

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### *Мониторинг земель*

*Наблюдения за составом, структурой и состоянием земельных ресурсов* выявили устойчивую многолетнюю тенденцию сокращения площади сельскохозяйственных земель и увеличения площади, занятой лесными землями и землями под древесно-кустарниковой растительностью. Наблюдается постепенное сокращение площади земель под болотами, уменьшение общей площади нарушенных, неиспользуемых и иных земель, а также площади земель общего пользования, увеличение площади земель под застройкой.

Данные *наблюдений за почвами на фоновых территориях* свидетельствуют о том, что содержание загрязняющих веществ в почвах на фоновых территориях значительно ниже значений ПДК и ОДК. Кроме того, их концентрации изменились незначительно относительно результатов наблюдений прошлых лет, в связи с чем могут быть использованы как фоновые данные для оценки уровней загрязнения почв территорий, подверженных антропогенной нагрузке (земли населенных пунктов, придорожных полос и т.д.).

Данные *наблюдений за почвами населенных пунктов* свидетельствуют о том, что для почв ряда обследованных городов характерны превышения значений ПДК или ОДК по тяжелым металлам: свинцу (с максимум в 3,5 ПДК и 2,5 ПДК в городах Могилеве и Витебске соответственно), цинку (с максимум в 3,9 ПДК и 2,2 ПДК в городах Могилеве и Витебске соответственно), кадмию (с максимум в Молодечно), меди (с максимум в 2,5 ПДК и 2,5 ПДК в городах Витебске).

Для почв обследованных городов характерно превышение значений фоновых концентраций по свинцу, цинку, меди, никелю, кадмию, хрому, сульфатам и нитратам, что подтверждает факт накопления техногенных загрязняющих веществ в верхнем слое городских почв.

Значения, превышающие ПДК по нефтепродуктам в почвах, отмечены для всех обследованных городов. Наибольшие площади загрязнения характерны для Витебска, Молодечно и Гомеля (76,0%, 66,7% и 35,0% проанализированных по городу проб соответственно). Средние значения находятся на уровне 0,7-1,8 ПДК. Максимальные значения зарегистрированы в Витебске, Молодечно и Новополоцке на уровне свыше 6,6 ПДК, и 3,9 ПДК и 3,7 ПДК соответственно.

Среднее содержание бензо(а)пирена в почвах Витебска и Гомеля составило 0,0332 и 0,0156 мг/кг соответственно, что превышает значения ОДК. Содержание в почвах полихлорированных бифенилов (ПХБ) для почв Гомеля и Могилева были ниже ОДК.

Оценка уровня химического загрязнения почв как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровье населения проводится по показателям, разработанным при сопряженных геохимических и геогигиенических исследованиях окружающей среды городов. По данным наблюдений 2016 г. составлен ряд суммарных показателей загрязнения определяемыми загрязняющими веществами для обследованных городов: Витебск > Молодечно > Могилев > Гомель > Новополоцк.

*Наблюдения за почвами придорожных полос автодорог* выявили зависимость степени загрязнения почв от интенсивности движения транспорта для свинца, его содержание в почве возрастает в среднем на 6-40% с увеличением интенсивности движения транспорта от 1 до 16 тысяч автомобилей в сутки. Подобная зависимость также прослеживается для кадмия, меди и нитратов. Прослеживается четкая зависимость уменьшения содержания техногенных токсикантов в придорожных почвах с удалением от полотна автодороги (кроме нитратов).

Основными загрязняющими веществами придорожных почв являются нефтепродукты и бензо(а)пирен. Так, максимальное содержание нефтепродуктов обнаружено на 10 м удалении профиля №5 (Р-11 Поречаны - Новогрудок - Несвиж) на

уровне 7,2 ОДК. Значительные превышения ОДК также определены на удалениях 10 м профиля №3 (М-8/Е-95 граница РФ - Витебск - Гомель - граница Украины) на уровне 6,6 ОДК, профиля №19 (Р-21 Витебск - граница РФ) на уровне 3,6 ОДК, профиля №6 (Р-46 Лепель - Полоцк - граница РФ) на уровне 3,6 ОДК. Максимальное значение бензо(а)пирена соответствует 2,1 ПДК (на удалении 25 м профиля №8 - М-8/ Е-95 граница РФ - Витебск - Гомель - граница Украины, автодорога с интенсивностью движения 1888 авт/сутки).

Превышений ОДК по тяжелым металлам, а также нитратам и сульфатам в пробах почв придорожных полос автодорог не зарегистрировано.

### ***Мониторинг поверхностных вод***

Необходимо отметить, что кроме антропогенных факторов влияние на качество воды поверхностных водных объектов оказывали и природные факторы. Теплая зима, характеризующаяся водностью поверхностных водных объектов выше многолетних значений, вызвала повышенное содержание фосфат-иона в воде поверхностных водных объектов бассейнов рек Западный Буг и Днепр, а также аммоний-иона в воде поверхностных водных объектов бассейна р. Западный Буг. Весной водность рек была ниже многолетних значений, температура воздуха была выше климатической нормы, что вызвало дефицит растворенного кислорода, повышенное содержание органических веществ, особенно в бассейне реки Западный Буг. Лето и осень в целом характеризовались водностью близкой к норме или ниже. Однако в июле для бассейнов рек Западная Двина и Днепр, а в августе для р. Лесная и р. Россь, в октябре для всех бассейнов были характерны дождевые паводки. Для некоторых рек был характерен выход реки на пойму. Соответственно эти условия могли сказаться на ухудшении качества воды поверхностных водных объектов, в первую очередь, вызвать снижение содержания растворенного кислорода, увеличение содержания органических веществ.

На качество вод оказывали воздействие также и антропогенные факторы: в основном сточные воды промышленности и коммунального хозяйства, поверхностный сток с территорий животноводческих ферм, неканализованных территорий и с сельскохозяйственных угодий (избытки органических и минеральных удобрений). Кроме того, данные аналитического контроля в области окружающей среды и локального мониторинга свидетельствуют о наличии фактов нарушения законодательства об охране окружающей среды (превышении нормативов сбросов сточных вод).

