

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### Мониторинг земель

В структуре земельных ресурсов Республики Беларусь по видам земель преобладают лесные и сельскохозяйственные земли, доля площади которых по данным на 1 января 2022 г. составляет соответственно 43,0 % и 39,4 %. В 2021 г. площадь сельскохозяйственных земель в целом по стране уменьшилась на 107,7 тыс. га по сравнению с предыдущим годом. При этом площадь пахотных земель уменьшилась на 35,8 тыс. га. Площадь лесных земель в 2021 г. увеличилась на 69,9 тыс. га.

В изменении структуры земельных ресурсов по видам земель сохраняется устойчивая многолетняя тенденция сокращения площади сельскохозяйственных земель и увеличения площади, занятой лесными землями и землями под древесно-кустарниковой растительностью (насаждениями). Уменьшение площади сельскохозяйственных земель связано, в основном, с переводом малопродуктивных земель в несельскохозяйственные земли. Одной из постоянных причин также является изъятие сельскохозяйственных земель и предоставление их для несельскохозяйственных целей. Увеличение площади лесных земель и земель под древесно-кустарниковой растительностью (насаждениями) объясняется благоприятными природными условиями для произрастания естественной древесно-кустарниковой растительности, а также долговременной политикой государства, направленной на облесение песков, неиспользуемых земель, низкокачественных сельскохозяйственных земель, на развитие лесного хозяйства в целом.

Распаханность сельскохозяйственных земель (удельный вес пахотных земель) в целом по стране составляет 68,8 %.

Площадь средостабилизирующих видов земель, формирующих природный каркас территории, составляет в настоящее время 57,2 % территории страны. В 2021 г. их площадь увеличилась на 43,8 тыс. га.

В течение 2021 г. отмечено уменьшение (на 38,5 тыс. га) площади земель, находящихся во владении, пользовании и собственности граждан (3,9 % общей площади земель страны). Сохраняется устойчивая многолетняя тенденция уменьшения площади земель граждан. В частной собственности граждан находится 74,4 тыс. га земель. Их площадь по сравнению с прошлым годом уменьшилась на 2,1 тыс. га.

Площадь земель, загрязненных радионуклидами, выбывших из сельскохозяйственного оборота, по сравнению с предыдущим годом не изменилась и составляет 248,6 тыс. га.

Результаты наблюдений за химическим загрязнением земель, выполненных в 2021 г. на сети мониторинга фоновых территорий, свидетельствуют о том, что концентрации определяемых загрязняющих веществ значительно ниже величин предельно допустимых концентраций и ориентировочно допустимых концентраций. Установлено, что содержание загрязняющих веществ в почвах на фоновых территориях изменилось незначительно относительно результатов прошлых лет.

Данные наблюдений за химическим загрязнением земель в населенных пунктах позволяют сделать вывод, что в почвах, обследованных в 2021 г., городов не зарегистрировано превышений ПДК по нитратам, хлориду калия и полихлорированным дифенилам. Средние концентрации сульфатов в почвах обследованных населенных пунктов в 2021 г. составили 0,4-0,5 ПДК. Превышение ПДК нефтепродуктов в почвах отмечено во всех обследованных городах. Наибольшие площади загрязнения нефтепродуктами характерны для городов Молодечно, Новополоцка и Гомеля.

Анализ загрязнения городских почв тяжелыми металлами показал, что наибольшее количество проб с превышением норматива качества характерно для свинца и мышьяка (все обследованные города), а также цинка (три из пяти городов). Превышений ПДК в почвах обследованных населенных пунктов в 2021 г. не наблюдалось только по ртути. Превышения норматива качества по никелю и хрому наблюдались по одному из

обследованных населенных пунктов, по меди и кадмию – по двум из обследованных городов.

### **Мониторинг поверхностных вод**

Состояние (статус) преобладающего количества поверхностных водных объектов, охваченных наблюдениями в 2021 г., по гидробиологическим показателям оценивалось как хорошее и удовлетворительное. Состояние преобладающего количества поверхностных водных объектов, охваченных наблюдениями в 2021 г., по гидрохимическим показателям оценивалось как отличное и хорошее.

Состояние поверхностных водных объектов по гидробиологическим показателям в бассейнах рек Неман, Западный Буг и Днепр ухудшилось. По гидробиологическим показателям отмечено ухудшение состояния р. Нарев и р. Иппа, которые в 2021 г. классифицируются плохим состоянием, что свидетельствует о чрезмерной антропогенной нагрузке и требует принятия водоохраных мер.

Случаи дефицита растворенного кислорода отмечались, как правило, в зимне-весенний и меженный периоды, минимальное содержания показателя зафиксировано в воде р. Плисса ниже г. Жодино ( $3,1 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ ) в июле.

Наибольшее количество превышений норматива качества воды по биогенным веществам характерно для бассейна р. Западный Буг. В 2021 г. в бассейне р. Западный Буг увеличилось количество проб с избыточным содержанием аммоний-иона и нитрит-иона.

Повышенным содержанием металлов (железа, меди, марганца и цинка), регулярно фиксируемых в поверхностных водах, в большинстве случаев характеризовались реки с заболоченным водосбором, что обусловило их высокое природное фоновое содержание.

Наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных экосистем проводились в воде р. Западный Буг (н.п. Новоселки, н.п. Томашовка, г. Брест), р. Копаювка (н.п. Леплевка), р. Лесная Правая (н.п. Каменюки), р. Лесная (н.п. Шумаки), р. Мухавец (г. Брест), р. Нарев (н.п. Немержа). Определяемые параметры были ниже пороговых значений загрязняющих веществ в донных отложениях, что позволяет сделать вывод о том, что участки поверхностных водных объектов не подвержены значительной антропогенной нагрузке в части донных отложений, которые являются депонирующей средой.

По результатам проведенной оценки изменений поверхностных вод по гидроморфологическим показателям обследованные 7 участков рек бассейна р. Западный Буг (р. Рыта, р. Мухавец, р. Спановка, р. Копаювка, р. Нарев, р. Лесная, р. Лесная Правая) имеют состояние от близкого к природному до умеренно измененного состояния.

### **Мониторинг подземных вод**

Результаты мониторинга подземных вод за 2021 г. показали, что в целом физико-химический состав опробованных грунтовых и артезианских вод по содержанию в них основных физико-химических показателей, соответствует установленным требованиям качества вод.

