**12**

**Глава**

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ**

Решение проблемы воздействия на природную среду республики антропогенных факторов, несомненно, является одним из приоритетных направлений в республике.

Контроль и регулирование за соблюдением субъектами хозяйствования природоохранного законодательства в определенной мере способствовали сохранению характерных для последних лет тенденций к стабилизации объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, а также отведения сточных вод. Соответствующие показатели 2015 г. остались практически на уровне предыдущих четырех лет.

Рост площади лесных земель за счет вывода из сельхозоборота малопродуктивных земель с последующими лесоустроительными работами, с одной стороны можно рассматривать в качестве благоприятного в экологическом отношении процесса. Лесистость территории страны достигла 39,7%, что является предпосылкой для поддержания экологического равновесия. С другой стороны следует рассматривать данный аспект с точки зрения рационального использования земельных ресурсов страны. И в этом ракурсе необходимо продолжать работу по грамотному, просчитанному использованию земель по тому или иному назначению.

В 2015 г. успешная реализация мероприятий, направленных на увеличение площади ООПТ, способствовала росту доли данных территорий в общей площади страны с 8,2% до 8,79%, что обеспечило выполнение соответствующего показателя, установленного Программой СЭР 2011-2015.

В целом за 2015 г. экологическая обстановка в стране не претерпела существенных изменений. В то же время проблема решения вопросов, связанных с радиоактивным загрязнением территории, загрязнением поверхностных и подземных вод, почв, атмосферного воздуха, накоплением отходов производства и потребления, а также неблагоприятными гидрометеорологическими явлениями, остается актуальной.

***Радиоактивное загрязнение территории***

Радиоактивное загрязнение Беларуси, если рассматривать с точки зрения степени загрязненности и занимаемой площади, можно считать одним из самых значительных видов загрязнения. Период полураспада некоторых радиоактивных элементов позволяет говорить о постепенном уменьшении загрязненной площади, но влияние и масштабы данного вида загрязнения остаются весьма значительными для республики. В 2015 г. зараженными оставались 27,9 тыс. км² (13,4%) территории Беларуси.



**Рис. 12.1. Карта загрязнения территории Беларуси цезием-137 по состоянию на 2015 г.**

***Таблица 12.1***

**Площадьземель Беларуси загрязненных цезием-137, тыс. га**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Области | Загрязнено цезием-137 | в том числе с уровнем загрязнения, тыс. га |
| тыс. га | в процентах к общей площади территории | 1-5 Ки/км2 | 5-15 Ки/км2 | 15-40 Ки/км2 | 40 Ки/км2 и более |
| Брестская | 195 | 5,9 | 190 | 4 | - | - |
| Гомельская | 1740 | 43,1 | 1153 | 463 | 92 | 32 |
| Гродненская | 46 | 1,8 | 46 | - | - | - |
| Минская | 61 | 1,5 | 61 | <1 | - | - |
| Могилевская | 748 | 25,8 | 510 | 185 | 53 | - |
| Республика Беларусь | 2790 | 13,4 | 1960 | 652 | 145 | 32 |

В большей степени радиоактивному загрязнению подвержены лесные земли – 1395,4 тыс.га (14,69% от всей площади лесного фонда).

***Таблица 12.2***

**Площадь земель лесного фонда загрязненных цезием-137, тыс. га**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Области | Загрязнено цезием-137 | в том числе с уровнем загрязнения, тыс. га |
| тыс. га | в процентах к общей площади лесного фонда | 1-5 Ки/км2 | 5-15 Ки/км2 | 15-40 Ки/км2 | 40 Ки/км2 и более |
| Брестская  | 89,7 | 6,4 | 86,7 | 3 | - | - |
| Гомельская  | 831,4 | 36,6 | 551,7 | 205,3 | 73,8 | 0,6 |
| Гродненская | 30 | 3 | 29,9 | 0,1 | - | - |
| Минская | 31,7 | 1,8 | 31,4 | 0,3 | - | - |
| Могилевская | 412,5 | 33,1 | 271,1 | 93,7 | 46,6 | 1,1 |
| Республика Беларусь | 1395,4 | 14,7 | 970,9 | 302,4 | 120,4 | 1,7 |

Площадь загрязненных цезием-137 сельскохозяйственных земель составила 927,7 тыс. га (10,8% от общей площади). Основные массивы сельскохозяйственных земель, загрязненных цезием-137, сосредоточены в Гомельской (45,9% общей площади) и Могилевской (22,9%) областях. В Брестской, Гродненской и Минской областях доля загрязненных земель не столь значительна и составляет соответственно 4,3%, 1,8% и 3,0%.

Загрязнение территории стронцием-90 имеет более локальный характер и отмечено в основном в Гомельской и Могилевской областях.