Результаты мониторинга поверхностных вод за 2016 г. и анализ многолетних рядов гидрохимических данных свидетельствуют о том, что антропогенному влиянию в наибольшей степени подвержены поверхностные водные объекты в бассейнах рек Днепр, Припять и Западный Буг. Приоритетными веществами, избыточные концентрации которых чаще других фиксировались в воде поверхностных водных объектов Республики Беларусь, являются биогенные и органические вещества. Причем для бассейна р. Западный Буг характерным являются превышения по нитрит-иону, фосфат-иону, фосфору общему и химическому потреблению кислорода и аммоний-иону; для бассейна Припяти – по аммоний-иону, для бассейна Днепра – по фосфат-иону. Источниками поступления являются указанные выше антропогенные факторы. В 2016 г. в бассейне Припяти наблюдалось максимальное количество проб с превышением воды с избыточным содержанием аммоний-иона, однако по сравнению с предыдущими годами наблюдений он снизился и за многолетний ряд наблюдений этот показатель отмечается самым низким.

В сравнении с 2015 г. в воде бассейнов рек Днепр, Неман, Западный Буг и Припять количество проб с избыточным содержанием нитрит-иона увеличилось, особенно в бассейне Западного Буга (на 14 %). Устойчивый характер носит загрязнение поверхностных вод фосфат-ионами в бассейнах рек Западный Буг и Днепр, несмотря на то, что в бассейне р. Западный Буг процент проб снизился (с 65,8 % до 59,83 % проб воды

с превышением ПДК). В 2016 году также возрос процент проб с превышением ПДК в бассейнах Немана и Западной Двины (на 2 % и на 7,8 % соответственно).

В 2016 году количество проб воды с избыточным содержанием фосфора общего в бассейнах рек Западный Буг, Неман и Припять увеличился по сравнению с 2015 г. В бассейнах рек Западная Двина и Днепр данный показатель несколько снизился по сравнению с предыдущим периодом и за пятилетний ряд наблюдений отмечен наименьшим (2,88 % проб и 4,74 % проб соответственно).

В сравнении с 2015 г. в воде бассейнов рек Днепр, Западная Двина, Западный Буг и Припять количество проб с избыточным содержанием органического вещества по ХПК<sub>cr</sub> уменьшилось особенно в бассейне Западного Буга (на 4 %). Вместе с тем, в воде бассейна реки Неман, содержание органического вещества по ХПК<sub>cr</sub> увеличилось (на 8 %).

Фиксировались случаи недостатка растворенного кислорода в воде поверхностных водных объектов. Наибольшее количество случаев превышения ПДК по нефтепродуктам регистрировалось в воде поверхностных водных объектов бассейна р. Припять (6,8 % проб воды). Случаи превышения норматива качества по синтетическим поверхностно-активным веществам отмечались только в воде р. Уша ниже г. Молодечно (3 случая) с максимумом 0,234 мг/дм<sup>3</sup> (2,3 ПДК) в октябре.

Следует отметить, что ряд озер в бассейне Западной Двины (Лядно, Кагальное, Савонар, Черное) подвержены значительной антропогенной нагрузке, о чем свидетельствует высокие концентрации в них биогенных веществ.

Наиболее загрязненными водными объектами республики по гидрохимическим показателям по-прежнему остаются реки: Свислочь у н.п. Королищевичи и у н.п. Свислочь, Плисса в районе г. Жодино (бассейн р. Днепр); Западный Буг у н.п. Речица, Томашовка, Новоселки, Мухавец выше г. Кобрин, Лесная Правая у н.п. Каменюки (бассейн р. Западный Буг); Ясельда ниже г. Березы, Морочь у н.п. Яськовичи (бассейн р. Припять), Уша ниже г. Молодечно, ручей Антонизберг у кур. пос. Нарочь (бассейн р. Неман), а также оз. Лядно и Кагальное.

Наиболее загрязненными водными объектами республики по гидробиологическим показателям в 2016 году являлись реки Свислочь у н.п. Королищевичи, Уза г. Гомель, Плисса выше и ниже г. Жодино (бассейн р. Днепр), а также оз. Лядно (бассейн р. Западная Двина), характеризующиеся плохим гидробиологическим статусом.

По данным локального мониторинга, объектом наблюдения которого являются сбросы сточных вод и поверхностные воды, постоянно фиксируются превышения нормативов сбросов на ряде предприятий, в основном, жилищно-коммунального хозяйства. К веществам, по которым фиксируются превышения, относятся аммоний-ион и фосфат-ион - в бассейнах р. Западная Двина и Днепр, биохимическое и химическое потребление кислорода, фосфор общий - в бассейнах р. Западная Двина, Неман и Днепр, нитрат-ион - в бассейнах р. Западная Двина, Неман, Припять и Днепр, а также взвешенные вещества, нефтепродукты, СПАВ и железо общее - в бассейнах р. Западная Двина, Неман и Днепр. Кроме того, в поверхностные воды бассейна реки Днепр вместе со сточными водами предприятий поступают специфические вещества в повышенных концентрациях: формальдегид – в воду р. Днепр, цинк и никель – в воду р. Припять.

### ***Мониторинг подземных вод***

По данным наблюдений за состоянием подземных вод в 2016 г. установлено, что наиболее интенсивным источником загрязнения подземных вод на территории страны является сельскохозяйственная деятельность (применение минеральных удобрений и т.д.), в результате чего в пробах подземных вод наблюдаются повышенные показатели общей жесткости, общей минерализации, окисляемости перманганатной, соединений азота.

Повышенное содержание марганца и железа общего в подземных водах, фиксировавшееся в пробах подземных вод, обусловлено в основном высоким природным фоном этих элементов.

