**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЛАРУСИ**

Одна из основных причин экологического кризиса в нашей стране, как уже отмечалось, состоит в приоритетном развитии в течение многих лет ресурсоемких, многоотходных отраслей ма­териального производства без учета естественных способностей природной среды к саморегуляции и восстановлению. Наиболее серьезные экологические проблемы Беларуси:

♦        загрязнение более 1/5 территории республики радионук­лидами, что не только резко ограничило ее природно-ресурсный потенциал  (загрязнено  более  22  %   сельскохозяйственных и 21 % лесных угодий), но и потребовало огромных затрат на сни­жение радиационной опасности;

♦        многократное превышение нормативного уровня загрязне­ния воздушного бассейна в городах с высоким уровнем концен­трации экологоопасных производств и большим парком автот­ранспорта;

♦        интенсивная трансформация водосборных бассейнов и вод­ного режима речной сети в результате крупномасштабного осу­шения заболоченных земель и как следствие — исчезновение множества малых рек и ручьев;

♦        стойкое увеличение индекса загрязнения вод по всем ре­кам республики на фоне сокращения общего объема сбрасывае­мых в них стоков, что свидетельствует о нарушении процессов самоочищения водоемов;

♦        опасное загрязнение промышленными, коммунальными и поверхностными сточными водами акваторий уникальных вод­ных объектов — озер Нарочь, Свитязь, Голубых и Браславских;

♦        техногенная деградация ландшафтов;

♦        неблагополучная экологическая ситуация в сельской мес­тности, связанная с многолетним воздействием на среду обита­ния отходов крупных животноводческих комплексов, химиза­цией сельского хозяйства, использованием тяжеловесной сельс­кохозяйственной техники, изъятием плодородных земель для несельскохозяйственных целей, эрозией почв антропогенного происхождения, усыханием лесов и трансформацией почв в ре­зультате непродуманной крупномасштабной мелиорации и т.д.

Наиболее серьезной экологической проблемой нашей страны остается *радиоактивное загрязнение*в результате чернобыльс­кой катастрофы около 22 % территории, на которой проживает 2,2 млн. человек, расположено свыше 3600 населенных пунктов, в том числе 27 городов. Острее всего эта проблема стоит в Го­мельской и Могилевской областях, где радионуклидами загряз­нено соответственно 68 и 35 % территории. В Брестской, Гродненской и Минской областях радиоактивное загрязнение зани­мает соответственно 13, 7 и 5 % их площади, в Витебской — ме­нее 1 %.

Ликвидация последствий крупнейшей ядерной катастрофы мирного времени потребовала проведения в республике чрезвы­чайно капиталоемких мероприятий. Из наиболее загрязненных в чистые районы было переселено 135 тыс. человек; пришлось ликвидировать 415 населенных пунктов, 287 производственных объектов, 607 школ и детских садов, 95 больниц и других меди­цинских учреждений, множество предприятий общественного питания, торговли, бытового обслуживания. Из сельскохозяй­ственного оборота была выведена часть радиоактивно загряз­ненных территорий — так называемая зона отчуждения. Уче­ными и специалистами Беларуси досконально изучена радиаци­онная обстановка, выяснены особенности поведения радионук­лидов в почве, воде, воздухе, растительном и животном мире, исследуется воздействие радиации на здоровье людей. Подсчитано, что социально-экономический ущерб от аварии за 30 лет (1986—2015 гг.) составит   235 млрд.  дол. США.

Радиационная обстановка в Беларуси отрицательно сказыва­ется прежде всего на состоянии здоровья населения, проживаю­щего на загрязненных территориях, где не снижаются темпы прироста заболеваний эндокринной системы, системы кровообра­щения и появления новообразований. Регистрируемая заболевае­мость населения, пострадавшего в результате катастрофы на ЧАЭС, почти по всем классам болезней выше, чем в целом по рес­публике. На загрязненной радионуклидами территории прожи­вает 530 тыс. детей и подростков. Заболеваемость раком щито­видной железы в республике в последние пять лет колеблется в пределах 2,1—3,2 человека на 100 тыс. детей, тогда как в странах Европы этот показатель не превышает 0,5 человека. В структуре детской заболеваемости растет удельный вес врожденных и нас­ледственных патологий, которые связаны с наличием в окружа­ющей среде дополнительных мутагенных факторов, обусловлен­ных последствиями катастрофы на ЧАЭС. Начался рост патоло­гий и на территориях с низким уровнем загрязнения.

 *Загрязнение атмосферного воздуха*

 С учетом постоянного роста городского населения серьезной проблемой является *загрязнение атмосферного воздуха в круп­ных городах и промышленных центрах республики.*Постоян­ный мониторинг состояния атмосферного воздуха налажен у нас в 16-ти городах, включая, помимо областных центров, города Бобруйск, Мозырь, Новогрудок, Новополоцк, Оршу, Речицу, Пинск, Полоцк, Светлогорск, Солигорск, в которых проживает более 2/3 городского населения Беларуси. В этих промышлен­ных центрах Госкомгидрометом Республики Беларусь ведется наблюдение на 50-ти стационарных постах, на которых 3—4 ра­за в сутки осуществляется контроль за содержанием 26-ти вред­ных веществ. В зоне действия промышленных предприятий, на автомагистралях и внутри жилых кварталов состояние атмос­ферного воздуха контролируется центрами гигиены и эпидемио­логии Минздрава Республики Беларусь.