***Таблица 12.3***

**Площадь сельскохозяйственных земель загрязненных цезием-137, тыс. га**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Области | Загрязнено цезием-137 | в том числе с уровнем загрязнения, тыс. га |
| тыс. га | в процентах к общей площади сельскохозяйственных земель | 1-5 Ки/км2 | 5-15 Ки/км2 | 15-40 Ки/км2 | 40 Ки/км2 и более |
| Брестская  | 52,1 | 3,7 | 50,5 | 1,6 | 0,02 | - |
| Гомельская  | 552 | 41,5 | 415,9 | 119,7 | 16,3 | 0,1 |
| Гродненская | 19,8 | 1,6 | 19,4 | 0,3 | - | - |
| Минская | 48,7 | 2,6 | 48,3 | 0,5 | - | - |
| Могилевская | 254,9 | 19,7 | 200,3 | 49,8 | 4,9 | - |
| Республика Беларусь | 927,7 | 10,8 | 734,6 | 171,9 | 21,2 | 0,1 |

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь в зоне радиоактивного загрязнения в 2015 г. оставалось 2296 населенных пунктов, в которых проживает население (в 2014 году – 2311 н.п.). Количество проживающего в них населения, по сравнению с предыдущим годом, уменьшилось незначительно и составило 1141,8 тыс.чел. (в 2014 г – 1142,6 тыс. чел.), или 12% населения страны.

Резюмируя вышеизложенное, следует отметить, что страновая проблема радиоактивного загрязнения, как по площади распространения, так и по степени загрязненности, наиболее ярко выражена для Гомельской, Могилевской и Брестской областей республики (таблицы 12.1 – 12.3). Следовательно, решение данной проблемы в масштабах республики напрямую зависит от результатов выполняемых мероприятий программ, направленных на преодоление последствий аварии на Чернобыльской АЭС, а также финансовой санации бюджета в указанных целях именно в Гомельской, Могилевской и Брестской областях.

В 2015 г. общий объем инвестиций, направленных на данные цели в 2015 г., составил 789,9 млрд. руб. (в фактически действовавших ценах).

***Обращение с отходами.***

Образование отходов производства в 2015 г. составило 49,9 млн. т. По сравнению с предыдущим годом уменьшение объема образования отходов составило 5%, что обусловлено уменьшением годового выхода отходов производства пищевых и вкусовых продуктов, металлургических шлаков, вскрышных пород и др.

Использование всех отходов производства в 2015 г. по сравнению с 2014 г, уменьшилось на 4,5 млн. т, а в сравнении с 2013 годом, характеризующимся самым высоким уровнем использования отходов за последние 10 лет, уменьшилось на 7,9 млн. т. Доля использования отходов производства в рассматриваемом году составила до 24,4%.

В части использования отходов в региональном плане в 2015 г. ситуация сложилась весьма неоднозначно. Как и в предыдущие годы, проблема использования отходов наиболее остро выражена в Минской области, что обусловлено функционированием на территории области одного из крупнейших в мире предприятий по добыче и производству калийных минеральных удобрений (ОАО «Беларуськалий»). Отходы от производства данного предприятия используются в незначительной степени, а объемы накопления достаточно высокие (в 2015 г. превысили 1 млрд. т, увеличившись за год на 2,9%). Без учета крупнотоннажных отходов степень использования отходов производства достаточно высокая (более 90%).

Резкие изменения по использованию отходов производства произошли в Могилевской области. Если до 2014 г. по степени использования отходов производства Могилевская область занимала лидирующую позицию (свыше 90%), то в 2014 г. данный показатель снизился более чем в 2 раза. В 2015 г. ситуация немного изменилась в сторону увеличения использования (55,5% относительно 2014 г.), но все еще остается неблагополучной. В Гродненской области и г. Минске вопрос использования отходов производства также стоит довольно остро. Использованию подлежит лишь 56-59% отходов производства.

В Гомельской области ситуация с использованием отходов производства ухудшилась относительно 2013-2014 гг. (когда использование в значительной степени превышало образование отходов), но в целом степень использования осталась на высоком уровне (85%).

Наиболее благоприятная обстановка складывается в Брестской (стабильно высокая степень использования) и Витебской (образуется наименьшее количество отходов и используется более 70%) областях.

В 2015 г. улучшилась ситуация в части накопления опасных отходов (1-3 класс опасности) в составе отходов производства. С 2005 г. наблюдался постоянный рост количества опасных отходов, достигнув максимального значения в 2014 г. (1724 тыс. т). В 2015 г. образование опасных отходов составило 1207,8 тыс. т, снизившись по сравнению с 2014 г. в 1,4 раза (рисунок 11.10).

В 2015 г. продолжена работа по извлечению из состава отходов вторичных материальных ресурсов (ВМР). За год собрано 593,1 тыс. т основных традиционных видов ВМР (отходы бумаги и картона, отходы стекла, полимерные, текстильные отходы, отходы изношенных шин), что на 7% больше, чем в 2014 г. За время реализации Государственной программы сбора (заготовки) и переработки вторичного сырья (в период 2008–2015 гг.) объем сбора основных видов ВМР увеличился в 2,5 раза.

