

СЕКЦИЯ ЭКОЛОГИИ

УДК 628.16

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Строкач П.П., Яловая Н.П., Бурко В.А.
БПИ

Среди многих проблем современности, есть одна, которая никогда не теряет своей актуальности - это проблема охраны окружающей среды. Сегодня все составляющие окружающей среды: воздушная и водная среды, почвы, недра, фауна и флора находятся в таком состоянии, что их надо возрождать, приводить к норме.

Для этого требуются многие десятилетия. И даже при безмерном вкладе интеллектуальных и материальных ресурсов многое возродить и исправить не удастся.

Республика Беларусь. Совсем недавно страна множества голубых озер, чистых малых и больших рек, пьянящих своей неповторимостью березовых рощ и дубрав, множества болот с ансамблями водоплавающих птиц и летающих насекомых. И все это в богатейшем разнотравье душистых заливных лугов.

Где теперь все это? Спрашиваем мы самих себя, видя знакомые, но вместе с тем неузнаваемые места.

Республика Беларусь. Она сегодня, с населением более 10 млн. человек, проживающем на территории более 207 тыс.км², хронически больна. Ее народное хозяйство продолжает находиться в условиях затяжного кризиса. После Чернобыльской катастрофы она объявлена зоной экологического бедствия. 23% территории загрязнено радионуклидами. Одновременное химическое и радиоактивное воздействие на окружающую среду вызывает кумулятивный биологический эффект. Результатом этого является быстрый рост заболеваемости населения, сокращение продолжительности жизни. На сегодня, по оценкам специалистов, в загрязненных зонах продолжительность жизни на 10-15 лет меньше, чем в зонах относительного экологического благополучия.

В странах с развитой рыночной экономикой, где еще в 60-х годах были приняты национальные программы улучшения качества окружающей среды, показатель "продолжительность жизни" всегда имел тенденции к росту, а показатель "смертность" - к снижению. В Беларуси за последние пять лет смертность населения увеличилась на 15,5%, а уровень общей заболеваемости и инвалидности возрос в среднем на 26%.

Аналогичное состояние здоровья населения Брестской области. Уровень рождаемости сократился на одну треть, общая смертность возросла более чем на 10%, естественный прирост населения стал отрицательной величиной. Особую тревогу вызывает рост патологии щитовидной железы у детей и подростков, а их проживает сегодня на загрязненной территории 530 тыс. человек. Начиная с 90-х годов наблюдается снижение показателей их физического развития.

Заболеваемость раком щитовидной железы в республике в 1994 году составила 3,6 случаев на 100 тысяч детей, в странах Западной Европы этот показатель в 7 раз меньше.

Среди заболеваний - на первом месте сердечно-сосудистые, на втором - злокачественные новообразования.

Сегодня установлена тенденция аэрозольного перераспределения радионуклидов между загрязненной юго-восточной и относительно чистой северо-западной частями республики.

Этому процессу способствует малый размер радиоактивных частиц, пылевые бури, пожары, интенсивные рубки лесов. Реальный путь приостановить аэрозольное и пылевое перемещение радионуклидов состоит в прекращении всей хозяйственной деятельности на загрязненных землях и широкомасштабном восстановлении фильтровой зоны - лесов. Это путь экологического спасения Республики.

Не радуется состоянию воздушного бассейна Республики. По данным Брестского гидромета стационарными источниками загрязнения в атмосферу на территории Беларуси (данные 1993 года) выбрасывается 888,9 тыс. т/год вредных веществ. Выбросы по Брестской области составляют более 61 тыс. т/год, по г.Бресту - более 6 тыс. т/год.

Среди них пыль, тяжелые металлы, оксиды серы, азота, углерода, углеводороды и другие вещества.

Есть различие в количестве вредных выбросов от предприятий и транспорта Ленинского и Московского районов г.Бреста. В Ленинском районе выбрасывается гораздо больше вредных веществ - около 4 тыс. т/год, причем их количество в последние годы растет, в Московском районе наоборот наблюдается снижение количества выбросов в атмосферу. Оно составляет - немногим более 2000 т/год.