Вместе с тем в отдельных скважинах, зафиксировано превышение ПДК по следующим показателям: мутности (в 10 скважинах), цветности (в 3 скважинах), запаху (в 10 скважинах), окисляемости перманганатной (в 3 скважинах) и окиси кремния (в 12 скважинах). В скважине 209 Адамовского г/г поста и в скважине 1 Боровицкого г/г поста зафиксированы превышения по азотсодержащим соединениям. Следует отметить превышение ПДК по железу практически во всех скважинах (в 1,2-68,8 раз). Вышеперечисленные показатели, не удовлетворяющие ПДК, могут быть обусловлены влиянием антропогенных (сельскохозяйственное) и природных (высокая проницаемость покровных отложений, присутствие фульво- и гуминовых веществ в

почве, литологический состав водовмещающих пород, обильные выпадения атмосферных осадков) гидрогеологических факторов.

Количество скважин со значениями компонентов, превышающих ПДК в артезианских водах больше, чем в грунтовых.

По результатам мониторинга подземных вод в 2021 г. установлено, что на большей части территории республики (кроме бассейнов рек Неман и Западная Двина) прослеживается общий подъем уровней грунтовых и артезианских вод, в то же время в пределах каждого из пяти бассейнов выделяются территории, где уровень подземных вод понизился.

Сезонные изменения уровней подземных вод показали, что в 2021 г. практически на всей территории в первой половине года наблюдался подъем уровней как грунтовых, так и напорных подземных вод вплоть до мая-июня. За весенне-летним подъемом (в большинстве случаев он пришелся на май) последовал летне-осенний спад, продолжившийся (иногда с небольшими подъемами в сентябре) вплоть до октября-ноября. Максимальное снижение уровня поверхности грунтовых вод в годовом цикле 2021 г. пришлось на август-сентябрь.

В грунтовых водах территории Республики Беларусь за 2021 г. в большинстве скважин повышение уровня в среднем составляет 0,34 м, а среднее понижение в некоторых скважинах 0,17 м при годовых амплитудах колебания в среднем 0,56 м. В артезианских водах также в большинстве скважин прослеживается повышение уровня воды за 2021 г. в среднем на 0,25 м, а понижение в некоторых скважинах составляет в среднем 0,19 м при годовых амплитудах колебания в среднем 0,47 м.

В целом, согласно выполненному анализу гидродинамических данных, можно отметить, что сезонные изменения уровней подземных вод на территории речных бассейнов Беларуси соответствовали естественным колебаниям, обусловленным природными факторами (климатическими, геолого-гидрогеологическими).

### **Мониторинг атмосферного воздуха**

Результаты наблюдений на сети мониторинга атмосферного воздуха в 2021 г. позволяют сделать вывод, что общая картина состояния атмосферного воздуха большинства промышленных центров республики достаточно благополучна: согласно рассчитанным значениям индекса качества атмосферного воздуха, состояние воздуха в населенных пунктах, где расположены автоматические станции непрерывного измерения содержания приоритетных загрязняющих веществ, оценивалось в основном как очень хорошее, хорошее и умеренное, доля периодов с удовлетворительным, плохим и очень плохим качеством атмосферного воздуха была незначительна. Однако следует отметить, что в течение года наблюдались периоды с существенным увеличением уровня загрязнения воздуха, формируемом в основном при комплексе неблагоприятных гидрометеорологических явлений.

По сравнению с 2020 г. уменьшилось количество превышений предельных значений ИКАВ по ТЧ10 в г. Гомель, по ТЧ2,5 – в г. Жлобин, в г. Могилев (пер. Крупской, д. 5) увеличилось количество превышений предельных значений ИКАВ по ТЧ10.

По данным непрерывных измерений в 2021 г. наибольшее количество превышений норматива ПДК по ТЧ10 зафиксировано в отдельных районах городов Гомель и Могилев.

Результаты непрерывных измерений свидетельствуют о сохранении проблемы загрязнения воздуха ТЧ2,5 в г. Жлобин в районе ул. Пригородная, д. 12: в течение года зарегистрировано 96 дней с их среднесуточными концентрациями выше норматива ПДК. Однако следует отметить, что по сравнению с 2020 г. количество дней с превышениями норматива ПДК существенно сократилось. Среднегодовая концентрация ТЧ2,5 в 2021 г. составляла 1,6 ПДК (в 2020 г. – 3,2 ПДК).

В летний период проблему загрязнения воздуха определяли повышенные концентрации формальдегида. В 2021 г. наиболее высокое содержание формальдегида отмечено в воздухе гг. Орша, Пинск, Бобруйск и Брест. В других городах уровень загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом был ниже. Превышения норматива ПДК по формальдегиду зафиксированы в воздухе 13 городов.

Результаты мониторинга атмосферного воздуха позволили определить «проблемные» районы в городах республики. По данным стационарных наблюдений в 2021 г. в список таких районов включены:

- в г. Гомель – район ул. Барыкина, д. 319. Доля дней со среднесуточными концентрациями ТЧ10 более ПДК составляла 20 %. Также в воздухе указанного района эпизодически отмечался существенный рост концентраций углерод оксида;

- в г. Могилев – пер. Крупской, д. 5; ул. Челюскинцев, д. 45, ул. Первомайская, д. 10, ул. Каштановая, д. 5, ул. Мовчанского, д. 4. В районе пер. Крупской, д. 5, как и в предыдущие годы, наблюдается высокий уровень загрязнения воздуха ТЧ10: доля дней со среднесуточными концентрациями ТЧ10 более ПДК составляла 23 %. Среднегодовая концентрация азота диоксида в районе ул. Первомайская, д. 10 превышала норматив ПДК в 2,0 раза, в районе ул. Каштановая, д. 5 – в 1,4 раза, в районах ул. Челюскинцев, д. 45 и ул. Мовчанского, д. 4 – в 1,2 раза. В целом по городу среднегодовая концентрация азота диоксида превышала норматив ПДК в 1,5 раза;

- в г. Жлобин – район ул. Пригородная, д. 12. Среднегодовая концентрация ТЧ2,5 составляла 1,6 ПДК, азота диоксида – 1,9 ПДК;

- в г. Новополоцк – район административного здания по улице Молодежная, д. 49, корп. 1. Среднегодовая концентрация серы диоксида превышала норматив ПДК в 1,4 раза.

Превышения по другим загрязняющим веществам носили эпизодический характер и фиксировались в основном при неблагоприятных метеорологических условиях.

Следует отметить, что уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном, летучими органическими соединениями, свинцом и кадмием на протяжении многих лет в большинстве городов сохраняется стабильно низким.

Анализ данных по содержанию в воздухе углерод оксида и азота диоксида показал, что за пятилетний период отмечен рост концентраций углерод оксида в воздухе гг. Борисов, Брест и Пинск. Наблюдается тенденция увеличения содержания азота диоксида в воздухе гг. Могилев, Жлобин, Гродно и Лида.

