Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие

«Бел НИЦ «Экология» (РУП «Бел НИЦ «Экология»)

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ

«СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ  
БЕЛАРУСИ»

(оригинал-макет)



Минск 2019

УДК 504.062.2:504.064.2

**Состояние природной среды Беларуси**: ежегодное информационно-аналитическое издание / В.М.Бурак, Г.И.Глазачева, Т.И.Курлович, Д.Д.Бычек, Е.А.Ботян, О.Л.Захарова, Е.В.Баутрель, Н.В.Макаревич; Под общей редакцией к.г.н. М.А.Ересько. – Минск: РУП «Бел НИЦ «Экология», 2019. – 109 с.

настоящее издание подготовлено в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 24 мая 2008 г. № 734 и на основании пункта 7 Плана научных исследований и разработок общегосударственного, отраслевого назначения, направленных на научно-техническое обеспечение деятельности Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь на 2019 г.

В книге приведены основные результаты оценки состояния природной среды Беларуси и использования природных ресурсов за 2017 г. и 2018 г., подготовленные на основании статистической информации, результатов Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь, данных Государственных информационных ресурсов «Государственный кадастр отходов», «Государственный кадастр атмосферного воздуха», «Государственный климатический кадастр», «Кадастр антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов», «Государственный кадастр животного мира Республики Беларусь», «Государственный кадастр растительного мира Республики Беларусь», «Государственный водный кадастр».

Книга предназначена для работников органов государственного управления, специалистов в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, читателей, интересующихся проблемами экологии.

**УДК 504.062.2:504.064.2**

© Министерство природных ресурсов и охраны

окружающей среды Республики Беларусь, 2019

© РУП «Бел НИЦ «Экология», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc24799630)

[1 ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 5](#_Toc24799631)

[1.1 Социально-экономическое развитие 5](#_Toc24799632)

[1.2 Демографические показатели и тенденции 7](#_Toc24799633)

[2 РАЗВИТИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ 9](#_Toc24799634)

[3 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА 20](#_Toc24799635)

[3.1 Тенденции в изменении уровней выбросов 20](#_Toc24799636)

[3.2 Глобальное и региональное воздействие на качество атмосферного воздуха. Сеть мониторинга. Международные требования к оценке состояния 25](#_Toc24799637)

[3.3 Климат 29](#_Toc24799638)

[4 УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ 33](#_Toc24799639)

[4.1 Водопользование (добыча (изъятие) вод, использование на различные нужды, сброс сточных вод в окружающую среду) 33](#_Toc24799640)

[4.2 Мониторинг поверхностных и подземных вод. Международные требования к оценке состояния 38](#_Toc24799641)

[5 ТРАНСПОРТНЫЙ СЕКТОР 45](#_Toc24799642)

[5.1 Воздействие транспорта на окружающую среду 45](#_Toc24799643)

[5.2 Экологизация сектора и электрификация общественного транспорта 49](#_Toc24799644)

[6 ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ 50](#_Toc24799645)

[6.1 История мирового опыта в области обращения с отходами 50](#_Toc24799646)

[6.2 Анализ обращения с отходами в Республике Беларусь 56](#_Toc24799647)

[7 БИОРАЗНООБРАЗИЕ 62](#_Toc24799648)

[7.1 Текущее состояние и факторы воздействия 62](#_Toc24799649)

[7.2 Экологический туризм 77](#_Toc24799650)

[7.3 Мониторинг животного и растительного мира. Международные требования к оценке состояния 84](#_Toc24799651)

[8 ПУТИ СНИЖЕНИЯ ВЛИЯНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 88](#_Toc24799652)

[8.1 Экологическое образование 88](#_Toc24799653)

[8.2 Государственная экологическая экспертиза 90](#_Toc24799654)

[8.3 Законодательство в области ООС и эффективность его применения 91](#_Toc24799655)

[8.4 Выполнение и реализация ЦУР и прогнозных показателей социально-экономического развития Республики Беларусь 97](#_Toc24799656)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 106](#_Toc24799657)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 110](#_Toc24799658)

## ВВЕДЕНИЕ

Ежегодное информационно-аналитическое издание «Состояние природной среды Беларуси» выполняется в соответствии с пунктом 5 приложения к постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 24 мая 2008 г. № 734 и на основании пункта 7 Плана научных исследований и разработок общегосударственного, отраслевого назначения, направленных на научно-техническое обеспечение деятельности Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь на 2019 г.

Исходными данными для предлагаемого Вашему вниманию издания являются:

* информация Национального статистического комитета Республики Беларусь, размещенная в свободном доступе в сети Интернет на официальном сайте;
* данные Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь (далее – НСМОС), размещенные в свободном доступе в сети Интернет на официальном сайте Главного информационно-аналитического центра Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь (nsmos.by);
* данные об изменении климата Беларуси, данные мониторинга атмосферного воздуха НСМОС, мониторинга поверхностных вод НСМОС, предоставленные Государственным учреждением «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (далее – Белгидромет);
* данные Государственного информационного ресурса «Государственныйо водный кадастр», предоставленные Республиканским унитарным предприятием «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов» (далее – РУП «ЦНИИКИВР»);
* данные мониторинга подземных вод НСМОС, предоставленные Республиканским унитарным предприятием «Научно-производственный центр по геологии»;
* данные о состоянии и использовании минерально-сырьевой базы, экологическом туризме в Беларуси, выполнении прогнозных показателей социально-экономического развития Республики Беларусь, предоставленные Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь (далее – Минприроды);
* данные Государственных информационных ресурсов «Государственный кадастр отходов», «Государственный кадастр атмосферного воздуха», «Государственный кадастр животного мира Республики Беларусь», «Государственный кадастр растительного мира Республики Беларусь», которые ведет Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие «Бел НИЦ «Экология» (далее – РУП «Бел НИЦ «Экология»).

# 1 ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

# 1.1 Социально-экономическое развитие

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь [1], в период 2017–2018 гг. функционирование национальной экономики страны характеризовалось относительно устойчивой стабильностью, с положительной динамикой возрастания объемов валового внутреннего продукта (далее – ВВП) и ряда других показателей (таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Основные показатели социально-экономического развития Республики Беларусь за 2015–2018 гг. [1]

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель, единица измерения | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. |
| Валовой внутренний продукт (ВВП), млн. руб. | 89910 | 94949 | 105748 | 121568 |
| Продукция промышленности, млн. руб. | 73959 | 81795 | 94306 | 110364 |
| Продукция сельского хозяйства, млн. руб. | 13538 | 15502 | 18043 | 18843 |
| Инвестиции в основной капитал, млн. руб. | 20715 | 18710 | 21034 | 25004 |
| Чистая прибыль в экономике, млн. руб. | 32348 | 6179 | 10960 | 8241 |
| Профицит, дефицит (-) консолидированного бюджета, в % к ВВП | 1,8 | 1,3 | 2,8 | 3,8 |
| Сальдо внешней торговли товарами и услугами, млн. долл. США | 132,4 | -8,8 | 100,1 | 920,0 |
| Производительность труда по ВВП, в % к предыдущему году | 97,4 | 99,5 | 103,7 | 103,4 |
| Реальная заработная плата, в % к предыдущему году | 97,7 | 96,2 | 107,5 | 112,6 |
| Денежные доходы населения, руб. в месяц на человека | 494,3 | 514,9 | 562,4 | 639,6 |
| Численность населения на конец года, тыс. чел. | 9498 | 9505 | 9492 | 9475 |
| Численность населения моложе трудоспособного, тыс. чел. | 1641 | 1669 | 1683 | 1691 |
| Численность населения трудоспособного, тыс. чел. | 5499 | 5432 | 5432 | 5434 |
| Численность населения старше трудоспособного, тыс. чел. | 2358 | 2404 | 2377 | 2350 |
| Численность пенсионеров на конец года, тыс. чел. | 2728 | 2755 | 2729 | 2696 |

Установлено, что рост ВВП в 2017 г. составил 1,17 % относительно 2016 г., в 2018 г. – 1,35 % относительно 2017 г. Тем не менее, темпы экономического роста в стране в рассматриваемый период оказались низкими. Так, среднегодовые индексы прироста ВВП в 2016–2018 гг. составили 1,0 %, в 2011–2015 гг. они были на уровне 1,2 %, а в период 2001–2010 гг. достигали 7,3–7,5 % [1].

К основным отраслям экономики Беларуси относятся: промышленность, сельское хозяйство, строительство, торговля, транспортная деятельность, информация и связь [2]. Промышленность обеспечивает четверть ВВП, здесь сосредоточено порядка 37 % всех основных средств республики и 23,7 % от общей численности занятых в экономике [2]. В мировом рейтинге стран по индексу конкурентоспособности промышленности Беларусь занимает 46 позицию, с большим отрывом опережая страны СНГ, кроме Российской Федерации [2].

Относительное сокращение объемов производства в производственных секторах экономики, по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, сопровождалось после 2010 г. значительным возрастанием доли сферы услуг: с 54–55 % в 2012–2013 гг. до 58–59 % в 2017–2018 гг. [1].

В 2017–2018 гг. не были достигнуты показатели роста производительности труда, среднегодовые индексы роста производительности труда по ВВП в этот период составили 2,2 %, тогда как в период 2001–2010 гг. достигали 6,1–7,6 % [1].

В отличие от предыдущих периодов, в 2017–2018 гг. значительно снизился прирост инвестиций в основной капитал. Их доля в ВВП в 2018 г. составила 20,6 %, в 2017 г. – 19,9 %, в то время, как в 2015 г. она достигала 23,1 %, а в 2013 г. – 31,8 %. Среднегодовые индексы прироста (снижения) инвестиций в основной капитал в стране в период 2016–2018 гг. составили   
-2,7 %, а в период 2001–2010 гг. достигали 12,4–18,1 % [1].

Во внешнеэкономической деятельности в последние годы отмечаются значительные положительные сдвиги по сравнению с 2015–2016 гг. Так, внешнеторговый оборот Беларуси в 2018 г. составил 83574,6 млн. долл. США (в 2016 г. – 59976,2 млн. долл. США). В результате в 2018 г. положительное сальдо составило 920,0 млн. долл. США, при отрицательной величине   
-8,8 млн. долл. США в 2016 г. [1].

Чистая прибыль в экономике страны в 2018 г. составила 8241 млн. руб., в 2017 г. – 10960 млн. руб. В 2016 г. она была значительно меньше – 6179 млн. руб.

В 2016–2018 гг. значительно снизился индекс роста потребительских цен. В 2018 г. он составил 5,6 %, в 2017 г. – 4,6 %, в 2016 г. – 10,6 %, а в период 2012–2015 гг. он находился в пределах 12,0–21,8 % [1].

Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата в 2018 г. увеличилась на 11,8 % и составила 971,4 руб. (в 2017 г. – 822,8 руб.). Денежные доходы населения в 2018 г. составили в среднем 639,6 рублей в месяц (в 2017 г. – 562,4 руб.) [1].

Численность населения с уровнем среднедушевых располагаемых ресурсов ниже прожиточного минимума в стране в 2018 г. составила 511,5 тыс. человек (в 2017 г. – 528,1 тыс. чел.). От общей численности населения это составляет 5,6 % (в 2017 г. – 5,9 %) [1].

# 1.2 Демографические показатели и тенденции

Численность населения Беларуси по состоянию на 31.12.2018 г. составила 9475 тыс. чел., незначительно изменяясь в течение десяти последних лет от 9464 тыс. чел. в 2012 г. до 9505 тыс. чел. в 2016 г. Относительное снижение численности жителей в 2016 г. (таблица 1.2) обусловлено, прежде всего, постепенным снижением показателя рождаемости: с 117,8 тыс. чел. в 2016 г. до 102,6 тыс. чел. в 2017 г. и 94,0 тыс. чел. в 2018 г. Естественная убыль населения на конец 2018 г.была весьма значительна и составила 26 тыс. чел., в 2017 г. – 16,7 тыс. чел., в 2016 г. – 1,6 тыс. чел. [1].

Таблица 1.2 – Динамика медико-демографических показателей населения Беларуси в 2012–2018 гг. [1]

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Показатель, тыс. чел | | | | | Ожидаемая продолжительность жизни, лет |
| Численность населения | Рождаемость | Смертность | Естественный прирост/убыль | Миграционный прирост/убыль |
| 2012 | 9464 | 115,9 | 126,5 | -10,6 | 9,3 | 72,2 |
| 2013 | 9468 | 118,0 | 125,3 | -7,3 | 11,6 | 72,6 |
| 2014 | 9481 | 118,5 | 121,5 | -3,0 | 15,7 | 73,2 |
| 2015 | 9498 | 119,0 | 120,0 | -1,0 | 18,5 | 73,9 |
| 2016 | 9505 | 117,8 | 119,4 | -1,6 | 7,9 | 74,1 |
| 2017 | 9492 | 102,6 | 119,3 | -16,7 | 3,9 | 74,4 |
| 2018 | 9475 | 94,0 | 120,0 | -26,0 | 9,4 | 74,5 |

Вместе с тем, в период с 2016 г. по 2018 г. отмечено значительное снижение младенческой смертности (детей в возрасте до 1 года). Этот показатель уменьшился в 1,6 раза, с 373 до 238 детей из общего числа умерших, из 119379 человек в 2016 г. и 120053 человека в 2018 г. В период 2008–2012 гг. этот показатель уменьшился в 1,3 раза [1].

В Республике Беларусь сохраняется отмеченная и в предыдущие годы тенденция к старению населения и уменьшению количества трудоспособных жителей (таблица 1.3).

Таблица 1.3 – Распределение населения Беларуси по возрасту [1]

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2010 | 2015 | 2017 | 2018 |
| Население в трудоспособном возрасте | 5 803 908 чел.  61,2 % | 5 499 424 чел.  57,9 % | 5 431 347 чел.  57,2 % | 5 433 888 чел.  57,4 % |
| Население в возрасте старше трудоспособного | 2 164 053 чел.  22,8 % | 2 357 672 чел.  24,8 % | 2 377 364 чел.  25,1 % | 2 350 657 чел.  24,8 % |

В 2010 г. доля трудоспособного населения составила 61,55 % от общего колическтва жителей, в 2015 г. – 57,9 %, в 2018 г. – 57,3 %. Доля населения в возрасте старше трудоспособного постепенно возрастает: от 22,5 % в 2010 г. до 25,3 % в 2017 г. (таблица 1.3, рисунок 1.1).

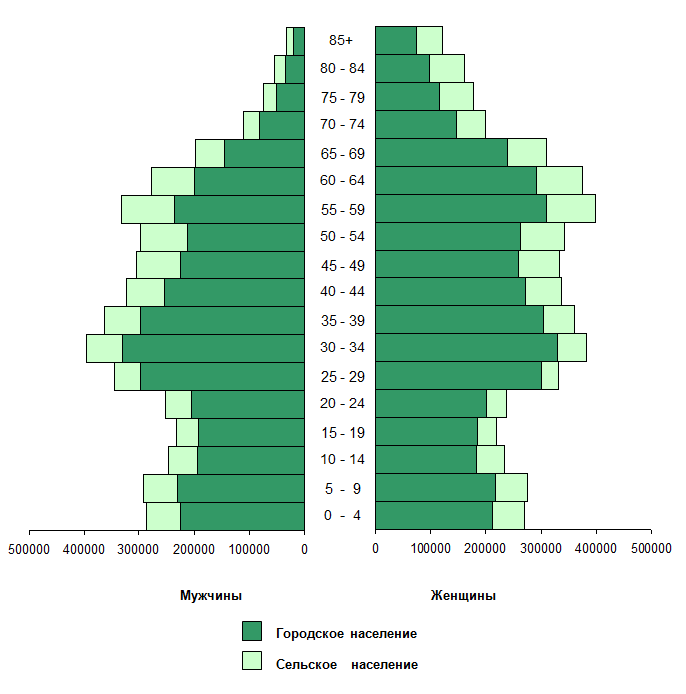


Рисунок 1.1 – Половозрастная пирамида населения Беларуси  
(по состоянию на 01.01.2019 г.), человек [1]

Население Беларуси характеризуется высоким образовательным уровнем. Доля работников, имеющих общее среднее, профессионально-техническое, среднее специальное и высшее образование, составила на конец 2013 г. 97,5 %, в том числе с высшим образованием – 27,4 %. В 2017 г., соответственно, 100 % и 33 %, в 2018 г. – 100 % и 33,7 % [1].

Социально-экономические и демографические показатели отражают совокупность антропогенных факторов воздействия на состояние окружающей среды Республики Беларусь и формируемую антропогенную нагрузку на экосистемы.

# 2 РАЗВИТИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ

Минерально-сырьевая база республики создана благодаря сочетанию усилий со стороны органов государственного управления и работы нескольких поколений геологов, осуществивших геологическую съемку территории страны, выявивших более 10 тысяч месторождений полезных ископаемых и осуществивших разведку по подготовке к промышленному освоению тех месторождений, которые в настоящее время составляют основу производственной деятельности многих промышленных предприятий республики.

Выявленные месторождения полезных ископаемых послужили основой для создания в Республике Беларусь топливно-энергетического, нефтехимического, агрохимического, индустриально-строительного комплексов промышленного производства. Ведущее место среди промышленных предприятий занимают ОАО «Беларуськалий», РУП «Производственное объединение «Белоруснефть», ОАО «Белорусский цементный завод», ОАО «Красносельскстройматериалы», ОАО «Кричевцементношифер», РУПП «Гранит», ОАО «Доломит» и другие.

По данным главного управления природных ресурсов Минприроды, всего государственным балансом учтено 85 месторождений углеводородов, из них разрабатывается 58 месторождений (68 %), более 1200 месторождений твердых горючих, рудных и нерудных полезных ископаемых, из них разрабатывается 446 месторождения (36 %), также утверждены в установленном порядке запасы на 412 участках (водозаборах) месторождений пресных подземных вод и 244 участках месторождений минеральных подземных вод, из них эксплуатируются 388 участков месторождений подземных вод (таблица 2.1).

Нефть является стратегически важным топливно-энергетическим ресурсом страны. По состоянию на 01.01.2019 в Республике Беларусь разведано 85 нефтяных месторождений, из которых разрабатывается 58. Общие балансовые запасы нефти оцениваются в 44219 тыс. тонн. Добыча в 2018 г. составила 1,7 млн. тонн. Для удовлетворения потребностей республики ежегодный импорт сырой нефти и газового конденсата в 2017–2018 гг., по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, составил 18,1–18,2 млн. тонн.

Уголь. Ресурсная база Беларуси представлена тремя месторождениями бурых углей в Припятском прогибе: Житковичское (разведанные запасы 69,1 млн. тонн), Бриневское (30 млн. тонн), Тонежское (42 млн. тонн). К промышленному освоению подготовлены Житковичское и Бриневское месторождения. Однако научная оценка результатов анализа состава и качественных характеристик бурых углей Беларуси показала, что они относятся к низкокачественным твердым топливам, непригодным для сжигания без предварительной переработки. В настоящее время разработка указанных месторождений является нецелесобразной. Импорт бурых углей в страну, обусловленный потребностями национальной экономики, за 2017–2018 гг. в сумме составил 11,9 тыс. тонн (рисунок 2.1) или 0,03 % общего объема импортируемых полезных ископаемых.

Таблица 2.1 – Состояние минерально-сырьевой базы Республики Беларусь (на 01.01.2019)

| № п/п | Наименование полезного ископаемого | Количество месторождений | Количество разрабатываемых месторождений | Ед.измерения | Запасы | | Прирост в 2018 г. | Добыто в 2018 г. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Балансовые  А+В+С1 | С2 |
| 1 | Калийные соли | 5 | 1 |  |  |  |  |  |
|  | - сырые соли |  |  | тыс. т | 7755974 | 5161335 |  | 47777 |
|  | - К2О |  |  | тыс. т | 1422318 | 1116394 |  | 8735 |
| 2 | Соль каменная | 3 | 2 | тыс. т | 21280679 | 165804 |  | 2109 |
| 3 | Нефть | 85 | 58 | тыс. т | 44219 | 7092 | 1684 | 1666 |
| 4 | Уголь бурый | 3 | 0 | тыс. т | 141272 | 28193 |  |  |
| 5 | Сланцы горючие | 2 | 0 | тыс. т | 422338 | 3812461 |  |  |
| 6 | Торф | 89 | 50 | тыс. т | 168097 | 22904 | 15213,9 | 2180 |
| 7 | Геотермальные ресурсы недр | 1 | 1 | м3/сут | 1896 |  |  |  |
| 8 | Железные руды | 2 | 0 | тыс. т | 275445 | 21629 |  |  |
| 9 | Мел для цемента | 7 | 4 | тыс. т | 699994 | 623254 |  | 2215 |
| 10 | Мел и мергель (кроме используемого для производства цемента | 30 | 3 | тыс. т | 242957 | 311673 |  | 1 |
| 11 | Мергель для цемента | 1 | 1 | тыс. т | 558467 | 1867382 |  | 3500 |
| 12 | Гипс | 1 |  | тыс. т | 233860 | 96294 |  |  |
| 13 | Доломит | 1 | 1 | тыс. т | 899319 | 821741 |  | 2459 |
| 14 | Доломит, используемый для производства цемента | 1 | 1 | тыс. т | 11089 |  |  | 1293 |
| 15 | Трепел для цемента | 1 | 1 | тыс. т | 30040 | 46306 | 463 |  |
| 16 | Камень облицовочный | 1 | 1 | тыс. м3 | 3151 | 1158 |  |  |
| 17 | Камень строительный | 3 | 2 | тыс. м3 | 518380 | 630748 |  | 8834 |
| 18 | Базальт | 1 | 0 | тыс. т |  | 48 407,21 |  |  |
| 19 | Сапонитсодержащие туфы | 1 |  | тыс. т |  | 36 971,84 |  |  |
| 20 | Песчано-гравийный материал | 216 | 132 | тыс. м3 | 780136 | 546129 | 32243,9 | 10339 |
| 21 | Песок стекольный | 3 | 1 | тыс. т | 56691 | 32467 | 834 | 606 |
| 22 | Песок формовочный | 4 | 3 | тыс. т | 39771 | 56685 |  | 744 |
| 23 | Песок (кроме используемого в качестве формовочного, для производства фаянсовых изделий, огнеупорных материалов, цемента) | 526 | 252 | тыс. м3 | 764807 | 760613 |  | 9449 |
| 24 | Песок и супесь для цемента | 9 | 3 | тыс. т | 29957 | 44449 |  | 273 |
| 25 | Глины для цемента | 14 | 2 | тыс. т | 164460 | 126133 | 4576 | 814 |
| 26 | Каолин | 1 |  | тыс. м3 | 591 | 1468 |  |  |
| 27 | Глины бентонитовые, используемые в качестве формовочных | 1 | 1 | тыс. т | 12282 |  |  |  |
| 28 | Глина и суглинок(кроме огнеупорных, тугоплавких, формовочных, красочных, бентонитовых, кислотоупорных и каолина, а также используемых для производства фарфорово-фаянсовых изделий, цемента | 221 | 14 | тыс. м3 | 231432 | 177937 |  | 359 |
| 29 | Глины тугоплавкие | 6 | 2 | тыс. т | 52209 | 3513 |  | 118 |
| 30 | Сапропель | 94 | 13 | тыс. т | 71846,79 | 3891,3 |  | 20,15 |
| 31 | Вода подземная пресная | 412 | 264 | тыс. м3/сут | 6388,3 | 435 |  | 464660,5  тыс. м3/год |
| 32 | Вода минеральная | 244 | 124 | м3/сут | 62529,4 | 2868,5 |  | 646370  м3/сут |
| 33 | Промышленные воды | 1 |  | тыс. м3/с | 96 |  |  |  |

Рисунок 2.1 – Объем импорта (в тоннах) полезных ископаемых  
(за исключением углеводородов), разведанных в Республике Беларусь, за 2017–2018 гг.  
(по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь)

В Припятском прогибе выявлено два крупных месторождения горючих сланцев: Любанское и Туровское (суммарные запасы 422,3 млн. тонн). Горючие сланцы рассматриваются в качестве потенциальной сырьевой базы для развития энергетики, химической промышленности и производства строительных материалов. По результатам экспертизы технико-экономической оценки сделаны выводы о том, что работы по проектированию и строительству горно-обогатительного комбината на базе месторождений горючих сланцев являются преждевременными.

В Беларуси имеется свыше 9 тыс. торфяных месторождений с геологическими запасами торфа около 4 млрд. тонн. Из них балансовые (разведанные и утвержденные) составляют более 900 млн. тонн. Извлекаемые запасы ориентировочно составляют 550 млн. тонн. Созданная сырьевая база торфа позволяет не только наращивать мощности действующим предприятиям, но и создавать новые крупные производства.

Ежегодно добывают 2,8–3,2 млн. тонн фрезерного торфа, 10 тыс. тонн кускового. В настоящее время добыча торфа осуществляется на 30 торфяных месторождениях. Организации торфяной промышленности располагают 10,6 тыс. га торфяных площадей, из которых 8,0 тыс. га являются действующими, остальные – резервные и находящиеся в процессе строительства. Запасы торфа на отведенных площадях составляют 33,2 млн. тонн.

Согласно стратегии сохранения и рационального (устойчивого) использования торфяников, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30 декабря 2015 г. № 1111, одним из основных принципов в процессе добыче торфа является его экологизация, в том числе путем:

* обеспечения постепенного экономически обоснованного увеличения доли комплексного использования торфа;
* расширения ассортимента выпускаемой торфяной продукции за счет глубокой переработки торфа (активные угли, сорбенты, гуматы, гранулированные удобрения и другая продукция) с ориентацией на малотоннажные производства, не требующие разработки крупных торфяных месторождений;
* совершенствования методов и повышения глубины переработки торфа для получения продукции с высокой добавленной стоимостью.

Потребности экономики страны обусловили необходимость ежегодного импорта торфа в количестве 20–25 тыс. тонн (рисунок 2.1) или 0,1 % общего объема импортируемых полезных ископаемых. В целом доля импортируемых ежегодно топливно-энергетических ресурсов (сырая нефть и газовый конденсат, торф, бурые угли) составляет 76,5 % общего объема импортируемых полезных ископаемых (рисунок 2.2).