Из общего количества выбросов в атмосферу Бреста более 80% приходится на автотранспорт. Исследование интенсивности движения автотранспорта на улицах города и загрязненности от него показало, что самое большое количество автомобилей - более 1500 в час движется по ул. Московской (район Кобринского моста), далее идут ул.Ленина, Я.Купалы, Брестских дивизий, Красногвардейская и др.

При сгорании автомобильного топлива в окружающую среду поступает более 200 ядовитых веществ. Среди них особенно опасные - оксиды углерода, азота, серы, свинец, бензапирен и многие другие.

Эти и другие вещества образуют смог, вызывают сердечно-сосудистые, легочные, глазные и другие заболевания, они особенно влияют на здоровье детей, вызывая психические и физиологические расстройства, снижают иммунитет и умственное развитие.

Следует отметить, что наряду с многочисленным личным и городским парком автомобилей большое количество автотранспорта ежедневно проходит через территорию города транзитом, внося дополнительный вклад в загрязнение окружающей среды.

В последние годы отмечается снижение среднего уровня загрязнения воздушного бассейна различными веществами, однако связано это не столько с внедрением высокоэффективных технологий, сколько со спадом промышленного производства.

Водные ресурсы Республики Беларусь, в т.ч. и Брестской области, складываются в основном из поверхностных и подземных вод, а также вод озер и водохранилищ.

До 1991 года забор речных и подземных вод в Республике имел тенденцию к некоторому росту. Начиная с 1992 года, в результате спада производства, повсеместно отмечается уменьшение водопотребления в различных отраслях национальной экономики. Более половины потребности в воде в Брестской области обеспечивается за счет поверхностных водных ресурсов.

Если по водообеспеченности Республика Беларусь, в т.ч. Брестская область, находятся в сравнительно благоприятных условиях, то проблема охраны вод от загрязнений является весьма острой, несмотря на принимаемые меры по очистке сточных вод.

В 1994 году в реки, озера, водохранилища было сброшено 91 млн.м³ неочищенных сточных вод. Причем из всех областей республики максимальное количество сбрасываемых сточных вод в водоемы приходилось на Брестскую область. В 1995 году объем сбрасываемых неочищенных сточных вод в области снизился и составил 5 млн.м³/год.

Нагрузка на поверхностные воды возрастает за счет поступления загрязняющих веществ с талыми и ливневыми водами с урбанизированных и сельскохозяйственных территорий. В поверхностных водах Республики, в т.ч. и Брестской области определяется до 60 загрязняющих веществ: среди них соединения азота, фосфора, нефтепродукты, фенолы, СИАВ, цианиды, тяжелые металлы (медь, цинк, никель, кадмий, свинец), пестициды и многие другие.

Характеризуя бассейн реки Западный Буг, можно отметить некоторое улучшение качества воды р.Мухавец по нефтепродуктам. Их концентрация снизилась с 4-6 до 1,5-3 ПДК. Качественный состав по другим ингредиентам практически не изменяется.

Остается тревожным состояние малых рек. Некоторые из них исчезли полностью, пересохли или превратились во временные водотоки.

Качество пресных подземных вод, используемых для централизованного водоснабжения, в основном соответствует требованиям стандарта на питьевую воду, за исключением повышенного содержания железа и марганца. Однако в настоящее время просматривается тенденция изменения химического состава подземных вод, отмечается периодическое или устойчивое превышение ПДК отдельных компонентов. Причем загрязнения подземных вод фиксируются на большой глубине (50-70м), что характерно и для водозаборов г. Бреста.

Наиболее неблагоприятны в этом плане: застроенные части населенных пунктов, районы очистных сооружений, прудов, отстойников, полей фильтрации, свалок, ферм, складов минеральных удобрений и ядохимикатов. Сегодня в наших белорусских, считавшихся чистейшими в Европе, подземных водах происходит увеличение минерализации, концентрации нитратов, хлоридов, сульфатов, аммонийного азота, нефтепродуктов, фенолов, тяжелых металлов и других веществ.

В 1993 году в Люцерне (Швейцария) проходила конференция Министров по охране окружающей среды стран Центральной и Восточной Европы. Вот что записано в ее материалах:

"Беларусь, в т.ч. Брест с окраинами отнесены к районам "в которых широко распространены нитраты в питьевой воде, что требует замены воды для защиты новорожденных от метгемоглобинемии, при которой способность крови переносить кислород нарушается". В итоге это приводит к белокровию, к раковым заболеваниям".

