ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЫ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Головнева Т.И.

Иркутский государственный технический университет, Иркутск, Россия

Загрязнение почв, воды и атмосферного воздуха токсикантами промышленного происхождения, фторидами и пестицидами является весьма актуальной проблемой, так как человечество неотделимо от среды, в которой оно обитает. Охрана почв от загрязнений – лишь часть проблемы и является важной задачей, поскольку любые токсичные элементы или их соединения, находящиеся в почве, рано или поздно попадают в организм человека.

Под термином «почва» понимается рыхлый поверхностный слой суши, образование которого происходило в течение длительного времени в процессе взаимодействия материнской породы, растений, животных, микроорганизмов, климата и рельефа. Наиболее сильное техногенное загрязнение испытывают почвы вблизи крупных промышленных предприятий, больших городов и транспортных путей. В настоящее время существует много методов для оценки экологи-

ческого состояния почв, атмосферы, водных ресурсов. К сожалению, ни один из них не дает адекватной оценки антропогенного воздействия на природную среду. По одной простой причине – отсутствие работоспособных методик, учитывающих не только пространство, но и время, и, прежде всего, физические свойства времени: плотность времени - степень организованности пространства, и темп хода времени – скорость перехода причины в следствие.

Критерием оценки загрязнения почвы принимается предельно допустимое количество (ПДК) загрязняющего вещества, а в случае их отсутствия – сравнение уровней загрязнения с фоновыми или с почвенными кларками. Кларк – весовое процентное содержание химического элемента в земной коре в процентах, названное в честь Ф.У. Кларка.

Для комплексной оценки состояния почв территории Иркутской области предлагается использовать принципиально новую авторскую методику [1] подсчета эколого-экономического ущерба, наносимого природной системе антропогенным воздействием. Формула подсчета эколого-экономического ущерба, наносимого антропогенным воздействием, имеет вид:

$$Y = \frac{\tilde{N}_{\acute{i}\,\grave{a}\eth} \cdot S_{\acute{i}\,\grave{a}\eth}}{100 \cdot S^{n}_{\hat{i}\,\acute{a}\grave{u}}} \cdot K_{\tilde{n}\hat{a}} \cdot T_{\max} \cdot \left(\frac{1}{Ck}\right)^{n-1},$$

где Snap – площадь нарушенных земель; $C_{нар}$ – степень нарушенности земель; $S_{общ}$ – площадь пространственного таксона; $K_{св}$ – коэффициент связи, учитывающий количество нарушенных связей уровня; T_{max} – время жизни компонента; $C_к$ – масштабный коэффициент подобия; n – индекс уровня, принимающий значения от 1 до количества уровней системы [1].

Слегка преобразуем общую формулу путем ввода ПДК вместо степени нарушенности

земель и определив следующие показатели: $C_к$ – 2,95 (согласно расчетам); T_{max} – время жизни компонента, принимаемое за 100 лет (время формирования 1 см плодородного слоя); n – количество уровней системы, для которых производится расчет, в данном случае 3; Ксв принимаем равным 3 (почвы, вода и воздух). В результате получаем формулу для расчета ущерба, наносимого почвам:

$$Y = \frac{\ddot{I}\ \ddot{A}\hat{E} \cdot S_{\acute{i}\,\grave{a}\eth}}{S^{n}_{\hat{i}\,\acute{a}\grave{u}}} \cdot K_{\tilde{n}\hat{a}} \cdot T_{\max} \cdot \left(\frac{1}{Ck}\right)^{n-1},$$

подставляя в которую принятые значения, а также данные по площадям и данные мониторинга окружающей среды исследуемого района можно получить адекватную оценку ущерба, наносимого природной среде этого района.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Мусихина Е.А. Исследование влияния фактора времени на оценку состояния окружающей среды в условиях работы горнодобывающих предприятий. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2007. – 90 с.