Рисунок 2.2 – Структура импортированных в 2017–2018 гг. полезных ископаемых, %

Индустриально-строительное сырье занимает второе место по доле импорта в общем объеме импортируемых полезных ископаемых – 22,08 % (рисунок 2.2), в том числе галька, гравий, щебень – 19,6 %, гипс, ангидрит – 1,52 %, каолин и каолиновые глины – 0,31 %, пески –0,37 %, мел – 0,24 %, гранит, базальт, песчаник – 0,05 %.

На территории Беларуси разведаны многочисленные месторождения строительных материалов, сырье которых используется в натуральном виде или после соответствующей технологической переработки. В их число входят месторождения карбонатных пород (мел, мергель), глин и суглинков, песков и гравийно-песчаных пород, строительного камня и другие. Они являются минерально-сырьевой базой для производства цемента, извести, керамических и силикатных штучных и крупноразмерных стеновых изделий, стекла, облицовочных и кровельных изделий, легких пористых заполнителей, а также щебня, гравия и песка для бетона и железобетонных изделий и дорожного строительства. Значительная часть разведанных месторождений строительных материалов разрабатывается, а остальные являются резервными базами горнодобывающих предприятий.

Сырьевая база республики для производства строительных материалов включает 526 месторождений строительных песков с общими запасами более 764 млн. м3, 216 месторождений песчано-гравийного материала с общими запасами более 780 млн. м3, 3 месторождения строительного камня и 1 – облицовочного, 6 месторождений тугоплавких глин с общими запасами более 52 млн. тонн.

Гранит, базальт, песчаник. На территории республики разведаны 3 месторождения строительного камня с общими промышленными запасами по состоянию на 01.01.2019 518,4 млн. м3, расположенные в Брестской и Гомельской областях. В настоящее время разрабатывается 2 месторождения строительного камня (Микашевичи, Глушковичи). На базе месторождения строительного камня Ситницкое принято решение о строительстве Ситницкого горно-обогатительного комбината производительностью до 9 млн. м3 строительных материалов в год.

Имеющиеся в республике запасы строительного и облицовочного камня позволяют обеспечить его выпуск не только для национальной экономики, но и для экспорта. С целью наращивания импортозамещения по данному направления проводят работы по выявлению сырья, пригодного для производства декоративного и облицовочного камня. Так, в республике выявлено Новодворское месторождение базальтов и сапонитсодержащих туфов. Общие оцененные запасы полезного ископаемого – 203 830,02 тыс. тонн, в т. ч. базальтовых пород – 102 259,03 тыс. тонн, из них пригодных для производства волокна (технологический тип Т1) – 17 835,73 тыс. тонн, туфов и туффитов сапонитсодержащих – 101 570,99 тыс. тонн.

Главным направлением использования базальта в настоящее время выступает базальтовое волокно и продукция на его основе. Следует отметить, что по некоторым направлениям использования базальта (каменное литье, базальтовое стекло, базальтовое волокно грубое) производства в Республике Беларусь отсутствуют.

В Беларуси выявлено 3 месторождения кварцевых песков, расположенных в Гомельской и Брестской областях. Добыча кварцевых песков для стекольного производства ведется ОАО «Гомельский ГОК» на месторождении Ленино. Одновременно отмечено снижение уровня импорта данного сырья. В Беларусь в основном ввозят высококачественные формовочные и стекольные пески. Однако уже подготовлены к промышленному освоению месторождения Городное, Бережное, предварительно оценены месторождения Красный Партизан, Усохское, Круговецкое, Гадичево, Сож, Зарудня, Хальчинское, Лесничество, Высокополье. Имеющиеся запасы позволят расширить производство.

Мергельно-меловые породы. В настоящее время в стране разведано 38 месторождений мергельно-меловых пород, из которых 8 разрабатывается, а остальные являются резервной базой для действующих предприятий. При этом, добываемый мел используется, преимущественно, в качестве цементного сырья и для производства извести. В настоящее время на данном сырье работают ОАО «Кричевцементношифер», ОАО «Белорусский цементный завод», ОАО «Красносельскстройматериалы». Запасов мергельно-меловых достаточно для обеспечения потребностей цементной промышленности.

В республике также выявлено 5 месторождений трепелов (Дружба, Совна, Мурашкино (Красовка), Перловское и Ивановское), а также подготовлено к промышленному освоению месторождение Стальное (Хотимский район) с запасами полезного ископаемого 30 млн. тонн, который может добываться открытым способом.

Гипс, ангидрит. На территории Беларуси выявлено собственное месторождение гипса – Бриневское (Гомельская область), балансовые запасы которого составляют 233,8 млн. тонн, предварительно оцененные 96,3 млн. тонн. Горно-геологические условия позволяют разрабатывать месторождение шахтным способом.

Глинистое сырье. В стране разведано значительно количество месторождений глин и суглинков, однако достаточно дефицитными являются глины огнеупорные, в меньшей степени бентонитовые и каолин. В республике месторождений собственно огнеупорных глин не имеется, они встречаются вместе с тугоплавкими в единой глинистой толще. В Столинском районе выявлены месторождения такого типа – Глинка, Вепемичи, Деревная, Великий Лес. Учитывая ограниченность запасов, снизить импорт по данному виду сырья представляется возможным только за счет доизучения уже выявленных месторождений тугоплавких глин.

Разведанные каолиновые породы пригодны только для производства фарфоровых и фаянсовых изделий, не требующих высокой прочности и белизны, а также санитарно-строительного фарфора, огнеупорных шамотных и некоторых других изделий. Создание новых добывающих и перерабатывающих глинистое сырье предприятий позволило бы снизить зависимость от импортного сырья, однако для этого необходима разработки новой инновационной технологии переработки глинистых пород исходя из целей использования.

Химическое и агрохимическое сырье представлено следующими видами полезных ископаемых: каменная и калийная соли, фосфориты, доломит, сапропель. В целом импорт данного сырья невелик и составляет доли процета (рисунки 2.1 и 2.2) ввиду наличия достаточной собственной минерально-сырьевой базы и планомерного ее развития и использования. Так, на территории республики выявлено 3 месторождения и 2 участка калийных солей в Минской и Гомельской областях, с суммарными запасами более 7,2 млрд. тонн. Разрабатывается Старобинское месторождение.

Разведанные запасы каменной соли по трем месторождениям (Старобинское, Давыдовское и Мозырское) достигают 21,3 млрд. тонн. Кроме разведанных месторождений, выявлен ряд участков с суммарными запасами каменной соли более 28 млрд. тонн. Таким образом, Беларусь располагает значительными запасами каменной соли.

В Витебской и Могилевской областях выявлено и в той или иной степени изучено более 25 месторождений и проявлений доломита. Крупное месторождение доломитов Руба с разведанными запасами свыше 918 млн. тонн разрабатывается ОАО «Доломит». Сырье используется для производства доломитовой муки, дробленого доломита, минеральных порошков для кровельного рубероида, асфальтобетонных покрытий и других материалов. Мощности завода полностью обеспечивают потребности республики, а также позволяют довести производство доломитовой муки до 6,5–7 млн. тонн.

Общие балансовые запасы сапропелей составляют 71,4 млн. тонн. В Гомельской области реализуется проект по модернизации ОАО «Житковичихимсервис» – введена новая линия по добыче сапропеля из озера Червоное, а также реализуются инвестиционные проекты ОАО «Лельчицкий агросервис» по выпуску комбикормовых добавок. Благодаря модернизации существует возможность добычи сапропеля, превышающей 30 тыс. тонн в год.

В настоящее время применяют сапропелевые удобрения в чистом виде и смеси с торфом. Они способствуют повышению урожайности сельскохозяйственных культур до 20–30 %. Кроме того, органо-известковые сапропелевые удобрения закрепляют в почве радионуклиды и снижают их поступление в выращиваемую продукцию на 30–40 %.

Значительно более эффективным является применение сапропеля в качестве минерально-витаминной подкормки для сельскохозяйственных животных и птицы. Многочисленными научными экспериментами доказано, что при скармливании сапропелевой кормовой добавки в количестве 1,5–2 % от суточного рациона животных активизируются обменные процессы, вследствие чего повышается резистентность к заболеваниям, возрастают привесы, снижается потребность в кормах.

С учетом перспектив внедрения современных технологий и рецептур по производству комбикормов для животноводческой отрасли Республики Беларусь, а также необходимости проведения мероприятий по улучшению качественных характеристик почв возрастает потребность в добыче сапропеля, данный вид полезных ископаемых можно назвать одним из наиболее перспективных на территории Республики Беларусь.

Железные руды. На территории Беларуси открыты месторождения железных руд Околовское и Новоселковское. Месторождение железистых кварцитов Околовское подготовлено к промышленному освоению (промышленные запасы 145,4 млн. тонн) на месторождении ильменит-магнетитовых руд Новоселковское выполнена предварительная разведка (предварительно оцененные запасы 130 млн. тонн).

При наличии собственной разведанной минерально-сырьевой базы продолжается импорт полезных ископаемых в республику. Однако анализ данных по импорту полезных ископаемых за первое полугодие 2019 г., проведенный главным управлением природных ресурсов Минприроды, показал, что в стоимостном выражении импорт составил 32,7 млн. долларов США или 47,8 % к уровню 2018 г. (68,3 млн. долларов США) и 43,4% к уровню 2017 г. (75,4 млн. долларов США). Особенно существенным является снижение объемов импорта мела в первом полугодии 2019 г. – 11,3 тыс. тонн или 26,7 % к уровню 2018 г. и 16 % к уровню 2017 г.

Подземные воды. На 1 января 2019 г. разведаны и утверждены балансовые запасы пресных подземных вод питьевого назначения в количестве 6,4 млн. м3 в сутки на 412 участках месторождений пресных подземных вод, из них на 264 участках суммарный отбор пресных вод составляет более 465 млн. м3 в год.

Разведано 244 месторождений (участков) минеральных вод различного химического состава и минерализации, балансовые запасы которых составляют 0,06 млн. м3 в сутки. Суммарный отбор минеральных вод составляет более 0,6 млн. м3 в год.

В целях создания благоприятных условий для развития экономики и привлечения в республику иностранных инвестиций Указом Президента Республики Беларусь от 28 января 2008 г. № 44 утвержден [перечень](consultantplus://offline/ref=4B999DDDD156B778355C6B0650272E105E147C3CDABC36D7E321C552771EF35EF83444828DD71B6F7A1DAC21A4j560L) объектов, предлагаемых для передачи в концессию:

1. Месторождение гипса «Бриневское», Петриковский район Гомельской области;

2. Месторождение бентонитовых глин «Острожанское», Лельчицкий район Гомельской области;

3. Месторождение железных руд «Околовское», Столбцовский район Минской области;

4. Месторождение железных руд «Новоселковское», Кореличский район Гродненской области;

5. Месторождение мела «Добрушское», Добрушский район Гомельской области;

6. Месторождение нефти «Морозовское», Светлогорский район Гомельской области;

6-1. Месторождение горючих сланцев «Туровское», Столинский район Брестской области и Житковичский район Гомельской области;

7. Познякевичская площадь (структура), Ельский район Гомельской области;

8. Акуличская площадь (структура), Наровлянский район Гомельской области;

9. Месторождение кварцевых песков «Убортская Рудня», Лельчицкий район Гомельской области;

10. Месторождение кварцевых песков «Городное» (Восточная залежь), Столинский район Брестской области;

11. Месторождение доломита «Осинторфское» (Северный участок), Оршанский, Дубровенский, Лиозненский районы Витебской области;

12. Проявление благородных металлов «Зуберово», Столбцовский район Минской области;

13. Южно-Оршанский нефтеперспективный участок, Оршанский, Дубровенский районы Витебской области, Горецкий район Могилевской области;

14. Южно-Копаткевичская нефтеперспективная структура, Петриковский район Гомельской области;

15. Яминский участок Любанского месторождения горючих сланцев, Любанский район Минской области.

Перечень органов, уполномоченных на заключение концессионных договоров, а также на разработку и утверждение концессионных предложений, определен Постновлением Совета Министров Республики Беларусь от 12 декабря 2016 г. № 1169.

Вместе с тем, с момента принятия данного постановления, единственным органом, который проводит реальные работы по привлечению инвесторов в изучение и развитие минерально-сырьевой базы, является Минприроды.

Независимо от вида полезного ископаемого его добыча любым способом (открытая разработка, шахтный способ) сопровождается нарушением природной среды вплоть до полной деградации естественных экосистем. Обусловлено это коренным и необратимым преобразованием геологической среды территории – снятием и перемещением значительных объемов пород, с одновременным нарушением гидрогеологических условий, изменением гидрологических и орографических условий территории.

В связи с этим неотъемлемой составляющей использования минерально-сырьевой базы в Республике Беларусь является комплексное восстановление экосистем в местах добычи полезных ископаемых. Алгоритм комплексного восстановления нарушенных экосистем разрабатывается для каждой территории индивидуально с учетом комплекса природных и антропогенных условий, возникших в процессе осуществления добычных работ. При этом вся информация о состоянии объекта и его динамике, устойчивости экосистем территории объекта должна быть положена в основу оценки перспективности использования территории объекта после окончания добычи полезного ископаемого.

Взаимосвязанная совокупность гидрологических, гидрогеологических, ландшафтно-геохимических условий устанавливает облик экосистемы, направленность и динамичность ее видоизменения, интенсивность внутренних и внешних потоков вещества и энергии, в связи с чем направления хозяйственного использования в краткосрочном и долгосрочном периодах неодинаковы. Поэтому создание и внедрение модели комплексного функционального использования территории целесообразно проводить для краткосрочного и долгосрочного периодов раздельно [3].

В нашей стране развитие минерально-сырьевой базы нацелено на увеличение импортозамещения. Так, импорт отдельных видов минерального сырья (глинистого сырья, песка природного, строительного и облицовочного камня) постепенно сокращается посредством вовлечения в разработку ранее выявленных и разведанных месторождений. Областными исполнительными комитетами и предприятиями, осуществляющими производство и выпуск продукции на основе минерального сырья, в том числе импортируемого, на постоянном рассмотрении находятся вопросы импортозамещения за счет использования и вовлечения в хозяйственный оборот собственной минерально-сырьевой базы с учетом экономической целесообразности, имеющейся инфраструктуры.

Также в рамках реализации Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016–2020 годы в целях расширения минерально-сырьевой базы республики в 2018 г. обеспечены приросты промышленных запасов по ряду полезных ископаемых (см. раздел 8.4).

Развитие минерально-сырьевой базы Республики Беларусь является основой социально-экономического развития страны и определяет, среди прочего, антропогенное преобразование естественных экосистем. В этой связи актуальным для сохранения природной среды Беларуси является проведение на постоянной основе комплекса мероприятий по восстановлению и улучшению состояния окружающей среды с привлечением новейших достижений природоохранных технологий современного мира.

# 3 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

# 3.1 Тенденции в изменении уровней выбросов

Оценка выбросов от стационарных источников проводится на основании данных формы государственной статистической отчетности 1-воздух (Минприроды), по которой отчитываются субъекты хозяйствования, выбрасывающие 25 и более тонн в год и (или) более 1 кг загрязняющих веществ 1-го класса опасности по разрешению на выброс (комплексному природоохранному разрешению), кроме субъектов малого предпринимательства.

Выбросы от мобильных источников оцениваются расчетным путем с использованием удельных показателей выбросов на единицу использованного топлива по обобщенным группам транспортных средств (бензиновые, дизельные, автомобили на сжатом газе, на сжиженном газе) и экологическим классам, а также данных об объемах топлива, израсходованного на работу транспорта.

За последнее пять лет произошло снижение выбросов как от стационарных (в меньшей степени), так и от мобильных источников выбросов. В целом суммарное снижение выбросов по республике составило 8,1 %, при этом от стационарных источников на 2,1 %, от мобильных источников – на 11,2 %. Значительное сокращение выбросов от мобильных источников наблюдается в Витебской (19,8 %), Гомельской (15,0 %) и Минской (14 %) областях (таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Тенденции в изменении объемов выбросов по областям, 2014–2018 гг., тыс. тонн [4, 5]

| **Показатель** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Республика Беларусь*** |  |  |  |  |  |
| стационарные источники | 462,8 | 458,3 | 453,1 | 453,4 | 453,3 |
| мобильные источники | 880,8 | 800,6 | 791,7 | 787,2 | 782,0 |
| суммарно | **1343,6** | **1258,9** | **1244,8** | **1 240,6** | **1235,3** |
| ***Брестская область*** |  |  |  |  |  |
| стационарные источники | 51,8 | 50,3 | 51,5 | 50,6 | 53,2 |
| мобильные источники | 127,8 | 116,3 | 117,5 | 116,1 | 118,2 |
| суммарно | **179,6** | **166,6** | **169,0** | **166,7** | **171,4** |
| ***Витебская область*** |  |  |  |  |  |
| стационарные источники | 102,5 | 112,0 | 107,9 | 102,3 | 107,5 |
| мобильные источники | 110,0 | 96,4 | 93,5 | 88,3 | 88,2 |
| суммарно | **212,5** | **208,4** | **201,4** | **190,6** | **195,7** |
| ***Гомельская область*** |  |  |  |  |  |
| стационарные источники | 101,6 | 99,6 | 104,6 | 105,6 | 100,4 |
| мобильные источники | 113,7 | 106,0 | 103,1 | 97,8 | 96,6 |
| суммарно | **215,3** | **205,6** | **207,7** | **203,4** | **197,0** |
| ***Гродненская область*** |  |  |  |  |  |
| стационарные источники | 58,8 | 56,5 | 53,8 | 60,3 | 58,8 |
| мобильные источники | 107,4 | 97,8 | 95,1 | 94,2 | 93,8 |
| суммарно | **166,2** | **154,3** | **148,9** | **154,5** | **152,6** |
| ***г. Минск*** |  |  |  |  |  |
| стационарные источники | 23,5 | 20,3 | 18,1 | 18,3 | 18,3 |
| мобильные источники | 157,7 | 126,1 | 121,9 | 136,8 | 135,6 |
| суммарно | **181,2** | **146,4** | **140,0** | **155,1** | **153,9** |
| ***Минская область*** |  |  |  |  |  |
| стационарные источники | 74,5 | 75,9 | 74,9 | 68,6 | 70,6 |
| мобильные источники | 181,8 | 179,7 | 183,9 | 178,6 | 177,0 |
| суммарно | **256,3** | **255,6** | **258,8** | **247,2** | **247,6** |
| ***Могилевская область*** |  |  |  |  |  |
| стационарные источники | 50,1 | 43,8 | 42,2 | 47,7 | 44,6 |
| мобильные источники | 82,4 | 78,3 | 76,7 | 75,4 | 72,6 |
| суммарно | **132,5** | **122,1** | **118,9** | **123,1** | **117,2** |

Снижение выбросов от стационарных источников наблюдается по всем основным веществам, за исключением углеводородов, причем наиболее значительное по твердым веществам (25,2 %), диоксиду азота (15,6 %) и диоксиду серы (на 17,3 % начиная с 2015 года). За период 2014–2018 гг. уровень выбросов углеводородов в атмосферный воздух увеличился на 11,9 % (таблица 3.2).

Таблица 3.2 – Тенденции в изменении объемов выбросов от стационарных источников  
в Республике Беларусь по основным загрязняющим веществам, 2014–2018 гг., тыс. тонн [4, 5]

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Всего | 462,8 | 458,3 | 453,1 | 453,4 | 453,3 |
| в том числе:  твердые | 34,9 | 30,1 | 27,4 | 27,0 | 26,1 |
| диоксид серы | 50,3 | 56,8 | 53,3 | 47,6 | 47,0 |
| оксид углерода | 80,9 | 75,4 | 73,1 | 75,1 | 76,9 |
| диоксид азота | 54,3 | 49,3 | 50,8 | 48,8 | 45,8 |
| оксид азота | 6,0 | 5,7 | 5,9 | 5,8 | 5,7 |
| углеводороды | 149,1 | 157,7 | 158,8 | 166,1 | 166,9 |
| неметановые летучие органических соединения – НМЛОС | 55,5 | 54,0 | 54,0 | 53,8 | 54,8 |
| прочие | 31,7 | 29,2 | 29,7 | 29,2 | 30,1 |

В структуре выбросов доля обрабатывающей промышленности составляет 38,3 %, сельского хозяйство – 37,2 %, снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой – 13,7 %, транспортная деятельность – 5,6 %, на остальные виды деятельности приходится – 5,2 % (таблица 3.3, рисунок 3.1).

Оценка выбросов тяжелых металлов и стойких органических загрязнителей (СОЗ) проводилась в рамках Программы наблюдения и оценки распространения загрязняющих воздух веществ на большие расстояния в Европе (ЕМЕП), так как данные государственной статистической отчетности не в полной мере учитывают выбросы в атмосферу таких загрязняющих веществ, как тяжелые металлы, СОЗ и ряда других веществ. В связи с этим проводится дополнительная инвентаризация выбросов на основе методологии и Руководящих принципов подготовки национальных данных о выбросах в рамках Программы ЕМЕП.

Таблица 3.3 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух по отдельным  
ингредиентам по видам экономической деятельности за 2018 год (в соответствии с  
общегосударственным классификатором Республики Беларусь «Виды экономической  
деятельности» ОКРБ 005-2011) [4, 5]

| Показатель | Выброшено  в атмосфер- ный воздух  загрязняю-щих веществ –  всего, тыс. тонн | В том числе | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| твер-дые | диок-сид  серы | оксид  угле-рода | диок-сид  азота | оксид  азота | угле- водо-роды | НМЛОС | прочих |
| Республика Беларусь | 453,3 | 26,1 | 47,0 | 76,9 | 45,8 | 5,7 | 166,9 | 54,8 | 30,1 |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| сельское, лесное и  рыбное хозяйство | 168,6 | 3,1 | 0,4 | 2,2 | 0,8 | 0,2 | 135,8 | 1,2 | 24,9 |
| горнодобывающая  промышленность | 4,7 | 1,5 | 0,0 | 0,8 | 0,7 | 0,1 | 0,0 | 1,5 | 0,0 |
| обрабатывающая  промышленность | 173,5 | 12,9 | 41,2 | 43,3 | 21,8 | 1,5 | 4,5 | 44,5 | 3,8 |
| снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом | 62,1 | 6,2 | 4,6 | 18,9 | 20,4 | 3,3 | 5,3 | 2,9 | 0,5 |
| водоснабжение; сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений | 9,8 | 0,1 | 0,0 | 0,3 | 0,1 | 0,0 | 8,2 | 0,4 | 0,7 |
| строительство | 4,4 | 1,4 | 0,3 | 2,1 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 |
| транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность | 25,5 | 0,3 | 0,2 | 8,6 | 1,5 | 0,6 | 12,4 | 1,9 | 0,0 |
| прочие виды экономической деятельности | 4,7 | 0,6 | 0,3 | 0,7 | 0,2 | 0,0 | 0,7 | 2,1 | 0,2 |

Рисунок 3.1 – Распределение валовых выбросов загрязняющих веществ  
по видам экономической деятельности в Республике Беларусь в 2018 г. [4, 5]

Основными источниками выбросов тяжелых металлов являются обрабатывающая промышленность (42,7 %), металлургическое производство (33,4 %), а также использование энергии и производство тепла (14 %).

Представленные в таблице 3.4 данные показывают снижение выбросов свинца в 2016–2017 гг. и увеличение ртути на 50 % в 2017 г. Выбросы кадмия остаются неизменными. Суммарное количество тяжелых металлов в 2017 году по отношению к предыдущему году увеличилось незначительно (1,1 %).

Таблица 3.4 – Динамика выбросов свинца, ртути и кадмия в Республике Беларусь, 2014–2017 гг., т [4, 5]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год | Pb | Cd | Hg |
| 2014 | 8,8 | 0,7 | 0,2 |
| 2015 | 8,4 | 0,7 | 0,2 |
| 2016 | 8,0 | 0,7 | 0,2 |
| 2017 | 8,0 | 0,7 | 0,3 |

Основными источниками выбросов СОЗ в атмосферный воздух являются металлургическое производство и сжигание промышленных отходов. Общий объем выбросов полихлоридных дибензопарадиоксинов/дибензофуранов (ПХДД/Ф) оставил в 2017 г. 42,68 г общего эквивалента токсичности (г ЭТ). За период 2014–2017 гг. выбросы ПХДД/Ф увеличились на 19,7 %.

За этот период выбросы полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) снизились с 38 до 28,02 т/год. Выбросы гексахлорбензола (ГХБ) с 2014 года выросли на 58,4 %. Выбросы полихлорированных бифенилов (ПХБ) снизились с 11,63 до 9,09 кг/год (таблица 3.5).

Таблица 3.5 – Динамика выбросов стойких органических загрязнителей в Республике Беларусь, 2014–2017 гг., т [4, 5]

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | ПХБ, кг | ПХДД/Ф, гЭТ | ПАУ, т | ГХБ, кг |
| 2014 | 11,63 | 35,64 | 38,0 | 0,89 |
| 2015 | 11,50 | 30,96 | 35,05 | 0,79 |
| 2016 | 11,66 | 42,41 | 36,17 | 1,05 |
| 2017 | 9,09 | 42,68 | 28,02 | 1,41 |

В пересчете на душу населения в 2015–2018 гг. удельный валовый выброс от стационарных источников составил по республике 48 кг/чел. Самое низкое значение этого показателя отмечается в г. Минске (9 кг/чел.). На уровне областей высокое значение удельного валового выброса установлено в Витебской (94 кг/чел.) и Гомельской областях (74 кг/чел.). Среди городов республики самые значительные удельные выбросы приходились на г. Новополоцк (562 кг/чел в 2015 г.), г. Жлобин (141 кг/чел. в 2017 г.), г. Слуцк (46 кг/чел. в 2016 г), г. Светлогорск (37 кг/чел в 2015 г.). Наименьшей величиной этого показателя характеризуются города Брест, Мозырь, Барановичи, Витебск, Пинск (3–10 кг/чел.) (таблица 3.6).

Таблица 3.6 – Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух  
от стационарных источников в расчете на одного жителя по областям (г. Минск), кг [4, 5]

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Регион | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Республика Беларусь | 49 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Брестская | 37 | 36 | 37 | 37 | 38 |
| Витебская | 85 | 94 | 91 | 86 | 91 |
| Гомельская | 71 | 70 | 74 | 74 | 71 |
| Гродненская | 56 | 54 | 51 | 58 | 56 |
| г. Минск | 12 | 10 | 9 | 9 | 9 |
| Минская | 53 | 54 | 53 | 48 | 49 |
| Могилевская | 47 | 41 | 40 | 45 | 42 |

Данные Главного статистического управления г. Минск

Величина удельного валового выброса, рассчитанная на единицу площади республики, в 2018 г. составила 2,2 т/км2, изменяясь от 1,5 т/км2 (для Могилевской области) до 52,3 т/км2 (г. Минск). Для остальных областей этот показатель находился в пределах от 1,5 т/км2 до 2,7 т/км2 (таблица 3.7).