По сравнению с 2017 г. содержание сероводорода в воздухе гг. Полоцк, Новополоцк и Мозырь снизилось на 46-50 %. Наблюдается тенденция снижения среднегодовых концентраций фенола в воздухе гг. Минск, Гомель, Могилев, Новополоцк, Полоцк и Пинск. Уровень загрязнения воздуха сероуглеродом в г. Могилев существенно снизился. В свою очередь, в гг. Бобруйск, Витебск, Гродно, Могилев, Новополоцк и Полоцк отмечено увеличение уровня загрязнения воздуха аммиаком. В г. Могилев в 2021 г. отмечено увеличение содержания в воздухе метанола.

В 2021 г. минерализация атмосферных осадков в гг. Новогрудок, Барановичи, Лида и Гомель снизилась. Увеличение минерализации осадков наблюдалось в гг. Гродно, Минск, Пружаны, Брест и к.п. Нарочь. В других пунктах наблюдений существенного снижения/увеличения минерализации осадков не отмечено. Осадки гидрокарбонатного типа отмечены на 78 % пунктов наблюдений, в гг. Березино, Гродно, Пинск и Пружаны вклад гидрокарбонатов в общую минерализацию был наибольшим, максимальный вклад нитратов в общую минерализацию атмосферных осадков характерен для гг. Гомель, Лида, Новогрудок и к.п. Нарочь. В химическом составе атмосферных осадков незначительно снизилась доля сульфатов. Для большинства пунктов наблюдений характерны выпадения нейтральных осадков. Наибольшая повторяемость (10 %) выпадений слабокислых осадков характерна для г. Мозырь и СФМ в Березинском заповеднике, слабощелочных осадков – для г. Могилев (20 %).

### Мониторинг озонового слоя

Сезонный ход общего содержания озона над территорией республики представлен климатической нормой и имеет типичный для средних широт сезонный ход – максимальные значения ОСО имеют место ранней весной (март), минимальные значения наблюдаются осенью (октябрь).

В январе 2021 г. отмечен существенный дефицит среднемесячных значений ОСО (8,4 %), который в последующие три месяца сменился превышением среднемесячных значений на 3 % в феврале и марте, 8 % – в апреле.

Годовой максимум наблюдался в апреле, что бывает редко в последнее десятилетие. В апреле отмечено максимальное за 2021 г. значение ОСО, которое составило 486 ЕД.

В течение июня и июля наблюдался дефицит ОСО 3-5 %. Осенью содержание озона над республикой было близко к климатической норме, в декабре на 6 % больше нормы.

Общее содержание озона в атмосфере является очень изменчивой характеристикой климата, изменчивость которой проявляется на различных временных масштабах. В средних широтах, в которых располагается территория Республики Беларусь, ОСО характеризуется значительным сезонным ходом и сильной межгодовой изменчивостью

### Мониторинг растительного мира

А 2021 г. данные наблюдений за состоянием *луговой и лугово-болотной растительности* свидетельствуют о наличии в большинстве своем негативных с хозяйственной и природоохранной точек зрения тенденций в развитии травяных сообществ всех областей, а именно:

– сохраняется тенденция сокращения площадей кормовых угодий. Основная причина – прекращение хозяйственного (сенокосного и пастбищного) использования и, как следствие, зарастание земель древесно-кустарниковой растительностью и бурьянизация травостоя (развитие крупнотравья, в т. ч. рудерального);

– в основном за счет крупнотравья растет продуктивность надземной фитомассы травяных сообществ и снижается кормовая ценность травостоев. Стабильно высокий урожай трав и их кормовые достоинства сохраняются в аллювиальных условиях пойм р. Днепр, р. Случь, р. Ясельда, а также в луговых агрофитоценозах Несвижского полигона. Продолжает снижаться участие в травостое ценных кормовых трав, в первую очередь представителей нижних ярусов (клеверов, люцерн, чин болотной и луговой, мятликов болотного, узколистного и лугового, овсяницы красной, полевиц гигантской и тонкой и др.). В результате преобладают травостой низкой (III класс), очень низкой (IV класс) и средней (II класс) кормовой ценности;

– серьезной проблемой на лугах стало распространение инвазивных видов различных жизненных форм, создающих прямую угрозу аборигенной растительности. Из деревьев наибольшую активность проявляет клен ясенелистный, из кустарников – боярышник отогнуточашелистикový, из лиан – эхиноцистис лопастной, из трав – золотарник канадский, люпин многолистный, борщевик Сосновского, аир обыкновенный, подсолнечник клубненосный, щавель конский, мелколепестничек канадский, цицания широколистная, элодея канадская и др. Наибольшая инвазированность растительного покрова луговых угодий наблюдается в Минской области;

– нарушение традиционного режима хозяйственного использования угодий и, как следствие, развитие и распространение крупнотравья и древесно-кустарниковой растительности, создают угрозу для существования не только редким видам растений, но и соэкологически ценным травяным сообществам, прежде всего ксеромезофильным, развивающимся в большинстве своем на сухих лугах: горноклеверному, узколистномятликовому, раннеосоковому, среднеклеверному и др., а также псаммофильному булавоносцевому и кальцифильному болотистому двурядноосоковому.

Таким образом, наблюдения за состоянием растительного мира четко показывают прямую зависимость видового состава и продуктивности травяных сообществ от недавней предыстории земель, характера и интенсивности их хозяйственного использования. Ключевым фактором развития растительности лугов, травяных пустошей и болот является режим внешнего воздействия. Именно нарушение традиционных сенокосного и пастбищного режимов в наибольшей степени способствует развитию бурьяна, деревьев и кустарников исключительно на всех категориях угодий: суходольных, низинных и пойменных. И только регламентированный режим сенокосения и выпаса скота и правильные агротехнические мероприятия могут остановить бурьянизацию, зарегулировать разрастание древесно-кустарниковой растительности и обеспечить долгосрочное и высокопродуктивное развитие травяных сообществ.

По данным наблюдений за состоянием *водной растительности* за 2000 – 2021 г. отмечены следующие изменения:

- максимальная глубина произрастания макрофитов на ключевых участках озера Гиньково снизилась с 7,5 до 4,0 м;

- в характере зарастания ключевых участков озера Долгое наиболее существенное переустройство растительных сообществ произошло в группе эугидрофитов: харовые водоросли, ранее образывавшие сплошной ковер зарастания и в настоящее время встречающиеся лишь отдельными экземплярами среди зарослей других погруженных макрофитов. Широколистные рдесты, занимавшие ранее доминирующее положение среди погруженных растений, также снизили долю своего участия в формировании пояса эугидрофитов. В настоящее время доминантами являются лютик жестколистный, уруть мутовчатая и элодея канадская. Кроме того, отмечены пятна цветения воды и развитие нитчатых водорослей, обволакивающих заросли погруженных растений;

- в формировании пояса надводных растений ключевых участков озера Обстерно главенствующее положение стал занимать тростник обыкновенный. Вдвое увеличилась биомасса кубышки желтой. На всех глубинах значительно снизилась биомасса нителлопсиса притупленного, причем.

