

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В структуре земельного фонда Республики Беларусь по видам земель доля сельскохозяйственных и лесных земель на 01.01.2014 г. составляла соответственно 42,7% и 41,4%. При этом за период с 01.01.2013 г. по 01.01.2014 г. площадь сельскохозяйственных земель сократилась на 90,9 тыс. га, а лесных земель – возросла на 42,2 тыс. га. Химическое загрязнение земель определено балансом поступления и выноса поллютантов, регулируемого буферной способностью почвы. Полученные данные свидетельствуют о том, что концентрации загрязняющих веществ в почвах на сети фонового мониторинга изменились незначительно относительно результатов прошлых лет. По результатам оценки состояния городских почв установлено, что наиболее распространенными из группы тяжелых металлов являются цинк и свинец. Наибольшие средние концентрации свинца (0,8–0,9 ПДК) выявлены в г. Березовка и г. Минск, максимальные (в единичных пробах) достигают 2,8–3,9 ПДК. Наибольшие площади загрязнения цинком отмечены в г. Барановичи, г. Минск, г. Березовка и г. Солигорск (6,7–56,8% опробованной территории города).

Результаты наблюдений за процессами водно-эрозионной деградации склоновых почв, проведенных в рамках мониторинга состояния почвенного покрова земель, показали, что смыв почвы в период весеннего снеготаяния и выпадения стокообразующих дождей на всех объектах не превышал предельно допустимый (2,0 т/га в год). Оценка результатов наблюдений за изменением компонентного состава почв мелиорированных территорий и интенсивности ветровой эрозии на ключевых участках и стационарных площадках выявила усиление дефляционной опасности почв исследуемых объектов.

По результатам мониторинга поверхностных вод в 2013 г. хорошее качество воды (I и II класс качества, категория «чистые» и «относительно чистые») отмечено для 90,7% пунктов наблюдений. Наиболее чистые водоемы выявлены в бассейнах рек Западная Двина (озера Тиосто, Волосо Северный, Волосо Южный, Дрисвяты, Долгое, Обстерно, Мядель, Сарро, Ричи, Снуды, Струсто), Неман (озеро Нарочь) и Припять (озеро Белое у н. п. Бостынь). Результаты мониторинга поверхностных вод за 2013 г. и анализ многолетних рядов гидрохимических данных свидетельствуют о том, что антропогенному влиянию в наибольшей степени подвержены водные объекты в бассейнах рек Днепр, Припять и Западный Буг. Приоритетными веществами, избыточные концентрации которых чаще других фиксировались в воде водных объектов Республики Беларусь, являются биогенные элементы, реже – органические вещества. Значительное количество металлов (железа, меди, марганца и цинка) в поверхностных водах страны связано с их высоким региональным фоном. Для водотоков, охваченных трансграничной сетью мониторинга, как и для водных объектов республики в целом, характерно избыточное содержание в воде биогенных веществ и соединений металлов. Если повышенные концентрации металлов обусловлены их высоким региональным фоном, то избыток биогенных веществ имеет, как правило, антропогенное происхождение. По результатам анализа данных гидробиологических наблюдений в 2013 г. состояние водных экосистем рек Республики Беларусь: на долю водных объектов, характеризовавшихся II классом (чистые) пришлось 4,8%, II–III классами (чистые – умеренно-загрязненные) – 68,0%, III классом (умеренно-загрязненные) – 22,5%, III–IV классами (умеренно-загрязненные – загрязненные) – 2,7% и IV классом (загрязненные) – 2,0%. Состояние водных экосистем озер и водохранилищ в 2013 г. находилось практически на уровне 2012 г. Количества водоемов классифицированных, как чистые – умеренно-загрязненные (II–III класс) составило 32,9%, на долю водоёмов, относящихся к III классу (умеренно-загрязненные) приходилось 67,1%. Водоёмов, классифицированных как чистые (II класс чистоты) в исследуемый период не выявлено.