Таблица 3.7 – Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух  
от стационарных источников в расчете на кв. км территории по областям (г. Минск), кг [4, 5]

| Регион | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Республика Беларусь | 2 229 | 2 208 | 2182 | 2184 | 2184 |
| Брестская | 1 580 | 1 533 | 1571 | 1545 | 1621 |
| Витебская | 2 560 | 2 796 | 2695 | 2553 | 2685 |
| Гомельская | 2 517 | 2 467 | 2591 | 2617 | 2486 |
| Гродненская | 2 340 | 2 248 | 2142 | 2400 | 2339 |
| г. Минск | 67 517 | 58 351 | 51928 | 52618 | 52154 |
| Минская | 1 870 | 1 905 | 1879 | 1728 | 1773 |
| Могилевская | 1 722 | 1 506 | 1453 | 1639 | 1534 |

Данные Главного статистического управления г. Минск

Следует отметить, что в целом по республике по отношению к 2014 г. наблюдается незначительное снижение удельных выбросов (2 %). В то же время для г. Минск наблюдается тенденция к значительному снижению (на 22 %) этого показателя начиная с 2015 года.

# 3.2 Глобальное и региональное воздействие на качество атмосферного воздуха. Сеть мониторинга. Международные требования к оценке состояния

Качество атмосферного воздуха определяется поступлением загрязняющих веществ от антропогенных и природных источников выбросов в результате локального, регионального и трансграничного воздействия.

Государственным учреждением «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (далее – Белгидромет) осуществляется система наблюдений за состоянием атмосферного воздуха с оценкой его качества и своевременным выявлением негативных воздействий природных и антропогенных факторов. Мониторинг атмосферного воздуха является одним из видов мониторинга НСМОС и проводится в непрерывном и дискретном режимах в пунктах наблюдений (таблица 3.8), включенных в Государственный реестр пунктов наблюдений Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь.

Таблица 3.8 – Сведения о сети мониторинга атмосферного воздуха [6]

| Город | № пункта | Адрес | Город | №  пункта | Адрес |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Минск** | **1** | **Пр. Независимости, 110 (авт.)** | **Орша** | 1 | Ул. Молодежная, 1 |
|  | 2 | Ул. Судмалиса, 16 |  | 2 | Ул. Ленина |
|  | 3 | Ул. Бобруйская, 8 |  | 3 | Ул. Пакгаузная |
|  | **4** | **Ул. Тимирязева, 23 (авт.)** | **Гродно** | 1 | Б-р Ленинского Комсомола, 9 |
|  | 5 | Ул. Челюскинцев, 22 |  | 4 | Ул. Городничанская, 30 |
|  | 9 | Ул. Богдановича, 254 |  | **7** | **Ул. Обухова, 15 (авт.)** |
|  | **11** | **Ул. Корженевского (авт.)** |  | 8 | Ул. Индустриальная, 2а |
|  | 12 | Ул. Щорса, 5 | **Лида** | 1 | Ул. Мицкевича, 48 |
|  | **13** | **Ул. Радиальная, 50 (авт.)** |  | 2 | Ул. Чапаева, 8 |
|  | 14 | Ул. Шаранговича, 38 | **Гомель** | 2 | Ул. Карбышева, 10 |
|  | 15 | Ул. Шабаны, 16 |  | 13 | Ул. Курчатова, 9 |
|  | **16** | **Ул. Героев 120 Дивизии (авт.)** |  | **14** | **Ул. Барыкина, 319 (авт.)** |
| **Борисов** | 1 | Ул. 1812 года |  | 16 | Ул. Огаренко, 9 |
|  | 2 | Ул. Строителей, 14а |  | 17 | Ул. Пионерская, 5 |
| **Солигорск** | **1** | **Ул. Северная, 15 (авт.)** | **Жлобин** | 1 | Микрорайон № 3 |
| **Брест** | **1** | **Ул. Северная, 75 (авт.)** |  | 2 | Ул. Пригородная, 12 |
|  | 3 | Ул. Я.Купалы, 24 | **Мозырь** | 1 | Ул. Притыцкого, 14 |
|  | 5 | Ул. Пушкинская, 82 |  | 2 | Ул. Пролетарская, 49 |
|  | 7 | Ул. 17 Сентября – ул. Интернациональная |  | 3 | Ул. Советская (р-н парка Победы) |
| **Пинск** | 1 | Ул. Красноармейская, 59 |  | **5** | **Мозырский промузел (авт.)** |
|  | 2 | Ул. Завальная, 39 | **Речица** | 1 | Ул. Молодежная, 5 |
|  | 3 | Ул. Центральная, 11 |  | 2 | Ул. Чкалова, 24 |
| **Витебск** | 2 | Ул. Горького, 44 | **Светлогорск** | 1 | Мкр-н Первомайский, 21 |
|  | **3** | **Ул. Чкалова, 14 (авт.)** |  | 3 | Мкр-н Молодежный, 27 |
|  | 4 | Пр. Людникова, 14 | **Могилев** | 1 | Ул. Челюскинцев, 45 |
|  | 5 | Ул. Космонавтов, 15 |  | 2 | Ул. Первомайская, 10 |
|  | 6 | Пр. Победы, 20 |  | 3 | Ул. Каштановая, 5 |
| **Новополоцк** | 1 | Ул. Молодежная, 135 |  | **4** | **Пер. Крупской, 5 (авт.)** |
|  | **2** | **Ул. Молодежная,** **49 (авт)** |  | **6** | **Пр. Шмидта, 19а (авт.)** |
|  | 3 | Ул. Молодежная, 158 |  | 12 | Ул. Мовчанского, 4 |
| **Полоцк** | **7** | **Ул. Кульнева (авт.)** | **Бобруйск** | 1 | Ул. Лынькова, 12 |
|  | 8 | Ул. Октябрьская |  | 2 | Ул. Минская ,9 |

Оценка дальнего атмосферного переноса загрязняющих веществ (ЕМЕП) проводится на специализированной трансграничной станции Высокое (западная граница республики). Дополнительно осуществляются наблюдения за суточными выпадениями атмосферных осадков на станциях Мстиславль (восточная граница республики) и Браслав (северная граница республики). На станции фонового мониторинга (СФМ) Березинский заповедник анализируется состояние воздуха и атмосферных осадков по программе Глобальной Службы Атмосферы [6].

Критериями оценки состояния атмосферного воздуха являются среднесуточные и максимально разовые предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ. Средние за сутки значения сравниваются с ПДК среднесуточной (ПДКс.с.), а максимальные – с максимально разовой (ПДКм.р.). При оценке также используются: количество дней в году, в течение которых установлены превышения среднесуточных ПДК; повторяемость (доля) проб с концентрациями выше максимально разовых ПДК [6].

В 2018 гг. мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 19 промышленных городах республики на 67 пунктах наблюдений [6]. В городах Минск, Витебск, Могилев, Гродно, Брест, Гомель, Полоцк, Новополоцк, Солигорск, в районе Мозырского промузла и на станции фонового мониторинга в Березинском заповеднике работали в штатном режиме 16 автоматических станций, позволяющих получать информацию о содержании в воздухе приоритетных загрязняющих веществ в режиме реального времени.

Во всех городах определялись концентрации основных загрязняющих веществ (твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), углерода оксид, азота диоксид), подлежащих обязательному учету, нормированию, мониторингу и контролю на всей территории республики. Также контролировались концентрации приоритетных специфических загрязняющих веществ: формальдегида, аммиака, фенола, сероводорода, сероуглерода. В 18 промышленных центрах определялось содержание в воздухе свинца и кадмия, в 16 – бенз/а/пирена, в 10 – летучих органических соединений. На автоматических станциях измерялись концентрации твердых частиц фракции размером до 10 микрон (ТЧ-10) и приземного озона, в городах Минск и Жлобин – твердых частиц фракции размером до 2,5 микрон (ТЧ-2,5) [6].

Средние за год концентрации загрязняющих веществ, измеренные на автоматических станциях с непрерывным режимом работы и на стационарных пунктах с дискретным режимом отбора проб воздуха в сроки 1, 7, 13 и 19 часов, сравнивали с ПДК среднегодовыми. Для пунктов наблюдений с дискретным режимом отбора проб в сроки 7, 13 и 19 часов полученные значения сравнивали с максимально разовыми ПДК.

Для выполнения международных требований к оценке состояния атмосферного воздуха, данные о количестве дней в году со среднесуточными концентрациями ТЧ-10, серы диоксида и азота диоксида выше ПДК, полученные в результате непрерывных измерений, сравнивали с целевыми показателями, принятыми в странах Европейского Союза (ЕС).

В 19 пунктах мониторинга в месячных пробах определяли кислотность атмосферных осадков, компоненты основного солевого состава и содержание в них тяжелых металлов. В период максимального накопления влагозапаса в снеге в 21 пункте мониторинга проведена снегомерная съемка.

По результатам стационарных наблюдений в целом по городам в 2017–2018 гг. доля проб с концентрациями загрязняющих веществ выше ПДК была менее 1 %. Количество дней со среднесуточными концентрациями ТЧ-10, превышающими ПДК, в атмосферном воздухе городов Брест, Гродно, Новополоцк, Полоцк и Солигорск ниже целевого показателя, принятого в странах Европейского Союза [6].

По данным непрерывных измерений больше всего превышений норматива качества по ТЧ-10 зафиксировано в отдельных районах Гомеля и Могилева; по приземному озону – Бреста, Гродно, Минска, Могилева, Солигорска и в районе Мозырского промузла. Повышенные концентрации формальдегида отмечались в летний период в городах Брест, Пинск, Гродно, Светлогорск, Гомель и Бобруйск. Максимальные концентрации формальдегида превышали норматив качества в 1,5 и более раза в 10 городах. Максимальная концентрация формальдегида (4,0 ПДК) зафиксирована в Бресте (в 2017 г. – 3,2 ПДК) [6].

По результатам мониторинга атмосферного воздуха 2018 г. определены «проблемные» районы в городах республики [6]:

* район ул. Барыкина в ***г. Гомель*** (доля дней со среднесуточными концентрациями ТЧ-10 более ПДК выше целевого показателя, принятого в странах ЕС; эпизодически отмечался существенный рост концентраций углерода оксида);
* район пер. Крупской в ***г. Могилев*** (доля дней со среднесуточными концентрациями ТЧ-10 более ПДК незначительно превысила целевой показатель, принятый в странах ЕС);
* район ул. Пригородная в ***г. Жлобин*** (среднегодовая концентрация ТЧ-2,5 составляла 1,3 ПДК);
* район ул. Молодежная, 49 в ***г. Новополоцк*** (превышен целевой показатель по серы диоксиду, принятый в странах ЕС).

В 2017 г. район пер. Крупской в ***г. Могилев*** и район ул. Молодежная, 49 в ***г. Новополоцк*** в перечень «проблемных» не входили.

В последние годы в некоторых городах наблюдается тенденция снижения среднегодовых концентраций специфических загрязняющих веществ. Так, относительно 2014 г., содержание *сероводорода* в воздухе Новополоцка понизилось на 36 %, Мозыря – на 75 %; *аммиака* в Гродно – на 21 %, Бобруйске – на 25 %, Речице – на 27 %, Витебске – на 54 %, Минске – на 55 %; сероуглерода в Могилеве – на 48 % [6]. Снижение уровня загрязнения воздуха фенолом отмечено в Гомеле, Могилеве, Борисове и Речице.

Вместе с тем, анализ данных по содержанию в воздухе углерода оксида и азота диоксида показал, что за пятилетний период отмечен рост концентраций углерода оксида в воздухе Бобруйска, Витебска, Гомеля и Пинска, азота диоксида – в Бобруйске и Мозыре.

Значительное влияние на формирование уровня загрязнения атмосферного воздуха оказывают метеорологические условия. Для 2017–2018 гг. характерно отсутствие смоговых ситуаций. Метеорологические условия 2017 года были, в основном, благоприятными для рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Этому способствовали частые и обильные осадки в марте-апреле, большую часть июля, осенью и в декабре. Ухудшение качества воздуха в некоторых городах (в том числе и в Минске) отмечалось в дни с аномально низкими температурами воздуха (9–10 января и в конце первой декады февраля).

В 2018 г. метеорологические условия также, в основном, были благоприятными для рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Однако, во второй половине апреля, мае и июне фиксировался существенный рост содержания твердых частиц (независимо от размера фракции) в воздухе многих городов. Основная причина – отсутствие осадков в течение длительного периода времени. Ухудшение качества воздуха в некоторых городах (в том числе и в Минске) отмечено во второй декаде октября. Сложившиеся метеорологические условия способствовали накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха. В течение длительного периода отсутствовали осадки, наблюдался слабый ветер, штиль, повышенный температурный режим в дневное время суток, нехарактерный для этого времени года.

Мониторинг озонового слоя является одним из видов мониторинга НСМОС, проводится на регулярной основе и включает систему наблюдений за состоянием озонового слоя, оценки и прогнозирования его изменений в целях своевременного выявления негативных воздействий природных и антропогенных факторов. Мониторинг озонового слоя проводит Национальный научно-исследовательский центр мониторинга озоносферы Белорусского государственного университета (ННИЦ МО БГУ) в рамках выполнения Республикой Беларусь международных обязательств по Венской конвенции «Об охране озонового слоя». Актуальная и подробная информация о результатах проведения данного вида мониторинга размещена в свободном доступе на сайте Главного информационно-аналитического центра НСМОС www.nsmos.by.

# 3.3 Климат

Климат Беларуси умеренно контитентальный с мягкой зимой, сопровождаемой продолжительными оттепелями, и умеренно теплым и влажным летом.

По данным Белгидромета, температура воздуха по Республике Беларусь в 2018 г. несколько повысилась относительно предыдущего 2017 г. и в среднем составила +7,9 ºС (таблица 3.9), превысив на 1,2 ºС климатическую норму 1981–2010 гг. [7, 8]. За предыдущие 2015–2017 гг. самым теплым был 2015 г. со среднегодовой температурой 8,5 ºС, этот год был наиболее теплым за весь период метеонаблюдений. Среднегодовая температура воздуха была выше климатической нормы и в последующих 2016 г. и 2017 г.

Таблица 3.9 – Среднегодовая температура воздуха по областям и г. Минск, ºС  
(по данным Государственного климатического кадастра)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Регион | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Республика Беларусь | 8,5 | 7,7 | 7,6 | 7,9 |
| Брестская область | 9,3 | 8,5 | 8,3 | 8,9 |
| Витебская область | 7,8 | 6,9 | 6,8 | 7,1 |
| Гомельская область | 9,2 | 8,3 | 8,2 | 8,3 |
| Гродненская область | 8,6 | 7,7 | 7,6 | 8,3 |
| Г. Минск | 8,7 | 7,8 | 7,6 | 8,0 |
| Минская область | 8,4 | 7,4 | 7,4 | 7,8 |
| Могилевская область | 8,1 | 7,2 | 7,1 | 7,1 |

Исключительно теплыми в 2018 г. были апрель и май, с отклонениями от климатической нормы 3,2 °С и 3,5 °С, соответственно. Настолько теплый май был отмечен впервые за весь период метеонаблюдений [7]. Положительная аномалия температуры воздуха в 2017 г. отмечена в феврале и марте, и с августа удерживалась по декабрь. Исключительно теплыми в этом году были март и декабрь, когда отклонения температуры воздуха от климатической нормы составили 4,0 и 3,9 °С, соответственно [8].

За 2018 г. в среднем по стране выпало 581 мм осадков или 90 % климатической нормы 1981–2010 гг. [7]. Наибольшая сумма осадков за год отмечена на юге страны в районе метеорологической станции Житковичи 715 мм (рисунок 3.2). За 2017 г. в среднем по стране выпало 765 мм осадков или 118 % климатической нормы 1981–2010 гг. Наибольшая сумма осадков за год отмечена на северо-западе и западе республики, в районе метеостанций Лынтупы и Новогрудок, соответственно (рисунок 3.3). Наиболее влажным был осенний сезон, когда в среднем по республике выпало 224 мм осадков, что составляет 143 % климатической нормы за сезон [8].

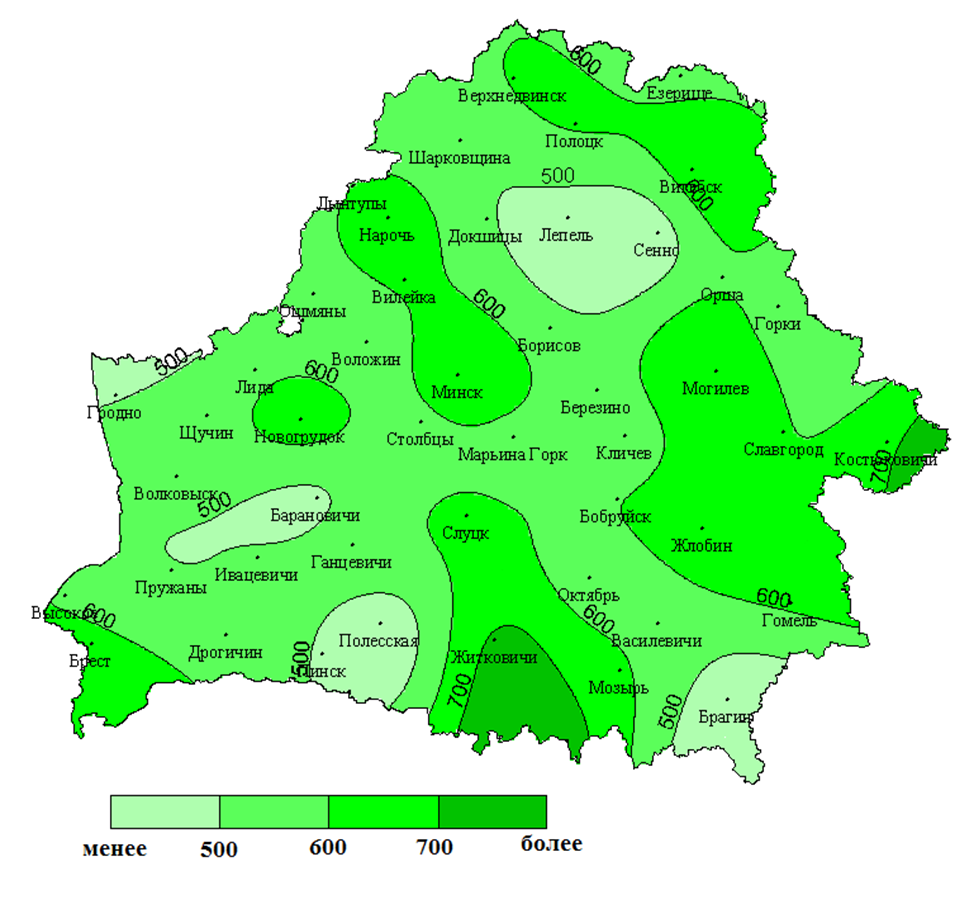
******

Рисунок 3.2 – Пространственное распределение годового количества осадков в 2018 г., мм [7]

Республика Беларусь поддерживает коллективные усилия сторон Рамочной Конвенции ООН по изменению климата по достижению основного ориентира текущего столетия – недопущения повышения среднемировой температуры более чем на 2 °С по отношению к доиндустриальному периоду. Республика Беларусь представила свои предполагаемые национально-определяемые вклады в эти усилия и принимает на себя обязательство обеспечить к 2030 году сокращение выбросов парниковых газов не менее, чем на 28 % от уровня выбросов 1990 года без учета выбросов и стоков парниковых газов в секторе «Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство» (далее – «ЗИЗЛХ»).

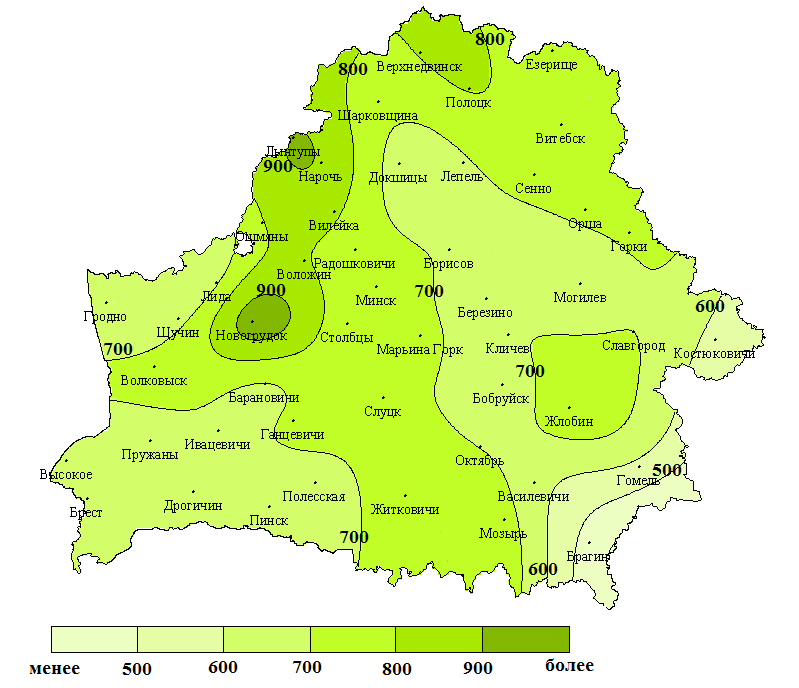


Рисунок 3.3 – Пространственное распределение годового количества осадков в 2017 г., мм [8]

В целом по републике эмиссия парниковых газов без учета сектора «ЗИЗЛХ» в 2017 г. составила 93,96 млн. тонн CO2-эквивалента или 67,5 % от уровня 1990 г. (таблица 3.10). Совокупные выбросы парниковых газов на душу населения составили 9,892 тонн CO2-эквивалента на душу населения, что в 1,4 раза ниже уровня 1990 г. Основной объем выбросов парниковых газов обусловлен, главным образом, процессами сжигания топлива.

Таблица 3.10 – Совокупные выбросы парниковых газов по секторам в 2017 г., млн. тонн CO2-эквивалента [5]

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Энергетика | | | Промышленные процессы и использование продуктов | Сельское хозяйство | Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство | Отходы |
| сжигание в стационарных источниках | сжигание в мобильных источниках | неорганизованные выбросы |
| 57,71 | | | 6,08 | 24,04 | -13,30 | 6,13 |
| 52,70 | 3,96 | 1,05 |

По данным государственного информационного ресурса «Кадастр антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов», доля выбросов парниковых газов в секторе «Энергетика» без учета сектора «ЗИЗЛХ» составляет 61,42 % от общего объема, в секторе «Промышленные процессы и использование продуктов» – 6,74 %, в секторе «Сельское хозяйство» – 25,59 %, в секторе «Отходы» – 6,52 %.

Основным парниковым газом в Республике Беларусь является диоксид углерода (CO2), доля которого в выбросах парниковых газов (без учета сектора «ЗИЗЛХ») в 2017 г. составила 67 %. Доля метана (CH4) – 18 %, закиси азота (N2O) – 15 %, гидрофторуглеродов (ГФУ) и гексафторида серы (SF6) – 0,003 %. Другая актуальная и более подробная информация о выбросах парниковых газов содержится на сайте www.unfccc.int.

Основной тенденцией изменения уровней выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Республике Беларусь за 2014–2018 гг. является снижение их объемов – как от стационарных (в меньшей степени), так и от мобильных источников выбросов. Это обусловлено в первую очередь внедрением в широкую практику современных природоохранных технологий, нацеленных на очистку выбросов в атмосферный воздух, снижение уровня антропогенной нагрузки на окружающую среду. Одновременно в 2017–2018 гг. относительно 2016 г. отмечен рост объемов выбросов по Брестской области (как от мобильных, так и от стационарных источников), а также Витебской и Минской областях (от стационарных источников), что может быть обусловлено введением в эксплуатацию новых существенных источников выбросов в атмосферный воздух.

По данным мониторинга атмосферного воздуха НСМОС, качество атмосферного воздуха республики сохраняет многолетние тенденции сезонных изменений, обусловленных метеорологическими условиями и не имеет существенной четко выраженной негативной динамики изменения. Сравнительная оценка выявленных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводится на регулярной основе, как по национальным критериям (максимально разовая и среднесуточная ПДК), так и с целевыми показателями, принятыми в странах Европейского Союза.

Охрана атмосферного воздуха Беларуси включает комплекс мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ, внедрению эффективных природоохранных технологий.

# 4 УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

# 4.1 Водопользование (добыча (изъятие) вод, использование на различные нужды, сброс сточных вод в окружающую среду)

В 2017 г. режимные наблюдения за водоотбором на различные нужды проводились на 43 групповых водозаборах 19 городов Республики Беларусь в нарушенных эксплуатацией условиях и на 96 гидрологических постах в естественных и слабонарушенных условиях [9, 10].

По данным госудаственного информационного ресурса «Государственный водный кадастр», ведение которого осуществляет РУП «ЦНИИКИВР», общий объем добычи (изъятия) воды из поверхностных водных объектов и подземных источников в стране в 2017 г. уменьшился по сравнению с 2016 г. на 53 млн. м3 и составил 1398 млн. м3. Изъятие воды из поверхностных водных объектов составило 586 млн. м3, добыча подземных вод – 812 млн. м3 [9, 10].

Уменьшение изъятия воды из поверхностных водных объектов в 2017 г. на 7 % было обусловлено существенным сокращением объема изъятия воды крупными водопользователями: УП «Минскводоканал» – на 32 млн. м3, Лукомльская ГРЭС – на 4,9 млн. м3 и другими. Уменьшение добычи воды из подземных источников в 2017 г. на 8 млн. м3 (на 1 %) [9, 10] в основном обусловлено снижением добычи подземных вод рядом предприятий водопроводно-канализационного хозяйства страны.

В 2018 г. общий объем добычи (изъятия) воды уменьшился относительно 2017 г. на 8 млн. м3 и составил 1390 млн. м3, в том числе из поверхностных водных объектов – 581 млн. м3, из подземных источников – 809 млн. м3, при этом сохраняется устойчивая тенденция снижения добычи (изъятия) воды [9, 10].