Смещение видового разнообразия в сторону  $\alpha$ -мезосапробных видов, массовое развитие фитопланктона, практически полное исчезновение видов-индикаторов олиготрофных вод, чувствительных к повышению концентрации биогенных элементов, свидетельствуют об увеличении трофности озер, что может быть связано с климатическими причинами и свойственно в последние годы многим озерам северной части Беларуси.

По данным наблюдений за состоянием *охраняемых видов растений* отмечено, что только в отношении ятрышника шлемоносного можно говорить, что популяционные процессы сохраняются в ранее описанных границах и жизненных показателях. Популяции валерианы двудомной, крестовника приручейного, кольника черного характеризуются регрессивной динамикой с наибольшей долей проявления в отношении валерианы двудомной. Основной причиной деградации данной популяции является затопляемость места произрастания растений в результате превышения норм осадков в вегетационный период при расположении популяции в понижениях микрорельефа.

Данные мониторинга растительного мира за состоянием *ресурсообразующих видов ягодных растений* в 2021 г. показали, что урожай черники отмечен выше среднего в Брестской области, ниже среднего – в Витебской и Могилевской областях, в остальных – средний. Урожайность брусники Минской области достигла отметки средней, в остальных областях – ниже средней. Ниже средней зафиксирована урожайность клюквы по всей республике, за исключением Витебской области, где она оказалась средней. Плодоношение по всем областям Беларуси голубики было низким за исключением нескольких небольших локалитетов с высоким проективным покрытием ягодника.

Анализ данных наблюдений за состоянием *ресурсообразующих видов съедобных грибов*, метеорологических факторов, формирующих плодоношение их в 2021 г., показал,

что урожай белого гриба в Витебской и Могилевской области зафиксирован низким, в остальных – ниже среднего. Ниже среднего было плодоношение лисички, подберезовика, подосиновика и опенка по всей территории республики, кроме Могилевской области, где плодоношение подосиновика и опенка оказалось низким, Брестской области, где низким оказалось плодоношение опенка осеннего, и Гродненской области, где выявлено среднее плодоношение лисички.

В целом отмечается негативная динамика продуктивности дикорастущих ягодных растений и грибных угодий, а также сокращение их площадей ввиду систематической антропогенной нагрузки на лесные экосистемы на фоне глобального изменения климата в сторону его потепления и аридизации.

В 2021 г. на 22 пунктах наблюдения проведен мониторинг растительного мира за состоянием *защитных древесных насаждений* вдоль автомобильных дорог. В систему объектов вошли участки магистральных автодорог, отличающиеся интенсивностью движения транспорта. Дана оценка состояния 15673 деревьев 15 древесных пород. Установлено, что в 2021 г. среди обследованных вдоль магистральных автодорог лесных и защитных древесных насаждений в опушечной полосе чаще встречаются деревья категории «ослабленные» – 48,04 %. Доля деревьев «без признаков ослабления» составляет 33,49 %; «сильно ослабленных» – 16,68 %. «Усыхающие» и «сухостойные» деревья занимают 0,88 % и 0,91 %, соответственно. По всей совокупности обследованных насаждений оцениваемые древостои относятся к категории «ослабленных» – индекс жизненного состояния равен 73,84 %. Хуже всего состояние вдоль наиболее нагруженной автодороги М9 (индекс состояния – 71,25 %), лучше всего – вдоль автодороги М3 (80,26 %). Вдоль остальных магистральных автодорог (М1/Е30; М5 и М6) индекс состояния варьирует от 76,28 % до 76,96 %. Такое распределение обусловлено более интенсивным потоком транспорта на МКАД, в составе которого значительна доля крупногабаритных грузовых автомобилей – главного источника вредных воздействий, а также большим количеством вносимых в зимний период противогололедных реагентов.

Состояние древостоев вдоль различных участков магистральных автодорог в 2021 г. оказалось несколько хуже по сравнению с предыдущим годом. Ухудшение жизненного состояния связано с погодно-климатическими условиями зимне-весенних периодов. Поздняя и засушливая весна не способствовала смыву загрязняющих веществ и противогололедных реагентов с ветвей, побегов и хвои до начала вегетации, что привело к повреждению распускающихся почек, а в целом сказалось на состоянии произрастающих на опушках деревьев.

Мониторинг растительного мира за состоянием защитных насаждений на землях сельскохозяйственного назначения проведен на 17 постоянных пунктах наблюдений в Столинском районе Брестской области. В совокупности обследовано около 1539 деревьев 7 древесных пород. Полученные результаты свидетельствуют о наличии тенденции к ухудшению состояния деревьев с увеличением возраста, что ведет к ухудшению защитных свойств насаждений. Это вызвано отсутствием ухода за защитными насаждениями. Для части насаждений с целью усиления их защитных функций назначены рубки ухода, проведение ремонта древостоев с посадкой деревьев в местах выпадения старых, больных и сухих особей и лесовосстановительные мероприятия.

Мониторинг растительного мира за состоянием *инвазивных видов растений* по оценке распространения в Беларуси *борщевика Сосновского* показали, что наиболее активно этот вид растений распространяется на территории Витебской области, где в настоящее время уже зарегистрированы свыше 2,2 тыс. мест его произрастания (более 56 % от их общего количества в стране). Основную угрозу для дальнейшей экспансии борщевика на территории Беларуси представляют три района Витебской области (Ушачский, Витебский и Браславский), где крайне необходимо принятие срочных мер по борьбе с этими нежелательными растениями.

В целом на территории Беларуси в настоящее время наблюдается некоторый рост как числа популяций, так и занимаемых ими площадей. За последние 5 лет, несмотря на проведение работ по борьбе с этим растением, число популяций борщевика возросло на 32 %, а площадь увеличилась на 245 га (около 12 %).

При отсутствии мероприятий по борьбе с этим растением наблюдается продвижение его на новые земли. Проведение мероприятий по борьбе с борщевиком с применением химических средств однократно без последующего продолжения не имеет должного эффекта. При отсутствии повторных обработок идет активное восстановление популяций, обусловленное, главным образом, семенным возобновлением.