Для оценки качества воздуха используются установленные Минздравом нормативы ПДК загрязняющих веществ и между­народные стандарты, рекомендованные Всемирной организаци­ей здравоохранения. Анализ динамики состояния атмосферного воздуха осуществляется на основе определяемого для каждого города *комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА),*который рассчитывается по пяти наиболее распространенным вредным веществам (пыли, диоксиду серы, оксиду углерода, ди­оксиду азота и формальдегиду) с учетом их класса опасности, стандарта качества и средних уровней загрязнения воздуха. Уровень загрязнения воздуха считается высоким, если средние значения концентрации примесей в воздухе города выше сред­них по республике или ИЗА превышает 7; повышенным, — если концентрации примесей в отдельных случаях превышали ПДК; низким, — если среднегодовое содержание примесей было в пределах или ниже принятых стандартов качества воздуха. По показателю ИЗА высокие уровни загрязнения воздушной среды в последние годы наблюдались в Могилеве (8,8—10), Мозыре (7,8—8,6), Бобруйске (6,3—7,7), Гомеле (4,5—7,1), Витебске (5,8—8,3). Причем в Могилеве значительное превышение по сравнению со средними для страны значениями ИЗА наблюда­ется на протяжении многолетнего периода.

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна страны являются автомобильный транспорт, объекты энергетики и промышленные предприятия. В 1999 г. на долю автотран­спорта пришлось 73,7 % (1047,0 тыс. т), а стационарных источ­ников — 26,3 % (374,0 тыс.т) суммарных выбросов в атмосферу. В структуре выбросов преобладали оксид углерода (55,3 %), ди­оксид серы (11,5 %), углеводороды (10,2 %), оксиды азота (10,1 %).

Диоксид серы и оксиды азота являются основными виновни­ками образования кислотных осадков, которые несут гибель живому миру поверхностных водоемов, повышают кислотность и без того кислых почв, губят леса и посевы, усиливают корро­зию металлов, разрушают облицовку зданий и сооружений. Считается, что 2/3 кислотных осадков образуется за счет рас­творения в водяных парах атмосферы сернистого ангидрида, 76 % которого поступает в атмосферу от стационарных источни­ков, главным образом, от объектов теплоэнергетики. Причиной 1/3 кислотных выпадений являются оксиды азота, образующи­еся при работе автотранспорта и сжигании топлива. По данным регулярных наблюдений за качеством атмосферного воздуха на станциях Госкомгидромета Республики Беларусь, за пятилетний период (1994—1998 гг.) средние концентрации диоксида серы снизились на 36 %, диоксида азота, пыли и оксида углерода — на 13—20 %, выбросы серы и азота на душу населения сократи­лись в 1,8 раза, что обусловлено сокращением общего количес­тва сожженного топлива и снижением объемов производства. Однако по-прежнему нерешенной остается проблема обеспече­ния ТЭЦ и котельных низкосернистым мазутом, а также осна­щения крупнейших из них современными системами очистки отходящих газов с утилизацией уловленных продуктов, особен­но сернистых соединений.

Серьезную озабоченность вызывает повышенная загрязнен­ность воздушного бассейна городов республики формальдеги­дом, основным источником выбросов которого является авто­транспорт, поэтому наибольшее его содержание постоянно наб­людается в районах автомагистралей, особенно на остановках, перекрестках, а также в летнее время при высокой интенсивнос­ти солнечной радиации. Среднегодовые концентрации формаль­дегида составляли в Пинске, Орше, Минске 1—1,3 ПДК; Гомеле, Гродно, Бресте, Светлогорске, Бобруйске, Полоцке, Речице — 2—3 ПДК; Могилеве, Витебске, Мозыре — более 3 ПДК. В тече­ние года на стационарных станциях Могилева, Минска, Новополоцка и Светлогорска зафиксировано 9 случаев с концентрация­ми формальдегида выше 5 ПДК.

Кроме собственных источников загрязнения, территория республики подвергается загрязнению вредными примесями, выбрасываемыми в воздух в соседних странах. Так, по данным Минприроды Республики Беларусь, доля трансграничной серы в выпадениях на территории Беларуси составляет 84—86 %, окисленного азота — 89—94 %, восстановленного азота — 38—65 %.

***Проблема качества природных вод***

Если по водообеспеченности Беларусь находится в сравнительно благоприятных условиях, то проблема качества природных вод является весьма острой, невзирая на уменьше­ние водоотведения и проводимую реконструкцию очистных соо­ружений.

Ухудшение качества поверхностных вод в республике обус­ловлено не только сбросами в них неочищенных или недостаточ­но очищенных промышленных и хозяйственно-бытовых стоков, но и поступлением ливневых и талых вод с урбанизированных территорий и сельскохозяйственных полей. С последними в во­доемы попадает 50—60 % всех биогенных, органических веществ и нефтепродуктов.

