

**Кадацкий В.Б., Савченко С.В.**

*Институт проблем использования природных ресурсов и экологии НАН Беларуси,  
г. Минск*

## **ПРИРОДНЫЕ КАТАСТРОФЫ И БИОСФЕРА**

В последние годы повсеместно фиксируется нарастание природных катаклизмов, которые проявляются в температурных отклонениях, усилении и учащении бурь, наводнений, возгораний природных объектов и т.д. Особенно неожиданно и катастрофично эта тенденция проявилась экстремальными наводнениями в Центральной Европе в 2002 году. Напротив, в Беларуси зафиксировано аномально сухое лето со значительным повышением температур в теплый период. Исходя из анализа антропогенных изменений ландшафтной среды и биосферы в целом, дальнейшее усиление антропогенного воздействия в обозримом будущем будет способствовать обострению и учащению подобных природных катаклизмов, которые коснутся в том числе и Беларуси. Это положение было впервые обосновано еще в 1986 году (В.Б.Кадацкий. "Климат как продукт биосферы". - Мн., 1986), но потребовалось время, чтобы оно получило реальные натурные подтверждения.

Данные выводы были сделаны, исходя из положения, что все природные особенности планеты Земля являются целесообразными элементами сложной системы – биосферы, которая адекватно реагирует на нежелательные для нее воздействия и изменения, часто возникающие в результате деятельности общества.

Биосфера в своем структурном, вещественном и энергетическом выражении направлена на формирование в своих пределах биологически оптимальных природных условий для всех населяющих ее организмов. При этом управляющая роль принадлежит совокупному живому веществу и осуществляется через бесконечное количество постоянно протекающих биогеохимических реакций с обратными связями, в большей степени "поощряющих" те из них, результаты которых благоприятны для функционирования организмов. Иными словами, здесь проявляется эффект целесообразного поведения глобальной системы в целом, иногда называемой биотической регуляцией. Биосфера, как одна из самых структурно сложных систем, обладает колоссальными возможностями по регулированию экологической обстановки в своих границах, и в обозримом будущем не позволит человеческому обществу способствовать своей деградации и разрушению. Часть системологов считают управляемость биосферы "стратегической основой биологических систем", направленных на их выживание. Это доказано существованием в ее пределах живых организмов на протяжении 4 миллиардов лет.

Естественно, у человечества нет намерений разрушать биосферу, поскольку каждый индивидум заинтересован в сохранении природной среды в неизменном состоянии, оптимальном для своей жизнедеятельности. Однако весь исторический опыт, и особенно в последние десятилетия, свидетельствует, что поведение управляющих структур любого общества и интересы каждой отдельно взятой страны ориентированы на дальнейшую эксплуатацию природных ресурсов, что в конечном итоге приводит к усилению функциональных изменений в экосистемах. Поэтому в настоящее время появляется все больше предложений и мер для конструктивного решения этой насущной для всего человечества проблемы. Более того, исходя из нарастающего социального противостояния как внутри ряда стран, так и между ними, поиски решений вопросов проблемы "природа-общество" будут обостряться, и их конструктивное решение становится первоочередной задачей.

Вместе с тем, вся палеогеографическая история свидетельствует о способности биосферы преодолевать любые возникающие трудности. На этом основании можно

заклЮчить, что биосфера способна "заставить" цивилизацию следовать ее законам. Как это будет осуществляться, в настоящее время можно только предполагать. По-видимому, биосфера вынудит человечество объединиться в единый социум, так как для нахождения компромисса с природой и выполнения своей биосферной роли человечество должно функционировать как единый фактор. Следовательно, к первоочередным задачам человечества относится выяснение его роли в глобальной системе – биосфере, а также нахождение путей и способов удовлетворения собственных потребностей с параллельным сохранением полноценной биосферы и ее отдельно взятых составляющих. Чем дольше общество будет осмысливать это положение, тем активнее будут проявляться негативные для человечества ответные реакции биосферы на его антропогенную деятельность.



**Какарека С.В.**

*Институт проблем использования природных ресурсов и экологии НАН Беларуси,  
г. Минск*

## **ВЫЯВЛЕНИЕ И ОЦЕНКА ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ДИОКСИНОВ/ФУРАНОВ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ**

Выявление источников поступления загрязнителей в окружающую среду и их оценка – ключевой элемент управления качеством окружающей среды, разработки стратегий сокращения выбросов, прогнозов воздействия на среду и ее состояния. Особое место среди загрязнителей окружающей среды принадлежит полихлорированным дибензодиксинам/фуранам; они относятся к наиболее токсичным веществам, превышая по токсичности яд кураре. Они включены в группу стойких органических загрязнителей (СОЗ) и в список наиболее опасных из них; их потоки регулируются рядом международных соглашений, в частности, Стокгольмской конвенцией по СОЗ (2001), Протоколом по СОЗ к Женевской конвенции (1998).

Диоксины/фураны не производятся преднамеренно, но являются побочным продуктом термических процессов с участием органического вещества и хлора. Поскольку такие условия весьма широко распространены, круг источников синтеза диоксинов/фуранов весьма широк. При этом диоксины/фураны попадают как в атмосферу, так и в сточные воды, отходы, продукцию.

Первыми широко известными источниками выбросов диоксинов были химические производства, в частности, производство гербицидов. Позже установлены высокие концентрации диоксинов/фуранов в выбросах мусоросжигательных заводов; и до сих пор эта отрасль обуславливает основной вклад в глобальные выбросы данного загрязнителя. Затем, по мере совершенствования аналитических возможностей и расширения измерений, выявлялись все новые и новые источники: электрометаллургия, вторичная цветная металлургия, агломерация, транспорт на этилированном бензине и т.д.

Согласно недавно опубликованному обобщению национальных и региональных инвентаризаций выбросов диоксинов/фуранов в рамках Программы ЮНЕП (Dioxin and furan ..., 1999), национальные инвентаризации выбросов диоксинов/фуранов выполнены примерно в 20 странах мира. Однако в большинстве стран мира инвентаризация источников диоксинов не проведена либо находится на начальной стадии. Это характерно и для стран бывшего СССР. В частности, статистические