Нитратное загрязнение характерно почти для всех грунтовых вод. Так, из каждой 1000 обследованных колодцев 75-80% содержат соединения нитратного азота более 10 мг/л. Это отмечается по всей территории республики, в каждом населенном пункте, особенно в Брестской, Минской и Гомельской областях.

В настоящее время в Республике ведутся масштабные геологические, геофизические и другие исследования недр. Выявлено множество новых месторождений полезных ископаемых, среди которых калийные соли, нефть, природный газ, бурые угли, горючие сланцы, торф, сапропели, строительные материалы и другие.

Только строгое соблюдение законодательства в области охраны окружающей среды позволит недопустить ее загрязнения в процессе разведки и эксплуатации месторождений.

Примеров несоблюдения законодательства в этом плане можно привести немало. Вот один из них. В результате эксплуатации Старобинского калийного комбината мы имеем случаи загрязнения подземных вод, в том числе и Брестской области, отходами солевых отвалов. Засоление подземных вод произошло до глубины 80-120 м. По "Беларуськалий" из сельхозоборота изъято более 5000 га земель, в т.ч.

примерно 1500 тыс. га под солеотвалы и хвостохранилища высотой до 80 м, глубиной до 15 м с накоплением на сегодня около 350 тонн отходов.

За период с 1975 по 1994 год площади сельскохозяйственных земельных ресурсов сократились на 5,5%. Основные причины исключения из оборота радиационно-опасных земель, зарастание сенокосов и пастбищ, отводы для строительства и другие.

На территории Беларуси около 4 млн. га сельхозугодий подвергалось эрозии и является эрозийно опасными. Наибольшему загрязнению подвержены почвы в городах и зонах их влияния. В почвах содержатся свинец, цинк, кадмий, сульфаты и другие загрязнители.

Так, из городов Беларуси максимальное содержание свинца в почвах зафиксировано в Новополоцке и Светлогорске. На третьем месте Брест - 178,2 мг/кг. Самое высокое содержание кадмия в почвах Светлогорска - на втором месте Брест, далее идут Лунинец, Орша и другие. Загрязнения почвы - совокупное влияние промышленных выбросов, выбросов ТЭЦ, автотранспорта, накопления твердых отходов и другие.

Избыточное накопление химических веществ имеют почвы, связанные сельскохозяйственным производством: нитратов, хлоридов, калия, фосфора, пестицидов. Хотя ДДТ в республике не применяется с 1994 года, остаточное его количество до сих пор фиксируется в почве. Сегодня многим известно, что повышение содержания свинца в крови человека вызывают анемию, постоянные головные и мышечные боли. Кстати, установлено, что содержание свинца в крови у женщин ниже, чем у мужчин, независимо от профессии. Кадмий вызывает искривление позвоночника, деформацию костей, нарушает функцию почек, вызывает болезнь легких. Особенно быстро подходят к критическому порогу курильщики, т.к. к несчастью, растения табака жадно аккумулируют кадмий из почвы. Поэтому каждая затяжка дымом, помимо оксида углерода и никотина, содержит и кадмий.

В результате катастрофы на Чернобыльской АЭС в слое почвы от 5 до 10 см находятся долгоживущие радионуклиды: стронций, цезий и другие.

В результате антропогенного и техногенного воздействия в последние десятилетия перетерпела значительные изменения фауна и флора. Наблюдается интенсивное поступление разнообразных продуктов техногенеза в природные среды. Многие из них являются сильными токсикатами для растений и животных, обладают канцерогенными свойствами и крайне опасны для здоровья человека.

По содержанию сернистых соединений в хвое сосны обыкновенной на территории республики наиболее загрязненные участки выделены в пределах Брестской области. Они вызваны как трансграничным переносом загрязняющих веществ со стороны Западной Европы, так и воздействием крупных промышленно-энергетических комплексов, например, Березовской ГРЭС.

Среди факторов антропогенной трансформации природных ландшафтов широкомасштабностью и негативным воздействием проявила непродуманная мелиорация. Мелиорации подверглось около 44% переувлажненных земель. Наибольшая площадь осушенных земель сконцентрирована в Брестской области. Протяженность мелиоративной сети составляет в настоящее время 908900 км, что более чем в 10 раз превышает суммарную длину рек и ручьев. Регулировочные работы в руслах изменили облик более 10 тыс. преимущественно малых рек.