*Золотарник канадский* продолжает активно распространяться по территории Беларуси, поскольку мероприятия по борьбе с этим видом растений проводятся нерегулярно и выборочно и охватывают в основном территорию г. Минска и отдельные районы Минской области. В то же время необходимо уделить серьезное внимание распространению золотарника в западном направлении от столицы и непосредственно в западном регионе страны, где наблюдается довольно активная его экспансия. В целом только за 2021 г. по сравнению с предыдущим общее количество зарегистрированных мест произрастания инвазивных золотарников по стране возросло на 10 %.

Наблюдения за *эхиноцистисом лопастным* показывают, что у данного вида растений наблюдаются значительные колебания численности по годам. Это может быть обусловлено рядом естественных факторов среды, поскольку мероприятия по борьбе с этим растением к настоящему времени не проводятся. В последние годы увеличение числа популяций наблюдается в Минской, Витебской и Гомельской областях, где эхиноцистис активно распространяется в поймах рек, например, р. Днепр и его притоков: р. Березина, р. Припять и др.

*Недотрога железистая*, используемая в качестве одного из видов на приусадебных участках, в настоящее время активно внедряется в естественные растительные сообщества, представленные преимущественно черноольшаниками.

### **Мониторинг лесов**

В 2016 – 2021 гг. гибель лесов происходила более интенсивно, чем в предыдущие годы. По результатам наблюдений удельный вес деревьев погибших от различных природных факторов в последние 2 года уменьшился.

Среди основных лесообразующих пород наиболее интенсивно погибали деревья ели. В 2021 г. погибло 5,0 % оцененных деревьев, что в 2,2 раза больше, чем в среднем погибало за период до 2016 г. Связано это с тем, что на территории Беларуси ель растет на границе своего ареала, и в настоящее время в связи с потеплением климата происходит естественное изменение границ ее сплошного произрастания. Основным фактором гибели ели является короедное усыхание под воздействием комплекса стволовых вредителей с доминированием короеда типографа.

Удельный вес деревьев сосны, погибших от различных природных факторов в 2021 г., также уменьшился, но был в 1,6 раз больше, чем в среднем погибало до 2016 г. Гибель сосны происходила в основном на возвышенных хорошо освещенных местах с глубоким уровнем грунтовых вод, то есть на почвах, увлажняемых за счет атмосферных осадков. Чаще погибали искусственно созданные насаждения, пораженные сосновой корневой губкой. Основной причиной гибели деревьев было короедное усыхание. Доминирующими видами стволовых вредителей были шестизубый короед или стенограф и вершинный короед.

Более устойчивыми к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды были черноольшаники. Ольха черная в сравнении с другими породами имела максимальную долю деревьев, не имеющих признаков ослабления. Она же имела минимальную долю сильно ослабленных и усыхающих деревьев, а также небольшую среднегодовую долю усохших деревьев.

Основной причиной повреждения растущих деревьев были болезни. Деревья поражены в основном грибными болезнями, реже бактериальными и вирусными. Болезнями чаще поражались дубы и осины. Они поражены в основном гнилевыми болезнями стволов. Возбудителями стволовых гнилей в основном являются трутовые грибы. На дубах наиболее распространён ложный дубовый трутовик, на осинах – ложный осиновый трутовик. Хвойные породы поражены в основном корневыми гнилями вызываемыми сосновой и еловой корневой губкой.

Увеличение у березы и дуба удельного веса сильно ослабленных деревьев вероятнее всего вызвано бактериальной водянкой, поскольку это заболевание обычно протекает в хронической форме. Бактериозы являются широко распространенной, но все еще сравнительно мало изученной, группой заболеваний лесных пород.

### **Мониторинг животного мира**

Численности популяций длиннохвостого лимнокалянуса, обитающих в глубоководных озерах (3 постоянных пункта наблюдений), на протяжении последних десятилетий были стабильны, однако в 2021 г. на всех 3 постоянных пунктах наблюдений наблюдалось снижение численностей видов. Причины этого изменения неизвестны, возможно, снижение численности связано с временными погодными явлениями, и они не приведут к долгосрочному снижению численности вида.

Негативные тенденции численности отмечены для 2 луговых и болотных видов чешуекрылых (степная пятнистая голубянка, черноватая голубянка), наблюдается снижение численности популяций в связи с уменьшением площади мест обитаний.

Динамика численности популяций охраняемых видов рептилий (болотная черепаха, медянка) стабильная. Наблюдается долгосрочное снижение численности популяций охраняемых видов земноводных (гребенчатый тритон, камышовая жаба).

Численность мигрирующих гусей и уток на пойме р. Припять в 2021 г. восстановилась по сравнению с двумя предыдущими сезонами, отреагировав на наличие продолжительного весеннего паводка и, в особенности, на пониженную охотничью нагрузку. Тем не менее, еще прослеживается влияние на состояние популяций многих видов околоводных животных засушливых весенне-летних периодов 2018 – 2020 гг., зарастание лугов и болот древесно-кустарниковой растительностью.

Видовой состав диких животных, относящихся к объектам рыболовства, в основном изменился незначительно. В 2021 г. в озере Черное за последние два года изменился видовой состав уловов: уменьшилось количество видов, резко доминировать в уловах стал лещ. Промысловый запас в 2021 г. незначительно снизился, но остался большим, чем в предыдущую пятилетку. Темпы роста леща в последний год несколько снизились. Учитывая тенденции и увеличение внутривидовой конкуренции, можно прогнозировать дальнейшее ухудшение роста леща в ближайшие годы.

### **Геофизический мониторинг**

Количество зарегистрированных землетрясений в 2021 г. на глобальном уровне составляет 3069 событий, на региональном – 996 событий. Анализ сейсмичности показал, что уровень сейсмической активности в 2021 г. повысился по отношению к 2020 г. на глобальном уровне и понизился – на региональном, при этом остается повышенным по отношению к средним многолетним значениям.

На территории Беларуси в 2021 г. зарегистрировано 70 землетрясений. Самое сильное землетрясение с  $M = 2,9$  ( $K = 9,2$ ) произошло 3 сентября (23-38), а наименьшее с  $M = 0,3$  ( $K = 4,6$ ) произошло 4 июля (16-00). Основная часть сейсмических событий приурочена к зоне сочленения северо-западной части Припятского прогиба и Белорусской антеклизы, включая Солигорский горнопромышленный район и окружающую его территорию.

Максимальное выделение сейсмической энергии наблюдалось в сентябре, а минимальное значение отмечено в июле. Максимальное число произошедших сейсмических событий (9) зафиксировано в феврале, а минимальное число событий (2) – в октябре.

В 2021 г. наблюдалось снижение (на 2,052) уровня выделившейся суммарной сейсмической энергии по сравнению с 2020 г., и увеличение (в 2,135) среднего многолетнего значения за 28 лет. Количество произошедших сейсмических событий (70) больше (на 6), чем 2020 г. (64), и больше (в 1,368) среднего многолетнего значения за 28 лет.