Основными компонентами, содержание которых в подземных водах всех речных бассейнов республики в 2016 г. не соответствовали требованиям санитарно-гигиенических норм, являлись нитраты, азот аммонийный и окисляемость перманганатная, в бассейнах рек Западный Буг и Днепр – нитриты, в бассейнах рек Западный Буг и Неман – водородный показатель, в бассейнах рек Неман, Западный Буг и Днепр жесткость общая.

В целом, по сравнению с 2015 г., в грунтовых водах уменьшилось количество проб с превышениями норматива качества по окисляемости перманганатной, нитратам и азоту аммонийному (за исключением бассейна р. Западный Буг). В артезианских водах незначительно увеличилось количество проб с превышениями ПДК по окисляемости перманганатной, азоту аммонийному в пределах бассейнов рек Неман, Припять и нитратам – в пределах бассейнов рек Днепр и Западная Двина.

Повышенные показатели по окисляемости перманганатной чаще всего характерны для тех территорий страны, где расположено наибольшее количество болотных угодий (бассейны рек Западный Буг, Припять), торфяных отложений и т.д. Эти территории характеризуются повышенным содержанием органических (гуминовых) веществ в подземных водах, которые и приводят к увеличению показателей окисляемости перманганатной, железа и марганца. Однако отмечаются случаи, когда на повышенные показатели окисляемости перманганатной оказывают воздействие и антропогенные источники загрязнения, в основном – коммунально-бытового генезиса.

За 2016 г. изменение качества подземных вод происходило в основном за счет повышенных (выше ПДК) показателей по нитратам, нитритам, азота аммонийного, окисляемости перманганатной, жесткости общей. В целом, по сравнению с 2015 г. закономерного ухудшения качества подземных вод в естественных условиях не произошло.

### ***Мониторинг атмосферного воздуха***

2016 год характеризовался отсутствием смоговых ситуаций. Метеорологические условия, сложившиеся в течение года, были в основном благоприятными для рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Количество дней с застойными ситуациями было существенно ниже, чем в 2015 г. Благоприятные для рассеивания загрязняющих веществ метеорологические условия наблюдались в январе-феврале, апреле, октябре, ноябре и декабре. Сохранению нормативного качества воздуха в эти периоды во многом способствовали частые и обильные осадки. Кратковременные превышения предельно допустимых концентраций в воздухе некоторых городов зафиксированы только в единичных пробах воздуха.

Неблагоприятная ситуация сложилась в конце марта. В связи с отсутствием осадков, содержание в воздухе твердых частиц, фракций размером до 2,5 и 10 микрон повысилось. Существенный рост содержания в воздухе формальдегида и приземного озона зафиксирован в третьей декаде июня, которая характеризовалась преобладанием повышенного температурного режима, способствовавшим быстрому протеканию фотохимических реакций в атмосфере и их образованию. Увеличение уровня загрязнения воздуха формальдегидом, приземным озоном и твердыми частицами зафиксировано также в периоды с повышенным температурным режимом и дефицитом осадков в июле-августе и первой половине сентября.

По результатам стационарных наблюдений в 2016 г. в целом состояние атмосферного воздуха в большинстве городов республики по-прежнему оценивалось как стабильно хорошее. Доля дней со среднесуточными концентрациями ТЧ-10 выше ПДК в атмосферном воздухе городов Брест, Витебск, Гродно, Новополоцк, Солигорск, жилых районов Минска и Могилева ниже целевого показателя, принятого в странах ЕС. Существенно понизился уровень загрязнения воздуха в «проблемных» районах Могилева и Минска, бенз/а/пиреном – во всех промышленных центрах республики. Содержание в воздухе бензола, свинца и кадмия на протяжении многих лет значительно ниже ПДК.

Кратковременные превышения нормативов качества по приоритетным загрязняющим веществам зарегистрированы, в основном, в периоды с неблагоприятными для рассеивания метеоусловиями.

Результаты мониторинга позволили определить «проблемные» районы в городах республики. По данным стационарных наблюдений в 2016 г. в список «проблемных» районов включены:

- в г. Гомель – район ул. Барыкина. Доля дней со среднесуточными концентрациями ТЧ-10 более ПДК выше целевого показателя, принятого в странах ЕС. В воздухе района эпизодически отмечали существенный рост концентраций углерода оксида;

- в г. Новополоцк – район ул. Молодежная, 49. Количество дней со среднесуточными концентрациями серы диоксида выше целевого показателя, принятого в странах ЕС;

- в г. Могилев – район ул. Челюскинцев. Среднегодовая концентрация азота диоксида превышала норматив качества.

Вместе с тем, в летний период в воздухе большинства городов зарегистрированы концентрации формальдегида выше норматива качества. Доля проб с концентрациями выше ПДК в отдельных районах Бреста и Гомеля составляла 16-17%, Могилева 22-34 %. Максимальные концентрации формальдегида превышали ПДК в 2,5-3,0 раза. В городах, расположенных в южной части республики (Гомель, Жлобин, Мозырь, Пинск и Речица), в периоды без осадков существенно увеличивался уровень загрязнения воздуха твердыми частицами.

По данным локального мониторинга, объектом наблюдения которого являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

в городе Гомель в 2016 году фиксировались превышения допустимого выброса по формальдегиду, неорганической пыли, азота (IV) оксиду, углерода оксиду;

город Новополоцк на протяжении ряда лет относится к наиболее крупному стационарному источнику загрязнения атмосферного воздуха в Республике Беларусь, превышения допустимых выбросов загрязняющих веществ в 2016 г. фиксировались по углерода оксиду и азота (IV) оксиду.