В целях более эффективного извлечения вторичных материальных ресурсов из состава коммунальных отходов были построены мусороперерабатывающие заводы в Гомельской (г. Гомель), Могилевской (г. Могилев), Витебской (г. Новополоцк) и Брестской (г. Брест и г. Барановичи) областях. Также ведется строительство завода в Гродненской области. Однако эффективность работы мусороперерабатывающих заводов пока остается довольно низкой. Это связано, прежде всего, с отсутствием технологий по использованию отходов. Второй из основных проблем неэффективной работы станций сортировки твердых коммунальных отходов является наличие в их составе пищевых и иных органических отходов. Выделение пищевых и органических отходов из общего состава поступающих отходов позволит увеличить процент извлечения ВМР.

***Качественное состояние водных ресурсов***

Объемный показатель использования воды в 2015 г. составил 1270 млн. м3, (в 2014 г. – 1371 млн. м3). Основным источником воды в 2015 г., как и прежде, являлись подземные горизонты (59% от общего объема изъятой воды). Потери воды в процессе транспортировки к местам использования продолжают уменьшаться, но все еще остаются значительными (5,6% от объема их изъятия). В 2015 г., относительно максимальных показателей 2010 г., потери сократились почти на четверть (24 млн. м3). Снижение относительно 2014 г. в целом по Республике Беларусь составило 5%. В разрезе регионов в наибольшей степени данная проблема проявляется в г. Минске (стабильно высокий показатель), а также Минской и Гомельской областях. Следовательно, именно в этих регионах необходима интенсификация деятельности, направленной на улучшение технического состояния водопроводных и водохозяйственных систем.

Анализом показателей в структуре водопотребления отмечено, что самое высокое значение по-прежнему наблюдается для использования на хозяйственно-питьевые нужды – 37,3%. Несколько ниже по степени использования отмечены производственные нужды – 30,6%, прудовое хозяйство – 23,1%, орошение и сельскохозяйственное водоснабжение – 9%. К положительным моментам в структуре водопотребления можно отнести стабильно высокую долю использовании воды на производственные нужды в системе оборотного и повторно-последовательного водоснабжения (последние четыре года остается на уровне 93%).

Повышенная интенсивность использования водных ресурсов по-прежнему характерна для Брестской области и г. Минска (18,6% и 13,7% соответственно от общего водопотребления в республике). Показатели использования на нужды прудового хозяйства в Брестской области (39,9% от общей доли по стране), а также на хозяйственно-питьевые (72,4% от использованного объема) и производственные нужды (27,6% от использованного объема) в г. Минске внесли существенный вклад в общереспубликанские значения по соответствующим категориям использования.

Микробиологическое и химическое загрязнение вод в ряде регионов все еще фигурирует в качестве одной из основных проблем хозяйственно-питьевого водоснабжения. По результатам санитарного надзора за хозяйственно-питьевым водоснабжением в 2015 г. доля проб, не соответствующих гигиеническим нормам, составила 2,2% по микробиологическим и 21,8% по санитарно-химическим показателям. Сравнение значений данного показателя за пятилетний период показало, что в 2015 г. указанные значения были несколько выше уровня прошлого года, но сохранились на уровне за период 2010–2012 гг. Это подтверждает факт относительной стабилизации качества вод, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Проблема микробиологического и химического загрязнения вод хозяйственно-питьевого назначения характерна для всех регионов страны, но в разрезе областей имеет разнонаправленный характер и степень выраженности. По показателю микробиологического загрязнения наиболее проблемной остается Гомельская область. Доля проб, которые не соответствуют гигиеническим нормам по микробиологическим показателям, составила 6,6% (в 3 раза выше среднего общереспубликанского значения). В 2015 г. данный показатель по остальным регионам был ниже средних общереспубликанских значений (в диапазоне значений в 3,7 раза по Брестской и Витебской областями в 1,2 раза по Гродненской области), но, вместе с тем, отмечено некоторое ухудшение в Гродненской области и г. Минске относительно значений 2014 г. Причем в Гродненской области данное изменение нарушило сформировавшуюся за ряд лет тенденцию постепенного снижения уровня микробиологического загрязнения.

Наихудшая ситуация с показателями химического загрязнения сложилась для Брестской, Гомельской и Гродненской областей. Доля проб, которые не отвечают гигиеническим требованиям по санитарно-химическим показателям, составила 36,6% в Брестской области (в 1,7 раз выше среднего общереспубликанского значения), 35,8% в Гомельской области (в 1,6 раз выше среднего общереспубликанского значения) и 25,7% в Гродненской области (в 1,2 раза выше среднего общереспубликанского значения). В значительной степени данная ситуация связана с природными региональными особенностями и системами водозабора (таблица 5.31). Наиболее благоприятная ситуация сложилась для Могилевской (17,1% или в 1,3 раза ниже среднего общереспубликанского значения) и Витебской областей (18,6% или в 1,2 раза ниже среднего общереспубликанского значения), а также для г. Минска (8,7% или в 2,5 раза ниже среднего общереспубликанского значения). Состояние подземных вод Минской области за последние пять лет несколько улучшилось, но доля проб, не соответствующих гигиеническим нормам, все еще значительна (19,5%).