Анализ сейсмичности территории Беларуси показал, что уровень сейсмической активности в 2021 г. повысился по отношению к 2020 г., и остается повышенным к средним многолетним значениям.

В течение года геомагнитной обсерваторией зарегистрировано и обработано 29 магнитных бурь. Максимальное количество магнитных бурь (4) произошло в марте, а минимальное (1) в июле и декабре. В 2021 г. произошло на 20 магнитных бурь больше, чем в 2020 г. (9), и больше (в 1,09) среднего многолетнего значения (26,46) за 28 лет (1993-2020 гг.).

Уровень активности геомагнитного поля Земли в 2021 г. был выше предыдущего года, и остается повышенным к средним многолетним значениям предыдущих годов, кроме значений элемента *H*. Рост значений векового хода наблюдаемых элементов *D*, *Z*, *T* геомагнитного поля указывает на продолжающееся смещение магнитного полюса Земли.

### **Радиационный мониторинг**

Результаты *радиационного мониторинга атмосферного воздуха* свидетельствуют о том, что радиационная обстановка на территории республики оставалась стабильной: измерения МД, проведенные в 2021 г., не выявили ни одного случая превышения МД над установившимися многолетними значениями. Как и прежде, уровни МД, превышающие доаварийные значения, зарегистрированы в пунктах наблюдений городов Брагин и Славгород, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения. На остальных пунктах наблюдений МД не превышала уровень естественного радиационного фона (до 0,20 мкЗв/ч).

В пробах радиоактивных аэрозолей и выпадений из атмосферы, отобранных в зонах воздействия работающих АЭС, расположенных на территории сопредельных государств, а также в районе размещения Белорусской АЭС, короткоживущих изотопов и, в первую очередь йода-131, не обнаружено. Уровни суммарной бета-активности и содержание цезия-137 в атмосферном воздухе соответствовали установившимся многолетним значениям.

Активности естественных радионуклидов в приземном слое атмосферы соответствовали средним многолетним значениям.

Уровни радиоактивного загрязнения атмосферного воздуха, зафиксированные в 2021 г., были значительно ниже установленных уровней радиационного воздействия, являющихся критериями радиационной безопасности.

Данные радиационного мониторинга атмосферного воздуха, подтвержденные данными автоматизированных систем контроля радиационной обстановки в районе размещения Белорусской АЭС, свидетельствуют о том, что запуск в ноябре 2020 г. первого блока Белорусской АЭС не оказал негативного влияния на радиационную обстановку окружающей среды.

*Радиационный мониторинг поверхностных вод* свидетельствует о том, что среднегодовые концентрации цезия-137 и стронция-90 в воде основных контролируемых рек Гомельской области были значительно ниже референтных уровней. Тем не менее, наблюдаемые уровни радиоактивного загрязнения все еще превышают значения, наблюдавшиеся до аварии на Чернобыльской АЭС.

Уровни радиоактивного загрязнения воды в р. Нижняя Брагинка, водосбор которой частично находится на территории зоны отчуждения Чернобыльской АЭС, близки к значениям референтных уровней, но не превышают их.

Трансграничный перенос радионуклидов водным путем от работающих атомных электростанций, расположенных на территории сопредельных государств, не зафиксирован, в воде на трансграничных участках рек «свежих» радиоактивных изотопов, в том числе йода-131, не обнаружено.

Ввиду низкой эффективности выноса радионуклидов речным стоком по отношению к естественному радиоактивному распаду, который ежегодно составляет чуть менее 2 %, можно констатировать, что в настоящее время именно естественный распад определяет естественную деконтаминацию водосборов.

Результаты *радиационного мониторинга почв*, не подвергавшихся техногенному воздействию после аварии на Чернобыльской АЭС, свидетельствуют о постепенном улучшении радиационной обстановки на пострадавших территориях. Основным фактором, определяющим снижение уровней радиоактивного загрязнения почв, и, как следствие, снижение уровней мощности дозы гамма-излучения в среднем на 2,3 % в год, является естественный радиоактивный распад.

Результаты исследования процессов вертикальной миграции радионуклидов в различных типах почв свидетельствуют о стабилизации количественных параметров вертикальной миграции, новые тенденции в пространственном перераспределении радионуклидов не выявлены. Основным механизмом, который обуславливает миграцию во всех исследуемых типах почв, является диффузия. Линейная скорость перемещения цезия-137 в различных типах почв в настоящее время находится в интервале 0,19-0,31 см/год. Линейная скорость перемещения стронция-90 несколько выше, чем цезия-137, и составляет 0,38-0,45 см/год, что обуславливает большую глубину его проникновения. Тем не менее, основная доля радионуклидов цезия-137 и стронция-90 находится в верхнем корнеобитаемом слое почвы.

### **Локальный мониторинг окружающей среды**

За 2021 г. данные локального мониторинга *выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух* свидетельствуют о том, что подавляющее большинство предприятий работали в стабильном режиме, концентрации загрязняющих веществ в выбросах большинства источников находятся в пределах установленных нормативов допустимых выбросов. Имеющиеся превышения нормативов допустимого выброса в основном носили не системный характер.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ, как и в предыдущие годы, отмечались в выбросах:

– вагранок производства и переработки черных и цветных металлов (ОАО «Минский тракторный завод» (оксид углерода), ЗАО «Гомельский литейный завод «Центролит» (твердые частицы), ЗАО «Гомельский вагоностроительный завод» (твердые частицы));

– технологических печей химического производства (ОАО «Гродно Азот» (аммоний нитрат, метан, азотная кислота), ОАО «Гомельский химический завод» (диоксид серы));

– нефтеперерабатывающих предприятий (ОАО «Нафтан» (оксид углерода, оксиды азота), ОАО «Мозырский нефтеперерабатывающий завод» (оксид углерода, оксиды азота)).

По результатам локального мониторинга *сточных и поверхностных вод* большинство предприятий работают с соблюдением установленных нормативов допустимых сбросов. Наибольшее воздействие на поверхностные воды, по-прежнему, отмечалось в районе выпусков сточных вод от предприятий жилищно-коммунального-хозяйства. Воздействие выпусков сточных вод на поверхностные водные объекты в основном связано с

поступлением биогенных (в первую очередь, аммоний-иона, фосфора общего) и органических (по ХПК<sub>ст</sub>, БПК<sub>5</sub>) веществ.

На крупных предприятиях жилищно-коммунального хозяйств концентрации загрязняющих веществ на выпусках очистных сооружений в основном не превышали установленных нормативов и находились в основном на уровне 80-95 % от норматива допустимого сброса.