### ***Мониторинг озонового слоя***

Территория Республики Беларусь находится под влиянием одной области значений общего содержания озона в атмосфере (ОСО). Начиная с 2013 г. растет число положительных озоновых аномалий, зарегистрированных над территорией Республики Беларусь, наибольшее число которых было в 2015 г. Среднемесячные значения ОСО приближаются к климатической норме, которая в настоящее время испытывает медленный рост с добавлением данных каждого последующего года. Анализ долгосрочных тенденций среднемесячных значений ОСО показал, что величина отрицательного тренда для всех месяцев, за исключением июня и сентября, значительно снизилась, в январе и в меньшей степени в феврале отмечается положительный тренд среднемесячных значений ОСО.

Анализ повторяемости типов зональной и меридиональной циркуляции для января и февраля для временных периодов 1979–1992 гг. и 2000–2016 гг. показал, что вариации в озоносфере и циркуляционные процессы в тропосфере взаимосвязаны. Для рассматриваемых временных периодов для января и февраля количество дней с меридиональной северной циркуляцией испытывает то же направление тренда, что и средние за январь-февраль значения ОСО. Такое соответствие трендов циркуляционных процессов в Европейском секторе Северного полушария и содержания озона в атмосфере указывает на тесную связь процессов, протекающих в тропосфере, с динамикой озоносферы.

Детальное исследование причинно-следственных связей между содержанием озона в стратосфере и динамикой тропосферных воздушных масс показало, что стратосферные и тропосферные явления могут влиять друг на друга. Воздействие озона на погоду и климат в заданном регионе может осуществляться путём изменения положения стационарных фронтов и непосредственно характеристик глобальных циркуляционных ячеек (например, само смещение уровня тропопаузы может иметь воздействие на ячейку циркуляции). Взаимное влияние и относительная роль тропосферных и стратосферных механизмов зависят от региона и времени года. В зоне средних широт, в которой располагается Беларусь, в летний период существенное влияние оказывают тропосферные процессы, а в процессе перехода в зимний период начинает превалировать и играть существенную роль озоновый механизм.

### ***Мониторинг растительного мира***

Результаты *наблюдений за ресурсами луговой и лугово-болотной растительности* 2016 г. свидетельствуют о зарастании естественных луговых и лугово-болотных угодий древесно-кустарниковой растительностью и снижении кормовой ценности травостоев. Особенно активно процесс зарастания протекает на суходольных участках и в долинах малых рек.

*Наблюдения за ресурсами водной растительности* в 2016 г. проводились на озерах Судоболье, Долгое, Лепельское, Белое, Лукомское и реке Березина.

За период времени, прошедший с предыдущего года наблюдений, характер зарастания озер Долгое, Лукомское и реки Березина высшей водной растительностью существенных изменений не претерпел.

Озеро Судоболье из гидрофитного типа водоема перешло гелофитный тип, пояс погруженной растительности на современном этапе деградировал, площади распространения оставшихся макрофитов сократились.

Для озера Лепельское характерно разреженное, пятнистое, однообразное зарастание, что связано с продолжающейся интенсивной переработкой берегов и ложа озера в зоне литорали и сублиторали, характер зарастания существенно не изменился.

За период наблюдений произошли изменения в характере и степени зарастания озера Белое, проявившиеся в формировании пояса надводных растений, распространении новых видов (тростник обыкновенный, рогоз узколистный), сокращении площади зарастания озера до 10 % от общей площади водоема за счет погруженных растений. Изменения в характере и степени зарастания озера Белое связаны с активной рекреационной деятельностью на прилегающих к водоему территориях.

В укусных образцах макрофитов содержание тяжелых металлов превышали фоновые величины для водоемов Беларуси в следующих поверхностных водных объектах: в оз. Долгое – меди в элодее и цинка в тростнике, в оз. Лепельское – титана в рдесте пронзеннолистном, в оз. Лукомское – марганца в урути колосистой.

По результатам *наблюдений за охраняемыми видами растений* экологическая ситуация в большинстве местообитаний оценивается как нормальная, негативные воздействия на состояние объектов мониторинга проявляются в слабой или умеренной степени. За последние два десятилетия значительно сократились размеры (площадь, численность особей) астранции большой, бодяка серого, борца обыкновенного, валерианы двудомной, горошка гороховидного, козельца голого, многорядника шиповатого, прибрежницы одноцветковой, тофилдии чашечковой, ятрышника обожженного, что свидетельствует о регрессивном типе сукцессионной динамики этих популяций.

К числу утраченных популяций относятся популяция шпажника черепитчатого в Житковичском районе в результате нарушения почвенного покрова при уходе за территорией над нефтепроводом. Не выявлена популяция мякотницы однолистной в Россонском районе в результате зарастания экотопа нитрофильными видами из-за изменения хозяйственного использования земель. Практически уничтожена популяция

цинны широколистной в Россонском районе в результате благоустройства родника «Серебрянка».

Основными причинами ухудшения жизненности популяций являются природные сукцессии, зарастание экотопов древесно-кустарниковой растительностью и плотнодерновинными злаками, а также прямое уничтожение популяции в результате освоения мест ее произрастания.

*Наблюдения за ресурсообразующими видами ягодных растений и грибов* свидетельствуют о том, что аномальные погодные условия конца лета и осени 2015 года, зимнего периода 2015-2016 гг. и вегетационного сезона 2016 года сказались на условиях развития ресурсообразующих видов (закладке генеративных почек, цветении ягодников, завязывании и формировании плодов, развитии грибницы и формировании плодовых тел грибов).

В 2016 г. оценка *состояния защитных древесных насаждений* вдоль автомобильных дорог показала, что наибольшую нагрузку от воздействия автомобильного транспорта и деятельности по обслуживанию дорог в зимний период (внесение противогололедных соледержащих материалов) испытывают насаждения, непосредственно примыкающие к дорожному полотну. Состояние древостоев по совокупности обследованных деревьев вдоль различных участков магистральных и республиканских автодорог в 2016 году оказалось несколько хуже по сравнению с предыдущим годом. Ухудшение жизненного состояния обусловлено увеличением количества вносимых противогололедных реагентов.