Загрязнение поверхностных вод в большей степени происходит за счет отведения в водные объекты сточных вод, а также поверхностного стока, содержащего загрязняющие вещества, с территорий, подверженных антропогенному воздействию. В качестве положительного момента 2015 г. можно рассматривать показатель объема отведения сточных вод в водные объекты – самое низкое значение за последние пять лет (870 млн. м3). Вместе с тем отмечено некоторое ухудшение долевых показателей отведенных сточных вод по степени очистки. Причиной послужило увеличение объемов сброса недостаточно очищенных сточных вод и уменьшение объемов сброса нормативно-очищенных сточных вод и не требующих очистки в Минской и Могилевской областях. В 2015 г. доля категории вод, не требующих очистки, составила 28,3% от общего объема (в 2014 г. – 31,5%), нормативно-очищенных – 71,0% (в 2014 г. – 68,2%) и недостаточно очищенных – 0,7% (в 2014 г. – 0,5%).

Значительная антропогенная нагрузка на водные объекты проявилась в бассейнах рек Днепр, Припять и Западный Буг. В качестве основных загрязняющих веществ отмечены биогенные элементы – аммоний-ион, нитрит-ион, фосфат-ион, органические вещества и соединения железа.

Результаты качественной оценки водотоков и водоемов по гидрохимическим и гидробиологическим показателям выглядят следующим образом. По гидрохимическим показателям отличным статусом охарактеризованы 47,9% водотоков и 61,9% водоемов, охваченных наблюдениями, хороший статус имели 45,5% водотоков и 33,3% водоемов, а удовлетворительный – 6,7% водотоков и 4,8% водоемов. По гидробиологическим показателям ситуация сложилась менее благополучно. Отличным статусом по гидробиологическим показателям характеризовалось всего 1,5% водотоков и около 7,7% водоемов, охваченных наблюдениями, хорошим статусом обладало 55,4% водотоков и 73,1% водоемов, удовлетворительному статусу соответствовало 38,5% водотоков и 19,2% водоемов, плохому – 4,6% водотоков.

В разрезе бассейнов основных рек страны худшими показателями в долевом отношении статуса по гидрохимическим и гидробиологическим показателям охарактеризовались реки бассейна Западного Буга (Брестская область) – самое высокое значение водотоков с удовлетворительным гидрохимическим статусом (17,6%), отсутствуют водные объекты с отличным статусом и некоторые водотоки обладают плохим гидробиологическим статусом.

Наиболее загрязненными водными объектами бассейна Западного Буга являются: р. Западный Буг у н.п. Рецица; р. Мухавец выше г. Кобрина; р. Лесная Правая у н.п. Каменюки.

Водотоки и водоемы бассейна Днепра по большей части характеризуются хорошим гидрохимическим статусом (немногим более 50% от охваченных наблюдениями) и существенной долей с отличным статусом качества вод. Вместе с тем по доле водных объектов с удовлетворительным статусом бассейн Днепра находится на втором месте (8,2%).

Наиболее загрязненными водными объектами бассейна Днепра являются реки: Свислочь у н.п. Королищевичи и у н.п. Свислочь, Лошица в черте г. Минска, Плисса в районе г. Жодино (Минская область).

Бассейны Немана и Припяти условно можно рассматривать в качестве равноценных по гидрохимическим и гидробиологическим характеристикам. В бассейне Припяти доля водотоков с отличным гидрохимическим статусом (60,6%) значительно выше таковой в бассейне Немана (46,2%). При этом также отмечены более высокие значения доли водотоков с удовлетворительным гидрохимическим статусом (6,1%) нежели в бассейне Немана (2,6%). Наряду с этим доля водоемов с качеством воды, соответствующим отличному гидрохимическому статусу, в бассейне Немана (44,4%) выше таковой в бассейне Припяти (10%). Схожая ситуация наблюдается и по гидробиологическим показателям.

Наиболее загрязненными водными объектами бассейна Припяти являются р. Ясельда ниже г. Березы (Брестская область) и р. Морочь у н.п. Яськовичи (Минская область). В бассейне Немана – р. Уша ниже г. Молодечно (Минская область).

Наиболее благоприятная ситуация сложилась в Витебской области, качество водотоков которой (бассейны Западной Двины и Днепра) соответствовало отличному гидрохимическому статусу. Вместе с тем озера Лядно, Кагальное (соответствуют удовлетворительному гидрохимическому статусу по качеству воды) и Миорское испытывают значительную антропогенную нагрузку и относятся к наиболее загрязненным водным объектам Беларуси.

***Загрязнение атмосферного воздуха***

В 2015 г. показатель валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух оказался самым низким за прошедшие 5 лет и составил 1258,9 тыс. т, снизившись относительно 2014 г. на 85,1 тыс. т. В структуре выбросов по источникам сохранилась тенденцияпо сокращению объема выбросов от мобильных источников и ростуот стационарных. В 2015 г. доля стационарных источников в общем объеме выбросов увеличилась на 1,9% относительно 2014 г. и составила 36,4%.