По данным мониторинга подземных вод, среднее содержание основных наблюдаемых макрокомпонентов в подземных водах, по сравнению с 2012 годом, практически не изменилось и находится в пределах от 0,04 до 0,26 ПДК, что свидетельствует об удовлетворительном качестве подземных вод. В результате анализа гидрогеохимических данных за 2013 г. установлено, что наиболее интенсивным источником локального загрязнения подземных вод на территории

страны является сельскохозяйственная деятельность (применение минеральных удобрений и т.д.), в результате чего в пробах подземных вод наблюдаются повышенные значения показателей общей жесткости, общей минерализации, соединений азота, хлоридов (выше фона). Колебания уровней артезианских вод коррелируют с колебаниями уровней грунтовых вод, что подтверждает хорошую гидравлическую взаимосвязь между водоносными горизонтами и водами поверхностных водотоков и водоемов. На основе анализа сезонных изменений уровней подземных вод за 2013 г. по сравнению со среднемноголетними сезонными значениями выявлено, что в бассейнах рек Припять, Днепр, Неман, Западный Буг уровни подземных вод понизились в среднем на 0,15 м. В бассейне р. Западная Двина сезонные уровни поднялись на 0,02 м.

По результатам стационарных наблюдений в 2013 г., состояние атмосферного воздуха большинства городов республики соответствовало нормативному: доля проб с концентрациями загрязняющих веществ 0,5 ПДК и менее составляла от 93% до 98%. Количество дней со среднесуточными концентрациями твердых частиц фракции, размером до 10 микрон, особенно опасных для здоровья населения, в атмосферном воздухе городов Брест, Могилев, Витебск, Жлобин, Гродно, Полоцк, Новополоцк, жилых районов Минска и Гомеля стабильно и ниже целевого показателя, принятого в Европейском Союзе. В 2013 г. уровень загрязнения воздуха канцерогенным бенз(а)пиреном в городах Брест, Витебск, Гомель, Могилев понизился в 1,5-2,0 раза. Ухудшение качества воздуха, отмеченное в отдельные периоды, было связано с дефицитом осадков и преобладанием неблагоприятных для рассеивания метеоусловий. За последние 5 лет концентрации оксида углерода и диоксида азота в атмосферном воздухе г. Минск повысились на 14–15%. В то же время содержание в воздухе фенола, аммиака и свинца понизилось на 40–60%. Уровень загрязнения воздуха формальдегидом стабилизировался. Прослеживается тенденция снижения среднегодовых концентраций ГЧ-10.

По данным мониторинга озонового слоя об общем содержании озона данных позволил уточнить климатическую норму ОСО и ее многолетний тренд, скорректировать прогнозный период восстановления озонового слоя – период восстановления будет продолжительнее, чем предполагалось в 2011 г. Приземные концентрации озона в крупных городах, в результате воздействия антропогенных факторов (например, выбросов оксидов азота, летучих органических соединений: бензол, толуол, ксилол и др.) могут достигать значений, в десятки раз превышающих естественный уровень, и достаточных для ощутимого негативного влияния на живые организмы. Однако подобные случаи до настоящего времени не зафиксированы. Анализ данных за многолетний период наблюдений (2004–2013 гг.) выявил изменчивость сезонного хода климатической нормы концентрации приземного озона. Линейная аппроксимация тренда многолетних полуденных концентраций и среднесуточных концентраций приземного озона в различные сезоны показывает устойчивое постепенное снижение концентрации приземного озона в г. Минске. Указанная закономерность свойственна как полуденным, так и среднесуточным значениям концентраций и наблюдается во все сезоны года. Снижение концентрации приземного озона в городе фиксируется на протяжении всего периода наблюдений и обусловлено ухудшением экологической обстановки и изменением климата.

