие параметры: приоритетные для контроля химические вещества, расположение пунктов наблюдения в пространстве, методика проведения обследования, а также частота, временной режим и продолжительность наблюдений.

Приоритетными показателями химического загрязнения почв в зонах влияния полигонов следует считать уровни содержания в них тяжелых металлов, легкорастворимых солей и нефтепродуктов.

Расположение пунктов мониторинга должно осуществляться с учетом природной структуры территории, структуры землепользования, размеров санитарно-защитных зон, а также выявленных путей загрязнения. Исходя из установленных особенностей, пункты контроля за состоянием почв следует размещать по направлению потоков почвенно-поверхностных и грунтовых вод со стороны объектов в пределах устанавливаемых санитарно-защитных зон (500 м для полигонов коммунальных отходов). Кроме этого, пункты мониторинга должны быть приурочены к заболоченным понижениям, которые обычно являются местами аккумуляции вымываемых из отходов загрязнителей. Следует контролировать также почвы склоновых ландшафтов, занятых сельхозземлями, где загрязнение почв может носить очаговый характер. Наблюдение рекомендуется также по периметру ближайшей зоны влияния складированных отходов (до 50 м), а также на прилегающих к подъездным дорогам участкам, где возможно интенсивное загрязнение почв выбросами автотранспорта и транспортируемыми отходами.

В пунктах мониторинга рекомендуется отбор смешанных проб почв, состоящих из нескольких точечных, с глубины 0–10 см. При контроле загрязнения почв заболоченных участков следует отбирать пробы из всех генетических горизонтов почвенного профиля. Содержание тяжелых металлов желательно определять в подвижной форме.

Периодичность обследования почв зависит от интенсивности и длительности загрязняющего воздействия полигона, а также от природной обстановки, определяющей скорость распространения загрязнения. Начинать наблюдения следует на стадии предпроектных исследований, чтобы корректировать полученные в дальнейшем данные.

Литература

1. Состояние природной среды Беларуси. Эколог. бюллетень за 2011 г./ под ред. В.Ф.Логинова. Минск, 2012.
2. Ковальчик Н. В., Струк М. И., Хомич В. С. Сравнительная оценка управления отходами в Беларуси и Европейском Союзе // Вестн. Белорус. гос. ун-та. Сер. 2. Химия. Биология. География. 2011. № 1. С. 91–94.