Этому в значительной мере способствуют постепенный вывод из эксплуатации устаревших автотранспортных средств и переход на использование транспорта с усовершенствованными системами и механизмами отведения выхлопных газов, а также гибридными и электродвигателями в значительной мере. Указанными мерами в определенной степени нивелируетсядаже влияние роста автопарка страны. Кроме того в 2015 г. последствия сложившейся экономической ситуации обусловили снижение грузооборота, уменьшив в определенной степени воздействие транзитных потоков.

***Таблица 12.4***

**Наличие транспортных средств за период 2012–2015 гг., тыс. шт.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **2012 г.** | **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2015 - 2014 г.** |
| Автомобильные транспортные средства, принадлежащие организациям, в т. ч.: | 421,7 | 426,6 | 436,6 | 434,4 | **-2,2** |
| грузовые автомобили | 279,8 | 285,4 | 285,6 | 282,4 | **-3,2** |
| легковые автомобили | 107,8 | 107,3 | 115,4 | 117,0 | **1,6** |
| автобусы | 34,1 | 33,9 | 35,6 | 35,0 | **-0,6** |
| Транспортные средства в личной собственности граждан, в т. ч.: | 2774,9 | 2810,3 | 2974,2 | 3067,6 | **93,3** |
| грузовые автомобили | 123,3 | 128,8 | 135,6 | 135,6 | **-0,06** |
| легковые автомобили  | 2640,8 | 2670,6 | 2827,2 | 2920,2 | **93** |
| автобусы | 10,8 | 10,9 | 11,4 | 11,8 | **0,4** |

\*-некоторые неточности из-за округления

Модернизация существующих стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в большей степени зависит от реализации проектных решений, которая, в свою очередь, определяется рядом экономических, технических и временных факторов.

Этим можно отчасти объяснить сложившуюся ситуацию по динамике выбросов.

В структуре стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух основную долю (80,6%) как и прежде составляют выбросы от технологических и других процессов. Следовательно, вещественная структура выбросов в разрезе регионов определяется спецификой деятельности в промышленном секторе каждой области.

Вещественная структура выбросов в 2015 г. практически не изменилась относительно предыдущего года. В общем объеме выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух 88,8% пришлось на три компонента – оксид углерода (47,8%), углеводороды (включая НМЛОС) (29,9%) и диоксид азота (11,1%). Долидиоксида серы, твердых веществ и сажи варьировали в пределах 4–5%.

Основными загрязняющими веществами, по которым наиболее часто фиксировались превышения ПДК, в большинстве городов, охваченных наблюдениями, явились диоксид азота, твердые частицы, твердые частицы фракции размером менее 10 микрон (ТЧ10). Также превышения подобного рода отмечались по оксиду углерода, фенолу, диоксиду серы и аммиаку.

Учитывая тот факт, что доля проб воздуха с превышением максимальной разовой ПДК в 2015 г. составила 0,8% и осталась на уровне, сопоставимом с таковыми показателями за период 2010-2014 гг., можно утверждать, что ситуация с загрязнением воздуха в городах и его качеством кардинальным образом не изменилась.

По количеству выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников ведущее положение занимает **Витебская** область (112 тыс. т), в числе основных отраслей промышленности которой: легкая, пищевая, перерабатывающая, производство электроэнергии и нефтепереработка, станкостроение. Крупными промышленными центрами области являются: Орша, Новополоцк, Полоцк, Поставы, Глубокое, Лепель. По расчетному показателю количества выброшенных загрязняющих веществ на одного жителя Витебская область также находится на первом месте (94 кг). Значительный вклад в показатель области вносит г. Новополоцк (57 тыс. т), лидирующий по количеству выбросов на протяжении многих лет. В области наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся в Витебске, Орше, Полоцке и Новополоцке. В 2015 г. в Орше превышений ПДК загрязняющих веществ в воздухе вообще не зафиксировано, в Витебске они отмечены по трем наименованиям. Повторяемость по твердым частицам (ТЧ10) и аммиаку составила 2 суток и диоксиду азота – 12 суток. В Новополоцке подобная повторяемость достигла 34 суток по диоксиду серы, 17 суток по диоксиду азота, 10 суток по твердым частицам и 5 суток по фенолу. В Полоцке повторяемость в 9 суток отмечена по твердым частицам, 3 суток – по диоксиду азота и 2 суток – по фенолу. Особенность Витебской области в части выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух состоит в том, что это единственный регион, в котором количество выбросов от стационарных источников превышает таковой показатель от мобильных источников.

