Владимирский государственный педагогический университет
Центр экологического образования и информационно–
правовой поддержки населения
Владимирское отделение Российской экологической академии
Управление образования администрации Владимирской
области

Экология и охрана окружающей среды

Тезисы докладов 3–й Международной и 6–й Всероссийской
научно–практической конференции
Посвящается 90–летию П.Д.Ярошенко

26–28 сентября 1996г.

Редакционная коллегия:

*проф. Г.А.Весёлкин, акад. Е.К.Еськов, Г.В.Есякова, доц. Л.Л.Кузьмин,
доц. В.Е.Михлин, доц. П.А.Серёгин, проф. В.В.Суворов, доц.
Е.С.Цыкало, чл.–корр. В.А.Ярошенко.*

*Под общей редакцией профессора, доктора биологических наук
Г.А.Весёлкина, кандидата геолого–минералогических наук
В.М.Вильдяева*

Владимир 1996

парки – 3, аллеи – 13, деревья–долгожители и их группы – 46, посадки кедров – 7, всего 496 объектов. Выявлены и взяты под охрану большинство болот с продуктивными зарослями клюквы, голубики, морошки, поленки. Большинство деревьев–долгожителей встречены на теплых склонах, в экологических благоприятных условиях.

5. Зоологические объекты – взят под охрану лишь 1 объект – место отдыха журавлей на пролете.

6. Ландшафтные объекты: особо живописные местности, долины рек в городах, всего 30 объектов. Для Ивановской области, через которую проходит "Золотое кольцо" России, это крайне недостаточно.

7. Природно–исторические объекты: археологические объекты с охранными зонами (взяты как памятники природы) – 3, старинные тракты или их участки – 6, всего 9 объектов. За последние годы десятки километров старинных трактов уничтожено.

8. Рекреационные объекты: места массового отдыха населения в долинах рек, в окрестностях турбаз, санаториев и т. д. – всего 38 объектов. Предложено создать 6 природных парков.

9. Заказники: ботанические – 1, зоологические – 2, ландшафтные – 2 (в т.ч. заказник "Священная земля Тихона Лухского"), охотничьи – 4, всего 9 заказников. Нами предлагается создать систему ресурсных заказников: ягодных, грибных, ореховых и т. д.

Прогнозирование последствий загрязнений окружающей среды выбросами промышленных предприятий

*И.Б. Широбоков, Л.Л. Макарова, Л.Б. Ионов, С.М. Решетников,
Удмуртский госуниверситет*

Выброс загрязняющих веществ в окружающую среду – явление сложное. Ни одно вещество, выбрасываемых в биосферу промышленными предприятиями, не остается в месте выброса в неизменном виде. В простейшем случае они переносятся на значительные расстояния от места выброса, вызывая загрязнение всей биосферы. Но чаще всего большинство выбросов представляют собой высокоактивные с химической и биологической точки зрения вещества, которые претерпевают дальнейшие превращения. Наряду с процессами рассеяния первоначального выброса, в окружающей среде начинают протекать многочисленные химические и биологические процессы, связанные с дальнейшим превращением веществ, содержащихся в выбросе первоначально. Поэтому нельзя рассматривать экологические последствия воздействия выброса на окружающую среду без учета всего комплекса их последующих превращений. Следует отметить, что на продукты дальнейшего превращения веществ сильное влияние оказывают местные условия, например: климатические условия, тип и

Региональные проблемы экологии и охраны окружающей среды

состав почв, характер местности, наличие промышленных объектов и т.д.

В качестве характеристики опасности данного вещества для какого либо объекта окружающей среды выступает значение его ПДК. Часто оказывается, что концентрация загрязняющих веществ в выбросе ниже ПДК. Однако при оценке последствий загрязнения в данных условиях необходимо учитывать: последующие превращения с учетом ПДК промежуточных веществ, так как образующиеся вещества могут обладать более сильными токсичными свойствами, чем первоначальные: процессы накопления и выделения веществ, а также синергетический эффект при их совместном присутствии в интересующих объектах окружающей среды.