Основные показатели водопотребления в Республике Беларусь за 2013–2018 гг. представлены в таблице 4.1. Отмечается постепенное сокращение использования воды на различные нужды по целям водопользования: от 1373 млн. м3 в 2013 г. до 1264 млн. м3 в 2017 г. и 1247 млн. м3 в 2018 г. [9, 10].

Использование воды на хозяйственно-питьевые нужды колеблется около 39 % от общего ежегодного потребления: в 2016 г. – 504 млн. м3, в 2017 г. – 492 млн. м3, в 2018 г. – 489 млн. м3 [9, 10].

Объемы использования воды на нужды сельского хозяйства также велики: в 2016 г. – 461 млн. м3 (в том числе для ведения рыбоводства – 344 млн. м3), в 2017 г. – 454 млн. м3 (335 млн. м3 для рыбоводства), в 2018 г. – 427 млн. м3 (307 млн. м3 для рыбоводства), составляя 34–37 % от общего потребления [9, 10].

Таблица 4.1 – Основные показатели водопользования в Республике Беларусь  
за 2013–2018 годы [9, 10]

| Показатель | млн. м3 в год | | | | | | Отчетный  год (в %) к предыдущему году |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1. Количество отчитывающихся водопользователей | 3199 | 3171 | 3097 | 3110 | 3213 | 3250 | 101,2 |
| 2. Добыто (изъято) вод – всего | 1571 | 1571 | 1448 | 1451 | 1398 | 1390 | 99,4 |
| В том числе:  2.1 подземных вод, | 874 | 867 | 845 | 819 | 812 | 809 | 99,6 |
| из них минеральных вод | 5,8 | 6,6 | 6,8 | 0,72 | 0,65 | 0,76 | 117,5 |
| 2.2. поверхностных вод | 696 | 704 | 603 | 632 | 586 | 581 | 99,1 |
| 3. Получено воды из системы водоснабжения, водоотведения (канализации) другого лица | 446,9 | 446,3 | 389,7 | 329,1 | 493 | 445 | 89,3 |
| 4. Использовано воды на собственные нужды (по целям водопользования) – всего | 1373 | 1371 | 1270 | 1302 | 1264 | 1247 | 98,6 |
| В том числе:  4.1 на хозяйственно-питьевые нужды | 477 | 473 | 474 | 504 | 492 | 489 | 99,4 |
| из них подземных вод | - | - | - | - | 446 | 443 | 99,3 |
| 4.2. на нужды промышленности | 407 | 405 | 389 | 196 | 187 | 194 | 103,7 |
| из них подземных вод | - | - | - | 58,7 | 58,2 | 58,7 | 100,9 |
| в том числе минеральных вод | - | - | - | 0,017 | 0,016 | 0,023 | 143,8 |
| 4.3. для производства алкогольных, безалкогольных, слабоалкогольных напитков и пива (кроме бутилирования пресных и минеральных вод) | 1,52 | 1,98 | 1,78 | 2,42 | 2,11 | 2,08 | 98,6 |
| 4.4 бутилирование пресных и минеральных вод | 0,53 | 0,54 | 0,48 | 0,35 | 0,31 | 0,35 | 112,9 |
| из них минеральных вод | 0,17 | 0,16 | 0,14 | 0,14 | 0,12 | 0,13 | 108,3 |
| 4.5. на нужды сельского хозяйства – всего | 484 | 490 | 403 | 461 | 454 | 427 | 94,1 |
| из них подземных вод | - | - | - | 113,9 | 116,5 | 115,4 | 99,0 |
| в том числе для ведения рыбоводства | 372 | 378 | 293 | 344 | 335 | 307 | 91,6 |
| из них подземных вод | - | - | - | 1,88 | 1,89 | 1,55 | 82,0 |
| 4.6. на энергетические нужды | - | - | - | 81,2 | 81,7 | 84,4 | 103,3 |
| из них подземных вод | - | - | - | 2,37 | 3,23 | 3,21 | 99,4 |
| 4.7. на лечебные (курортные, оздоровительные) нужды | - | - | - | 0,75 | 0,59 | 0,65 | 110,2 |
| из них подземных вод | - | - | - | 0,73 | 0,58 | 0,63 | 108,6 |
| в том числе минеральных вод | - | - | - | 0,14 | 0,13 | 0,13 | 100,0 |
| 4.8. на иные нужды | - | - | - | 56,4 | 46,2 | 49,5 | 107,1 |
| из них подземных вод | - | - | - | 38,27 | 37,64 | 39,33 | 104,5 |
| 5. Передано воды потребителям | 854 | 886 | 824 | 636 | 615 | 615 | 100,0 |
| 6. Расходы воды в системах оборотного водоснабжения | 5585 | 5711 | 5320 | 4920 | 5226 | 5728 | 109,6 |
| 7. Расходы воды в системах повторного (последовательного) водоснабжения | 106 | 93 | 94 | 67 | 81 | 77 | 95,1 |
| 8. Потери и неучтенные расходы воды | 141,8 | 139,8 | 128,2 | 112,5 | 102,8 | 93,6 | 91,0 |
| 9. Безвозвратное водопотребления | 391 | 386 | 387 | 112 | 188 | 222 | 118,1 |
| 10. Сброшено сточных вод в окружающую среду – всего |  |  |  | 1151 | 1163 | 1134 | 97,5 |
| В том числе:  10.1 в поверхностные водные объекты | 974 | 954 | 870 | 1048,4 | 1052,7 | 1034,0 | 98,2 |
| из них в:  10.1.1. водотоки |  |  |  | 1029,5 | 1035,7 | 1019,4 | 98,4 |
| 10.1.2. водоемы |  |  |  | 18,9 | 17,0 | 14,6 | 85,8 |
| 10.2. в поверхностные водные объекты с учетом различной степени очистки: |  |  |  | 1048,4 | 1052,7 | 1034,0 | 98,2 |
| в том числе:  10.2.1.недостаточно очищенных сточных вод | 2,9 | 3,4 | 5,7 | 6,4 | 4,3 | 4,0 | 93,6 |
| из них поверхностных сточных вод | - | - | - | 1,13 | 0,55 | 0,55 | 100,0 |
| 10.2.2. нормативно очищенных сточных вод | 654 | 635 | 618 | 703 | 694 | 689 | 99,3 |
| из них поверхностных сточных вод | - | - | - | 83,0 | 71,1 | 63,3 | 89,0 |
| 10.2.3. сточных вод без их предварительной очистки | 317 | 316 | 246 | 339 | 354 | 341 | 96,3 |
| из них поверхностных сточных вод | 144 | 168 | 152 | 70 | 78 | 68 | 87,2 |
| 10.3. в окружающую среду с применением полей фильтрации, полей подземной фильтрации, фильтрующих траншей, песчано-гравийных фильтров | 54,8 | 52,6 | 48,4 | 51,8 | 49,7 | 47,6 | 95,8 |
| 10.4. в окружающую среду через земляные накопители (накопители-регуляторы, шламонакопители, золошлаконакопители, хвостохранилища) | 15,6 | 14,0 | 16,1 | 10,8 | 8,3 | 7,3 | 88,0 |
| 10.5. в недра | 7,0 | 7,2 | 7,5 | 1,6 | 2,3 | 0,04 | 1,7 |
| 10.6. в водонепроницаемый выгреб | 5,2 | 6,3 | 6,8 | 15,3 | 19,8 | 17,2 | 86,9 |
| 10.7. в технологические водные объекты | - | - | - | 0,9 | 1,2 | 1,8 | 150,0 |
| 11. Проектная/фактическая мощность очистных сооружений, после которых сточные воды сбрасываются в поверхностные водные объекты | 1640 | 1677 | 1679 | 1798 | 1890 | 1928 | 102,0 |
| 12. Отведено сточных вод в систему коммунальной канализации | - | - | - | 220,3 | 129,7\* | 135,3 | 104,3 |

Примечание: \* – с 2017 г. по показателю «отведено сточных вод в систему коммунальной канализации» обобщены данные по объему сброса сточных вод водопользователей, представивших отчетность, сброшенных в систему коммунальной хозфекальной канализации.

На нужды промышленности объемы использования воды в 2016–2018 гг. находились на уровне 15–16 % от общего годового потребления и составили: в 2016 г. – 196 млн. м3, в 2017 г. – 187 млн. м3, в 2018 г. – 194 млн. м3 [9, 10]. Снижение использования воды в этот период по сравнению с периодом 2013–2015 гг. произошло за счет крупных предприятий страны: завод «Полимир» ОАО «Нафтан», ОАО «Мозырский НПЗ», ОАО «Светлогорский ЦКК» и других.

На энергетические нужды в 2016 г. использовано 81,2 млн. м3, в 2017 г. – 81,7 млн. м3, в 2018 г. – 84,4 млн. м3. На иные нужды использовано в 2016 г. – 56,4 млн. м3, в 2017 г. – 46,2 млн. м3, в 2018 г. – 49,5 млн. м3 [9, 10].

Ежегодно в Республике Беларусь снижаются потери и неучтенные расходы воды. В 2014 г. они составили 139,8 млн. м3, в 2015 г. – 128,2 млн. м3, в 2017 г. – 102,8 млн. м3, в 2018 г. – 93,6 млн. м3 [9, 10]. Это уменьшение достигнуто за счет планомерной работы по снижению потерь предприятиями водопроводно-канализационного хозяйства страны.

Объем сброса сточных вод в окружающую среду по республике в 2016 г. составил 1151 млн. м3 (в том числе в поверхностные водные объекты – 1048,4 млн. м3), в 2017 г. – 1163 млн. м3 (1052,7 млн. м3 – в поверхностные водные объекты), в 2018 г. – 1134 млн. м3 (1034,0 млн. м3 – в поверхностные водные объекты). Как и ранее, в общем объеме сброшенных сточных вод в окружающую среду доминируют нормативно-очищенные сточные воды: в 2016 г. – 703 млн. м3 из 1151 млн. м3, в 2017 г. – 694 млн. м3 из 1163 млн. м3, в 2018 г. – 689 млн. м3 из 1134 млн. м3 [9, 10].

Наибольшую нагрузку от поступающих сточных вод испытывают участки рек ниже крупных городов, где сосредоточены крупные промышленные и другие предприятия (г. Минск, г. Могилев, г. Гомель, г. Гродно, г. Витебск и др.). Качество воды на данных участках рек по отдельным показателям не отвечает нормативным требованиям.

В последние годы в стране отмечается устойчивая тенденция к сокращению сброса недостаточно очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты (таблица 4.2). В 2016 г. сброшено 6,4 млн. м3, в 2017 г. – 4.3 млн. м3, в 2018 г. – 4 млн. м3 [9, 10].

Таблица 4.2 – Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты по областям, городам областного подчинения и бассейнам рек, млн. м3 [9, 10]

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Область, город, бассейн реки | Всего | | | Без предварительной очистки | | | Нормативно очищенных сточных вод | | | Недостаточно очищенных сточных вод | | |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2016 | 2017 | 2018 | 2016 | 2017 | 2018 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Область, город | | | | | | | | | | | | |
| Брестская обл. | 167 | 171 | 157 | 92 | 100 | 89 | 75 | 71 | 68 | 0,2 | 0,3 | 0,2 |
| г. Брест | 31 | 31 | 30,57 | 1,43 | 1,79 | 1,77 | 29,39 | 29,36 | 28,73 | 0 | 0 | 0,075 |
| Витебская обл. | 144 | 138 | 140 | 51 | 47 | 49,65 | 92 | 90 | 90,61 | 0,8 | 0,4 | 0,07 |
| г. Витебск | 34 | 35 | 37 | 5,69 | 5,13 | 5,15 | 27,9 | 30,1 | 31,86 | 0.002 | 0 | 0 |
| Гомельская обл. | 147 | 142 | 137,2 | 56 | 49 | 43,7 | 90 | 92 | 93,10 | 1.6 | 0,1 | 0,4 |
| г. Гомель | 82 | 82 | 72,5 | 31,9 | 32,0 | 24,2 | 48,7 | 49,8 | 48,3 | 1,6 | 0,002 | 0,01 |
| Гродненская обл. | 120 | 116 | 105,1 | 30 | 30 | 24,7 | 89 | 85 | 80,3 | 0,05 | 0,1 | 0.124 |
| г. Гродно | 54 | 48 | 44,1 | 0 | 0 | 0 | 53.6 | 47,8 | 44,1 | 0 | 0.003 | 0,009 |
| Могилевcкая обл. | 101 | 116 | 117,4 | 23 | 34 | 35,4 | 77.5 | 81,4 | 81,52 | 0,05 | 0,29 | 0,4 |
| г. Могилёв | 44 | 56 | 56,6 | 0,21 | 9,56 | 9,75 | 43,45 | 46,29 | 46,8 | 0 | 0 | 0 |
| Минская обл. | 155 | 159 | 163,6 | 86 | 89 | 94,3 | 66 | 67 | 65,95 | 3,1 | 3.1 | 2,8 |
| г. Минск | 215 | 214 | 213,4 | 0,53 | 4,545 | 4,247 | 214 | 206,7 | 209,17 | 0,5 | 0,015 | 0,003 |
| Бассейн реки | | | | | | | | | | | | |
| Бассейн  р. Неман | 166,2 | 162,1 | 158,2 | 41,7 | 43,68 | 47,7 | 122,9 | 116,93 | 108,82 | 1,5 | 1,54 | 1,737 |
| Бассейн  р. Западный Буг | 52,5 | 53,2 | 47,44 | 15,42 | 17,32 | 12,169 | 37,00 | 35,8 | 35,1 | 0,03 | 0,0 | 0,093 |
| Бассейн  р. Западная Двина | 129,7 | 125,13 | 129,14 | 50,2 | 46,19 | 48,8 | 78,68 | 78,54 | 80,23 | 0,81 | 0,40 | 0,027 |
| Бассейн  р. Припять | 219,67 | 218,57 | 205,211 | 156,89 | 155,95 | 145,75 | 61,9 | 61,27 | 58,81 | 0,84 | 1,341 | 0,656 |
| Бассейн  р. Днепр | 480,25 | 493,609 | 493,911 | 74,72 | 90,87 | 86,406 | 402,392 | 401,75 | 406,027 | 3,133 | 0,985 | 1,484 |

Существующие в Республике Беларусь проблемы в области охраны и использования вод:

1. Высокое содержание железа в подземных водах, используемых в качестве источника питьевого водоснабжения, что требует развития системы водоподготовки и практически повсеместного строительства станций обезжелезивания подземных вод для обеспечения населения качественной питьевой водой, особенно в малых населенных пунктах и в сельской местности.

2. Использование населением в сельской местности нецентрализованных источников водоснабжения (шахтных колодцев и мелкотрубчатых скважин), качество воды в которых не соответствует санитарным требованиям по ряду санитарно-химических и микробиологических показателей, что требует развития централизованного водоснабжения в сельской местности.

3. Высокие показатели потерь и неучтенных расходов воды в системах коммунального водоснабжения, что требует планомерного проведения ремонта сетей и запорной арматуры на предприятиях водопроводно-канализационного хозяйства, внедрения технологий повторного использования воды в процессе водоподготовки, развития систем дистанционного учета воды.

4. Увеличение износа очистных сооружений, после которых сточная вода сбрасывается в окружающую среду, что требует планомерной реконструкции и модернизации существующих коммунальных очистных сооружений с внедрением высокотехнологичных методов очистки сточных вод.

# 4.2 Мониторинг поверхностных и подземных вод. Международные требования к оценке состояния

Количество водных объектов, включенных в систему наблюдений и оценки в 2018 г., составило 118, в том числе: водотоков – 80, водоемов – 38. В 2017 г. мониторинг проведен на 115 поверхностных водных объектов (77 водотоков и 38 водоемов).

Подробная детализированная информация по конкретным водным объектам по бассейнам рек Беларуси в разрезе конкретных гидрохимических и других показателей представлена в ежегодных изданиях «Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений» [6].

Как показали данные наблюдений ГУ «Белгидромет» [6], преобладающее количество поверхностных водных объектов Беларуси в 2017 и 2018 гг. соответствовало отличному и хорошему гидрохимическому статусу (рисунок 4.1). При этом, в 2018 г. значительно увеличилось количество поверхностных водных объектов, относящихся к отличному гидрохимическому статусу.

Как и в предыдущие годы, результаты мониторинга поверхностных вод в 2017–2018 гг. свидетельствуют, что антропогенному влиянию в наибольшей степени подвержены водные объекты в бассейнах рек Неман, Западная Двина, Днепр, Припять.

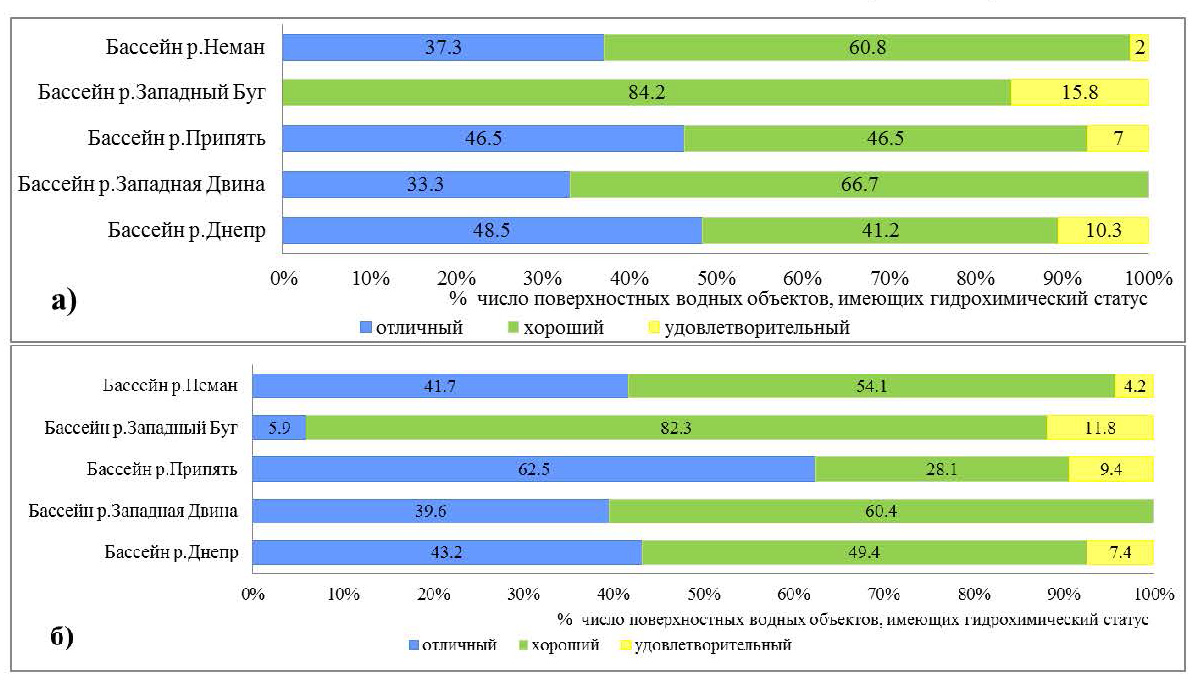


Рисунок 4.1 – относительное количество поверхностных водных объектов  
с различным гидрохимическим статусом в 2017 г. (а) и 2018 г. (б) [6]

В 2018 г. также увеличилось (относительно 2016 г.) количество поверхностных водных объектов, относящихся к отличному гидробиологическому статусу (рисунок 4.2).

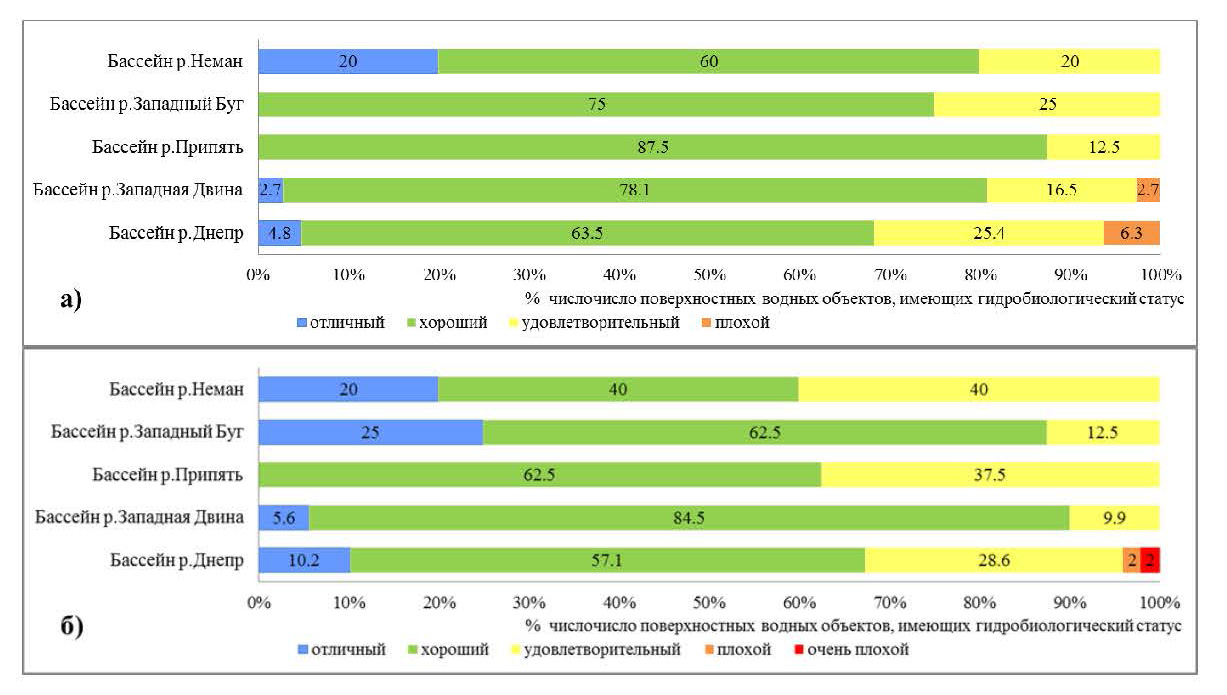


Рисунок 4.2 – Относительное количество поверхностных водных объектов  
с различным гидробиологическим статусом в 2016 г. (а) и 2018 г. (б) [6]

Основными веществами-загрязнителями являются биогенные элементы (аммонийный азот, азот нитритный и фосфаты), реже – органические вещества, нормированные по БПК5. В большинстве случаев содержание легкоокисляемых органических веществ (БПК5) соответствует нормативу качества. В 2018 г. отдельные случаи превышения этого норматива фиксировались в реках Плисса, Морочь, Вилия, Ошмянка, Щара, Березина, Волма, в озере Кагальное и вдхр. Красная Слобода, достигая 4,6–9,2 мгО2/дм3 (1,5 ПДК). Ряд озер в бассейне р. Западная Двина (Лядно, Миорское) подвержены загрязнению сточными водами, о чем свидетельствуют повышенные концентрации биогенных веществ (2017 г.) [6].

По данным наблюдений 2018 г. наиболее загрязненными поверхностными водными объектами являются реки: Свислочь у н.п. Королищевичи, Лошица в черте г. Минск, Плисса в районе г. Жодино, Уза, 5 км юго-западнее г. Гомель (бассейн р. Днепр); Мухавец выше г. Кобрин (бассейн р. Западный Буг); Ясельда ниже г. Береза, Доколька, Морочь у н.п. Яськовичи (бассейн р. Припять); Уша ниже г. Молодечно, ручей Антонизберг (бассейн р. Неман) [6].

По ряду отдельных загрязнителей поверхностных вод отмечаются колебания в их содержании в отдельные годы наблюдений. Так, в 2018 г. в бассейнах рек Днепр, Западный Буг, Западная Двина, Неман и Припять снизилось количество проб воды с избыточным содержанием аммоний-иона, особенно в бассейне р. Припять (на 8,4 %), и за многолетний ряд наблюдений этот показатель отмечается самым низким [6].

В сравнении с 2017 г. в воде поверхностных водных объектов бассейна реки Западная Двина количество проб с избыточным содержанием нитрит-иона уменьшилось. Вместе с тем, в воде поверхностных водных объектов бассейна реки Западный Буг содержание нитрит-иона значительно выросло и за многолетний ряд наблюдений этот показатель отмечается самым высоким [6].

Устойчивый характер носит загрязнение поверхностных вод фосфат-ионами в бассейнах рек Припять и Неман, в бассейне р. Днепр увеличился процент проб с превышением ПДК (с 38,3 % до 48,4 %). В бассейне р. Западная Двина процент проб воды с превышением ПДК снизился с 13,5 % до 6,4 %, а в р. Западный Буг практически на 3 % [6].

В 2018 г. количество проб воды с избыточным содержанием фосфора общего в бассейнах рек Днепр и Неман незначительно выросло по сравнению со значением 2017 г. В бассейнах рек Западный Буг и Западная Двина данный показатель снизился по сравнению с предыдущим периодом и за пятилетний ряд наблюдений отмечен наименьшим (на 7,1 % и 4,2 % проб соответственно) [6].

Мониторинг подземных вод в 2018 г. проводился на 96 гидрогеологических постах по 325 наблюдательным скважинам (в 2017 г. по 341 скважине) по гидрогеологическим и 40 скважинам (в 2017 г. по 34 скважинам) по гидрохимическим показателям, в том числе по 16 скважинам по грунтовым водам и 24 скважинам на артезианские воды.

Наиболее высокая плотность сети наблюдательных скважин характерна для бассейнов рек Западный Буг и Неман (таблица 4.3). Это обусловлено тем, что на территории данных речных бассейнов располагаются заповедные и природоохранные территории (Беловежская Пуща, Налибокская Пуща, курортная зона Нарочь и др.). Самая низкая плотность сети – в бассейне р. Западная Двина.