Ведущими отраслями промышленности **Гомельской** области являются: топливная, химическая, перерабатывающая, лесная, легкая, пищевая, производство стали и металлопроката, машиностроение Основной промышленный потенциал сосредоточен в городах Гомель, Мозырь, Жлобин, Светлогорск, Речица, Добруш. Особенности промышленности Гомельской области обусловили сравнительно высокие объемы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, выведя ее по данному показателю на второе место после Витебской области (99,6 тыс. т). Более 50% от общего количества выбросов приходится на Мозырский и Жлобинский регионы, в которых сосредоточены нефтеперерабатывающие и металлургические предприятия. По расчетному показателю количества выброшенных загрязняющих веществ на одного жителя Гомельская область также находится на втором месте (70 кг). Жлобин и Гомель занимают четвертое и пятое место среди городов страны по количеству выбросов загрязняющих веществ (7,7 и 7,1 тыс. т соответственно). Среди городов области, охваченных наблюдениями, превышения ПДК загрязняющих веществ зафиксированы в Гомеле и Светлогорске. В загрязнении атмосферного воздуха г. Гомеля приоритетное значение имели такие вещества как твердые частицы (ТЧ10) (повторяемость превышений ПДК составила 113 суток) и оксид углерода (45 суток). Также в течение 7 суток фиксировалось повышенное содержание оксида азота и 4 суток – твердых частиц. В г. Светлогорске в воздухе отмечались превышения допустимых концентраций по твердым частицам – 1 сутки.

По количеству выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников третье место среди регионов Беларуси занимает **Минская** область (75,9 тыс. т), в числе основных отраслей промышленности которой: химическая, пищевая, легкая, машиностроение и др. Ведущее место в области принадлежит химическому производству. Крупными промышленными центрами области являются: Жодино, Солигорск, Борисов, Слуцк, Молодечно. Значение расчетного показателя количества выброшенных загрязняющих веществ на одного жителя в 1,1 раза превышает среднее общереспубликанское (54 кг). По данному показателю Минская область находится на третьем место наряду с Гродненской.

Значительная доля химической отрасли в структуре промышленности **Гродненской** области (наряду с пищевой) обусловили отмеченные показатели количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников (56,5 тыс. т). Сам город Гродно по количеству выбросов занимает третье место среди городов Беларуси после Новополоцка и Минска (9,7 тыс. т), что обусловлено наличием на его территории химического производства. Мониторинг атмосферного воздуха ведется в городах Гродно и Новогрудок. В 2015 г. повышенные уровни загрязнения фиксировались в единичных случаях. Так, повторяемость превышений ПДК составила в Гродно по диоксиду азота – 1 сутки.

В **Минске** показатель выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников составил 20,3 тыс. т. – второе значение среди городов страны, обусловленное, по большей части, деятельностью в сфере производства и распределения электроэнергии, газа и воды. Весьма значительную нагрузку оказывают мобильные источники выбросов загрязняющих веществ, привнося 126,1 тыс. т загрязняющих элементов. Данное значение превышает показатели всех областей, кроме Минской (179,7 тыс. т). Загрязнение атмосферного воздуха в Минске в большей степени определилось суммарными значениями оксида углерода, НМЛОС, диоксида азота и твердых частиц. Превышение ПДК зафиксировано по пяти веществам. Наиболее продолжительным оно было по твердым частицам (ТЧ10) – в течение 53 суток. Меньшей повторяемостью характеризовались загрязнения по оксиду и диоксиду азота – 13 суток, оксиду углерода – 4 суток, а также твердым частицам – 3 суток.

В структуре промышленности **Брестской** области преобладают виды, которые характеризуются относительно невысокой интенсивностью воздействий на окружающую среду: легкая промышленность, пищевая промышленность, деревообработка, производство строительного камня, машиностроение. Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников в Брестской области являются одними из самых низких среди всех административных областей (50,3 тыс. т), количество выброшенных загрязняющих веществ в расчете на одного жителя области в 1,3 раза ниже среднего общереспубликанского значения (36 кг). Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся в двух городах области – Бресте и Пинске. В 2015 г. его качество в обоих городах несколько ухудшилось относительно 2014 г. В Бресте отмечались повышенные уровни загрязнения атмосферного воздуха по таким веществам как ТЧ10, оксид углерода и диоксид азота. Причем повторяемость отмеченных уровней не превысила 4-х суток. В Пинске основное значение имели твердые частицы (7суток) и фенол (5 суток).

Промышленные предприятия **Могилевской** области специализируется на производстве лифтов, пневматических резиновых шин, тракторных прицепов и косилок, стальных труб, цемента, шифера, химических волокон и нитей. Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников Могилевской области самое низкое среди всех регионов страны (43,8 тыс. т). По расчетному показателю количества выброшенных загрязняющих веществ на одного жителя область находится на предпоследнем месте (41 кг). Могилев занимает шестое место среди городов страны по количеству выбросов загрязняющих веществ (6,4 тыс. т). Вместе с тем число загрязняющих веществ, по которым фиксировалось превышение ПДК, наибольшее из всех охваченных наблюдением городов. Помимо Могилева мониторинг атмосферного воздуха проводился и в Бобруйске. В 2015 г. в Могилеве фиксировалось загрязнение воздуха выше ПДК по восьми веществам. Наибольшая повторяемость отмечена по фенолу – 42 суток, твердым частицам (ТЧ10) – 44 суток, диоксиду азота – 29 суток, оксиду азота – 25 суток. Несколько ниже была повторяемость загрязнения аммиаком – 21сутки. В Бобруйске ситуация в данном отношении была более благополучная, т.к. в 2015 г. превышения ПДК здесь не отмечались.