На землях сельскохозяйственного назначения отмечено ухудшение состояния деревьев на территории Хойникского района Гомельской области и Любанского района Минской области, стабильное состояние - на территории Бобруйского района Могилевской области. Результаты обследования защитных древесных насаждений свидетельствуют о существующей тенденции ухудшения состояния деревьев с увеличением возраста, что ведет к снижению защитных свойств насаждений. Это указывает на отсутствие ухода, что ведет к ухудшению защитных свойств насаждений.

*Наблюдения за инвазивными видами растений* позволили выявить факторы, способствующие экспансии инвазивных видов: наличие пустошных земель, активное использование ряда видов растений на приусадебных участках в качестве растений озеленения, а также кормовых культур, изменение характера ведения сельского хозяйства. На территории страны в настоящее время выявлены свыше 11 тыс. популяций опасных видов инвазивных растений, занимающих более 3 тыс. га земель. Наиболее опасными инвазивными видами растений на территории Беларуси в настоящее время являются: борщевик Сосновского, золотарник канадский, эхиноцистис лопастной, клен ясенелистный и робиния лжеакация.

Скорость экспансии борщевика Сосновского на территории страны замедляется. Наиболее характерно это для Минского, Браславского, Логойского, Витебского и ряда других районов, где мероприятия по борьбе с борщевиком выполняются в максимальном объеме с соблюдением сроков проведения химобработок и выкашивания.

В настоящее время наблюдается активная экспансия золотарника в Беларуси. Особенно это заметно в центральной части страны.

Широкое распространение эхиноцистиса лопастного наблюдается на востоке страны, где этот вид активно осваивает пойменные земли вдоль Днепра, а также на юге в пойме р. Припять. Анализ показывает, что развитие экспансии эхиноцистиса будет идти относительно равномерно по всей территории Беларуси.

Потенциально опасными инвазивными видами растений, экспансия которых на территории Беларуси в последние годы может также оказать заметное влияние на биоразнообразие растительного мира, являются недотрога железистая, рябинник рябинолистный, подсолнечник клубненосный и другие.

### *Мониторинг лесов*

За период 2007–2016 гг. динамика основных показателей лесного фонда была положительной. В результате предоставления земельных участков общая площадь лесного фонда республики увеличилась на 180 тыс. га. Лесистость территории республики увеличилась с 38,1 до 39,8%. Средний запас насаждений за этот период увеличился со 189 до 215 м<sup>3</sup>/га.

Существенное увеличение площади искусственного лесовосстановления в 2016 г., в сравнении с предыдущими годами, связано в основном с повреждением насаждений ураганом, который прошел 13 июня.

Уменьшение площади лесов происходит как под воздействием антропогенных, так и природно-климатических факторов. В 2016 г. от ветровала и бурелома (наиболее массовые за период ведения мониторинга) погибло почти 16 тыс. га.

#### *Мониторинг состояния лесов*

Анализ состояния крон деревьев, выполненный по признаку дефолиации, показал, что в 2016 г. состояние лесов несколько ухудшилось: уменьшилась доля «здоровых» деревьев и увеличился удельный вес «поврежденных». При этом отмечены только «здоровые» сосняки и березняки. Удельный вес насаждений, «поврежденных» по признаку дефолиации, относительно предыдущего года увеличился с 5,8 до 9,7% и более чем в два раза превысил среднее значение за последние десять лет. Относительно 2015 г. увеличились доли «поврежденных» сосняков, ельников, березняков и осинников.

Дефолиация деревьев в «поврежденных» насаждениях была вызвана в основном болезнями деревьев, стволовыми вредителями и воздействием неблагоприятных климатических факторов. Болезни, вызывающие быстрое увеличение дефолиации и гибель деревьев, чаще отмечались в сосняках и ясенниках. В сосняках – это в основном поражение корней корневой губкой, в ясенниках – поражение ветвей халаровым некрозом. Стволовыми вредителями чаще повреждались сосны и ели. Заселенные стволовыми вредителями деревья в основном быстро погибали.

#### *Лесопатологический мониторинг*

Неблагоприятные погодные условия прямо или косвенно (через изменение уровня грунтовых вод, размножение вредителей леса и усугубление развития болезней) отразились на состоянии лесов. В последние годы санитарное состояние древесных пород и лесов в целом ухудшается. В 2016 г. у всех древесных пород уменьшилось количество деревьев без признаков ослабления. Количество сильно ослабленных, усыхающих и усохших деревьев, напротив, увеличилось. Но общее состояние основных лесобразующих пород, за исключением ясеня, можно охарактеризовать как здоровые с признаками ослабления. Общее состояние ясеня на протяжении ряда последних лет сильно ослабленное. Более устойчивыми к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды являются мелколиственные леса, среди которых наиболее устойчивы черноольшаники. Наименее устойчивыми – формации дубовых и особенно ясеневых лесов.

Растущие деревья поражены в основном грибными болезнями, реже, бактериальными и вирусными. Болезнями чаще поражены ясени (некрозом ветвей), дубы и осины (гнилевыми болезнями стволов). Возбудителями стволовых гнилей в основном являются трутовые грибы. Более широкое распространение стволовых гнилей наблюдается в пойменных насаждениях.

Повреждения растущих деревьев вызваны в основном жизнедеятельностью листогрызущих насекомых, а гибель деревьев – жизнедеятельностью стволовых вредителей. От воздействия насекомых в основном погибали ели, реже сосны и березы и значительно реже деревья других пород. Причем в последние годы наблюдается вспышка численности вершинного короеда, который относится к наиболее опасным стволовым вредителям, повреждающим сосновые насаждения. От воздействия стволовых вредителей в большей степени пострадала ель. Гибель и повреждения растущих деревьев были



вызваны в основном жизнедеятельностью короеда-типографа. Реже на растущих деревьях наблюдалось локальное заселение короедов и (или) усачей. В целом на протяжении последних десяти лет удельный вес деревьев, поврежденных листогрызущими насекомыми, в 2-3 раза меньше среднегодового значения. Повреждения были незначительными, в основном на деревьях объедалось 5-15% листвы.