В рамках мониторинга растительного мира установлено, что повсеместно происходит сокращение площадей естественных лугов всех категорий (суходольных, низинных и пойменных) главным образом за счет распространения древесно-кустарниковой растительности (в пределах ряда ключевых участков ее проективное покрытие за год увеличилось на 9–15%). Отмечен естественный рост общей продуктивности надземной фитомассы травяных сообществ (годовой прирост до 27%) за счет бурьянизации – распространения таволг, бодяков, купыря лесного, щавеля конского, а также эхиноцистиса лопастного, борщевика Сосновского, золотарника канадского и др. Выявленная тенденция определяет ухудшение качества травостоя: сокращается присутствие ценных в кормовом отношении бобовых и злаковых, и увеличивается масса разнотравных видов низких кормовых достоинств. Наблюдаемое сокращение или полное снятие сенокосно-пастбищного режима использования угодий и, как следствие, разрастание кустарников и бурьянистых растений, формирование напочвенного слоя из опада, препятствующего развитию трав, привели к уменьшению численности популяций и

полному выпадению из фитоценозов таких охраняемых видов, как касатик сибирский и шпажник черепитчатый, а также угрозе существованию редким, уникальным и хозяйственно ценным травяным сообществам. Выявлены трансформации в видовом составе и количественном развитии макрофитов, за счет антропогенного эвтрофирования на оз. Белое (Доброплесы). В характере и структуре зарастания высшей водной растительностью ключевых участков за период наблюдения в озерах Бредно, Моховое, Снуды, Дривяты не произошло существенных изменений. Проведенные исследования 15 инвазивных вредоносных видов растений показали в целом продолжение экспансии наиболее опасных инвазивных видов на территории республики. Заметное сокращение популяций борщевика Сосновского отмечено на территории Минского (на территории г. Минска площадь занятая борщевиком сократилась в 4 раза), Браславского, Витебского и Логойского районов, в пределах которых мероприятия по борьбе с ним выполняются в максимальном объеме. В то же время, в ряде районов (Дзержинский, Миорский, Волковысский и Ушачский районы) его площади увеличились значительно. Выявлено, что даже частичное уничтожение популяции борщевика ведет к снижению темпов его экспансии (особенно в лесные экосистемы), а в ряде случаев и к сокращению занимаемой площади.

Исследованиями, проведенными в рамках мониторинга лесов, установлено, что состояние основных лесобразующих пород, за исключением ясеня, удовлетворительное и достаточно стабильное. Основными причинами повреждения и гибели деревьев, как и в предыдущие годы, были фитопатогенные грибы. На протяжении последних 6-ти лет доля растущих деревьев, поврежденных различными неблагоприятными факторами и имеющих видимые повреждения остается без изменений – порядка 12%. В 2013 г. доля погибших деревьев была незначительной – 0,7% и меньше чем в предыдущие годы (среднее значение 1,3%). Уменьшение доли погибших деревьев произошло в основном за счет уменьшения доли деревьев, погибших от сильных ветров. Состояние деревьев по признаку дефолиации, интегрирующей в себе комплекс внутренних и внешних воздействий, показало, что более трети наблюдаемых деревьев не имело признаков ослабления, а усыхающие и усохшие деревья составили менее 1%. Это заметное улучшение по сравнению с предшествующими годами. Состояние ясеня характеризуется как сильно ослабленное с сокращением биологической устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды: доля деревьев без признаков ослабления в 3–4 раза меньше по сравнению с другими породами, а удельный вес сильно ослабленных и усыхающих деревьев в 5–15 раз больше. Основная причина деградации ясеня – опенок – повреждение корневых систем отмечено более чем у трети растущих учетных деревьев.

По данным мониторинга животного мира, численность всех копытных животных (лось, олень благородный, кабан) на протяжении 2005-2013 гг. сохраняет положительный тренд роста, хотя и подвержена незначительным межгодовым колебаниям. Это обусловлено рядом факторов: благоприятные погодные условия (теплые зимы), достаточная кормовая база, целенаправленная биотехническая деятельность, усиление мер по охране угодий и др., направленных на развитие охотничьего хозяйства.

Результаты геофизического мониторинга свидетельствуют, что уровень активности геомагнитного поля Земли в 2013 г. сопоставим с предыдущим годом. В течение года геомагнитной обсерваторией зарегистрирована и обработана 31 магнитная буря, из них 24 малые бури, 6 умеренных бурь и 1 большая буря. Наибольшее количество магнитных бурь (5) произошло в августе, а минимальное – в ноябре (1). В результате анализа и обобщения сейсмологических данных составлен каталог землетрясений территории Беларуси за 2013 г., который содержит сведения о кинематических и динамических параметрах землетрясений и включает 38 сейсмических событий энергетического диапазона слабой сейсмической активности.