По количеству загрязняющих веществ, по которым отмечены превышения ПДК, а также продолжительности превышений в атмосферном воздухе городов, охваченных наблюдениями, в 2015 г. наиболее неблагоприятная ситуация складывалась в Могилеве, Новополоцке, Минске и Гомеле (таблица 12.5).

***Таблица 12.5***

**Данные о количестве суток в году с превышением установленной максимально разовой/среднесуточной предельно допустимой концентрации в 2015 году**

|  |  |
| --- | --- |
| Город, контролируемое вещество | Количество суток в году с превышением |
| установленной максимально разовой ПДК | среднесуточнойПДК |
| Брест |
| ТЧ10 | – | 1\* |
| Оксид углерода | 4 | – |
| Диоксид азота | 1 | 0 |
| Витебск |
| ТЧ10 | – | 2\* |
| Диоксид азота | 0 | 5-12\*\* |
| Аммиак | 2 | – |
| Гомель |
| Твердые частицы | 4 | – |
| ТЧ10 | – | 113\* |
| Оксид углерода | 45\* | 0\* |
| Оксид азота | 7\* | 0 |
| Гродно |
| Диоксид азота | 0 | 1\*\* |
| Минск |
| Твердые частицы | 0 | 3 |
| ТЧ10 | – | 53\* |
| Оксид углерода | 4\* | 0 |
| Диоксид азота | 8\* | 13\* |
| Оксид азота | 13\* | 1\* |
| Могилев |
| ТЧ10 | – | 44\* |
| Оксид углерода | 1\* | 0 |
| Диоксид азота | 29\* | 14\* |
| Сероводород | 1 | – |
| Оксид азота | 25\* | 1\* |
| Аммиак | 21 | – |
| Фенол | 42 | 1-2\*\* |
| Бензол | 1 | – |
| Новополоцк |
| Твердые частицы | 10 | – |
| ТЧ10 | – | 4\* |
| Диоксид серы | 34\* | 5\* |
| Оксид углерода | 1\* | 0 |
| Диоксид азота | 17 | 8-10\*\* |
| Оксид азота | 1\* | 0 |
| Фенол | 5 | 0 |
| Полоцк |
| Твердые частицы | 9 | – |
| ТЧ10 | – | 1\* |
| Диоксид азота | 3\* | 0\* |
| Фенол | 2 | – |
| Светлогорск |
| Твердые частицы | 1 | – |
| Пинск |
| Твердые частицы | 7 | – |
| Диоксид азота | 0 | 1\*\* |
| Фенол | 5 | – |

**\***– по данным непрерывных измерений;

**\*\*** – по данным измерений в сроки 1, 7, 13 и 19 часов;

**(**–**)** – количества измерений недостаточно для расчета среднесуточной концентрации.

***Деградация почв***

В трансформации природных ландшафтов все большее влияние отводится антропогенным нагрузкам. В большинстве случаев преобразования сопряжены с различными видами (формами) деградации земель (почв), приводящими к изменению их качественных характеристик.

К одним из основных процессов, приводящих к деградации земель и почв страны, относятся эрозионные. Интенсивность эрозионных процессов зависит от ряда факторов (климатические особенности, характеристики рельефа, свойства почв, наличие или отсутствие растительного покрова, хозяйственная деятельность человека и др.), которые необходимо учитывать при определении направлений использования земель, так как загрязнение земель и изменение качественных характеристик почв посредством эрозионных процессовнаносят значительный экономический и экологический ущерб.

Принимая во внимание особенности структуры земельного фонда республики, формирование которой обусловлено социально-экономическими факторами, можно утверждать, что эрозионным процессам в стране в значительной степени подвержены сельскохозяйственные земли. Эрозия почв в Беларуси проявляется на 6,3% сельскохозяйственных и на 8,7% пахотных угодий. В целом для страны преобладающим является водный вид эрозии (подвержено 5,3% сельскохозяйственных земель и 7,5% пашни),но в разрезе регионов ситуация выглядит неоднозначно.Если водная эрозия в значительной степени проявляется во всех регионах страны,то ветровой эрозии (дефляции) подвержены в основном земли Брестской, Гомельской, Гродненской и Минской областей. Более того, ветровая эрозия в Гомельском регионе преобладает над водной.

К регионам с наиболее неблагоприятной ситуацией в плане эрозии сельскохозяйственных земель, с учетом сельскохозяйственной освоенности территории, относятся Витебская, Гродненская, Минская и Могилевская области, в которых доля эродированных земель в общей площади сельскохозяйственных превышает в 1,2-1,3 раза среднее общереспубликанское значение. Самая благоприятная ситуация наблюдается в Гомельской области (доля таких земель в 2,5 раза ниже среднего уровня по республике). В Брестской области значение доли эродированных земель в общей площади сельскохозяйственных угодий в регионе в 1,8 раза ниже среднего для Беларуси показателя.