Таблица 4.3 – Плотность сети наблюдательных скважин по бассейнам рек (по состоянию на 2016–2018 гг. [6]

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Бассейн реки | Количество наблюдательных скважин | | | Площадь речного бассейна, км2 | Плотность сети скважин на 1000 км2 | | |
| по состоянию | | | по состоянию | | |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Западная Двина | 29 | 29 | 29 | 33149 | 0,87 | 0,87 | 0,87 |
| Неман | 107 | 105 | 100 | 45530 | 2,35 | 2,31 | 2,2 |
| Западный Буг | 51 | 50 | 50 | 9994 | 5,1 | 5 | 5 |
| Днепр | 82 | 83 | 71 | 67545 | 1,21 | 1,23 | 1,05 |
| Припять | 73 | 74 | 75 | 50899 | 1,43 | 1,45 | 1,47 |

Качество подземных вод по основным макрокомпонентам в большинстве отобранных в 2017–2018 гг. проб соответствовало установленным требованиям, за исключением железа общего, окисляемости перманганатной и, в редких случаях, по нитратам, нитритам, аммиаку по азоту (таблица 4.4).

По данным НСМОС [6], число источников подземного централизованного водоснабжения, не отвечающих требованиям санитарных норм, правил и гигиенических нормативов, в 2017 г. снизилось по сравнению с 2016 г. на 1,4 %. Вместе с тем, 44,8 % исследованных проб воды из артезианских скважин в Беларуси не соответствовали гигиеническим нормативам по содержанию железа (в 2016 г. – 41,3 %), в том числе в 9.2 % проб этот показатель превышал допустимый норматив в 5 и более раз (в 2016 г. – в 8,8 % случаях). По ряду скважин в 2018 г. подземные воды не отвечали установленным нормативам по мутности и цветности, водородному показателю рН.

Если в случае поверхностных вод основное влияние на их качество оказывают результаты хозяйственной деятельности человека, то для подземных вод формирование их качества находится под влиянием как антропогенных факторов (промышленное, сельскохозяйственное, коммунально-бытовое загрязнение), так и природных факторов (высокая проницаемость покровных отложений, присутствие фульво- и гуминовых веществ в почве, литологический состав водовмещающих пород, обильные выпадения атмосферных осадков).

Таблица 4.4 – Выявленные превышения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в подземных водах  
на гидрогеологических постах в 2018 г. [6]

у

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование гидрогеологических постов | № скв | Подземные воды | Температура, оС | рН | Общ. жестк,  мг-экв/дм3 | Общ. минерал. мг/дм3 | Окисляем. перманг. мгО2/дм3 | Содержание веществ, мг/дм3 | | | | | Источники загрязнения (по результатам инспекторских наблюдений) |
| Хлориды (Cl-) | Сульфаты (SO4 2-) | Нитраты (по NO3) | Аммиак (по азоту) | Нитрит  -ион |
| 6,0-9,0 | 7,0 | 1000,0 | 5,0 | 350,0 | 500,0 | 45,0 | 2,0 | 3,0 |
| Бассейн р. Днепр | | | | | | | | | | | | | |
| Березинский I | 582 | грунтовые | 8,0 | 7,3 | 5,01 | 405,34 | 14,24\* | 2,8 | <2,0 | 1,6 | 0,1 | <0,01 | Природные г/г условия |
| Зарубовщинский | 586 | напорные | 8,0 | 7,6 | 5,82 | 458,15 | 1,6 | 13,5 | 9,1 | 72,0\* | <0,1 | 0,5 | Сельскохозяйственное |
| Поддобрянковский | 51 | напорные | 9,0 | 9,2\* | 0,7 | 75,01 | 1,12 | 13,6 | 11,5 | 2,2 | <0,1 | 0,9 | Коммунально-бытовое |
| Бассейн р. Припять | | | | | | | | | | | | | |
| Гороховский | 720 | напорные | 8,0 | 7,5 | 6,44 | 556,28 | 5,44\* | 2,8 | <2,0 | 8,0 | <0,1 | <0,01 | Сельскохозяйственное |
| Летенецкий | 729 | напорные | 8,0 | 6,6 | 1,9 | 197,56 | 24,16\* | 4,5 | <2,0 | 3,5 | <0,1 | 3,55\* | Природные г/г условия |
| Симоничско- Рудненский | 1300 | напорные | 8,0 | 6,68 | 0,79 | 77,42 | 12,16\* | 10,0 | 6,6 | 3,5 | 0,7 | 0,3 | Природные г/г условия |
| Боровицкий | 1 | грунтовые | 8,0 | 5,7\* | 1,56 | 139,0 | 1,28 | 23,6 | 22,6 | 54,4\* | <0,1 | 0,01 | Сельскохозяйственное |
| Бассейн р. Зап.Двина | | | | | | | | | | | | | |
| Липовский I | 591 | грунтовые | 9,0 | 5,9\* | 0,27 | 31,9 | 8,08\* | 2,3 | 7,4 | 0,8 | 0,1 | <0,01 | Природные г/г условия |
| Дерновичский I | 289 | напорные | 8,0 | 7,5 | 3,95 | 430,1 | 8,48\* | 13,0 | <2,0 | 0,7 | <0,1 | 6,0\* | Природные г/г условия |
| Дерновичский II | 291 | напорные | 8,0 | 7,7 | 4,85 | 458,53 | 5,44\* | 4,0 | 2,9 | 2,7 | <0,1 | <0,01 | Природные г/г условия |
| Бассейн р. Зап.Буг | | | | | | | | | | | | | |
| Волчинский II | 533 | грунтовые | 8,0 | 7,1 | 3,82 | 503,02 | 8,96\* | 17,7 | 25,9 | 85,5\* | 0,1 | 0,02 | Сельскохозяйственное |
| Глубонецкий | 514 | напорные | 9,0 | 7,0 | 1,69 | 147,22 | 4,64 | 47,3 | <2,0 | 4,3 | 3,0\* | 7,6\* | Сельскохозяйственное |
| Бассейн р. Неман | | | | | | | | | | | | | |
| Щербовичский | 242 | грунтовые | 9,0 | 9,15\* | 1,27 | 156,88 | 7,2\* | 28,4 | 4,1 | <0,1 | <0,1 | 0,04 | Природные г/г условия |
| Мядельский | 59 | напорные | 8,0 | 8,7 | 0,38 | 81,1 | 8,32\* | 13,5 | <2,0 | 1,1 | 0,2 | 1,5 | Сельскохозяйственное |
| Шейпичский III | 755 | напорные | 9,0 | 4,7\* | 1,37 | 98,75 | 1,12 | 60,8 | 2,9 | 0,9 | 2,0\* | <0,01 | Сельскохозяйственное |

Примечание:\* – выявленные превышения предельно допустимой концентрации (ПДК)

Управление водными ресурсами Республики Беларусь нацелено на реализацию комплекса мероприятий по снижению объемов сбросов сточных вод в окружающую среду, реконструкцию и модернизацию существующих очистных сооружений, снижению потерь и неучтенных расходов в системах коммунального водоснабжения.

В целях реализации международных требований к оценке состояния водных ресурсов принят новый Водный кодекс Республики Беларусь, который разработан с учетом межправительственных соглашений по рациональному использованию и охране трансграничных вод (с Российской Федерацией, Украиной) и предусматривает внедрение бассейнового принципа управления водными ресурсами. На основании статьи 15 Водного Кодекса Республики Беларусь разрабатываются Планы управления речными бассейнами (далее – ПУРБ).

Разделы ПУРБ формируются в соответствии с требованиями технического кодекса установившейся практики ТКП 17.06-14-2017 (33140) «Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Требования к разработке, составлению и оформлению проектов планов управления речными бассейнами», утвержденного и введенного в действие постановлением Минприроды от 26 апреля 2017 г. № 4-Т.

По данным РУП «ЦНИИКИВР», в 2014–2016 гг. разработан ПУРБ Днепра, который одобрен на первом заседании Днепровского бассейнового совета (далее – ДБС) в марте 2016 г. В 2017–2018 гг. ПУРБ Днепра доработан по рекомендациям ДБС, утвержден на втором заседании ДБС 25 октября 2018 г. в Гомеле и 13 марта 2019 г. направлен на утверждение в областные исполнительные комитеты и последующую реализацию.

ПУРБ по бассейну реки Западный Буг также разработан в 2015–2017 гг., рассмотрен на первом заседании Западно-Бугского бассейнового совета (далее – ЗББС) в г. Брест и одобрен на втором заседании ЗББС в городе Кобрин Брестской области 30 ноября 2018 года. По результатам его доработки, он в 2019 г. также направлен на утверждение в областные исполнительные комитеты.

Проект ПУРБ Припяти разработан в 2016–2017 гг. одобрен на первом заседании Припятского бассейнового совета (далее – ПБС) в г. Гомель 29 июня 2018 г. По рекомендациям ПБС в 2019–2020 гг. выполняется доработка ПУРБ Припяти для рассмотрения его на втором заседании ПБС, направления на утверждение в областные исполнительные комитеты для последующей реализации.

В целях совершенствования подходов к оценке состояния водных объектов, а также гармонизации национальных критериев с общепринятыми в практике государств-членов ЕС, в 2013 г. Государственным учреждением «Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды» разработаны, а постановлением Минприроды утверждены и введены в действие ряд технических кодексов установившейся практики [11–14]:

ТКП 17.13-10-2013 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Правила определения экологического (гидробиологического) статуса речных экосистем;

ТКП 17.13-11-2013 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Правила определения экологического (гидробиологического) статуса озерных экосистем;

ТКП 17.13-08-2013 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Правила определения химического (гидрохимического) статуса речных экосистем;

ТКП 17.13-09-2013 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Правила определения химического (гидрохимического) статуса озерных экосистем.

Положения перечисленных технических кодексов установившейся практики внедрены в систему мониторинга поверхностных вод НСМОС, где используются для выявления гидрохимического и гидробиологического статуса водотоков и водоемов по речным бассейнам, что также является одним из элементов управления водными ресурсами.

# 5 ТРАНСПОРТНЫЙ СЕКТОР

# 5.1 Воздействие транспорта на окружающую среду

Основным воздействием транспортных средств (мобильных источников выбросов) на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха токсичными компонентами отработанных газов транспортных двигателей.

Выбросы загрязняющих веществ мобильными источниками зависят от их количества; расхода, качества и характера топлива; технологического совершенства и состояния транспортных средств; состояния дорожной сети и других факторов. В атмосферный воздух также поступают продукты износа транспортных средств и испарения топлива.

Объем выбросов рассчитывается по удельным показателям выбросов на единицу использованного топлива по обобщенным группам транспортных средств (бензиновые, дизельные, автомобили на сжатом газе, на сжиженном газе) и экологическим классам, а также данным об объемах израсходованного на работу транспорта топлива. Оценка выбросов от мобильных источников по Республике Беларусь, областям и г. Минск ежегодно выполняется Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

В таблице 5.1 представлена динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух мобильными источниками.

Таблица 5.1 – Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух мобильными источниками, тыс. тонн [4, 5]

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Регион | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Республика Беларусь | 880,8 | 800,6 | 791,7 | 787,2 | 782,0 |
| Брестская область | 127,8 | 116,3 | 117,5 | 116,1 | 118,2 |
| Витебская область | 110,0 | 96,4 | 93,5 | 88,3 | 88,2 |
| Гомельская область | 113,7 | 106,0 | 103,1 | 97,8 | 96,6 |
| Гродненская область | 107,4 | 97,8 | 95,1 | 94,2 | 93,8 |
| г. Минск | 157,7 | 126,1 | 121,9 | 136,8 | 135,6 |
| Минская область | 181,8 | 179,7 | 183,9 | 178,6 | 177,0 |
| Могилевская область | 82,4 | 78,3 | 76,7 | 75,4 | 72,6 |

В целом по республике, а также в Витебской, Гомельской, Гродненской и Могилевской областях наблюдается тенденция ежегодного снижения объема выбросов от мобильных источников. В 2017–2018 гг. наибольшее количество загрязняющих веществ поступило в атмосферный воздух от мобильных источников на территории Минской области, г. Минск и Брестской области, наименьшее – Могилевской области. При этом в 2018 г. отмечалось снижение объемов выбросов по г. Минск и областям, за исключением Брестской.

Распределение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников по областям и г. Минск в процентном соотношении представлено на рисунке 5.1.

Рисунок 5.1 – Распределение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух  
от мобильных источников по областям и г. Минск в 2018 г. [4, 5]

Оценкой вклада мобильных источников в суммарный объем выбросов от стационарных и мобильных источников (таблица 5.2) установлено, что максимальное значение (86,1–88,1 %) фиксируется в г. Минск. При этом прослеживается тенденция к его увеличению. Наименьшее значение этого параметра наблюдается для Витебской и Гомельской областей (45,1–49,0 % в 2018 г.), где доля выбросов от стационарных источников достаточно велика.

Таблица 5.2. – Доля выбросов мобильных источников в суммарных выбросах, % [4, 5]

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Регион | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Республика Беларусь | 65,6 | 63,6 | 63,6 | 63,5 | 63,3 |
| Брестская область | 71,2 | 69,8 | 69,5 | 69,6 | 69,0 |
| Витебская область | 51,8 | 46,3 | 46,4 | 46,3 | 45,1 |
| Гомельская область | 52,8 | 51,6 | 49,6 | 48,1 | 49,0 |
| Гродненская область | 64,6 | 63,4 | 63,9 | 61,0 | 61,5 |
| г. Минск | 87,0 | 86,1 | 87,1 | 88,2 | 88,1 |
| Минская область | 70,9 | 70,3 | 71,1 | 72,2 | 71,5 |
| Могилевская область | 62,2 | 64,1 | 64,5 | 61,3 | 61,9 |

Ингредиентный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников за 2017–2018 гг. представлен в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников по ингредиентам в разрезе областей (г. Минск), тыс. тонн [4, 5]

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Всего | Углерода оксид | Азота  диоксид | Серы  диоксид | Углеводороды | Сажа | Бенз(а)-  пирен, кг |
| **Республика Беларусь** | | | | | | | |
| 2017 | 787,2 | 514,0 | 85,4 | 0,07 | 164,0 | 23,7 | 612,0 |
| 2018 | 782,0 | 508,5 | 85,6 | 0,1 | 164,2 | 23,6 | 608,5 |
| **Брестская область** | | | | | | | |
| 2017 | 116,1 | 73,6 | 13,5 | 0,0 | 25,0 | 4,0 | 98,4 |
| 2018 | 118,2 | 74,6 | 13,9 | 0,0 | 25,6 | 4,1 | 100,2 |
| **Витебская область** | | | | | | | |
| 2017 | 88,3 | 56,5 | 10,0 | 0,0 | 18,7 | 3,1 | 76,2 |
| 2018 | 88,2 | 55,9 | 10,2 | 0,0 | 18,9 | 3,2 | 77,7 |
| **Гомельская область** | | | | | | | |
| 2017 | 97,8 | 61,5 | 11,6 | 0,0 | 21,1 | 3,6 | 86,4 |
| 2018 | 96,6 | 60,5 | 11,6 | 0,0 | 21,0 | 3,5 | 85,6 |
| **Гродненская** | | | | | | | |
| 2017 | 94,2 | 60,6 | 10,6 | 0,0 | 19,9 | 3,1 | 76,9 |
| 2018 | 93,8 | 60,0 | 10,7 | 0,0 | 20,0 | 3,1 | 77,0 |
| **г. Минск** | | | | | | | |
| 2017 | 136,8 | 93,3 | 13,3 | 0,0 | 27,3 | 2,9 | 86,7 |
| 2018 | 135,6 | 91,6 | 13,5 | 0,0 | 27,5 | 3,0 | 86,8 |
| **Минская область** | | | | | | | |
| 2017 | 178,6 | 119,2 | 18,3 | 0,1 | 36,3 | 4,7 | 128,5 |
| 2018 | 177,0 | 118,6 | 17,8 | 0,1 | 36,0 | 4,5 | 125,0 |
| **Могилевская область** | | | | | | | |
| 2017 | 75,4 | 49,3 | 8,1 | 0,0 | 15,7 | 2,3 | 58,9 |
| 2018 | 72,6 | 47,3 | 7,9 | 0,0 | 15,2 | 2,2 | 56,2 |

Динамика выбросов загрязняющих веществ от мобильных источников по видам транспортных средств приведена в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников по видам транспорта в Республике Беларусь, тыс. тонн [4, 5]

| Год | Углерода  оксид | Азота  диоксид | Серы  диоксид | Углево-дороды | Сажа | Бенз(а)-  пирен, кг | Всего | % |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего по Республике Беларусь** | | | | | | | | |
| 2017 | 514,0 | 85,4 | 0,07 | 164,0 | 23,7 | 612,0 | 787,2 | 100,0 |
| 2018 | 508,5 | 85,6 | 0,1 | 164,2 | 23,6 | 608,5 | 782,0 | 100,0 |
| **Воздушный транспорт** | | | | | | | | |
| 2017 | 1,1 | 0,3 | - | 0,2 | - | 0,0 | 1,6 | 0,2 |
| 2018 | 1,3 | 0,4 | - | 0,2 | - | 0,0 | 1,9 | 0,2 |
| **Автотранcпорт** | | | | | | | | |
| 2017 | 389,5 | 52,5 | 0,05 | 111,8 | 10,0 | 323,3 | 563,9 | 71,6 |
| 2018 | 385,9 | 53,3 | 0,06 | 113,0 | 10,2 | 325,4 | 562,5 | 71,9 |
| **Железнодорожный транспорт** | | | | | | | | |
| 2017 | 21,9 | 6,1 | 0,00 | 9,6 | 2,6 | 54,3 | 40,3 | 5,1 |
| 2018 | 22,7 | 6,4 | 0,00 | 10,0 | 2,7 | 56,3 | 41,8 | 5,3 |
| **Водный транспорт** | | | | | | | | |
| 2017 | 0,2 | 0,1 | 0,00 | 0,1 | 0,0 | 0,5 | 0,4 | 0,0 |
| 2018 | 0,2 | 0,1 | 0,00 | 0,1 | 0,0 | 0,5 | 0,4 | 0,0 |
| **Прочие мобильные источники** | | | | | | | | |
| 2017 | 101,2 | 26,4 | 0,02 | 42,3 | 11,1 | 233,8 | 181,0 | 23,0 |
| 2018 | 98,3 | 25,5 | 0,01 | 40,9 | 10,7 | 226,3 | 175,5 | 22,5 |

Наибольший вклад в общий выброс загрязняющих веществ вносится автомобильным транспортом (71,9 %). На долю железнодорожного транспорта приходится 5,3 %, воздушного – 0,2 %, водного – 0,05 %, прочих мобильных источников – 22,5 % [4, 5].

Из представленных в таблице 5.5 данных видно, что рост количества автотранспортных средств в Республике Беларусь наблюдается в основном за счет легковых автомобилей. Доля легковых автомобилей, находящихся в личной собственности граждан составляет 83,8 % от общего количества автотранспорта.

Таблица 5.5 – Наличие автомобильных транспортных средств в Республике Беларусь (на конец года), штук [4, 5]

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид транспортного средства | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Автомобильные транспортные средства, принадлежащие организациям | | | | |
| Грузовые | 282 437 | 275 976 | 268 905 | 268 426 |
| Легковые | 117 013 | 116 100 | 122 054 | 128 846 |
| Автобусы | 34 980 | 32 655 | 32 333 | 32 297 |
| Автомобильные транспортные средства в личной собственности граждан | | | | |
| Грузовые | 135 569 | 138 388 | 137 291 | 143 916 |
| Легковые | 2 920 200 | 2 951 400 | 2 972 700 | 3 031 000 |
| Автобусы | 11 782 | 10 947 | 11 102 | 11 348 |
| Мотоциклы и мотороллеры | 401 309 | 404 187 | 406 713 | 410 556 |

В качестве сравнительной характеристики воздействия на окружающую среду выбросов загрязняющих веществ стационарными и мобильными источниками рассмотрены показатели удельных выбросов загрязняющих веществ в расчете на единицу площади территории страны и на одного жителя (таблица 5.6).

Таблица 5.6 – Динамика удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух  
от мобильных и стационарных источников по Республике Беларусь [4, 5]

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| ***От стационарных источников*** | | | | | | |
| Выбросы на 1 жителя, кг | 49 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Выбросы на 1 кв. км территории, кг | 2 229 | 2 208 | 2182 | 2184 | 2184 |
| ***От мобильных источников*** | | | | | | |
| Выбросы на 1 жителя, кг | 93 | 84 | 83 | 83 | 82 |
| Выбросы на 1 кв. км территории, кг | 4243 | 3858 | 3814 | 3792 | 3767 |

В 2018 году валовые выбросы загрязняющих от мобильных источников рассчитанные на одного жителя Республики Беларусь составили 82 кг, на 1 кв. км территории – 3767 т, что в 1,7 раза превышает удельные выбросы от стационарных источников [4, 5].

# 5.2 Экологизация сектора и электрификация общественного транспорта

Экологизация транспортного сектора направлена на снижение уровня загрязнения воздушного бассейна выбросами загрязняющих веществ и включает следующие направления:

* совершенствование магистрально-уличной сети в городах, в том числе строительство многоуровневых паркингов и «перехватывающих» стоянок на подъезде к центру и в районах станций метро; формирование дублеров основных радиальных направлений; создание системы магистралей для движения грузового транспорта, проходящих вне жилых зон и имеющих выходы на МКАД или внешнюю сеть автодорог;
* оптимизация и повышение эффективности управления транспортными потоками с целью рациональной организации движения транспорта в городе;
* осуществление мероприятий по сдерживанию роста уровня автомобилизации населения за счет приоритетного развития общественного пассажирского транспорта;
* использование в городе автомобилей, соответствующих международным стандартам по содержанию загрязняющих веществ в выхлопных газах и формированию шума;
* интенсивное развитие велосипедной инфраструктуры: создание сети дорожек и специальных полос для движения велосипедистов, парковок для велосипедов, мест их хранения и технического обслуживания, прокатных пунктов;
* приоритетное развитие экологически чистых видов городского пассажирского электротранспорта – метрополитена, троллейбусных и трамвайных линий, электробусов.

Транспортный сектор Республики Беларусь представлен совокупностью мобильных источников воздействия на окружающую среду. Это воздействие на регулярной основе оценивается объемом выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух: наиболее значимым является вклад автомобильного транспорта, доля которого в 2017 г. (71,6 %) и 2018 г. (71,9 %) была относительно ниже уровня 2016 г. (73,0 %). При этом количество автомобильных транспортных средств постепенно увеличивается и достигло в 2018 г. 4 млн. штук. Выявленная закономерность свидетельствует об увеличении экологичности автомобильных транспортных средств в Республике Беларусь.

Регулирование воздействия транспорта на окружающую среду проводится в нашей стране на постоянной оснвое посредством внедрения современных достижений техники и передовых природоохранных технологий.

# 6 ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

# 6.1 История мирового опыта в области обращения с отходами

Несмотря на экономические трудности, с которыми сталкиваются многие страны, устойчивая тенденция увеличения объемов образования отходов в мире сохраняется. В настоящее время экологические вопросы, связанные с обращением отходов, вызывают все большее беспокойство среди развитых стран. В действительности, политика почти каждого государства направлена на рациональное управление и обращение с отходами. Предотвращение образования отходов является неоспоримой альтернативой обеспечения экологической безопасности, а впоследствии повторного использования и утилизации.

Национальные законодательства в странах Европейского Союза сочетаются с европейским экологическим правом и рекомендациями Базельской конвенции. В таких странах, как Нидерланды, Германия, Швеция, Австрия, Бельгия и др. делают акцент на следующих стержневых факторах решения проблемы:

* повторно использовать и перерабатывать важнейшие компоненты отходов в качестве вторсырья;
* при недопустимости или неэффективности повторной переработки отходы необходимо использовать как вторичные энергетические ресурсы;
* когда вышеперечисленные варианты неприемлемы, отходы могут быть определены для захоронения.

Эволюция современной нормативной правовой базы государственного регулирования обращения с отходами в наиболее развитых в экономическом отношении странах проходила, главным образом, в 1970–80 гг., хотя отдельные законы в этой области в ряде стран были приняты намного раньше. К примеру, Закон Италии «О заготовке, обработке и устранении бытовых отходов» был принят еще в 1941 году. Закон США «Об устранении твердых отходов» в 1965 году. К концу 1980-х годов все ведущие страны приняли сепаратные законодательные акты, нормативно закрепляющие порядок сбора, использования, удаления и захоронения отходов, что свидетельствует о наличии в этих странах долгосрочной государственной политики в этом направлении. Важно акцентировать внимание на том, что формирование нормативной правовой основы по регулированию процессов и факторов образования и использования отходов в этот временной период в значительной степени было сопряжено с решением проблем охраны окружающей среды и это, безусловно, наложило соответствующий отпечаток на содержание ряда законодательных актов.

Законодательство зарубежных стран в области обращения и управления отходами содержит законодательные акты таких видов: общие и специальные. Общие регламентируют использование и обезвреживание любых видов отходов. К ним, например, относятся «Государственный закон об утилизации твердых отходов» США, Закон Японии «Об уборке и переработке отходов», «Закон о ликвидации отходов и рекуперации материалов» Франции и т.д. В отдельных странах действуют законы о конкретных, опредеденных видах отходов. Например, Закон Дании «О вторичном использовании бумажных отходов и упаковок от прохладительных напитков и сокращение объема отходов», «Закон об отработанных маслах» Австрии. Для подавляющего большинства стран ЕС в течение 1990-х годов введены в действие, в частности, законы по отходам упаковки.

В Федеративной Республике Германия в октябре 1996 г. вступил в силу «Закон о замкнутых циклах производства и об отходах». Законом регламентируется отход от системы захоранивания отходов и переход к экономике многократного использования материальных ресурсов в замкнутом цикле вида «сырье - продукция - вторичное сырье». Основной задачей закона является создание правовых основ для повышения эффективности использования сырьевых ресурсов, их экономии, внедрению малоотходных и безотходных технологий. Подлежат регистрацииобращение с отходами и устанавливаются требования, касающиеся их предотвращения, материальной и энергетической переработки, уничтожения и захоронения, отвечающие требованиям и принципам экологии. В основу положен принцип неотвратимости наказания виновника, задачей которого является увеличение ответственности производителя за производимую продукцию, в том числе после ее использования или вывода из эксплуатации.

Законодательство Германии основано на следующих основных постулатах:

* разграничение полномочий по защите окружающей среды между федеральным правительством, правительством федерации и местными властями; (основной принцип: федерации имеют право издавать законы, если основной закон не предусматривает обратное);
* минимизация объемов отходов путем предотвращения их образования и вторичного использования;
* неиспользуемые отходы должны быть обезврежены и размещены экологически приемлемым способом с использованием сложнейших технологий.