В 2013 г. радиационная обстановка на территории республики оставалась стабильной: измерения МД, проведенные в 2013 г., не выявили ни одного случая превышения над установленными многолетними значениями. В пробах радиоактивных аэрозолей и выпадений из атмосферы, отобранных в зонах наблюдения работающих АЭС, расположенных на территории сопредельных государств, не обнаружено «свежих» радиоактивных выпадений – короткоживущих радионуклидов, в первую очередь – йода-131. Уровни суммарной бета-активности и со-

держание цезия-137 в атмосферном воздухе соответствовали установившимся многолетним значениям. Повышенные уровни МД зарегистрированы в пунктах наблюдений радиационного мониторинга, находящихся на радиоактивно загрязненных территориях: гг. Брагин, Наровля, Хойники, Чечерск, Славгород. На остальных пунктах наблюдений уровни МД сравнимы с доаварийными. Активности естественных радионуклидов в приземном слое атмосферы соответствовали средним многолетним значениям.

Радиационная обстановка на обследованных водных объектах в 2013 г. оставалась стабильной. Среднегодовые концентрации цезия-137 и стронция-90 в наблюдаемых реках Гомельской области (за исключением р. Нижняя Брагинка) были значительно ниже санитарно-гигиенических нормативов для питьевой воды, предусмотренных Республиканскими допустимыми уровнями содержания радионуклидов в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ-99), однако все еще превышают уровни, наблюдавшиеся до аварии на Чернобыльской АЭС. В р. Нижняя Брагинка, водосбор которой частично находится на территории зоны отчуждения Чернобыльской АЭС, наблюдается более высокое содержание радионуклидов по сравнению с другими контролируемыми реками. Наблюдения за радиоактивным загрязнением поверхностных вод на трансграничных участках рек, протекающих как по территории Беларуси, так и по территориям сопредельных государств, показали, что в пробах поверхностных вод, отобранных в зонах наблюдения работающих атомных электростанций, «свежих» радиоактивных выпадений не обнаружено.

Результаты, полученные в 2013 г. при проведении радиационного мониторинга почв, подтверждают, что в настоящее время интенсивность миграционных процессов снизилась. В аллювиальных почвах произошло уменьшение линейной скорости миграции радионуклидов. Наличие геохимических барьеров, фиксирующих радионуклиды и препятствующих их проникновению в более глубокие слои почвы, понижает интенсивность миграционных процессов.

По данным комплексного мониторинга, экосистемы особо охраняемых природных территорий испытывают неблагоприятные воздействия, возникающие в процессе климатически детерминированных изменений, лесопользования, рекреации.

Оценка основных медико-демографических процессов в столице республики свидетельствует об определенных позитивных тенденциях в развитии демографической ситуации: на протяжении последних 8 лет регистрируется естественный прирост населения, за счет увеличения уровня рождаемости, стабилизации и снижения общего коэффициента смертности значение коэффициента естественного прироста увеличилось до 2,8‰, снижается младенческая смертность, увеличивается показатель ожидаемой продолжительности жизни при рождении. Вместе с тем существующий в городе уровень рождаемости оценивается как низкий, возрастная структура населения города изменяется в сторону старения, увеличивается демографическая нагрузка на трудоспособное население. Регистрируется рост заболеваемости населения. В целом сложившаяся в Беларуси структура естественного воспроизводства населения в 2013 г. и на протяжении ряда последних лет относится к регрессивному типу, находится в состоянии «демографической старости», при суженном воспроизводстве населения. Сложившийся уровень естественного воспроизводства населения остается низким и не обеспечивает прямого воспроизводства населения.

