

Галина САРАПУЛОВА

ДОКТОР ХИМИЧЕСКИХ НАУК,
ПРОФЕССОР ИРКУТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



Запредельные концентрации

ПО ДАННЫМ ВОЗ, наше здоровье на 20 процентов зависит от качества окружающей среды. Для обеспечения экологической безопасности были разработаны и многие годы используются стандарты качества природной среды – предельно допустимые концентрации (ПДК), которые регламентируют концентрации химических веществ, тяжелых металлов, микроорганизмов.

Но откровенно говоря, существующая методика вычисления ПДК – путем пересчета значений, полученных с использованием простейших тест-систем и животных (мыши, крысы, кролики, насекомые, микроорганизмы и пр.), на все остальные биологические виды и в том числе на высокоспециализированные виды и человека некорректна по самой сути.

Долгое время считалось, что в рамках значений ПДК не существует негативных воздействий на здоровье человека. Однако, как показали современные исследования, отрицательные последствия не только существуют, но и усиливаются со временем. Даже супермалые количества некоторых веществ (миллиардные доли грамма) инициируют развитие патологии. ПДК же на несколько порядков превышают эти дозы. Доказаны кумулятивный эффект и биоаккумуляция ртути, кадмия, пестицидов, диоксида, их поразительная устойчивость и сохранение до десятков лет в воде, почвах, живых организмах, зарегистрированы их отдаленные отрицательные последствия для здоровья людей.

Речь идет о мутациях на генетическом уровне, уродствах, снижении репродуктивности мужчин и женщин, снижению рождаемости, задержке развития детей. Кроме того, воздействия ПДК, рассчитанные на человека, не являются безопасными для животных и растений, а значит, и для человека, замыкающего экологическую (пищевую) пирамиду.

По данным Госкомстата России, в 2004 году только в химической и нефтехимической отрасли уловлено и обезврежено 98 процентов твердых веществ, 79 процентов жидких и газообразных веществ, 44,5 процента диоксида серы, 68 процентов оксида углерода, 80 процентов оксида азота, 67 процентов углеводородов (без летучих соединений), 73 процента летучих органических соединений. А что происходит с остальными 50-30 процентами токсикантов? И в этой ли неизменной форме они распределяются в окружающую среду и попадают в организм человека?

В организмах, воде, воздухе и почвах контролируемое вещество превращается в другое, подчас более токсичное, чем исходное. Например, различные компоненты продуктов сгорания топлива во время пребывания в атмосфере ведут себя по-разному (изменяются их свойства, разлагаются исходные и образуются новые химические соединения). Продукты сгорания при их движении в пределах энергоустановки также трансформируются вследствие высоких температур, взаимодействия с материалами. Взаимодействие с атмосферными осадками, другими загрязнителями и фотохимические реакции также приводят к образованию новых соединений, свойства которых (токсичность, активность, способность к новым реакциям) в настоящее время практически не изучены. Однако на промышленных предприятиях контроль промежуточных и конечных продуктов трансформации не предусмотрен никакими методиками и регламентами.

По последним данным химической науки, получено до 10 миллионов наименований химических соединений, часть из которых чужды живой природе (так называемые ксенобиотики). В частности, к ним относятся диоксины и диоксиноподобные соединения, которые попутно образуются в процессах горения, нефтехимии, метал-

лургии, при производстве бумаги. Они обладают широким спектром биологического действия, являются генетически ориентированными ядами. Даже в очень малых дозах вызывают мутагенный и онкогенный эффекты, отличаются высоким кумулятивным действием, особенно в жировых тканях, концентрируются преимущественно в мясе, молоке, рыбе, колбасе. Поскольку хорошо растворяются именно в жирах. К сожалению, промышленные предприятия с потенциально диоксиноопасными технологиями не проводят аналитического контроля на содержание диоксида.

Кроме того, устаревшие нормативы, методики и ГОСТы (до сих пор используются документы 1970-х годов) дезориентируют контролирующие органы при осуществлении государственного экологического контроля и не дают истинной картины масштабов загрязнения. Это, в свою очередь, приводит к ошибкам в определении класса опасности отходов, искажает реальное состояние качества окружающей среды при оформлении экологического паспорта и декларации экологической безопасности предприятия и каждой территории. В конечном счете это ведет к принятию стратегически ошибочных административных и экономических решений, не адекватных протекающим в окружающей среде процессам. В масштабах страны тратятся огромные средства на лечение людей, в то время как источники вредного воздействия считаются безопасными на основании существующих значений ПДК.

Налицо острая необходимость разработки новых принципов нормирования состояния окружающей среды. Только социальными мерами невозможно уменьшить смертность детского населения, улучшить здоровье родителей, решить демографическую проблему. Постоянное вредное экологическое воздействие на человека может свести на нет все государственные усилия в других областях жизни общества. Необходим комплексный государственный подход в решении проблемы.

Для решения демографической проблемы в России, в числе уже намеченных экономических и социальных мер, необходимо:

- учет новых современных представлений о поведении загрязнителей в окружающей среде и, особенно, токсичных продуктов их трансформации;
- смена подходов в экологической политике и пересмотр существующей концепции ПДК на государственном уровне;
- внедрение новых, ранее неизвестных, технологий (полимеры, генно-модифицированные продукты и тому подобное) должно сопровождаться экологическим контролем и прогнозом их воздействия на человека и окружающую среду;
- четкое и внятное нормативно-правовое, административное обеспечение (законы, регламенты, методические указания, стандарты) экологической безопасности населения. Внедрение систем экологического менеджмента на предприятиях с последующей сертификацией на соответствие требованиям ISO 14 000;
- принятие технических и организационных мер по обеспечению безопасности продуктов питания, в частности, постоянный контроль диоксинов с обязательной маркировкой «проверено на диоксины»;
- отказ от хлорирования воды для питьевого водоснабжения (как потенциального источника образования диоксинов). Это особенно актуально для Байкальского региона, насыщенного жесткими технологиями, поставляющими в окружающую среду большое количество загрязнителей.