

**АКАДЕМИЯ НАУК СССР
НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРОБЛЕМАМ БИОГЕОЦЕНОЛОГИИ
И ОХРАНЫ ПРИРОДЫ
ИНСТИТУТ ЭВОЛЮЦИОННОЙ МОРФОЛОГИИ И
ЭКОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ ИМ. А.Н.СЕВЕРЦОВА**

ВСЕСОЮЗНАЯ ШКОЛА

**ВЛИЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ НА
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

(4—8 декабря 1984 г., Звенигород)

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

УДК 577.4; 87.15.15; 8703.17

Сборник посвящен актуальной проблеме воздействия промышленных предприятий на природные экосистемы, масштабы которого в последние десятилетия все увеличиваются. Рассмотрены разные аспекты этой многоплановой темы, охватывающей загрязнение техногенными выбросами воздуха, вод, почв, растений, животных. Отдельно освещены вопросы применения дистанционных методов, моделирования, различных методов анализа. Часть сообщений посвящена вопросам разработки критериев и принципам нормирования.

Сборник будет интересен широкому кругу специалистов: экологам, зоологам, ботаникам, почвоведом, работающим по проблеме.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: Д.А.КРИВОЛУЦКИЙ – ответственный редактор, А.С.КЕРЖЕНЦЕВ – ответственный за выпуск, Л.А.ГРИШИНА, А.М.СТЕПАНОВ, Т.В.ЧЕРНЕНЬКОВА

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ РЕГИОНОВ

О.Ф.Садыков, И.И.Шилова, С.Г.Шиятов

Институт экологии растений и животных
УНЦ АН СССР, Свердловск

Богатый арсенал методов современной экологии растений и животных позволяет получать массу частных экологических оценок по влиянию промышленной деятельности на те или иные компоненты экосистем. Однако для принятия правильных управленческих решений и выбора адекватной стратегии природопользования в индустриальных регионах требуются не многочисленные частные, а немногие интегральные оценки, которые не могут быть получены путем простой суммации независимых частных оценок. Методы биогеоэкологических исследований позволяют получать интегральные по своей сути оценки, но в целом характеризуются высокой трудоемкостью и ограниченным пространственным охватом, что затрудняет экстраполяцию результатов на природные объекты регионального уровня. Возникающие проблемы могут быть в значительной мере преодолены при правильном подборе объектов – подсистем изучаемых или оцениваемых систем. Выбор этих объектов определяется возможностью получения обобщающих выводов на основе интерпретации частных оценок с системных позиций и получения на этой основе интегральных по содержанию оценок.

К примеру, позиция насекомоядных и мелких зеленоядных млекопитающих в экосистемах такова, что изменения на организменном уровне, динамика их популяций и сообществ под влиянием техногенных воздействий, которые мы имеем возможность сравнительно легко регистрировать в качестве частных оценок, могут быть осмыслены и в качестве показателей интегрального ответа соответствующих экосистем на оцениваемое нами воздействие. Кроме того, биохимическая и физиологическая близость мелких

млекопитающих к объектам скотоводства и к самому человеку позволяет в ряде случаев получать не только интегральные экологические, но и интегральные эколого-гигиенические оценки. Важно отметить и то, что нередко малейшие изменения фитоценозов вызывают четкие изменения в связанных с ними зооценозах, что повышает чувствительность оценок на региональном уровне при незначительной интенсивности техногенной нагрузки.

Для получения интегральных оценок на локальном и региональном уровнях может быть с успехом использован ландшафтно-экологический метод, основанный на учете динамики природных геокмплексов, выделении техногенных геокмплексов и техногенных модификаций природных геокмплексов различного типа. В дальнейшем строятся различные варианты (газогенный, галогенный, пирогенный и т.д.) техногенно-динамического ряда измененных природных ландшафтов, что позволяет провести комплексное функциональное зонирование подверженных промышленному влиянию территорий и правильно планировать конкретные мероприятия по оптимизации окружающей среды, направлениям рекультивации нарушенных земель, по рациональному хозяйственному использованию естественных и культивируемых экосистем с учетом степени эколого-гигиенического риска, которая различается в разных функциональных зонах. Такое зонирование касается и дифференциации мер необходимого контроля, который должен быть особенно строгим в зонах с высокими значениями риска.

Ландшафтно-экологический метод включает и биогеохимические показатели миграции в экосистемах техногенных экотоксикантов и был успешно использован при разработке систем рекультивации на территориях, подверженных влиянию выбросов предприятий цветной металлургии Урала. На региональном уровне метод был использован в нефтегазодобывающих районах Среднего Приобья. Основу интегрального ландшафтно-экологического метода составляют такие более частные методы, как комплексный географо-геоботанический метод, геоботанический метод, лишеноиндикационный, лесоводственный и фитохимический /Шилова и др., 1979/.

Для получения интегральных по своему содержанию оценок перспективен дендрохронологический метод. В частности это было показано при проведении нами исследований по комплексной экологической оценке промышленного влияния на экосистемы в условиях крупных промышленных агломераций и на их периферии. Наш опыт свидетельствует, что данный метод существенно дополняет общую картину, получаемую другими, более трудоемкими методами.

Дендрохронологический метод обладает высокой разрешающей способностью прежде всего при оценках локального воздействия благодаря долголетию древесных растений, формированию у них четких регистрирующих структур – годовичных слоев прироста древесины – и возможности оценить варьирование ежегодного прироста в зависимости от интенсивности промышленного воздействия.

Этот же метод пригоден и для получения интегральных оценок на региональном уровне, но в несколько усложненном варианте, с использованием микроанатомических признаков древесины: количества и размеров клеток в годичных кольцах, соотношения разных типов клеток, наличия новообразований и физических характеристик древесины. Для получения дендрохронологическим методом оценок влияния глобального загрязнения среды промышленными поллютантами применима еще более сложная модификация данного метода – послойное определение зольности, изотопного и микроэлементного состава древесины.

Во всех случаях метод позволяет не только оценить актуальную экологическую нагрузку, но и реконструировать развертывание этой нагрузки во времени, что применительно к глобальному и региональному уровням практически недостижимо ни одним другим методом биоиндикации.