Кроме развития эрозионных процессов, в Беларуси отмечаются и такие негативные изменения почв сельскохозяйственных угодий, как снижение их плодородия из-за недостаточного внесения удобрений и несоблюдения необходимого их соотношения.

В 2015 г проблема внесения минеральных удобрений имела более негативный характер относительно предыдущего года. Применение удобрений в расчете на 1 га сельскохозяйственных земель составило 148 кг (в пересчете на 100% питательных веществ), снизившись по сравнению с 2014 г. на 8,6% и затронув все их виды: азотные, фосфорные и калийные (в наибольшей степени).

***Таблица 12.6***

**Внесение минеральных удобрений в сельскохозяйственныхорганизациях (в расчете на 1 га сельскохозяйственных земель) по административным областям Беларуси в 2015 г.**

**(**по данным Национального статистического комитета**)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Область | Минеральные удобрения (NPK), кг д.в./га | в том числе |
| азотные | фосфорные | калийные |
| **2014** | **2015** | **2014** | **2015** | **2014** | **2015** | **2014** | **2015** |
| Брестская | 167 | 145 | 63 | 61 | 20 | 15 | 84 | 69 |
| Витебская | 131 | 104 | 47 | 44 | 13 | 14 | 72 | 46 |
| Гомельская | 176 | 156 | 63 | 66 | 24 | 23 | 89 | 67 |
| Гродненская | 201 | 187 | 82 | 76 | 27 | 23 | 93 | 88 |
| Минская | 168 | 172 | 63 | 65 | 22 | 22 | 84 | 84 |
| Могилевская | 131 | 121 | 48 | 45 | 18 | 10 | 64 | 66 |
| Республика Беларусь | **162** | **148** | **61** | **60** | **20** | **18** | **81** | **70** |

По органическим удобрениям также наблюдалась незначительная, но отрицательная динамика. Их применение на 1 га сельскохозяйственных угодий уменьшилось относительно 2014 г. на 0,1 т (6,8 т).

Спецификой земельных ресурсов Беларуси является высокая доля в их составе осушенных земель. В 2015 г. она незначительно увеличилась (на 1,9 тыс. га), составив 16,4% от территории страны. В то же время за период 2010-2015 гг. площадь осушенных земель сократилась на 1,1 тыс. га (за счет Минской области). В составе сельскохозяйственных угодий осушенные земли занимают чуть более трети площади (33,5%). В таблице 12.7 приведены данные по динамике площадей указанных земель в разрезе регионов.

***Таблица 12.7***

**Динамика площади осушенных земель по областям за 2010-2015 гг.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Область** | **2010** | **2015** | **2010/2015** |
| Беларусь | 3413,4 | 3412,3 | -1,1 |
| Брестская | 755,6 | 758,6 | 3 |
| Витебская | 625 | 628,3 | 3,3 |
| Гомельская | 650,3 | 652 | 1,7 |
| Гродненская | 326,2 | 331,5 | 5,3 |
| Минская | 725,4 | 707,9 | -17,5 |
| Могилевская | 330,9 | 334 | 3,1 |

Значительный вклад в развитие процессов деградации земель (посредством их нарушения и загрязнения) вносит деятельность, связанная с разработкой месторождений, добычей и переработкой полезных ископаемых. Масштабы, степень и виды негативного влияния в разрезе регионов формируются в зависимости от особенностей распространения, залегания и мощности месторождений полезных ископаемых. Следовательно, интенсивность нагрузки определяется количеством эксплуатируемых и планируемых к вводу в эксплуатацию месторождений полезных ископаемых, а также особенностями функционирования предприятий по их добыче и переработке.

Так, к примеру, влияние на земли, связанное с добычей торфа в свое время имело общереспубликанский характер (региональные различия интенсивности определялись площадями распространения торфа), а добыча прочих топливных минеральных ресурсов (нефти, бурого угля и горючих сланцев) характерна для Гомельской и Могилевской областей.

Основное влияние выражается в просадках земель, различных видах загрязнений, изменении физических и химических свойств.

В Брестской области наглядным примером негативного влияния может служить эксплуатация карьера по добыче строительного камня «Микашевичи» (есть месторождение и в Гомельской области, но значительно меньшей мощности).

Влияние в Витебской области ярко выражено на месторождениях доломита (в основном используется месторождение «Руба» вблизи г. Витебска).

В Гомельской области значительное влияние оказывают добыча нефти, каменной соли и кремнистых пород.

В Гродненской области влияние связано с разработкой полезных ископаемых (карбонатные породы) для производства цемента и извести.

На территории Минской области наиболее значимым воздействием характеризуется добыча калийных солей на месторождениях в Солигорском районе.

В Могилевской области, также как в Гомельской и Гродненской областях, значительное влияние оказывает добыча нефти и полезных ископаемых для производства цемента.