Основным документом, регламентирующим использование вторичного сырья, контроль за образованием отходов и предотвращением загрязнения ими окружающей среды во Французской Республике, является «Закон о ликвидации отходов и рекуперации материалов», который был принят в 1975 г. Ключевое место в данном законе отведено требованию гарантии безопасности от вредного воздействия отходов на здоровье людей и окружающую природную среду. Производители и импортеры сырья, продукции и материалов обязаны соблюдать это требование закона и в каждом конкретном случае предоставлять доказательства того, что отходы, образующиеся на каждом этапе переработки или использования сырья либо материалов, в том числе ввозимых по импорту, могут быть ликвидированы или использованы так, как это установленно законом.

В продвижение этого закона в стране были приняты правительственные Постановления о списке токсичных и опасных отходов (1977 г.), об условиях сбора и удаления использованных смазочных масел (1979 г.), в том числе специальное предписание, в котором составлены критерии выбора мест сброса промышленных отходов, условия удаления этих отходов, состав оборудования для контроля за местами сбора и уничтожения отходов (1980 г.).

Основные составляющие французского законодательства:

* минимизация объемов образования отходов в источниках;
* ограничение опасности неиспользуемых отходов перед размещением;
* вовлечение отходов в хозяйственный оборот путем вторичного использования или другого вида деятельности, направленного на получение вторичного сырья или энергии;
* ограничение захоронения отходов, не подлежащих дальнейшей переработке;
* обеспечение прозрачности всего цикла обращения с отходами;
* информирование общественности о вреде, который наносит окружающей среде и здоровью человека образование отходов и их размещение;
* налог на захоронение отходов.

В Королевстве Дания, принят закон «О вторичном использовании и сокращении отходов» (1984 г.), который упорядочивает права местных исполнительных органов по организации системы сбора и заготовки вторичных ресурсов, потребность предоставления товаропроизводителями в надзорные органы соответствующей, надлежащей информации о составе товара, материалов, определяетсистему предоставления инвестиций и субсидий, обеспечивает соблюдение конфиденциальности, а также определяет штрафные санкции за нарушение законодательства в области обращения с отходами.

Законодательная база Японии в области обращения с отходами базируется на законодательном акте «Об уборке и переработке отходов», который определяет порядок сбора, хранения, транспортировки и переработки отходов в городах, поселках, деревнях, определяет распорядительные и контрольные функции местных органов власти по обеспечению ликвидации образующихся на их территории отходов, круга обязанностей предпринимателей и частных лиц, у которых образуются отходы, а также виды санкций за нарушения распорядительных законодательных актов и статей закона. Это в точности повторяет закон «О заготовке и ликвидации отдельных специальных отходов», принятый Австрийской Республикой 1983 г.

В последнее время правительства большинства стран демонстрируют свою заинтересованность в осуществлении деятельности, направленной на сближение природоохранных законодательств государств с природоохранным законодательством Европейского Союза. Этот интерес обусловлен тем, в первую очередь, что многие страны ориентированы на то, что Европейский Союз является для них наиболее важным зарубежным как торговым, так и инвестиционным партнером, а также практическим примером осуществления законодательного сближения в странах Центральной и Восточной Европы, являющихся кандидатами на вступление в Европейский Союз. Вместе с тем, большинство государств вскоре будут иметь совместные границы с Европейским Союзом в результате наметившегося процесса сближения законодательств. Тенденция по сближению природоохранных законодательств поддерживается соглашениями о партнерстве и сотрудничестве между Европейским Союзом и различными странами.

Ведущие принципы политики Европейского Союза в области обращения с отходами:

* приоритетность использования методов «обращения» с отходами;
* отходы должны размещаться как можно ближе к источнику образования, регионы должны размещать отходы на своей территории;
* последовательная реализация принципа ответственности производителя за образующиеся отходы;
* использование для переработки наилучших имеющихся технологий.

Главенствующая роль использования методов «обращения» с отходами подразумевает:

* в первую очередь использование методов, предотвращающих образование отходов;
* затем должны использоваться методы, сокращающие максимально объем образования отходов;
* далее предпочтение отдается методам вторичного использования отходов;
* затем – методам обезвреживания;
* и только когда все предыдущие методы неприменимы, следует размещение отходов на полигоне.

Ответственность производителя за образующиеся отходы подразумевает также ответственность производителя за продукцию, которая в процессе потребления превращается в отходы. Использование наилучших имеющихся технологий предполагает максимально возможное сокращение ущерба для окружающей природной среды наиболее экономичным способом. Законодательная часть Европейского Союза по обращению с отходами базируется на различных актах законодательства, включающих:

* рамочную директиву об отходах;
* директиву об опасных отходах;
* европейский каталог по отходам, а также перечень специальных отходов;
* постановление о перевозке отходов;
* директиву о сжигании отходов и о полигонах.

Рамочная директива 75/442/ЕЕС от 15 июля 1975 г. об отходах содержит следующие положения:

* определение отхода: любое вещество или объект, от которых отказался владелец или откажется, или должен отказаться;
* компетентные органы несут ответственность за контроль за сбором и размещением отходов и дают разрешение на любой вид деятельности, включающий обращение с отходами, их хранение, обезвреживание и размещение;
* отказ от отходов, сваливание или несанкционируемый выброс отходов запрещены;
* компетентные органы должны составлять планы по обращению с отходами.

Директива Совета 91/689/ЕЕС от 12 декабря 1991 г. об опасных отходах определяет следующие положения:

* определение опасных отходов должно быть основано на их химических свойствах;
* все опасные отходы должны подвергаться учету;
* различные категории опасных отходов должны храниться отдельно друг от друга, а также отдельно от неопасных отходов;
* порядок выдачи разрешающих документов организациям, размещающим отходы, должен учитывать деятельность по их восстановлению;
* компетентные власти должны публиковать планы по обращению с опасными отходами.

Директива Совета 1999/31/ЕС от 26 апреля 1999 г. о полигонах отходов регламентирует:

* жесткий контроль за размещением опасных отходов (и по типу, и по количеству);
* технические требования к эксплуатируемым и неэксплуатируемым полигонам;
* порядок приема отходов на полигонах (отходы должны быть размещены на полигоне соответствующего класса, т.е. на полигоне для опасных, неопасных или инертных отходов; все отходы должны быть обезврежены перед размещением на полигоне);
* порядок получения разрешительных документов, включая предоставление заявителем всех необходимых данных о мерах безопасности;
* запрещено размещение следующих отходов: жидких отходов, отходов с огнеопасными и окислительными свойствами, или клинических;
* объем биологически разлагаемых отходов, поступающих на полигоны, должен быть уменьшен до 75 % в 2002 г., до 59 % в 2005 г., и до 25 % в 2010 г. по сравнению с объемом размещения указанных отходов в 1995 г.;
* стоимость размещения отходов на полигоне, включая стоимость постобслуживания и рекультивации должна быть включена в стоимость сбора.

Новая Директива 2000/76/ЕС от 4 декабря 2000 г. о сжигании отходов:

* заменяет две директивы о сжигании опасных и неопасных отходов;
* вводит более жесткие эксплуатационные правила и технические требования, и устанавливает ограничения на выброс газообразных загрязнений для мусоросжигательных заводов;
* исключает из перечня сжигаемых определенные отходы, например, биомассу, отходы экспериментальных заводов, заводов по очистке радиоактивных отходов.

Вступил в силу с января 2002 г. каталог отходов Европейского Союза. Перечень основополагающих видов отходов, по обращению с которыми принимаются конкретные решения, включает:

* отходы диоксида титана;
* отходы упаковки;
* отработанные нефтепродукты;
* батарейки, аккумуляторы;
* осадок сточных вод;
* транспортные средства, вышедшие из эксплуатации;
* отходы электрического и электронного оборудования.

Неоспорим тот факт, что система обращения с отходами в Республике Беларусь достигла прогресса в своем развитии за последние 20 лет. Законодательная база основывается на санитарных нормах и правилах, регулирующих очистку городов от мусора, которые впоследствии были дополнены стандартами для работы по обращению с отходами. Последние изменения в нормативно-правовой базе, регулирующей вопросы обращения с отходами, сосредоточены на вторичном использовании материальных ресурсов, используя такой инструмент как раздельный сбор и сортировка отходов.

Свод ключевых законодательных актов в области охраны окружающей среды состоит из основополагающего закона «Об обращении с отходами» 2007 г., принятого взамен закона 1993 г., который вводит современные принципы обращения с отходами, включая минимизацию образования отходов, важность вторичной переработки отходов и снижение их негативного воздействия на здоровье человека и окружающую среду

В поддержку закона приняты многочисленные подзаконные нормативные правовые акты и технические нормативные правовые акты (регламенты, технические стандарты, стандартные нормы и др.).

# 6.2 Анализ обращения с отходами в Республике Беларусь

По данным кадастра отходов, в 2018 г. в Республике Беларусь образовано свыше 60,72 млн. тонн отходов производства (в 2017 г. – 55,5 млн. тонн), что касается коммунальных отходов, то в 2018 г. образовано 3,15 млн. тонн (в 2017 – 3,57 млн. тонн) [15].

Удельный показатель общего объема образования отходов на единицу ВВП в 2018 г. составил 512,3 тонн на 1 р. За период с 2015 по 2018 г. количество ежегодно образующихся отходов увеличилось с 56,12 млн. тонн до 63,87 млн. тонн или на 12,1 % (рисунок 6.1).

*По левой оси – количество образованных отходов (тыс. тонн), по правой оси – общий объем образования отходов на единицу ВВП (кг/1 млн. руб.\* Начиная с 2016 года килограммов на рубль (с учетом деноминации уменьшение в 10 000 раз).*

Рисунок 6.1 – Динамика показателей объема образования отходов производства  
и потребления в Республике Беларусь и удельного образования отходов на единицу ВВП,  
2014–2018 гг. [15]

В первой половине рассматриваемого периода (до 2017 г.) отмечено снижение значений данного показателя примерно на 2–4 % в год; в последние два года (2017 и 2018 гг.) произошло повышение значений на 9 % и 8 %, соответственно. Изменение удельного показателя общего объема образования отходов на единицу ВВП характеризовалось аналогичными тенденциями.

Из общего объема образования отходов наибольший объем характерен для крупнотоннажных отходов. В состав входят галитовые отходы и шламы галитовых глинисто-солевых, объем образования которых в 2018 г. составил более 38,53 млн. тонн (2017 – 37,29 млн. тонн) и фосфогипса – 787,64 тыс. тонн (2017 – 713,85 тыс. тонн) [15].

По сравнению с предыдущим годом увеличение объема образования отходов составило 8,6 %, что обусловлено увеличением отходов производства калийных удобрений и фосфогипса. В частности, объем образования галитовых отходов и шламов галитовых глинисто-солевых увеличился по сравнению с предыдущим годом на 1,24 млн. тонн.

Если рассматривать структуру образования отходов производства без учета отходов переработки калийных руд и фосфогипса, то в общей массе отходов (21404,78 тыс. тонн, для 2017 г. – 17500,87 тыс. тонн) доля отходов минерального происхождения составляет 56,53 %, отходов растительного и животного происхождения – 24,61 %, отходов жизнедеятельности населения и подобных им отходов промышленности – 3,81 %, отходов химических производств и производств, связанных с ними – 4,82 %, отходов (осадков) водоподготовки котельно-теплового хозяйства и питьевой воды, очистки сточных, дождевых вод и использования воды на электростанциях – 10,11 % и медицинских отходов – 0,12 % [15].

Без учета галитовых отходов и глинисто-солевых шламов и фосфогипса 20,15 % отходов образуется на предприятиях, расположенных в Могилевской области; 17,99 % – в Гомельской; 22,35 % – в Минской; 14,88 % – в г. Минске; 11,81 % – в Гродненской; 9,22 % – в Брестской; 3,60 % – в Витебской области (рисунок 6.2).

Рисунок 6.2 – Динамика показателей объема образования отходов производства  
в разрезе районов Республики Беларусь, 2014–2018 гг. [15]

В 2018 г. с учетом крупнотоннажных отходов использовано около 20105,98 тыс. тонн отходов, а уровень использования отходов производства составил 33,1 % (в 2017 г. – 28,5 %). Без учета крупнотоннажных отходов объем использования в 2018 г. составил 18864,82 тыс. тонн, а уровень использования отходов производства составил 88 % (в 2017 – 83,8 %).

Установлено, что 56 % общего количества использованных отходов использовано предприятиями, где эти отходы образуются, а 44 % – переданы другим предприятиям, реализованы или экспортированы для дальнейшего использования (рисунок 6.3).

Рисунок 6.3 – Направления использования отходов производства в 2018 г., т [15]

Так, из общего количества образовавшихся в 2018 г. отходов производства остались неиспользованными 3742,59 тыс. тонн (без учета крупнотоннажных отходов) (рисунок 6.4). Неиспользованные отходы производства накапливаются на территории предприятий или вывозятся на объекты хранения и захоронения.

Объем накопленных отходов на объектах хранения (в ведомственных местах хранения и на территории предприятий) увеличился за 2018 г. на 3,2 % и составил на конец года 1205,4 млн. тонн, к примеру, в 2017 г. этот показатель равнялся 3,4 % или 1166,3 млн. тонн.

Как отмечалось ранее, наибольшие объемы накопления характерны для галитовых отходов и глинисто-солевых шламов, а также фосфогипса и лигнина гидролизного (рисунок 6.5). Доля галитовых отходов, глинисто-солевых шламов и фосфогипса в общем объеме накопленнных отходов составляет 97,09 %.

1 – отходы животного и растительного происхождения;

2 – отходы минерального происхождения;

3 – отходы химических производств и производств, связанных, с ними;

4 – медицинские отходы;

5 – отходы (осадки) водоподготовки котельно-теплового хозяйства и питьевой воды, очистки сточных, дождевых вод и использования воды на электростанциях;

6 – отходы жизнедеятельности населения и подобные им отходы производства.

Рисунок 6.4 – Соотношение объемов образовавшихся и неиспользованных  
отходов производства различных видов в 2018 г. (без учета крупнотоннажных отходов) [15]

Из общего объема образовавшихся в 2018 г. отходов производства количество захороненных составило 1105,77 тыс. тонн (в 2017 году – 1107,1 тыс. тонн). Более половины этого объема составляют отходы жизнедеятельности населения и подобные им отходы производства (рисунок 6.6). В целом захоранивается 630 наименований отходов 3-го класса опасности с различным химическим составом и опасными свойствами.

В 2018 г. в Беларуси обезврежено 144,48 тыс. тонн отходов производства, из них 122,68 тыс. тонн термическим методом. Обезвреживаются термическим методом, главным образом, отходы химических производств и производств, связанных с ними (120,02 тыс. тонн или 83,07 % от общего объема отходов, обезвреживаемых термическим методом) и незначительное количество медицинских отходов (1,79 %) [15].

Рисунок 6.5 – Объемы накопленных отходов, тыс. тонн в 2018 г. [15]

Рисунок 6.6 – Динамика показателей объема захоронения отходов производства  
в разрезе блоков образующихся отходов в Республики Беларусь, 2014–2018 гг. [15]

Химическим способом в 2018 г. обезврежено 5,23 тыс. тонн отходов или 3,55 % от общего объема обезвреживаемых в стране отходов; остальными методами (физико-химическим, иммобилизация, восстановительный, мембраным способом) – 9,86 % от общего объема обезвреживаемых в стране отходов.

В 2018 г. объем образования на предприятиях Республики Беларусь отходов 1–4 классов опасности составил 50441,924 тыс. тонн, из них 95,6 % (48242,483 тыс. тонн) приходилось на отходы 4 класса опасности.

Отходы 1–3 классов опасности (2199,441 тыс. тонн) образуются преимущественно на предприятиях химического и машиностроительного профиля и при эксплуатации транспорта. В их числе – отходы гальванических производств (осадки, шламы); отработанные аккумуляторы; отработанные масла и нефтесодержащие шламы; загрязненные грунты; отходы резинотехнических изделий; минеральные шламы (асбоцементный, серный, шлифовки стекла, карбидный, цинкосодержащий, промывки нерудных материалов и др.); металлические шламы (металлошлифовальный, железосодержащий, шлам стали в смазочно-охлаждающей жидкости), отходы лакокрасочных материалов; отработанные щелочи, растворы и органические растворители и иное.

Количество отходов 1–3 классов опасности, находящихся на хранении, составило к концу 2018 г. 7962,63 тыс. тонн. Из них на отходы 1 класса опасности приходится 0,16 %, 2 класса – 0,16 % от объема хранения опасных отходов 1–3 классов опасности. Эти отходы, как правило, хранятся на предприятиях в специально оборудованных помещениях, на складах и спецплощадках, реже на объектах хранения отходов за пределами предприятий.

Характерными отходами 1 класса опасности для большинства предприятий являются отработанные ртутные лампы и люминесцентные трубки. На конец 2018 г. на предприятиях более 1,7 млн. штук отработанных ртутных ламп и люминесцентных трубок.

Мировой опыт в области обращения с отходами включает правоустанавливающую и правоприменительную практику комплекса мер по обращению с отходами, в том числе современные природоохранные технологии, реализация которых направлена на имплементацию основных принципов – приоритетность использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению и приоритетность обезвреживания отходов по отношению к их захоронению. Данные принципы успешно реализуются в нашей стране, благодаря нацеленности на гармонизацию национального законодательства и европейского.

Основная цель деятельности по данному направлению – минимизация антропогенной нагрузки на природную среду Беларуси в условиях постепенного возрастания объемов образования отходов. Так, в 2018 г. в Республике Беларусь образовано свыше 60,72 млн. тонн отходов производства (в 2017 г. – 55,5 млн. тонн). За период 2015–2018 гг. рост объемов образующихся отходов составил 12,1 %. При этом количество захороненных отходов производства в 2018 г. (1105,77 тыс. тонн) приблизительно соответствует уровню 2017 г. (1107,1 тыс. тонн), что свидетельствует об увеличении доли иных способов обращения с отходами – использование и обезвреживание, чем и определяется эффективность проводимой государством политики в области обращения с отходами.

# 7 БИОРАЗНООБРАЗИЕ

# 7.1 Текущее состояние и факторы воздействия

Республика Беларусь обладает значительным потенциалом биологического разнообразия, которое включает ресурсы растительного и животного мира.

Ресурсы охотничьей фауны. Ведение охотничьего хозяйства в Республике Беларусь – перспективно развивающееся направление деятельности, имеющее социально-культурную и экономическую составляющие. Развитие охотничьего хозяйства в Республике Беларусь осуществляется в соответствии с подпрограммой 3 «Развитие охотничьего хозяйства» Государственной программы «Белорусский лес» на 2016–2020 гг., утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 18 марта 2016 г. № 215 (далее – Программа).

Целями Программы являются создание условий для максимального удовлетворения потребности граждан в охоте, продукции охоты и связанной с охотой рекреации, развития иностранного охотничьего туризма на основе сохранения естественного продуцирования охотничьих угодий и увеличения их биологического разнообразия путем стимулирования максимальной экологически обоснованной продуктивности популяций охотничьих животных и обеспечение роста поступлений в бюджет за счет повышения эффективности охотохозяйственной деятельности.

По состоянию на 01.01.2018 г. площадь арендованных охотничьих угодий Республики Беларусь составила 16,8 млн. га, из них охвачено охотоустройством – 16,6 млн. га [16, 17].

Перечень охотничьих животных, определенный в Правилах ведения охотничьего хозяйства и охоты, включает 50 видов, в том числе: 12 нормируемых (8 видов копытных животных, в том числе чужеродные муфлон и пятнистый олень, 2 вида пушных животных и 2 вида птиц); 38 ненормируемых (11 видов пушных животных, 29 видов птиц). В 2018 г. список охотничьих видов был расширен за счет включения в него свиязи, обыкновенного гоголя и большой белой цапли. Для охотничьего хозяйства наиболее значимыми видами являются лось, олень, и косуля (таблица 7.1).

Из ненормируемых видов охотничьих животных наибольший интерес для охотников представляют заяц-беляк, заяц-русак, куница лесная, утки, гуси, вальдшнеп, рябчик, серая куропатка.

Изменение численности и добычи основных ресурсных видов животных в охотничьих угодьях Беларуси в 2008–2018 гг. представлено в таблице 7.2. За этот период обеспечен устойчивый рост численности основных видов охотничьих животных: лося – на 95,9 %, благородного оленя – на 180 %, косули – на 69,5 %. Наблюдается активный рост численности лося, аналогичная тенденция прослеживается и для оленя благородного, численность которого с 2008 г. возросла более чем в 3 раза. Росту численности оленя благородного в значительной степени способствовала реализация мероприятий по созданию новых популяций и расселению животных данного вида. В динамике численности косули наблюдается тенденция к ее росту, но она растет не такими большими темпами, как лось и олень.

Таблица 7.1 – Численность и добыча охотничьих видов животных в 2017–2018 гг., тыс. особей (по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь) [17]

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид животного | 2017 | | 2018 | |
| численность | добыча | численность | добыча |
| **млекопитающие** | | | | |
| Лось | 36,3 | 4,6 | 38,4 | 5,5 |
| Олень благородный | 21,5 | 1,7 | 22,7 | 2,0 |
| Косуля | 92,8 | 11,1 | 100,2 | 12,4 |
| Кабан | 2,8 | 9,1 | 2,6 | 7,7 |
| Лисица | 25,2 | 17,3 | 25,3 | 16,7 |
| Норка американская | 24,1 | 2,2 | 24,5 | 2,1 |
| Ондатра | 25,8 | 0,6 | 18,9 | 0,5 |
| Бобр | 51,1 | 8,3 | 52,9 | 7,3 |
| Заяц | 167,5 | 54,1 | 172,3 | 57,4 |
| Белка | 111,8 | 2,2 | 106,5 | 2,2 |
| **птицы** | | | | |
| Глухарь | 7,9 | 0,1 | 8,1 | 0,1 |
| Тетерев | 40,6 | 0,6 | 43,2 | 0,3 |

Динамика численности кабана до 2013 г. имела положительную тенденцию. Однако проведение мероприятий по предотвращению распространения африканской чумы свиней обусловило резкое снижение численности дикого кабана. В настоящее время численность дикого кабана в стране сократилась более чем на 96 %, что подтверждают также результаты мониторинга (таблица 7.3). Следует отметить, что депопуляция данного вида противоречит принципам сохранения биологического разнообразия, а уничтожение туш дикого кабана привело к снижению заинтересованности добычи этого вида у охотников. В связи с этим, несмотря на обязательный отстрел диких кабанов на территории Республики Беларусь, наблюдается снижение добычи особей на протяжении последних 3-х лет.

Инвазия чужеродных является глобальной экологической проблемой. К настоящему времени американская норка расселилась повсеместно и стала серьезным конкурентом среди куньих. В условиях Беларуси американская норка оказалась жизнеспособным видом, и следует отметить, что численность норки американской постоянно удерживается на достаточно высоком уровне: в 2017 г. этот показатель составил почти 24,1 тыс. особей, а в 2018 – 24,5 тыс. особей.

Численность остальных видов охотничьих животных стабильна с небольшими естественными колебаниями, связанные с популяционной структурой и воздействием среды обитания.

В целом, при отрицательной мировой тенденции, связанной с резким сокращением популяций диких животных, в республике сохраняется положительный тренд изменения численности и добычи основных ресурсных видов животных.