На территории Беларуси, в т.ч. и Брестской области, функционируют заповедники, заказники, памятники природы. Среди них пока единственный в республике национальный парк - Беловежская пушча. К 2000 году планируется создать 2 государственных заповедника, 4 национальных парка и около 30 заказников. Проблемой является огромное количество отходов в республике. Сконцентрированные в отвалах, шламохранилищах и на свалках отходы являются источником загрязнения подземных и поверхностных вод, атмосферного воздуха и почвы. В то же время в отходах содержатся ценные компоненты, извлечение и утилизация которых позволила бы не только их обезвредить, но и обеспечить экономию первичного сырья. Работы в этом направлении выполнены в Брестском политехническом институте под руководством профессора Северянина В.С. и могут успешно использоваться на практике.

Проблем много: здоровье людей, радиоактивное загрязнение окружающей среды, загрязнение воздуха, поверхностных и подземных вод, судьба малых рек, проблемы, вызванные крупномасштабной мелиорацией и освоением новых земель, утилизация, обезвреживание и захоронение промышленных и бытовых отходов, осадков сточных вод.

Сложившаяся экологическая ситуация в республике снижает качественный уровень жизни населения и ограничивает возможности развития экономики.

Отстает от цивилизованного мира, многих стран Западной и Восточной Европы экологическое образование населения, учащейся молодежи. Мы живем сегодня в мире экологической безнравственности и бескультурья, начиная от подъезда своего дома до создания совершеннейших промышленных изделий и технологий, работа которых не всегда направляется на решение существующих экологических проблем.

И все-таки на фоне сложных экологических проблем в последние годы в результате активных действий, предпринимаемых Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды, Министерством образования и науки Республики Беларусь, областных комитетов, в частности Брестского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды предпринимается ряд серьезных мер по улучшению состояния окружающей нас среды.

Принят ряд важных природоохранных законов, в учебные планы ВУЗов всех специальностей введены экологические дисциплины, в большинстве ВУЗов республики, в т.ч. и Брестском политехническом институте, созданы кафедры экологии.

Законами Республики Беларусь "Об образовании" и "Об охране окружающей среды" закреплена приоритетность экологического образования, как это было давно сделано в странах Западной Европы и Америки. Беларусь сегодня наравных поддерживает контакты со многими международными и межправительственными организациями (ООН, ЮНЕСКО, МАГАТЭ, Всемирный и Европейский банки и другими).

В Белоруссии в настоящее время зарегистрировано и действует ряд общественных природоохранных организаций. Одна из них - "ОСиЯ", президентом и активным участником работ в которой является доцент БПИ, кандидат технических наук Зинаида Николаевна Уласевич.

Мы все вместе составляющая окружающей среды, каждую секунду общаемся с миром природы. И наш долг сберечь ее для настоящих и будущих поколений. Иначе нам природа будет жестоко мстить, как об этом написал поэт Сергей Викулов: "Взглянув на то, что смято в очередном разгуле или раже, не утешай себя, что все равно природа никому о том не скажет.

Не скажет - да,
Но не простит.
И лично ли, заочно,
Она тебе жестоко отомстит
А не тебе, так сыну - это точно.

УДК 628.2(075.3)

НЕКОТОРЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО КОНЦЕПЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ОЗДОРОВЛЕНИЯ БАССЕЙНОВ РЕК ЗАПАДНЫЙ БУГ И МУХАВЕЦ

Строкач П.П., Епифанов Ю.В., Яловая Н.П.
БПИ

Опыт работы, накопленный специалистами Брестского политехнического института при выполнении ряда экологических программ, позволяет нам предложить концепцию формирования и выполнения раздела мероприятий по охране водных ресурсов г.Бреста, которая включает два основных принципа - принцип классификации и принцип приоритетности проблем в области охраны водного бассейна от загрязнения сточными водами.

Как мы полагаем, в основу формирования названного раздела необходимо положить принцип классификации всех промышленных предприятий и других учреждений г.Бреста по типу сбрасываемых сточных вод с учетом первоочередности