Актуальной для Беларуси является проблема состояния под­земных вод, которые служат основным источником водоснабже­ния республики и в значительной степени определяют качество среды обитания и здоровье населения. Высокая проницаемость пород обусловливает слабую защищенность подземных вод от поверхностного загрязнения, что сказывается на увеличении их минерализации, содержания в них хлоридов, сульфатов, нит­ратного и аммонийного азота.

 Сильное загрязнение грунтовых и подземных вод происхо­дит в районах промышленных центров, горнодобывающих предприятий, нефтехимических производств. Так, в районе солеотвалов и хвостохранилищ Солигорских калийных комбинатов глубина зоны хлоридно-натриевого загрязнения превышает 100 м, а минерализация подземных вод достигает 300 г/л. Заг­рязнение подземных вод наблюдается в районах размещения во­дозаборных скважин в селитебной зоне населенных пунктов, в районе очистных сооружений, свалок, животноводческих ферм и т.п. Неудовлетворительным является и санитарно-техническое состояние самих водозаборов, где отсутствует необходимая санитарная защита, не соблюдается режим зон санитарной ох­раны водозаборов.

Состояние природных вод республики требует совершенство­вания способов очистки сточных вод, создания водоохранных зон, предотвращения попадания в водоемы стоков животновод­ческих комплексов, сокращения объемов водоотведения путем внедрения оборотных систем водоснабжения и т.п.

Серьезные *нарушения экологического равновесия*природных систем Беларуси вызваны проведением в течение долгих лет крупномасштабных осушительных мелиоративных работ. В ре­зультате осушения 16,4 % (3414,3 тыс. га) территории страны произошла интенсивная трансформация водосборных бассейнов и водного режима речной сети. Регулирование русел затронуло свыше 1,6 тыс. малых и средних рек, превращенных в спрям­ленные водотоки, по сути — в каналы. Протяженность мелиора­тивной сети оказалась на порядок выше суммарной длины рек и ручьев. Все это привело к нарушению водного баланса больших территорий (в частности, Полесья), изменению водного режима (уровней и скорости воды) отдельных бассейнов и водных объек­тов, понижению уровня грунтовых вод, исчезновению многих малых водотоков, высыханию колодцев в сельской местности и прочим негативным изменениям в экосистемах республики.

*Тех­ногенная деградация ландшафтов*

До сих пор у нас не решена проблема удаления и утилизации стоков животноводческих комплексов, в радиусе до 3 км загряз­няющих земли и поверхностные воды нитратными формами азота, хлоридами, фосфатами и т.п. Серьезное загрязнение поч­венного покрова происходит в результате выбросов промышлен­ных предприятий и автотранспорта. В промышленных центрах республики земли выше допустимых норм загрязнены тяжелы­ми металлами (свинцом, цинком, кадмием, медью). Загрязне­ние почв придорожных полос наблюдается на расстоянии до 25—50 м от полотна дороги.

Еще одна серьезная экологическая проблема Беларуси — *тех­ногенная деградация ландшафтов*как следствие неполного из­влечения полезного продукта при добыче минерального сырья, некомплексной его переработки, что ведет к скоплению огром­ных масс отходов так называемой пустой породы на территори­ях, пригодных для сельскохозяйственного использования, появ­лению пыльных бурь, концентрации вредных веществ сверх до­пустимых норм в почве, водоемах, воздухе. Ныне по вине про­мышленных отвалов ежегодно недобирается 8—10 % валовой сельскохозяйственной продукции. Накопление отходов про­изводства и потребления ведет к нарушению равновесия природ­ной среды и представляет реальную угрозу здоровью населения.

Из почти 24,5 млн. т промышленных отходов, образовавших­ся за последний год в республике, было утилизировано только 16,7 %. Основная часть неиспользованных отходов удалена на полигоны и шламонакопители предприятий (80,5 %), остальные вывезены на полигоны твердых бытовых отходов (ТБО), оставле­ны на территориях предприятий, сожжены, слиты в канализа­цию, водоемы или вывезены в несанкционированные места.

Для размещения отходов из хозяйственного обращения изы­маются сотни гектаров земли. Общая площадь земель, занятых у нас под полигонами отходов, составляет 2950 га, из которых 1250 га приходится на солеотвалы и шламохранилища Солигорских комбинатов. Другие отходы сконцентрированы на 164 по­лигонах (ТБО) и 80 накопителях промышленных отходов. Наи­большее количество отходов (81,3 %) образуется в Минской об­ласти, в основном за счет расположенного на ее территории вы­сокоотходного предприятия ПО "Беларуськалий".

Сегодня в республике накопилось около 700 млн. т отходов. Сконцентрированные зачастую в не обустроенных местах, они являются источником загрязнения воздуха, почвы, поверхнос­тных и подземных вод. Вместе с тем многие виды отходов по сво­им качествам и содержанию в них ценных компонентов являют­ся потенциальным вторичным сырьем.