Данные локального мониторинга поверхностных вод свидетельствуют о существенном воздействии на ряд малых и средних рек, таких как: р. Гривда, р. Ведьма (Ведьянка), р. Мышанка, р. Турья, р. Жижма, р. Зельвянка, р. Негримовка, р. Рудавка, р. Вилия, р. Берестовчанка, р. Скиделька, р. Лоша, р. Ошмянка, р. Воложинка, р. Уса, р. Вязенская, р. Голбица (Зарежанка), р. Уша – в бассейне р. Неман; р. Ясельда, р. Струга, р. Науть, р. Брагинка, р. Птичь, р. Мажа, р. Солянка, р. Шать и Лунинецкий канал – в бассейне р. Припять; р. Мяделка, р. Улла, р. Друйка, р. Лукомка, оз. Лукомское, р. Черница – в бассейне р. Западная Двина; р. Хоропуть, р. Березина, р. Хочемля (Журбица), р. Липа, р. Уза, р. Сож, р. Млынка, р. Вихра, р. Червенка, р. Рова, р. Гайна, р. Черница, р. Плисса, р. Бобр, р. Свислочь – в бассейне р. Днепр; р. Рита, р. Муховец – в бассейне р. Западный Буг.

В 2021 г. наибольшую антропогенную нагрузку испытывали:

– в бассейне р. Неман: р. Турья на выпуске сточных вод ООО «Праймилк» (по аммоний-иону ИВ = 11,16), р. Неман на выпуске сточных вод ОАО «Мостовдрев» (по нефтепродуктам ИВ = 14,29), р. Воложинка на выпуске сточных вод ГКУП «Молодечноводоканал», цех Воложинского района (по фосфору общему ИВ = 11,16, азоту общему ИВ = 13,18), р. Уша – на выпуске сточных вод ГКУП «Молодечноводоканал» (по фосфору ИВ = 44,1);

– в бассейне р. Припять: р. Брагинка на выпуске сточных вод КЖУП «Хойникский коммунальник» (по нитрат-иону ИВ = 49,38), р. Мажа на выпуске сточных вод КУП «Слуцкводоканал», цех водоснабжения и водоотведения Копыльского района (по аммоний-иону ИВ=31,58), к. Лунинецкий на выпуске сточных вод Лунинецкого КУП ВКХ «Водоканал» (по нитрит-иону ИВ = 25,00);

– в бассейне р. Западная Двина: р. Кабищанка на выпуске сточных вод ОАО «Витебский комбинат хлебопродуктов», производственный участок «Северный» (по фосфору общему ИВ = 12,5), р. Мяделка на выпуске сточных вод Филиал «Витебскводоканал» УП «Витебскоблводоканал» (по аммоний-иону ИВ = 13,85);

– в бассейне р. Днепр: р. Свислочь на выпуске сточных вод КУПП «Минскводоканал» (по фосфору общему ИВ = 12,0, аммоний-иону ИВ = 27,33); р. Уза на выпуске сточных вод КПУПП «Гомельводоканал» (по меди ИВ = 15,6, аммоний-иону ИВ = 14,27), р. Рова на выпуске сточных вод ГКУП «Жодинский водоканал» (по фосфору общему ИВ = 14,7, цинку ИВ = 14,5, азоту общему ИВ = 31,95, аммоний-иону ИВ = 18,53, нитрат-иону ИВ = 20,56); р. Хоропуть на выпуске сточных вод Филиал «Добрушская бумажная фабрика «Герой труда» ОАО «Белорусские обои» (по БПК<sub>5</sub> ИВ = 10, нефтепродуктам ИВ = 14, взвешенным веществам ИВ=14,93);

Результаты локального мониторинга *подземных вод* в 2021 г. следуют о том, что воздействие на состояние подземных вод, как и в предыдущие годы, в той или иной мере отмечалось в местах расположения большинства источников вредного воздействия по отдельным параметрам наблюдения. Влияние на качество подземных вод оказывали аммоний-ион, фосфат-ион, минерализация воды, сульфат-ион и хлорид-ион, при этом в большинстве случаев концентрации загрязняющих веществ были относительно невысокими.

В большей мере влияние на подземные воды оказывали объекты хранения и захоронения промышленных отходов, в основном, по минерализации воды, сульфат-иону и хлорид-иону, аммоний-иону, фосфат-иону. Максимальную антропогенную нагрузку, как и в предыдущие периоды наблюдений, оказывали места хранения крупнотоннажных отходов: солеотвалов и шламохранилищ рудоуправлений ОАО «Беларуськалий» (по хлорид-иону,

сульфат-иону, минерализации воды), отвала фосфогипса ОАО «Гомельский химический завод» (по фосфат-иону, сульфат-иону, минерализации воды). Наибольшее воздействие в 2021 г. фиксировалось в районе расположения шламонакопителей ОАО «Речицкий метизный завод», филиала «Мозырская ТЭЦ» Гомельского РУП «Гомельэнерго», филиала «Светлогорская ТЭЦ» Гомельского РУП «Гомельэнерго», филиала «Березовская ГРЭС» Брестского РУП «Брестэнерго», филиала «Лукомльская ГРЭС» Витебского РУП «Витебскэнерго» и филиала «Лидские тепловые сети» Гродненского РУП «Гродноэнерго», также, рассолонакопителя ОАО «Мозырьсоль», иловых площадок КПУП «Борисовводоканал», КУП «Слуцкводоканал», Городского КУП «Солигорскводоканал», КПУП «Гомельводоканал», в большинстве случаев по биогенным веществам (по аммоний-иону и фосфат-иону).

На полигонах твердых коммунальных отходов ухудшение качества подземных вод происходит в основном по таким показателям, как: минерализация воды, сульфат-ион, хлорид-ион, биогенные вещества (в первую очередь аммоний-ион), реже по тяжелым металлам. Более существенное влияние на качество подземных вод отмечалось на полигонах твердых коммунальных отходов районных центров (г. Лоев, г. Молодечно, г. Верхнедвинск, г. Кричев, г. Слуцк, г. Смолевичи) на полигонах областных городов фиксировалось значительно меньшее воздействие.

В местах расположения полей фильтрации характерно высокое содержание хлорид-иона и азотсодержащих веществ. Наиболее высокое воздействие на качество подземных вод по значению  $C_{набл}/C_{фон}$  в 2021 г. отмечалось в месте расположения полей фильтрации ЗАО «Добрушский фарфоровый завод», ОАО «Жабинковский сахарный завод», ОАО «Глубокский мясокомбинат» и филиала «Добрушская бумажная фабрика «Герой труда» ОАО «УКХ «Белорусские обои». На данных предприятиях фиксировался высокий уровень концентраций аммоний-иона.