В 2013 году в городах и сельских населенных пунктах Республики Беларусь произошли 6897 чрезвычайных ситуаций (далее – ЧС), что на 7,2% меньше по сравнению с 2012 годом (7435), количество погибших на них людей уменьшилось на 14,9% (792/931), количество травмированных людей увеличилось на 11,3% (503/450). Всего в Республике Беларусь без учета пожаров произошли 15 чрезвычайных ситуаций, из них 6 природного и 9 техногенного характера. Отмечается снижение как общего количества чрезвычайных ситуаций на 7,2%, так и количества ЧС природного характера на 40% и ЧС техногенного характера на 7,2%.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Об охране окружающей среды: Закон Респ. Беларусь, 26 ноября 1992 г. № 1982-ХІІ: в ред. Закона Респ. Беларусь от 31.12.2013 г. № 95-3 // Эталон-Беларусь [Электронный ресурс]. / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014.

2 Об утверждении Государственной программы развития Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь на 2006–2010 годы: Указ Президента Респ. Беларусь, 18 апр. 2006 г. № 251 // Эталон-Беларусь [Электронный ресурс]. / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014.

3 Об утверждении Государственной программы обеспечения функционирования и развития Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь на 2011–2015 годы: Указ Президента Респ. Беларусь, 13 июня 2011 г. № 244: В ред. Указа Президента Республики Беларусь от 31.01.2013 г. № 47 // Эталон-Беларусь [Электронный ресурс]. / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014.

4 Ключенович, В.И. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты и перспективы / В.И. Ключенович, М.Г. Герменчук, А.В. Бобко, М.А. Ересько, С.И. Кузьмин. – Минск, «Бел НИЦ «Экология», 2013 – 36 с.

5 Об утверждении положения о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь мониторинга земель и использования его данных: Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 28 марта 2007 г. № 386: В ред. Постановления от 10.06.2008 г. № 835 // ИПС «Эталон» [Электронный ресурс]. / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014.

6 Об утверждении инструкции об организации работ по проведению мониторинга земель: Постановление Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь, 22 декабря 2009 г. № 68 // ИПС «Эталон» [Электронный ресурс]. / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014.

7 Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) химических веществ в почве: Гигиенические нормативы 2.1.7.12-1-2004: утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь 25 фев. 2004 г., № 28. – Минск, 2004. – 26 с.

8 Об утверждении нормативов предельно допустимых концентраций подвижных форм никеля, меди и валового содержания свинца в землях (включая почвы), расположенных в границах населенных пунктов, для различных видов территориальных зон по преимущественному функциональному использованию территорий населенных пунктов: Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 19 ноября 2009 г. №125 // ИПС «Эталон» [Электронный ресурс]. / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014.

9 Об утверждении гигиенических нормативов «Предельно допустимые концентрации подвижных форм цинка, хрома, кадмия в почвах (землях) различных территориальных зон населенных пунктов, промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения: Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 06 ноября 2008 г. №187 // Эталон-Беларусь [Электронный ресурс]. / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014.

10 Об утверждении предельно допустимых концентраций нефтепродуктов в почвах для различных категорий земель: Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 29.04.2009 г. №44 // ИПС «Эталон» [Электронный ресурс]. / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014.

11 Об утверждении положения о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь мониторинга поверхностных вод, подземных вод, атмосферного воздуха, локального мониторинга окружающей среды и использования данных этих мониторингов: Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 28 апреля 2004 г. № 482: В ред. Постановления от 02.04.2009 г. № 410 // ИПС «Эталон» [Электронный ресурс]. / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014.

12 Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2012 [Электронный ресурс]. – Электрон., текстовые, граф. дан. (173 Мб). – Минск: «Бел НИЦ «Экология», – 2012. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

13 Об утверждении положения о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь мониторинга озонового слоя и использования его данных: Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 16 февраля 2004 г. № 161: В ред. Постановления от 10.06.2008 г. № 835 // ИПС «Эталон» [Электронный ресурс]. / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014.

14 Об утверждении положения о порядке проведения мониторинга животного мира и использования его данных: Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 25 июля 2013 г. №653 // ИПС «Эталон» [Электронный ресурс]. / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014.