В качестве примера можно привести последствия выброса оксидов азота и оксидов серы. Если исходить из того, что в выбросе в первоначальный момент времени находились оксид азота (II) и оксид серы (IV), то с течением времени под действием солнечного излучения находящихся в атмосфере окислителей и катализаторов (кислород, озон, пероксидные радикалы, твердые частицы и т.д.) они перейдут в высшие оксиды (вещества более токсичные и химически активные), которые при взаимодействии с влагой воздуха образуют кислоты, что в конечном итоге приведет к повышению кислотности выпадающих осадков. Поглощение вышеуказанных соединений почвой может привести к накоплению в ней сульфатов. Сульфаты в основном будут задерживаться в почве в виде нерастворимых соединений, а нитраты, усваиваясь растениями могут распространяться дальше по пищевой цепочке. Эта примерная схема может иметь многочисленные отклонения: например под влиянием солнечного излучения в присутствии в атмосфере летучих органических соединений могут образовываться пероксилацетилнитраты, обладающие сильным токсическим и канцерогенным воздействием.

На основании вышесказанного нами предложена блочная модель описывающая с помощью дифференциальных уравнений первого порядка картину химических превращений соединений серы и азота в атмосфере и их выведения настилающую поверхность. В качестве промежуточных продуктов рассматриваются высшие оксиды и соответствующие им кислоты. Конечные продукты представлены в виде сульфатов и нитратов. Каждый блок представляет либо количество соответствующего вещества, либо его концентрацию в том случае, если отсутствует процесс рассеяния вещества в воздушной массе. В качестве исходных данных в модели используются первоначальная концентрация каждого из оксидов, количество и кислотность осадков, константы скоростей рассматриваемых химических реакций и константы соответствующих веществ из атмосферы. Варьируя значения констант и исходных параметров в зависимости от конкретных условий можно

Региональные проблемы экологии и охраны окружающей среды

описать поведение каждого из указанных веществ в течении времени и сравнить со значениями ПДК. Наряду с этим модель позволяет рассчитать поток серной и азотной кислот на подстилающую поверхность и изменение кислотности выпадающих осадков.

Таким образом при прогнозировании последствий выбросов из антропогенных источников необходимо учитывать не только влияние на окружающую среду содержимого самих выбросов, но и влияние продуктов их превращений, так как именно они будут оказывать длительное воздействие на нее, причем это воздействие может оказаться более сильным, чем у исходных веществ.

**Птицы пойменных биотопов бассейна Среднего Иртыша
(Тюменская область)**

А.П.Шкатулова, Тобольский пединститут

Материал собран в апреле-сентябре 1995 г. Наблюдениями охвачена часть Тобольско-Цингалинского пойменного района. Исследовались видовой состав и численность птиц. Численность изучалась общепринятым маршрутным методом. Длина учетных маршрутов 3-25 км, ширина /в зависимости от биотопа/ -25-100 м. Результаты учетов численности /общей и для каждого вида/ переведены на 1 км². Постоянные маршруты проходили по долине Иртыша, охватывали береговые полосы, долины притоков, заливы, озера, болота, суходольные и заливные луга, поля, лесные колки, заросли кустарников, опушки, дороги. Проведено 40 маршрутов, общей протяженностью 420 км². Всего отмечено 123 вида, относящихся к 41 семействам, общая численность птиц 187,276 особей/км² (см. табл.).

Численность птиц в пойменных биотопах в бассейне Среднего Иртыша
IV- IX-95 г./

Семейство	Общее число видов	Общая численность особей/км ²
Гагры	1	0,001
Поганки	1	0,001
Цаплевые	1	0,002
Утиные	10	10,51
Ястребиные	6	0,34
Соколиные	5	0,07
Тетеревиные	3	0,21
Фазановые	1	2,28
Журавли	1	0,006
Пастушковые	2	1,03
Ржанковые	13	2,76
Чайки	3	1,34