Таблица 7.2 – Динамика численности и добычи основных видов охотничьих видов животных в 2008–2018 гг., тыс. особей

| Показатель | **Лось** | **Олень** | **Косуля** | **Кабан** | **Лисица** | **Норка** | **Бобр** | **Ондатра** | **Заяц** | **Белка** | **Глухарь** | **Тетерев** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2008** | | | | | | | | | | | | |
| Численность | 19,6 | 8,1 | 59,1 | 56 | 41 | 20,3 | 59,6 | 50,3 | 179 | 127,3 | 8,9 | 41,2 |
| Добыча | 1,2 | 0,4 | 4,4 | 18,9 | 25,8 | 2,3 | 2,2 | 2,9 | 53,7 | 2,6 | 0,2 | 0,3 |
| **2009** | | | | | | | | | | | | |
| Численность | 21,1 | 8,7 | 64,3 | 63,9 | 46 | 21,6 | 62,3 | 42 | 170,7 | 127,8 | 8,6 | 37,9 |
| Добыча | 1,3 | 0,6 | 5,1 | 24,1 | 25,3 | 2,4 | 3,5 | 1,9 | 50,6 | 2,9 | 0,2 | 0,4 |
| **2010** | | | | | | | | | | | | |
| Численность | 22,7 | 9,4 | 69,7 | 69,1 | 40,3 | 20,1 | 63,3 | 36,9 | 16,2 | 118,3 | 8,9 | 37,4 |
| Добыча | 1,6 | 0,7 | 5,8 | 25,9 | 22,6 | 2,5 | 2,3 | 3 | 47,5 | 2,3 | 0,2 | 0,3 |
| **2011** | | | | | | | | | | | | |
| Численность | 24,3 | 10 | 69,5 | 74 | 42,7 | 21,6 | 60,5 | 32,3 | 169,4 | 113,7 | 9,3 | 37,9 |
| Добыча | 1,9 | 0,7 | 6,1 | 28,5 | 18,2 | 2,4 | 14,3 | 2,8 | 42 | 2,6 |  |  |
| **2012** | | | | | | | | | | | | |
| Численность | 26,7 | 10,6 | 72,5 | 77,2 | 31,8 | 20 | 54,4 | 25,6 | 144,2 | 113 |  |  |
| Добыча | 2,4 | 0,8 | 6,6 | 29,7 | 16,9 | 3 | 6 | 2,2 | 44,1 | 4,1 |  |  |
| **2013** | | | | | | | | | | | | |
| Численность | 27,9 | 12,2 | 74 | 80,4 | 33,8 | 21,7 | 62 | 27,6 | 154,1 | 111,1 | 9,1 | 34,6 |
| Добыча | 2,5 | 0,9 | 6,2 | 48,1 | 16,4 | 3,7 | 6,3 | 2,2 | 40,5 | 3,5 | 0,1 | 0,2 |
| **2014** | | | | | | | | | | | | |
| Численность | 30,1 | 13,6 | 71,5 | 8,6 | 29,7 | 22,5 | 63,3 | 24,4 | 152,8 | 102,4 | 8,2 | 39,9 |
| Добыча | 3,3 | 1,1 | 6,6 | 30,6 | 15,2 | 4 | 6 | 1,8 | 40,1 | 2,5 | 0,1 | 0,2 |
| **2015** | | | | | | | | | | | | |
| Численность | 32 | 15,2 | 74,7 | 8 | 27,5 | 23 | 58,3 | 29,9 | 159,2 | 118,4 | 8,4 | 37,3 |
| Добыча | 3,8 | 1,2 | 7,9 | 17,2 | 15,4 | 3 | 8,9 | 1,3 | 43,4 | 2,5 | 0,1 | 0,2 |
| **2016** | | | | | | | | | | | | |
| Численность | 33,7 | 16,7 | 82,1 | 2,6 | 25,5 | 23,3 | 51,3 | 27,4 | 157,7 | 110,3 | 9,0 | 38,5 |
| Добыча | 4,2 | 1,5 | 9,3 | 10,7 | 13,3 | 2,4 | 7,9 | 0,8 | 49,4 | 2,2 | 0,4 | 0,4 |
| **2017** | | | | | | | | | | | | |
| Численность | 36,3 | 21,5 | 92,8 | 2,8 | 25,2 | 24,1 | 51,1 | 25,8 | 167,5 | 111,8 | 7,9 | 40,6 |
| Добыча | 4,6 | 1,7 | 11,1 | 9,1 | 17,3 | 2,2 | 8,3 | 0,6 | 54,1 | 2,2 | 0,1 | 0,6 |
| **2018** | | | | | | | | | | | | |
| Численность | 38,4 | 22,7 | 100,2 | 2,6 | 25,3 | 24,5 | 52,9 | 18,9 | 172,3 | 106,5 | 8,1 | 43,2 |
| Добыча | 5,5 | 2,0 | 12,4 | 7,7 | 16,7 | 2,1 | 7,3 | 0,5 | 57,4 | 2,2 | 0,1 | 0,3 |

Таблица 7.3 – Динамика численности кабана на пунктах мониторинга животного мира НСМОС [6]

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункт мониторинга | Численность, особей | | | | | | | | | | | | | Изменение численности в 2018 г. по отношению к 2017 г., % |
| Опт. | 2005 г. | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. |
| ГЛХУ «Поставский лесхоз» | 240 | 170 | 220 | 230 | 253 | 230 | 230 | 250 | 25 | 25 | 2 | 3 | 1 | -66,67 |
| ГЛХУ «Слонимский лесхоз» | 117 | 121 | 141 | 146 | 155 | 189 | 190 | 195 | 17 | 17 | 8 | 5 | 7 | 40,00 |
| ГОЛХУ «Борисовский опытный  лесхоз» | 135 | - | - | - | - | - | - | - | 94 | 20 | 3 | 2 | 0 | -100,00 |
| ГЛХУ «Телеханский лесхоз» | 560 | 195 | 309 | 400 | 463 | 500 | 500 | 500 | 40 | 40 | 35 | 20 | 10 | -50,00 |
| ЧУП «Поозерье» | 142 | 115 | 118 | 110 | 130 | 90 | 90 | 150 | 15 | 15 | 0 | 1 | 1 | 0,00 |
| ГЛХУ «Березинский лесхоз» | 652 | 105 | 440 | 440 | 445 | 652 | 440 | 440 | 60 | 60 | 50 | 40 | 14 | -65,00 |
| ГЛХУ «Копыльский лесхоз» | 30 | 70 | 70 | 86 | 114 | 130 | 160 | 170 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 | 100 |
| ГОЛХУ «Осиповичский опытный лесхоз» | 260 | 220 | 307 | 580 | 510 | 510 | 470 | 480 | 10 | 10 | 4 | 5 | 4 | -20,00 |
| ГЛХУ «Россонский лесхоз» | 560 | 280 | 400 | 430 | 500 | 600 | 500 | 330 | 20 | 20 | 15 | 15 | 3 | -80,00 |
| ГОЛХУ «Мозырский опытный лесхоз» | 370 | 390 | 265 | 254 | 370 | 416 | 318 | 330 | 60 | 60 | 2 | 3 | 4 | 33,33 |
| ГЛХУ «Белыничский лесхоз» | 100 | - | - | - | - | - | - | - | 117 | 20 | 15 | 13 | 13 | 0,00 |
| ГЛХУ «Островецкий лесхоз» | 310 | - | 136 | 210 | 217 | 230 | 239 | 247 | 29 | 29 | 7 | 5 | 14 | 180,00 |
| ГЛХУ «Пружанский лесхоз» | 647 | 352 | 518 | 710 | 778 | 780 | 894 | 770 | 110 | 110 | 90 | 70 | 30 | -57,14 |
| ГЛХУ «Светлогорский лесхоз» | 235 | 99 | 92 | 97 | 103 | 100 | 100 | 75 | 7 | 7 | 1 | 3 |  |  |
| СООО «Вариант» | 100 | 121 | 194 | 250 | 303 | 310 | 218 | 369 | 30 | 30 | 90 | 60 | 26 | -56,67 |

Следует отметить, в настоящий период в Беларуси сложились условия, благоприятно влияющие на увеличение численности ресурсных видов охотничьих животных, а емкость охотничьих угодий Беларуси позволяет наращивать численность аборигенных видов (олень, косуля, заяц-русак, заяц-беляк, глухарь, тетерев, серая куропатка), что в дальнейшем позволит увеличить их добычу.

Рыбы и рыбные ресурсы. В Республике Беларусь рыбохозяйственная деятельность осуществляется по двум основным направлениям: разведение и выращивание рыбы в искусственных условиях и ведение рыболовного хозяйства в рыболовных угодьях. В рамках реализации подпрограммы 5 «Развитие рыбохозяйственной деятельности» государственной программы развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11 марта 2016 г. № 196, обеспечены сохранение рыбных запасов и устойчивое использование их ресурсов.

Современная ихтиофауна Республики Беларусь представлена 64 видами рыб, принадлежащими к 19 семействам и 11 отрядам. Из них к аборигенным видам рыб относятся 47 видов (73,4 % из общего количества), 17 видов рыб (26,6 %) не являются аборигенными и отнесены к интродуцированным. При этом 10 видов рыб (речная минога, стерлядь, атлантический лосось, европейский хариус, кумжа, ручьевая форель, европейская корюшка, озерный гольян, обыкновенный усач и рыбец) включены в Красную [книгу](consultantplus://offline/ref=BF252B50BF0715B5C26C5DD4280A42F7488AF64F7811F142BB1508DEF67490FA29595FB80E2E9482DC4A4C927812A7O) Республики Беларусь. Ресурсное значение имеют около 30 видов рыб (45 % от их общего числа).

Территория Беларуси является водораздельной для бассейнов Балтийского и Черного морей (две зоогеографические провинции – Понто–Каспийско–Аральская и Балтийская). Особенностью ихтиофауны страны является присутствие в ее составе представителей как морских, так и пресноводных фаунистических комплексов: фауна рыб водных объектов бассейна Балтийского моря выделяется наличием лососеобразных, Черного – большого разнообразия карповых.

Согласно Республиканской комплексной схеме размещения рыболовных угодий, утвержденной постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия от 18 июня 2014 г. № 29, для ведения рыболовного хозяйства и рыболовства пригодны 643 водоема общей площадью 141,1 тыс. га, а также водотоки протяженностью 4,221 тыс. км.

В 2017–2018 гг. рыболовное хозяйство путем организации платного любительского и промыслового рыболовства осуществлялось в водоемах общей площадью 78,17 тыс. га и в водотоках протяженностью 0,93 тыс. км.

Значительная часть фонда рыболовных угодий находится в пользовании государственных организаций Управления делами Президента Республики Беларусь: 25,68 тыс. га площади эксплуатируемых водоемов, или 32,85 % от общей площади водоемов, предоставленных для осуществления рыболовной деятельности, и 138,3 км протяженности водотоков, или 14,93 % от общей протяженности водотоков, предоставленных для осуществления рыболовной деятельности.

Прудовое рыбоводство – основное направление ведения рыбного хозяйства в Беларуси. В 2017 году юридическими лицами, осуществляющими деятельность в области пресноводного рыбоводства, произведено 9,64 тыс. тонн товарной прудовой рыбы, а в 2018 – 10,99 тыс. тонн (таблица 7.4).

Таблица 7.4 – Улов рыбы в Республике Беларусь в 2013–2018 гг., тонн  
(по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь) [17]

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Единица измере-ния | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Улов рыбы - всего: | тонн | 22 701,1 | 19 910,4 | 18 118,1 | 18 994,1 | 18 111,4 | 19 658,1 |
| промысловый улов рыбы | тонн | 15 001,9 | 11 923,6 | 10 410,9 | 11 251,3 | 10 370,2 | 11 716,9 |
| в том числе: | | | | | | | |
| промысловый улов рыбы в естественных водоемах | тонн | 823,4 | 760,6 | 870,7 | 639,8 | 725,6 | 731,0 |
| промысловый улов рыбы в искусственных водоемах | тонн | 14 178,5 | 11 163,0 | 9 540,2 | 10 611,5 | 9 644,6 | 10 985,9 |
| из него по видам: | | | | | | | |
| карп | тонн | 9 879,1 | 7 210,9 | 6 454,8 | 7 888,4 | 7 343,1 | 8 163,5 |
| толстолобик | тонн | 1 869,9 | 1 876,9 | 1 271,0 | 541,0 | 329,3 | 476,1 |
| лососевые | тонн | 54,7 | 78,6 | 79,1 | 338,6 | 284,4 | 459,3 |
| любительский улов рыбы | тонн | 7 699,2 | 7 986,8 | 7 707,2 | 7 742,8 | 7 741,2 | 7 941,2 |

В среднем ежегодный промысловый улов рыбы в рыболовных угодьях республики последние пять лет не превышает 1 тыс. тонн. В 2017 г. объем промыслового улова рыбы составил 725,6 тонн, в 2018 – 731 тонн. Следует отметить, что речной промысел сосредоточен в основном в южных регионах в Гомельской, Гродненской и Брестской областях, где осваиваются участки рек Днепр, Припять, Сож, Березина и их притоков. Значительного промыслового значения река Неман и его притоки не имеют, река Западная Двина для целей промыслового рыболовства практически не используется. Озерный промысел осуществляется в Витебской и Минской областях [18].

Для повышения продуктивности рыболовных угодий разрабатываются меры по проведению зарыбления водоемов. В рамках реализации подпрограммы 5 «Развитие рыбохозяйственной деятельности» государственной программы развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы, обеспечены сохранение рыбных запасов и устойчивое использование их ресурсов. В республике функционирует 13 специализированных рыбопитомников (инкубационных цехов) по воспроизводству ценных аборигенных видов рыб – растительноядных рыб, стерляди, сома, щуки, карася и других видов, сформированы маточные стада и организовано выращивание их жизнестойкой молоди. Для повышения естественной продуктивности всего за трехлетний период в рыболовные угодья было выпущено 16,39 млн. штук разновозрастного посадочного материала ценных видов рыб общей массой 262,6 тонны, в том числе в 2017 году – 5,5 млн. штук разновозрастной молоди общим весом 97,3 тонны, в 2018 году –   
3,52 млн. штук разновозрастной молоди общим весом 88,7 тонны [18].

Ресурсы диких животных, не относящихся к объектам охоты и рыболовства. В последние годы в мире отмечается тенденция к расширению спектра используемых человеком биоресурсов в части беспозвоночных животных. В Республике Беларусь отмечен повышенный интерес организаций, занимающихся использованием объектов животного мира, к ресурсу виноградной улитки, широко используемой в пищу в ряде европейских стран. В течение последних лет данный вид заготавливают с целью его переработки и экспорта за рубеж.

На основании п. 31 Правил добычи, заготовки и (или) закупки диких животных, не относящихся к объектам охоты и рыболовства (утверждены постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 02 июня 2006 г. № 699), юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие заготовку и (или) закупку таких животных, ежегодно представляют в Минприроды отчеты о видах и объемах заготовки и (или) закупки диких животных, не относящихся к объектам охоты и рыболовства. Согласно поступившим данным, в целом на территории Беларуси закупают и (или) заготавливают три вида диких животных, не относящихся к объектам охоты и рыболовства (виноградная улитка, длиннопалый рак и личинки хирономид).

По результатам исследования установлено, что в Республике Беларусь повышенный интерес у организаций, занимающихся использованием объектов животного мира, вызывает виноградная улитка (Helix pomatia Linnaeus). Распространение улитки в пределах страны носит неравномерный характер. В основном вид распространен на западе и северо-западе республики (Гродненская и Витебская области), где сконцентрировано более 70 % ее биологического запаса. Достаточно много виноградной улитки отмечено на западе и северо-западе Брестской области (Брестский, Кобринский, Пружанский и Барановичский районы), в отдельных районах Минской области (Мядельский, Минский, Несвижский и Клецкий). В Могилевской и Гомельской областях биологический запас виноградной улитки незначителен.

Возможная заготовка виноградной улитки в Республике Беларусь по данным Государственного информационного ресурса «Государственный кадастр животного мира», составляет 1 108,9548 т: Гродненская область – 615,2242 т, Минская область – 190,5261 т, Витебская область – 183,0356 т, Брестская область – 120,1689 т. В 2017–2018 гг. объемы заготовок/закупок виноградной улитки в разрезе областей составили: 35,9–82,8 т в Брестской области, 42,3–52,4 т в Витебской области, 118,0–118,3 т в Минской области, 106,6–211,2 т в Гродненской области [18].

В 2018 г. по всем водным объектам, на которых осуществляется деятельность по заготовке (закупке) длиннопалого рака было заготовлено 6,0998 т из 47,2622 т от установленных лимитами изъятия. В 2017 г. аналогичный показатель составил 6,5125 т из 33,272 т. [18].

Важнейшим компонентом пресных экосистем являются хирономиды, широко распространенное семейство длинноусых двукрылых насекомых. Наиболее длительный период жизни хирономиды проводят на стадии личинки. Промысловые запасы личинок хирономид формируются как правило в эвтотрофных водоемах с развитым слоем донных отложений органического происхождения.

Количественное развитие и сезонная динамика хирономид зависит от условий окружающей среды: площади водоема, типа грунта, температуры и минерализации воды и других параметров. Так, объем заготовки и (или) закупки в 2018 г. составил 7 540 кг, что составляет 17,28 % от лимита изъятия. В 2017 г. аналогичный показатель составил 5 759 кг (15,88 % от лимита изъятия). Закупка и (или) заготовка личинок хирономид осуществляется только в водоемах Витебской области: озеро Званое, озеро Тросно, озеро Завирье, озеро Отрадань, озеро Теклиц, озеро Заозерье, озеро Березовское, озеро Белое-Булавское, озеро Россоно, озеро Новято, озеро Селявское.

Заготовка дикорастущей продукции. В рамках исследования была проанализирована информация о закупках (заготовках) дикорастущих растений и (или) их частей за 2017 г. и 2018 г.

К дикорастущим растениям и (или) их частям относят:

* грибы, произрастающие в естественных, специально не регулируемых условиях;
* ягоды черники обыкновенной, голубики обыкновенной, клюквы обыкновенной, брусники обыкновенной и другие;
* плоды яблони дикой, груши (дички), рябины обыкновенной и другие;
* лекарственные растения: корневище аира обыкновенного, лист брусники обыкновенной, кору крушины ломкой, корневище лапчатки прямостоящей, лист толокнянки обыкновенной и другие;
* технические и иные дикорастущие хозяйственно ценные растения.

Данные подготавливают заготовители на основании следующих первичных учетных документов: приемных квитанций на закупку сельскохозяйственной продукции у населения, ведомостей на закупку сельскохозяйственной продукции и сырья у населения, ведомостей на закупку дикорастущих растений и (или) их частей у граждан, журнала учета закупленных дикорастущих растений и (или) их частей, товарно-транспортных накладных, железнодорожных квитанций, путевых листов, приемо-сдаточных актов и других.

В 2017 г. в целом по Республике Беларусь было закуплено (заготовлено) 6 365 тонн грибов (47,7 % от общего количества закупленных (заготовленных) дикорастущих растений и (или) их частей), 4 441 тонна ягод (33,3 %), 2 355 тонн плодов (17,6 %), 71 тонна лекарственных растений (0,5 %), 125 тонн технических и иных дикорастущих хозяйственно ценных растений (0,9 %). В 2018 г. по Республике Беларусь было закуплено (заготовлено) 5 461 тонна грибов (25,3 % от общего количества закупленных (заготовленных) дикорастущих растений и (или) их частей), 15 781 тонна ягод (73,1 %), 144 тонны плодов (0,7 %), 105 тонн лекарственных растений (0,5 %), 90 тонн технических и иных дикорастущих хозяйственно ценных растений (0,4 %) (рисунок 7.1).

а)

б)

Рисунок 7.1 – Объемы закупки (заготовки) дикорастущих растений и (или) их частей:  
а) в 2017 г., б) в 2018 г., доля по массе [19]

По результатам обобщения и анализа данных, внесенных пользователями в электронную базу данных Государственного кадастра растительного мира за 2017–2018 г., установлено, что объемы закупок и заготовок дикорастущих растений в 2018 г. по сравнению с уровнем 2017 г. увеличились в 1,6 раз (рисунки 7.2, 7.3). За последний год отмечен наибольший темп увеличения объемов закупки ягод (в 3,6 раз больше закуплено (заготовлено), чем в 2017 г., что соразмерно показателям 2016 г.), но в то же время объемы закупки (заготовки) плодов за 2018 г. уменьшились в 16,4 раз (наименьший показатель за последние годы).

Рисунок 7.2 – Закупка (заготовка) грибов и ягод в 2012–2018 гг., тонн [19]

Рисунок 7.3 – Динамика закупки (заготовки) плодов, лекарственных  
и иных дикорастущих хозяйственно ценных растений в 2012–2018 гг., тонн [19]

В 2018 году, как и в предыдущие годы, организации, занимающиеся закупкой (заготовкой) дикорастущих растений, чаще всего закупали растения у населения или других организаций. Однако доля заготовленных непосредственно самими организациями или индивидуальными предпринимателями дикорастущих растений выросла с 0,76 % за 2017 г. до 11,56 % за 2018 г. (рисунок 7.4).

а) б)

Рисунок 7.4 – Объемы закупленных и заготовленных дикорастущих растений:  
а) в 2017 г. и б) 2018 г., доля по массе [19]

Если проанализировать закупку дикорастущих растений, то можно сделать вывод, что организации и индивидуальные предприниматели предпочитают закупать дикорастущие растения у населения – 98,4 % от всего объема закупок (рисунок 7.5). Это можно объяснить более низкими ценами закупок растений у населения, что увеличивает возможную прибыль от дальнейшей реализации продукции. Доля закупаемых у организаций дикорастущих растений заметно уменьшилась по сравнению с 2017 г. (12,6 % закупленных дикорастущих растений у организаций по состоянию на 2017 г.).

а) б)

Рисунок 7.5 – Структура закупок дикорастущих растений: а) в 2017 г. и б) 2018 г.,  
доля по массе [19]

В 2017 г. было закуплено (заготовлено) 6365 тонн грибов, из них: 5891 тонна лисички (92,5 % от общего числа закупленных (заготовленных) грибов), 303 тонны белого гриба (4,8 %), 172 тонны прочих грибов (2,7 %). В 2018 г. было закуплено (заготовлено) 5461 тонна грибов, из них: 5224 тонн лисички (95,66 % от общего числа закупленных (заготовленных) грибов), 30 тонн белого гриба (0,56 %), 207 тонн других видов грибов (рисунок 7.6).

а)

б)

Рисунок 7.6 – Объемы закупки (заготовки) грибов:  
а) в 2017 г. и б) 2018 г., доля по массе [19]

Преимущественное осваивание лисички объясняется широким использованием данного ресурса в фармацевтической, пищевой промышленности, а также тем, что данный вид грибов активно экспортируется за пределы страны, неширокая распространенность белого гриба, меньшая экспортная ценность прочих грибов обуславливают меньшие объемы их закупок (заготовок).

Изменения объемов заготовок (закупок) грибов, как и других ресурсов, по областям, а также изменение количества закупленных (заготовленных) грибов по годам обусловлены различными факторами, такими как урожайность грибов, которая, в свою очередь, зависит от условий их местопроизрастания, погодных условий; организация закупки (заготовки) данного ресурса и др.

Общий объем закупленных (заготовленных) в 2017 году по Республике Беларусь ягод составил 4441 тонна, из них: 3336 тонн черники, что составляет 75,1 % от общего количества закупленных (заготовленных) ягод, 900 тонн клюквы (20,3 %), 171 тонна брусники (3,8 %), 14 тонн голубики (менее 1 %), 20 тонн прочих ягод, что составляет менее 1 % от общего объема закупленных (заготовленных) ягод. Общий объем закупленных (заготовленных) в 2018 году по Республике Беларусь ягод составил 15781 тонна, из них: 13768 тонн черники, что составляет 87,2 % от общего количества закупленных (заготовленных) ягод, 1715 тонн клюквы (10,9 %), 167 тонн брусники (1,1 %), 27 тонн голубики (менее 1 %), 104 тонны прочих ягод, что составляет менее 1 % от общего объема закупленных (заготовленных) ягод (рисунок 7.7) [19].

а)

б)

Рисунок 7.7 – Объемы закупки (заготовки) ягод в 2017 (а) и 2018 (б) годах, доля по массе

Наиболее осваиваемым, легкодоступным и пользующимся спросом ресурсом является черника. Наибольшее количество черники в 2017 г. закуплено (заготовлено) в Гомельской области – 1060 тонн. В 2018 г. объемы закупки (заготовки) черники увеличились по сравнении с предыдущим годом в 4,1 раз во всех областях. Вторым по значимости и объемам заготовки ресурсом является широко используемая в пищевой промышленности клюква. В 2017 году количество закупленных (заготовленных) ягод клюквы увеличилось по сравнению с 2016 г. во всех областях, кроме Минской и Витебской, однако показатели 2017 г. все еще значительно уступали показателям 2012 г. Максимальное количество ягод – 237 тонн – было закуплено (заготовлено) в 2017 году в Брестской области. В 2018 г. рост количества клюквы продолжился, лишь в Гродненской области объемы закупки клюквы снизились. Больше всего клюквы было закуплено уже в Гомельской области – 451 тонна.

Общий объем закупленных (заготовленных) плодов в 2017 году составил 2355 тонн, из них: 1362 тонны яблони дикой (58 % от всех закупленных (заготовленных) плодов в 2017 году в Республике Беларусь), 27 тонн рябины обыкновенной (1 %), 48 тонн груши или 2 %, 918 тонн прочих плодов (39 %) (рисунок 7.8). В 2018 году плоды заготавливали на порядок меньше - 144 тонны, из них: 99 тонн яблони дикой (68,7 % от всех закупленных (заготовленных) плодов в 2018 году в Республике Беларусь), 7,6 тонн рябины обыкновенной (5,3 %), 12,2 тонны груши или 8,5 %, 25,3 тонн прочих плодов (17,5 %).

а)

б)

Рисунок 7.8 – Объемы закупки (заготовки) плодов:  
а) в 2017 г. и б) 2018 г., доля по массе [19]

В 2017 году было закуплено (заготовлено) 71 тонна лекарственных растений, из них: прочих лекарственных растений 49 тонн (69,6 % от общего числа закупленных (заготовленных) лекарственных растений в Республике Беларусь за 2017 год), 8,2 тонн листа брусники обыкновенной (11,5 %), 4,6 тонн (6,5 %) корневища аира обыкновенного, 3,7 тонн (5,3 %) листа толокнянки обыкновенной, 2,7 тонн (3,8 %) коры крушины ломкой, 2,3 тонн (3,3 %) корневища лапчатки прямостоящей (рисунок 7.9). В 2018 году было закуплено (заготовлено) 105 тонн лекарственных растений, из них: прочих лекарственных растений 49,8 тонн (47,2 % от общего числа закупленных (заготовленных) лекарственных растений в Республике Беларусь за 2017 год), 31,9 тонн листа брусники обыкновенной (30,3 %), 7,5 тонн (7,2 %) корневища аира обыкновенного, 6,1 тонн (5,7 %) коры крушины ломкой, 3 тонны (2,8 %) побегов багульника болотного, 2,8 тонн (2,7 %) корневища лапчатки прямостоящей.

а)

б)

Рисунок 7.9 – Объемы закупки (заготовки) лекарственных растений:  
а) в 2017 г. и б) 2018 г., доля по массе [19]

На территории Республики Беларусь в 2017 году было закуплено (заготовлено) 124,7 тонн технических и иных дикорастущих хозяйственно ценных растений, из них: 65 тонн (52,2 %) тростника обыкновенного, 59,7 тонн (47,8 %) прочих технических и иных дикорастущих хозяйственно ценных растений. В 2018 году было закуплено (заготовлено) 90 тонн технических и иных дикорастущих хозяйственно ценных растений, из них: 62,6 тонн (69,5 %) тростника обыкновенного, 27,4 тонн (30,5 %) прочих технических и иных дикорастущих хозяйственно ценных растений.

Исследованиями установлена значительная пространственная неоднородность объемов закупки (заготовки) дикорастущих растений и (или) их частей. Минская область республики лидирует по величине закупок (заготовок) технических растений, плодов (яблони дикой), брусники, черники. Гродненская область выделяется объемами закупок (заготовок) лекарственных растений, брусники. Голубику наиболее активно закупают (заготавливают) в Витебской и Брестской, а клюкву – в Брестской и Гомельской областях, что обусловлено природными условиями данных регионов. Лисичку в наибольших количествах закупают (заготавливают) в Гомельской, Гродненской и Минской областях, белый гриб – в Гомельской области.

Пространственная и временнáя неоднородность объемов закупки (заготовки) дикорастущих растений и (или) их частей может быть обусловлена комплексом как природных, как и антропогенных факторов. Из второй группы факторов, влияющих на объемы закупки (заготовки), наиболее существенным является нелинейность (нестабильность) развития и функционирования юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих специальное пользование объектами растительного мира. Обусловлено это нестабильностью экономической обстановки, как на национальном, так и на региональном уровне, формирующей соотношение спроса и предложения на продукт – дикорастущие растения и (или) их части.