В местах расположения нескольких мест захоронений непригодных пестицидов были обнаружены азотсодержащие и хлорорганические пестициды: в наблюдательных скважинах Петриковского захоронения (ДДТ (общее содержание), симазин) и Верхнедвинского захоронения (ДДТ (общее содержание)), а также обнаружены высокие концентрации минерализации воды и свинца.

Данные локального мониторинга *почв (грунтов)* свидетельствуют о том, что характер воздействия на почвы (грунты) обусловлен спецификой производств и особенностями технологических процессов на конкретном предприятии. Динамика изменения содержания контролируемых параметров в почвах (грунтах) на большинстве предприятий разнонаправлена, как в сторону увеличения, так и снижения: ОАО «Белинвестторг-Сплав» (увеличение – никель, медь, хром, ртуть; снижение – свинец), ОАО «Полоцк-Стекловолокно» (увеличение – цинк; снижение – свинец, мышьяк), ОАО «Гомсельмаш» (увеличение – медь, хром, никель), ОАО «Гродно Азот» (увеличение – цинк, хром, никель; снижение – нефтепродукты), территории ОАО «Могилевский металлургический завод» (увеличение – мышьяк, цинк, никель, свинец), филиал «Могилевский автомобильный завод имени С.М.Кирова» ОАО «БЕЛАЗ» (снижение – медь, цинк), ОАО «Кричевцементошифер» (снижение – цинк, свинец).

На обследованных территориях ряда предприятий отмечались превышения установленных дифференцированных нормативов: ОАО «Белинвестторг-Сплав», ОАО «Полоцк-Стекловолокно», ОАО «ГОМЕЛЬСКИЙ ЛИТЕЙНЫЙ ЗАВОД «ЦЕНТРОЛИТ», ОАО «Гомсельмаш», Новогрудское районное УП ЖКХ, Слонимское городское УП ЖКХ, ОАО «Могилевский металлургический завод», КУПП «Минскводоканал», Борисовское городское унитарное предприятие «Жильё».

### **Комплексный мониторинг естественных экологических систем на особо охраняемых природных территориях**

В 2021 г. комплексный мониторинг естественных экологических систем на особо

охраняемых природных территориях проводился в республиканском гидрологическом заказнике «Долгое» и республиканском ландшафтном заказнике «Ельня».

*Республиканский гидрологический заказник «Долгое»* включает уникальный по происхождению территориальный массив, имеющий высокую природную ценность, характеризующийся повышенной антропогенной трансформацией и сельскохозяйственной освоенностью, что свидетельствует о неустойчивой экологической ситуации. Основные угрозы – это рекреация и поступление биогенных и загрязняющих веществ, источниками которых служат сельскохозяйственные угодья, селитебные территории, особенно расположенные в пределах охранной зоны, что способствует ускорению процессов естественного эвтрофирования водоема, а также загрязнению его вод.

*Республиканский ландшафтный заказник «Ельня»* – крупнейший в Беларуси комплекс верховых и переходных болот с озерами. Большая его часть занята верховым болотом Ельня для которого характерна своеобразная растительность, значительно отличающаяся от фоновой растительности геоботанического района. Основными угрозами болотному массиву Ельня являются природные: изменение гидрологического режима и пожары. Практически все насаждения в границах болота уничтожены пожарами, сохранились лишь отдельные фрагменты возле водных объектов, живые деревья на болотном массиве (за исключением северного сектора) большей частью сохранились единично или разрозненными группами. Основные угрозы для биологического разнообразия и экосистем ООПТ: для болотного массива крупномасштабной угрозой остаются пожары; болотный массив и прилегающие территории активно используются населением для побочного пользования (сбор ягод, грибов, лекарственного сырья, охота и рыбная ловля); нарушение естественного гидрологического режима вследствие нарушения естественного стока поверхностных вод в результате функционирования мелиоративных комплексов.

### **Социально-гигиенический мониторинг**

В 2021 г. численность населения составила 9 255 524 человек, увеличился удельный вес в общей численности городского населения и составил 78,1 %.

Сведения о численности населения приводятся по постоянному населению к которому относятся лица, постоянно проживающие на данной территории, а также иностранные граждане и лица без гражданства, временно проживающие на данной территории один год и более. Распределение населения на городское и сельское производится по месту проживания, при этом городскими поселениями считаются населенные пункты, отнесенные в установленном законодательством порядке к категории городских (города, поселки городского типа, рабочие и курортные поселки). Все остальные населенные пункты являются сельскими.

### **Мониторинг чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

В 2021 г. в городах и сельских населенных пунктах республики произошло 6276 чрезвычайных ситуаций, что на 3 % больше по сравнению с 2020 г. (6094), количество погибших на них людей увеличилось на 6,2 %.

Всего в Республике Беларусь без учета пожаров произошли 19 чрезвычайных ситуаций, из них 7 природного и 12 техногенного характера.

Общее количество чрезвычайных ситуаций уменьшилось на 60,9 % (с 23 по итогам 2020 г. до 19 по итогам 2021 г.), количество чрезвычайных ситуаций техногенного характера увеличилось на 50 %, количество чрезвычайных ситуаций природного характера уменьшилось на 53,3 %.

*Чрезвычайные ситуации техногенного характера.* В 2021 г. зарегистрировано 12 чрезвычайных ситуаций техногенного характера (2020 г. – 8), в результате которых погибших людей не было, травмировано 2 человека.

В 2021 г. на территории Республики Беларусь зарегистрирован 1 взрыв, это на 75 % меньше, чем в 2020 г. (4 взрыва).

В 2021 г. в республике зарегистрировано 6257 пожаров. По сравнению с 2020 г. их число увеличилось на 3,1 % (+186, 2020 г. – 6071). В результате пожаров погибло 672 человека, что на 6,2 % больше по сравнению с 2020 г. (633).

*Чрезвычайные ситуации природного характера.* В 2021 г. на территории республики зарегистрировано 7 чрезвычайных ситуаций природного характера (2020 г.– 15), в результате которых погибших людей не было, как и в 2020 г., травмировано 3 человека (в 2020 г. – 18)

Всего в 2021 г. произошло 2615 пожаров в природных экосистемах на площади 1477,4 га. Общее количество пожаров в 2021 г. по сравнению с 2020 г. уменьшилось на 48 % (2020 г. – 5028, 2021 г. – 2615). Количество лесных пожаров по сравнению с 2020 г. уменьшилось на 61,9 % (2020 г. – 1074, 2021 г. – 409), пожаров на торфяниках уменьшилось на 63,1 % (2020 г. – 225, 2021 г. – 83), загораний травы и кустарников уменьшилось на 43,1 % (2020 г. – 3729, 2021 г. – 2123).