Довольно значительная доля деревьев, поврежденных факторами, классифицируемыми как прочие, вызвана в основном прямым воздействием человека и взаимодействием между деревьями. Больше всего в процентном соотношении механически повреждена береза и ель.

### **Мониторинг животного мира**

Численность большинства видов животных, включенных в Красную книгу Республики Беларусь и охраняемых в соответствии с международными договорами Республики Беларусь, стабильна на протяжении всего периода наблюдений.

Состояние популяций большинства видов водных беспозвоночных остается стабильным, их численности сохранили значения в пределах межгодовых колебаний. Основной угрозой для жизнедеятельности популяций реликтовых ракообразных остается снижение концентрации кислорода в гипolimнионе озер, что связано с эвтрофированием озер, связанным в основном с усилением хозяйственной деятельности на водосборе озер и повышением рекреационной нагрузки.

Состояние популяций наземных беспозвоночных остается стабильным. Отмечено исчезновение популяции жужелицы золотистоямчатой в связи с зарастанием пойменного луга кустарником.

Проведение наблюдений за состоянием популяций птиц показало значительное снижение численности популяций водно-болотных видов (большой веретенник, дупель в пунктах Запесочье, Кремное, Погост), что связано с неблагоприятными климатическими факторами – засушливые весенне-летние периоды последних лет и низкий уровень воды в реке Припять. Количество птенцов в гнездах аистов в экстремально засушливые сезоны 2014-2016 гг. в большинстве случаев было минимальным за весь период наблюдений с начала 1990-х годов. Отмечены низкие численности уток в пойме Припяти во время весенней миграции этого года и уменьшение периода их миграции, что также объясняется ухудшением кормовых и защитных условий местообитания в связи отсутствием второй год подряд наводнения в период весеннего половодья.

Распространенность инвазивных видов водных беспозвоночных остается на прежнем уровне. Из двух наблюдаемых видов амфипод *Dikerogammarus villosus* более широко распространен на территории юга страны, а частота его встречаемости также выше в исследованных местообитаниях в сравнении с *Pontogammarus (Obesogammarus) crassus*.

Согласно полученным данным наблюдений за дикими животными-объектами охоты численность таких видов как олень благородный и лось в течение периода наблюдений увеличивалась. Связано это, в первую очередь, с принятыми мерами по охране охотничьей фауны от браконьерства и борьбы с хищниками благодаря работе пользователей охотничьих угодий и контролирующих органов, а также в связи с реализацией мероприятий Государственной программы развития охотничьего хозяйства на 2006-2015 годы и Государственной программы «Белорусский лес» (подпрограмма 3 «Развитие охотничьего хозяйства») на 2016-2020 годы. Хотя по большинству пунктов наблюдений оптимальные численности этих видов достигнуты, но в среднем для всех пунктов этот показатель достигнут только по лосю, численность оленя благородного составляет 75 % от оптимальной, однако в соответствии с вышеуказанной действующей государственной программой находится в прогнозируемом росте.

Состояние популяций диких животных, относящихся к объектам рыболовства, существенно не изменилось. В озере Дривяты наблюдается низкий темп роста леща, в связи с чем рекомендуется вести его промысел в пределах квоты без соблюдения

промысловой меры. В 2016 году в озере Черном по сравнению с данными наблюдений, полученными в предыдущие годы, изменился видовой состав уловов: стал резко доминировать в уловах лещ. Промысловый запас рыбы в озере увеличился, прежде всего, за счет молоди леща. Учитывая тенденции и увеличение внутри видовой конкуренции, можно прогнозировать значительное ухудшение роста леща в ближайшие годы. В озере Нарочь в 2016 году доминирование леща стало не таким резким, как в предыдущие два года наблюдений. Как и в предыдущие два года, основу улова этого вида составили особи двух поколений рождения 2008 и 2009 годов. По-прежнему наблюдается снижение темпов роста окуня. Для увеличения качества уловов рекомендуется зарыбление озера щукой.

В пунктах наблюдений, расположенных на реках Днепр и Припять, промысловая обстановка по-прежнему остается стабильной. Мероприятий по восстановлению рыбных запасов в настоящее время не требуется. На реке Неман увеличилась доля щуки и впервые с постройки Гроднеской ГЭС попала в категорию рыб, занимающих более 5 % по массе и/или численности, что позволяет предположить, что популяция этого вида начинает восстанавливаться.

### ***Геофизический мониторинг***

Анализ сейсмичности территории Беларуси и сопредельных стран показал, что уровень сейсмической активности в 2016 г. снизился по отношению к предыдущему году, однако остается повышенным к средним многолетним значениям.

Согласно зафиксированным данным землетрясение с наименьшим энергетическим классом произошло 22 января (00h53m), а с максимальным – 2 марта (04h39m) и 3 сентября (19h26m). В основном очаги землетрясений (47) располагались на глубине  $h \leq 30$  км, остальные (17) в интервале глубин 31–70 км и (1) в интервалах глубин 71–100 км.

В 2016 г. наблюдалось повышение (в 1,52 раза) уровня выделившейся суммарной сейсмической энергии  $\Sigma E = 1,8467 \cdot 10^9$  Дж по сравнению с 2015 г. ( $\Sigma E = 1,2165 \cdot 10^9$  Дж). Максимальное выделение сейсмической энергии ( $0,5890 \cdot 10^9$  Дж) наблюдалось в марте, и было связано с произошедшими тремя сейсмическими событиями энергетического класса равными 8,0, 8,3 и 8,1, а минимальное значение ( $0,0113 \cdot 10^9$  Дж) отмечено в ноябре. Максимальное число произошедших сейсмических событий (11) зафиксировано в марте (диапазон энергетических классов  $K = 5,8-8,3$ ), а минимальное число событий (2) отмечено в июле, октябре и декабре.

Уровень активности геомагнитного поля Земли в 2016 г. был немного ниже, чем в 2015 г., но отличается повышенной магнитной активностью к средним многолетним значениям предыдущих годов.

### ***Радиационный мониторинг***

Радиационная обстановка на территории республики оставалась стабильной: измерения мощности дозы гамма-излучения (МД) не выявили ни одного случая превышения МД над установленными многолетними значениями.

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

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

Значения объемной активности цезия-137 в атмосферных аэрозолях были значительно ниже допустимого уровня содержания цезия-137 в воздухе.

Радиационная обстановка на водных объектах оставалась стабильной. Среднегодовые концентрации цезия-137 и стронция-90 в воде рек Гомельской области (за исключением р. Нижняя Брагинка) были значительно ниже санитарно-гигиенических нормативов для питьевой воды, однако все еще превышают уровни, наблюдавшиеся до аварии на Чернобыльской АЭС.

В воде р. Нижняя Брагинка, водосбор которой частично находится на территории зоны отчуждения Чернобыльской АЭС, наблюдается более высокое содержание радионуклидов по сравнению с другими реками.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением воды трансграничных участков рек сопредельных государств, показали, что в воде водных объектов, расположенных в зонах воздействия работающих атомных электростанций, «свежих» радиоактивных изотопов, в том числе йода-131, не обнаружено.

Результаты, полученные в 2016 году при проведении радиационного мониторинга почв, подтверждают, что в настоящее время интенсивность миграционных процессов снизилась. В почвах различной степени гидроморфности произошло уменьшение линейной скорости миграции радионуклидов. В настоящее время диффузия является основным механизмом пространственного перераспределения радионуклидов по вертикальному профилю почв, который обуславливает линейную скорость миграции радионуклидов в различных типах почв в пределах 0,2-0,3 см/год.

Очень низкие темпы самоочищения почв, загрязненных радионуклидами в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, приводят к тому, что высокие концентрации радионуклидов в корнеобитаемом слое являются длительно существующим источником для биологического потребления.

Снижение линейной скорости миграции цезия-137 в почвах различной степени гидроморфности, являющееся следствием смены доминирующего механизма, необходимо учитывать при прогнозировании его распределения по вертикальному профилю почв.

### ***Комплексный мониторинг экосистем на особо охраняемых природных территориях***

#### *Республиканский гидрологический заказник «Долгое»*

За период с 2011 по 2016 гг. по данным наблюдений за состоянием лесных экосистем общее состояние обследованных древостоев почти не изменилось по отношению к предыдущему периоду. Луговые экосистемы заказника продолжают сокращаться вследствие снятия или ограничения сенокосно-пастбищного режима и зарастания лугов древесно-кустарниковой растительностью. Состояние водных экосистем является стабильным без существенных изменений.

#### *Республиканский ландшафтный заказник «Званец»*

Анализ показателей лесных экосистем заказника свидетельствует об улучшении состояния сохранившейся части древесного яруса по сравнению с предыдущими циклами наблюдений. Среди обследованных экосистем доминируют деревья «без признаков ослабления» – 59,0 % (на 6,4 % больше, чем в 2011 г. и на 16,9 % больше по сравнению с 2006 г.). По степени дефолиации 60,9 % обследованных деревьев не имеют «признаков повреждения» (дефолиация 0-10 %), а в 2011 году количество деревьев данной категории было на 10,7 % меньше и на 35,3 % меньше, чем в 2006 г. Общее состояние водных экосистем заказника по данным 2016 года можно признать удовлетворительным, произошедшие изменения объясняются естественными природными причинами.

В лугово-болотных экосистемах заказника существенно изменился флористический состав, обилие (покрытие) видов в травостоях, жизненность видов в результате повышения уровня обводненности, а также сократилась площадь травяных

сообществ вследствие снятия или ограничения сенокосного режима и их зарастания древесно-кустарниковой растительностью.

Анализ динамики показателей, характеризующих состояние животного мира (орнитофауны, герпетофауны и почвенной энтомофауны) в луговых экосистемах указывает на тенденцию в сторону гигрофилизации почвенных условий и усиления комплекса болотных и лесо-болотных видов. В лесных экосистемах не произошло каких-либо значительных изменений в составе орнитофауны за последние циклы наблюдений. При анализе экологической структуры сообщества почвенных насекомых выявлено сильное увеличение доли видов лесо-болотных групп и снижение доли лесо-луговой и эвритошной групп. По отношению к влажности произошло значительное увеличение доли гигрофильных видов, что связано с проведением работ по ренатурализации болотных экосистем на данной территории.

*Республиканский ландшафтный заказник «Ельня»*

Общее состояние лесов заказника остается удовлетворительным, хотя и несколько ухудшилось. Среди обследованных в 2016 году на ППН насаждений преобладают «здоровые с признаками ослабления» древостои – 53,3 % (на 20 % больше, чем 5 лет назад), хотя доля «здоровых» древостоев за 5-летний период уменьшилась до 13,3 %. По всему спектру лесобразующих пород доминируют деревья без признаков ослабления – 60,1 % (на 8,4 % меньше, чем 5 лет назад).

Произошли некоторые изменения в структуре доминирования напочвенных жесткокрылых (жужелиц) в сторону увеличения доли видов предпочитающих увлажненные условия обитания. В структуре орнитофауны каких-либо существенных изменений за последние 10 лет не отмечено.

Состояние водных экосистем заказника сохраняется стабильным.

В болотных экосистемах основные направления динамики связаны с зарастанием древесно-кустарниковой растительностью, а также послепожарными процессами. О процессах восстановления природной растительности свидетельствует динамика показателей фитоценотической значимости основных видов-эдикаторов фитоценозов верхового болота – сфагновых мхов.

*Республиканский биологический заказник «Лунинский»*

Состояние лесных экосистем улучшилось. В лесах преобладают «здоровые» древостои, на долю которых приходится 70,8 % обследованных на ППН насаждений. По всему спектру пород доминировали деревья без признаков ослабления – 78,2 % (72,9 % в 2011 г. и 64,8 % в 2006 г.). По степени дефолиации 73,8 % всех оцененных деревьев не имеют признаков повреждения (дефолиация 0-10 %), что на 5,0 % больше, чем в 2011 г. и на 18,8 % больше, чем в 2006 г.

Произошли небольшие изменения в видовом составе и структуре доминирования в индикаторной группе почвенной мезофауны – сообществах жужелиц. Однако эти изменения незначительны и не свидетельствуют о каких-либо изменениях в условиях окружающей среды.

Колебания состава и численности видов птиц на мониторинговых маршрутах объясняются тем, что ряд лесных видов, зарегистрированных в 2006 и в 2011 годах (тетерев, глухарь, серая неясыть, обыкновенный козодой и т.д.) и не выявленных в 2016 г., чаще всего попадают в учет случайно.

Изменения в характере и степени зарастания основного водоема заказника (оз. Белое) проявились в формировании пояса надводных растений, распространении новых видов (тростник обыкновенный, рогоз узколистный), сокращении площади зарастания озера, преимущественно за счет погруженных растений, что связано с активной рекреационной деятельностью на прилегающих к водоему территориях.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Положение о порядке проведения в составе НСМОС в Республике Беларусь мониторинга земель и использования его данных // постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 марта 2007 г. №386.
2. Инструкция об организации работ по проведению мониторинга земель // постановление Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 22 декабря 2009 г. № 68.
3. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь по состоянию на 1 января 2017 года / Госкомимущество. – Минск, 2017.
4. Предельно допустимые концентрации нефтепродуктов в землях (включая почвы) для различных категорий земель // постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12 марта 2012 г. № 17/1.
5. Гигиенический норматив ГН 2.1.7.12-1-2004 Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) химических веществ в почве.
6. ТКП 17.03-02-2013 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Земли. Правила и порядок определения загрязнения земель (включая почвы) химическими веществами.
7. Положение о порядке проведения в составе НСМОС в Республике Беларусь мониторинга поверхностных вод и использования его данных // постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2004 г. № 482
8. Приказ Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь «О реализации Концепции национальной безопасности Республики Беларусь» № 18-ОД от 19.01.2011.
9. Постановление Минприроды от 30 марта 2015 г. № 13 «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов».
10. ТКП 17.13-08-2013 Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Правила определения химического (гидрохимического) статуса речных экосистем.
11. ТКП 17.13-09-2013 Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Правила определения химического (гидрохимического) статуса озёрных экосистем.
12. ТКП 17.13-10-2013 Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Правила определения экологического (гидробиологического) статуса речных экосистем.
13. ТКП 17.13-11-2013 Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Правила определения экологического (гидробиологического) статуса озёрных экосистем.
14. Положение о порядке проведения в составе НСМОС в Республике Беларусь мониторинга подземных вод и использования его данных // постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2004 г. № 482.
15. СанПиН 10-124 РБ 99 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
16. Положение о порядке проведения в составе НСМОС в Республике Беларусь мониторинга атмосферного воздуха и использования его данных // постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2004 г. № 482
17. Директива совета ЕС 96/62/ЕС от 27 сентября 1996 г. об оценке и регулировании качества атмосферного воздуха.
18. Положение 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 от 16 февраля 2004 г. № 161.

19. Отчет Global Ozone Research and Monitoring Project—Report No. 55, 2014 г.

20. Положение о порядке проведения в рамках Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь мониторинга растительного мира и использования его данных // постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14 апреля 2004 г. № 412.

21. Инструкция о порядке проведения мониторинга растительного мира в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь // постановление Президиума Национальной академии наук Беларуси 12.10.2012 №52.

22. Положение о порядке проведения в составе НСМОС в Республике Беларусь мониторинга лесов и использования его данных // постановление Совета Министров Республики Беларусь от 15 августа 2007 г. №1036.

23. Положение о порядке проведения мониторинга животного мира и использования его данных // постановление Совета Министров Республики Беларусь от 25 июля 2013 г. № 653.

24. Долбик М.С. Справочник охотника. Минск: Ураджай, 1979. — 288 с.

25. Положение о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь геофизического мониторинга и использования его данных // постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14 апреля 2004 г. № 412.

26. Положение о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь радиационного мониторинга и использования его данных // постановление Совета Министров Республики Беларусь от 17 мая 2004 г. № 576.

27. Гигиенический норматив «Критерии радиационного воздействия», утвержденный постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 28.12.2012 №213.

28. Гигиенические нормативы для питьевой воды, предусмотренные Республиканскими допустимыми уровнями содержания радионуклидов в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ-99).

29. Инструкция о порядке проведения наблюдений за естественным радиационным фоном и радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха, почвы, поверхностных и подземных вод на пунктах наблюдений радиационного мониторинга, утвержденная приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 18.07.2014 № 230-ОД.

30. Положение о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь локального мониторинга окружающей среды и использования его данных // постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2004 г. № 482.

31. Инструкция о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность // постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 № 9 (в редакции постановления от 15.12.2011 № 49).

32. Гигиенические нормативы 2.1.5.10-21-2003 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

33. Положение о порядке проведения комплексного мониторинга естественных экологических систем на особо охраняемых природных территориях // постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21 октября 2015 г. № 884.

34. Положение о порядке проведения социально-гигиенического мониторинга // постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 17 июля 2012 г. № 105.

35. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 17.07.2012 № 105 «О социально-гигиеническом мониторинге» в редакции постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 15 декабря 2016 г. № 129 О внесении изменений в постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 17 июля 2012 г.

36. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21 апреля 2016 года № 326 «Об утверждении Государственной программы "Комфортное жилье и благоприятная среда" на 2016-2020 годы» в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь от 12.01.2017 г. №22.

37. Положение о системе мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера // постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19 ноября 2004 г. № 1466.