# 7.2 Экологический туризм

В Республике Беларусь в последние годы значительно активизировалась деятельность по всестороннему развитию экологического туризма. В процессе реализации Комплекса мер по развитию и продвижению экологического туризма на особо охраняемых природных территориях на период до 2025 года в 2017–2018 гг. выполнен целый ряд мероприятий с участием государственных органов управления: Минспорта, Минприроды, облисполкомов, местных государственных природоохранных учреждений (далее – ГПУ), институтов НАН Беларуси и других научных организаций.

Общая площадь особо охраняемых природных территорий в Республике Беларусь в 2017 г. составила 18 116 км2, в 2018 г. – 18 615 км2 [5]. По данным государственного информационного ресурса «Реестр особо охраняемых природных территорий Республики Беларусь» количество особо охраняемых природных территорий по состоянию на 01.01.2018 составило 1285, в том числе 1 заповедник, 4 национальных парка, 99 заказников республиканского значения, 277 заказников местного значения, 326 памятника природы республиканского значения и 578 памятников природы местного значения. Согласно Национальной стратегии развития системы особо охраняемых природных территорий до 1 января 2030 г. 39 особо охраняемых природных территорий перспективны для развития экологического туризма, в том числе 4 национальных парка и 35 заказников республиканского значения.

Так, разработана стратегия развития экологического туризма в заказнике республиканского значения «Прибужское Полесье», проводится работа по разработке стратегий развития экологического туризма для ГПУ «Березинский биосферный заповедник», ГПУ «Национальный парк «Беловежская пуща», ГПУ «Национальный парк «Браславские озера», ГПУ «Национальный парк «Нарочанский», ГПУ «Национальный парк «Припятский». Проведена оценка ресурсов, выбраны отдельные направления для развития экологического туризма, в рамках направлений разработаны программы (планы) по развитию экологического туризма. Стратегия развития экологического туризма на территории «Национального парка «Беловежская пуща» включена в Программу туристической деятельности ГПУ «Национальный парк «Беловежская пуща» на 2017–2020 гг.

На территории Славгородского района Могилевской области для создания эколого-туристического рекреационного парка «Амулет Присожья» разработана «Концепция территориального развития эко-туристического парка «Амулет Присожья», которая включает в себя цели, приоритеты и направления развития экологического туризма на особо охраняемых природных территориях (далее – ООПТ).

В практическом плане в 2017–2018 гг. осуществлялось создание попечительских советов при ООПТ с включением в их состав представителей частного бизнеса и местного населения. Так, попечительский совет создан при местном экологическом фонде «Заказники Брестской области», учредителями которого являются государственные природоохранные учреждения Брестской области, осуществляющие управление заказниками республиканского значения.

В ГПУ «Березинский биосферный заповедник», ГПУ «Национальный парк «Беловежская пуща», ГПУ «Национальный парк «Браславские озера», ГПУ «Национальный парк «Нарочанский», ГПУ «Национальный парк «Припятский» функции попечительских советов осуществляют научно-технические советы.

В Славгородском районе Могилевской области создан координационный совет из представителей частного бизнеса и местного населения по содействию в управлении ООПТ района и детализации последующих шагов развития данной территории.

В информационном плане в рамках проекта пилотной инициативы «Расширение возможностей использования туристического потенциала особо охраняемых природных территорий Республики Беларусь» проекта международной технической помощи «Содействие переходу Республики Беларусь к «зеленой» экономике» разработан единый портал вглобальной компьютерной сети Интернет iTourist.by, содержащий информацию об экологическом туризме в Республике Беларусь, который наполняется информацией об туристической инфраструктуре и спектре услуг ООПТ и прилегающих территорий.

Также в целях рекламы и продвижения экологического туризма на международном рынке туристических услуг, в том числе особо охраняемых природных территорий, функционируют сайты ГПУ, осуществляющих управление заказниками республиканского значения; также данная информация размещается на сайтах областных, городских и районных исполнительных комитетов. На интернет-сайтах ведущих туристических предприятий областей, размещается информация об объектах, субъектах, проектах, маршрутах и событиях туристической индустрии и информация об ООПТ, ГПУ, их туристическом потенциале.

На сайте Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь размещена информация о ГПУ, осуществляющих управление заказниками республиканского значения, предоставляемых ими услугах и контактных данных.

На сайте Витебского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды (www.priroda-vitebsk.gov.by) размещена информация о наиболее значимых особо охраняемых природных территориях, в 2018 году сайт посетило 18 984 пользователя. На 1 января 2019 года на сайте размещено 55 видеороликов, которые просмотрело 1542 посетителя.

На официальном туристическом портале Беларуси«belarus.travel» ГУ «Национальное агентство по туризму» представлена и регулярно актуализируется информация о развитии экологического туризма. 30-секундный видеоролик по экологическому туризму Национального агентства по туризму демонстрировался на канале Euronews с 26 ноября по 14 декабря 2018 г.

На базе республиканского биологического заказника «Споровский» (Березовский район Брестской области) ежегодно проводится фестиваль «Споровские сенокосы». В рамках указанного фестиваля проводится международный чемпионат по ручному сенокошению, в котором принимают участие команды из разных регионов республики, а также из других государств.

С 2012 г. в сентябре в Миорском районе Витебской области, где расположен республиканский ландшафтный заказник «Ельня», проводится экологический праздник «Жураўлі і журавіны Міёрскага краю», связанный с началом сезона сбора клюквы.

В рамках организации и проведения обучающих и презентационных мероприятий, семинаров, рекламных туров по формированию и продвижению экологического (зеленого) туризма в ГУ «Национальное агентство по туризму» проведено 3 образовательных семинара по тематике экологического туризма для представителей туристических компаний, экскурсоводов, гидов-переводчиков;

в средствах массовой информации размещено 269 статей о республиканских заказниках, управление которыми осуществляют ГПУ;

на базе ГПУ республикипроведено 116 обучающих и презентационных мероприятий (семинаров, рекламных туров, промо-туров, бизнес-встреч, тренингов, круглых столов, встреч с представителями СМИ) по формированию и продвижению экологического (зеленого) туризма; 22 научные экскурсии и специализированные научно-экологические туры для иностранных групп; 15 эколого-образовательных полевых практик и лекций, в том числе 4 международных;

на базе общественного совета по развитию агроэкотуризма в Могилевской области проведеныпрактико-ориентированный семинар на тему*: «*Бизнес-планирование, как эффективный инструмент разработки турпродукта» и семинар по стратегическому планированию деятельности кластера «Край животворных криниц»;

в августе 2018 года на территории республиканского ландшафтного заказника «Освейский» в г.п. Освея проведен второй районный экологический фестиваль «Освейские росы»;

на 25-й международной туристской выставке Турбизнес-2018, состоявшейся 26 – 28 сентября 2018 г. в г. Минске был презентован сайт «Заповедные территории Беларуси. Виртуальный тур» (zapovednytur.by);

С 5 по 7 октября 2018 г. состоялся международный фестиваль дайверов «Dive fest 2018», на базе агроэкоусадеб «Заповедный остров» и «Центр Европы» на озере Долгое в Глубокском районе. В фестивале приняли участие свыше 40 дайверов из Беларуси, России и Украины;

4 ноября 2018 года в д. Ольманы Столинского района Брестской области был организован и проведен экологический международный «Фестиваль клюквы».

Непосредственно силами специалистов местных ГПУ разрабатываются пакеты туруслуг по транспортировке туристических групп, предоставлению питания, проживания, мест стоянок, услуг экскурсоводов и т.д., в 2018 г. территории заказников посетило более 9000 человек;

Например, в ГПУ «Березинский биосферный заповедник», ГПУ «Национальный парк «Беловежская пуща», ГПУ «Национальный парк «Браславские озера», ГПУ «Национальный парк «Нарочанский», ГПУ «Национальный парк «Припятский» при осуществлении туристической деятельности предлагается полный пакет услуг, включающий в себя проживание, питание, транспорт, услуги экскурсоводов, продажу сувениров, товаров народного промысла и т.д.

В ГПУ «Республиканский ландшафтный заказник «Налибокский» разработано 4 пакета туристических услуг, действует зеленый маршрут «Воложинские гостинцы», который является первым модельным туристско-экскурсионным «зеленым» маршрутом по агроэкотуризму в Беларуси, 28 агроэкоусадеб предоставляют не только ночлег и питание, но и экскурсии, турпоходы, анимационные программы, квесты, фестивали, изделия народных промыслов. ГПУ «Республиканский ландшафтный заказник «Налибокский» является центральным звеном в данном маршруте.

В ГПУ «Республиканский ландшафтный заказник «Озеры» создано 4 пакета туристических услуг («Мир дикой природы заказника «Озеры», «Сафари-тур по Озерному краю», «Корпоративный отдых в заказнике «Озеры», «Семейный отдых в заказнике «Озеры»).

Также осуществляется разработка и создание экологических троп, зеленых маршрутов на особо охраняемых природных территориях. На территории ООПТ разработано 52 экологические тропы и 212 зеленых маршрутов. Например, по территории республиканского ландшафтного заказника «Налибокский» проходит 4 веломаршрута («Воложинские гостинцы» – 150 км., «Евробайк» – 42 км., «EURO VELO-2» – 72 км, «Дорогами Налибокской пущи» – 30 км), 2 водных маршрута по р. Ислочь и р. Березина. Заказник республиканского значения «Ельня» включен в зеленый маршрут Браславско-Миорского агротуристического кластера «Браслав-Миоры-Дисна-таинственное Поозерье» и в туристический маршрут по Миорскому району «Миоры-Дисна». Заказник республиканского значения «Долгое» включен в межрайонный туристический маршрут КУТПП «Инвестспорт».

На территории Витебской области функционируют зеленые маршруты «Край желтых кувшинок и седых валунов» (по территории Лепельского и Чашникского районов), «Голубое ожерелье Россон» (Россоны–Горбачево–Заборье–Бухово–Краснополье–Рум–Тофели–Янковичи–Соколище–Клястицы–криница Серебрянка–лесоболотный комплекс «Красный Бор»–Россоны).

В ГПУ «Березинский биосферный заповедник», ГПУ «Национальный парк «Беловежская пуща», ГПУ «Национальный парк «Браславские озера», ГПУ «Национальный парк «Нарочанский», ГПУ «Национальный парк «Припятский» разработано 57 экологических маршрутов и обустроено 20 экологических троп.

Большая работа осуществляется по подготовке, изданию, тиражированию и распространению рекламно-информационных материалов, посвященных тематике экологического туризма. ежегодно издаются рекламно-информационные материалы (буклеты, рекламные листовки, проспекты, календари, открытки и др.), посвященные тематике экологического туризма, в том числе на иностранных языках, которые распространяются на международных туристических форумах, в информационных центрах, во время проведения брендовых мероприятий, спортивных соревнований и др.

Например, в Брестской области издана рекламная продукция на 5 языках об экологическом потенциале области общим тиражом более 30 тыс. экземпляров; в Витебской области изготовлено более 60 видов рекламной продукции в количестве около 55 тыс. экземпляров, в том числе посвященной экологической тематике, создано около 25 видеороликов о туристическом потенциале области; в Минской области изготовлено 2,5 тыс. комплектов рекламных буклетов республиканского ландшафтного заказника «Налибокский» и 1,71 тыс. экземпляров брошюры «Зубры Налибокской пущи»; в Могилевской области подготовлены и изданы рекламно-информационные материалы, посвященные тематике экологического туризма в количестве 200 экз.;

в ГПУ «Заказник республиканского значения «Ельня» издан фотоальбом «Миорский край родина моего счастья» в количестве 300 экз.».

ГУ «Национальное агентство по туризму» изданы следующие рекламно-информационные материалы о туристическом потенциале Республики Беларусь, в том числе объектах экологического туризма:

брошюра «Найди свою Беларусь» на 8 языках (русский, английский, немецкий, французский, польский, арабский, иврит, китайский);

брошюра «100 вещей, которые стоит сделать в Беларуси» на 8 языках (русский, английский, немецкий, французский, польский, арабский, иврит, китайский);

набор почтовых открыток (по 10 шт.) на русском и английском языках.

Кроме того, большое значение придается формированию партнерских отношений с крупными международными туристическими организациями с целью продвижения экотуристических услуг. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и Министерство спорта и туризма Республики Беларусь входят в состав управляющего комитета проекта «Содействие переходу Республики Беларусь к «зеленой» экономике», финансируемого Европейским Союзом и реализуемого Программой развития ООН (далее – проект), приняли участие в итоговой конференции проекта, которая состоялась в г. Минск 30 ноября 2017 г. Успешная реализация проекта позволила создать эффективные механизмы партнерства и совместной деятельности общественных организаций, местных администраций и бизнес-организаций по реализации экономически обоснованных инициатив, построенных на идеях зеленого экономического роста.

ГПУ «Березинский биосферный заповедник», ГПУ «Национальный парк «Браславские озера», ГПУ «Национальный парк «Нарочанский», ГПУ «Национальный парк «Припятский» заключены договоры с туристическими компаниями Российской Федерации, Литвы, Латвии, Узбекистана,Республики Польша, Эстонии, Украины. ГПУ «Национальный парк «Беловежская пуща» заключен 41 долгосрочный договор с организациями из Российской Федерации, Республики Польша, Литвы, Латвии, Узбекистана и Украины.

В 2017 году ГПУ «Республиканский ландшафтный заказник «Налибокский» и ГПУ «Республиканский ландшафтный заказник «Озеры» включены в международную Федерацию «Европарк» – организацию, объединяющую охраняемые природные территории в 36 европейских странах.

В целях создания партнёрских связей и привлечения туристов на территорию заказника республиканского значения «Ельня», ГПУ «Заказник республиканского значения «Ельня» ведет переговоры о сотрудничестве в сфере развития экологического туризма с Полистовским государственным природным заповедником (Псковская область, Российская Федерация) и государственным природным заповедником «Тейчи» (Латвийская Республика).

Подготовлен целый ряд проектных предложений и проводится работа с донорами по получению международной технической помощи Республике Беларусь для развития экологического туризма. в 2018 году выполнены работы по доработке 2-х проектных заявок программы трансграничного сотрудничества «Латвия-Литва-Беларусь». В рамках проектов запланировано в 2019-2021 годах улучшить условия для организации туризма и отдыха в Национальном парке «Браславские озера» (обеспечение пожарной безопасности, борьба с инвазивными видами в местах отдыха и др. мероприятия);

отделом образования, спорта и туризма Полоцкого райисполкома ведется работа в рамках подготовки заявок на второй конкурс проектных предложений Программы трансграничного сотрудничества «Латвия-Литва-Беларусь» 2014–2020 годы в рамках Европейского инструмента соседства;

город Полоцк выступает грантополучателем проекта международной технической помощи «Поддержка зеленого градостроительства в малых и средних городах Беларуси» (период реализации 2016–2021 годы);

ГПУ «Республиканским ландшафтным заказником «Налибокский» реализуется мероприятие 1.2.1.1. «Восстановление естественных кормовых угодий (лугов) европейского зубра» в поймах рек и на деградированной системе в ГПУ «Республиканский ландшафтный заказник «Налибокский» проекта ПРООН/ГЭФ «Устойчивое управление лесными и водно-болотными экосистемами для достижения многоцелевых преимуществ». В 2018 г. проведена рекультивация 106 га сенокосных угодий урочища «Тяково», очищены от деревьев и кустарников мелиоративные каналы, построено три комплексных подкормочных пункта с вышками для наблюдений за дикими животными, что дополнительно позволит привлечь в заказник туристов;

в 2018 г. ГПУ «Республиканский ландшафтный заказник «Озеры» рассмотрена заявка в Совместном Техническом Секретариате (г. Вильнюс, Литва) на участие в Международном проекте «Сохранение этнокультурного наследия и развитие туризма в древнем регионе бортнического пчеловодства»;

ГПУ «Республиканский ландшафтный заказник «Озеры» совместно с «Экологической инициативой «BURENCO-plus», Ассоциацией по внедрению «Экологическая инновационная платформа» подготовлена и подана заявка на участие в реализацции второго этапа проекта «Создание устойчивой системы управления водными ресурсами республиканского ландшафтного заказника «Озеры» путем сохранения уникального природного комплексы озера «Белое» и рационального использования его ресурсного потенциала» с бюджетом в 75 000 долл. США;

в рамках проекта международной технической помощи «Воложин без барьеров» в Воложинском районе в агроусадьбах создано 5 новых туристических программ для людей с инвалидностью: «Хлебное ремесло для всех» (агроусадьба), «Доступная вода — познаем вместе» (агроусадьба «За мосточком»), «Конные прогулки по Воложинскому району» (агроусадьба «Кони-пони»), «Экскурсия для «всех» в мир меда и пчел» (агроусадьба «Мир пчел»), «Скарбы Налибокскай пушчы» (агроусадьба «Налибокские васильки»).

Для участия в организации и проведении мероприятий на ООПТ осуществляется привлечение волонтеров. Так, на территории заказника республиканского значения «Налибокский» с помощью волонтеров разработаны и обозначены 3 веломаршрута («Воложинские гостинцы», «Евробайк», «EURO VELO-2»);

с 14 по 18 августа 2018 г. прошел интеграционный лагерь в рамках проекта «Воложин без барьеров», в котором участвовало около 100 человек (в т.ч. 45 человек с ограниченными возможностями). В организации лагеря участвовали 15 волонтеров. Итогом лагеря стал фестиваль «ИНФЕСТ», который состоялся на экологической тропе «Белокорец» (участие приняло около 1200 человек).

В 2018 году достигнуто соглашение с общественными организациями «Декабристы» (Германия) и «Время земли» о проведении в 2019 году в Национальном парке «Беловежская пуща» волонтерских летних экологических и исследовательских лагерей по 5 направлениям (восстановление гидрологического режима, уборка мусора, оформление объектов научных исследований, помощь в строительстве объектов инфраструктуры туризма, проведение учётов диких животных).

Для организации мероприятий, направленных на развитие экологического туризма на территории заказников республиканского значения Брестской области, управление которыми осуществляют ГПУ, привлекались 142 волонтера.

# 7.3 Мониторинг животного и растительного мира. Международные требования к оценке состояния

Одной из основных экологических проблем современности, в том числе в Республике Беларусь, является сокращение разнообразия видов и экологических систем. Данная проблема затрагивает интересы каждого человека: биологические ресурсы позволяют существовать таким отраслям человеческой деятельности, как сельское хозяйство, косметическая и фармацевтическая промышленность, целлюлозно-бумажная промышленность, строительство и утилизация отходов. Для обеспечения устойчивого развития Республики Беларусь должны осуществляться комплексные меры по защите и рациональному использованию всех составляющих биосферы, сохранению биологического разнообразия [20, 21].

С целью решения проблемы сохранения биоресурсов планеты 5 июня 1992 г. на Саммите Земли в Рио-де-Жанейро мировыми лидерами была подписана Конвенция о биологическом разнообразии и провозглашен курс на устойчивое развитие.

Конвенция о биологическом разнообразии (далее – КБР) подписана Республикой Беларусь 11 июня 1992 г. и ратифицирована постановлением Верховного Совета Республики Беларусь 10 июня 1993 г. № 2358-XII. Для реализации положений данной Конвенции постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 26 июня 1997 г. № 789 была утверждена Первая национальная стратегия и план действий по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия. Действующая редакция Стратегии разработана на период 2011–2020 гг.

Мониторинг животного мира и мониторинг растительного мира НСМОС проводятся на регулярной основе по утвержденным НАН Беларуси регламентам и призван внедрить на национальном уровне международные требования к оценке.

Мониторинг растительного мира НСМОС – система наблюдений за состоянием объектов растительного мира и среды их произрастания, а также оценки и прогноза их изменений в целях сохранения биологического разнообразия, обеспечения устойчивого состояния и рационального использования растительных ресурсов. Проводится в соответствии с пунктом 5 Положения о порядке проведения в рамках Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь мониторинга растительного мира и использования его данных, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14 апреля 2004 г. № 412, по следующим направлениям:

* разнообразие растительного мира Республики Беларусь;
* популяции видов растений, охраняемых в соответствии с международными договорами Республики Беларусь, а также включенных в Красную книгу Республики Беларусь;
* ресурсы растительного мира, включающие виды кормовых, пищевых, лекарственных, технических и других хозяйственных ценных растений;
* популяции видов инвазивных растений, создающих угрозу жизни или здоровью граждан, сохранению биологического разнообразия, причинения вреда отдельным отраслям экономики;
* насаждения на землях населенных пунктов;
* насаждения, используемые в защитных целях, за пределами лесного фонда;
* среда произрастания объектов растительного мира.

Мониторинг животного мира НСМОС проводится на регулярной основе в соответствии с пунктом 3 Положения о порядке проведения мониторинга животного мира и использования его данных, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25 июля 2013 г. № 653, по следующим направлениям:

* наблюдение за дикими животными, относящимися к объектам охоты, и средой их обитания;
* наблюдение за дикими животными, относящимися к объектам рыболовства, и средой их обитания;
* наблюдение за дикими животными, относящимися к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, и средой их обитания;
* наблюдение за дикими животными, относящимися к видам, подпадающим под действие международных договоров Республики Беларусь, и средой их обитания;
* наблюдение за инвазивными чужеродными дикими животными и средой их обитания;
* наблюдение за дикими животными, обитающими на землях населенных пунктов, и средой их обитания;
* наблюдение за дикими животными, не относящимися к объектам охоты и рыболовства, и средой их обитания.

Согласно пункту 2 Инструкции о порядке проведения мониторинга животного мира, утвержденной постановлением Президиума Национальной академии наук Беларуси от 11 декабря 2014 г. № 79, перечень видов диких животных, за которыми проводятся наблюдения определен:

* приложением 1 к Правилам ведения охотничьего хозяйства и охоты, утвержденным Указом Президента Республики Беларусь от 21 марта 2018 г. № 112 – для диких животных, относящихся к объектам охоты;
* Правилами ведения рыболовного хозяйства и рыболовства, утвержденными Указом Президента Республики Беларусь от 8 декабря 2005 г. № 580 – для диких животных, относящихся к объектам рыболовства;
* приложением 1 к постановлению Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 9 июня 2014 г. № 26 «Об установлении списков редких и находящихся под угрозой исчезновения на территории Республики Беларусь видов диких животных и дикорастущих растений, включаемых в Красную книгу Республики Беларусь» – для диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь;
* приложениями I и II к Конвенции по сохранению мигрирующих видов диких животных, Указом Президента Республики Беларусь от 12 марта 2003 г. № 102 «О присоединении Республики Беларусь к Конвенции о сохранении мигрирующих видов диких животных» – для диких животных, относящихся к видам, подпадающим под действие международных договоров Республики Беларусь;
* приложением к Правилам регулирования распространения и численности диких животных, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30 января 2008 г. № 126 – для инвазивных чужеродных видов диких животных;
* приложением 1 к Правилам добычи, заготовки и (или) закупки диких животных, не относящихся к объектам охоты и рыболовства, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 2 июня 2006 г. № 699 – для диких животных, не относящихся к объектам охоты и рыболовства.
* Перечень видов диких животных, обитающих на землях населенных пунктов, определяется Национальной академией наук Беларуси по согласованию с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

Внедренная в НСМОС система наблюдений, оценки и прогноза изменения состояния объектов животного и растительного мира реализует на практике национальные и международные требования к их охране и рациональному использованию, что является одним из элементов проводимой экологической политики в государстве.

# 8 ПУТИ СНИЖЕНИЯ ВЛИЯНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

# 8.1 Экологическое образование

Экологическое образование – непрерывный процесс обучения, самообразования, накопления опыта и развития личности, направленный на формирование ценностных ориентаций, норм поведения и получение специальных знаний по охране окружающей природной среды и природопользованию, реализуемых в экологически грамотной деятельности.

Экологическое образование является частью как (до)школьных, так и ВУЗовских программ обучения. Так, в Республиканском центре экологии и краеведения проводятся несколько курсов для учеников средней школы: «Школа лесничества», школьный проект использования ресурсов и энергии SPARE, заочная (дистанционная) школа по биологии, школа раннего развития «Экознайка». В школу лесничества принимают учеников 8–11 классов. На занятиях дети изучают следующие дисциплины: лесоводство, лесную ботанику, лесовыращивание, лесозащиту, лесные культуры, дендрологию, биологию лесных зверей и птиц, охотоведение и озеленение населенных мест.

Школьный проект использования ресурсов и энергии SPARE – это образовательная программа об энергетике и окружающей среде для детей 10–15 лет, которая поддается изучению дома и в школе. Дистанционно ученики 7–11 классов могут выполнять задания заочной школы по биологии. Курс рассчитан на семь заочных туров. Один раз в месяц ученикам приходят контрольные вопросы, лекционный материал и список литературы. После каждого тура учащийся проходит текущую аттестацию по пройденному материалу в форме онлайн-тестирования, которое состоит из 20 вопросов.

Особое значение в целях повышения уровня экологической направленности образования, воспитания ответственного отношения подрастающего поколения к природе, формирования экологически грамотного поведения имело создание в Республике Беларусь сети «Зеленых школ». Данный факультатив был разработан в рамках проекта Европейского союза и Программы развития ООН «Содействие развитию всеобъемлющей структуры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды в Республике Беларусь».

В настоящее время в Республике Беларусь подготовку специалистов экологического профиля осуществляют в восьми высших учебных заведениях естественно-научного направления: БГУ, МГЭУ им. А.Д.Сахарова, Витебский государственный университет им. П.М.Машерова, Гомельский государственный университет им. Ф.Скорины, Гродненский государственный университет им. Я.Купалы, Белорусская государственная сельскохозяйственная академия; технического направления: БГТУ, БНТУ. Образовательными стандартами всех специальностей экологического профиля предусмотрено формирование достаточного количества профессиональных компетенций в области рационального природопользования и устойчивого развития.

Подготовка специалистов экологического профиля ведется в соответствии с образовательными стандартами III поколения, введенными в 2013 г. и основанными на системе зачетных кредитов, что способствует мобильности студентов в освоении учебного плана. Введение этих образовательных стандартов стало большим продвижением в плане гармонизации системы образования Беларуси с мировой образовательной системой, так как в ней реализуются принципы компетентностного подхода, междисциплинарности, модульно-блочного построения учебного плана и программ отдельных учебных дисциплин, инновационно-технологический подход к системе образования [22].

Многоступенчатая система экологического образования призвана сформировать экологическую культуру населения для облегчения достижения целей устойчивого развития. Основой создания системы непрерывного экологического образования, воспитания и просвещения в Беларуси стала Программа по образованию в области окружающей среды на 1991–1995 гг., принятая постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 85 от 14 марта 1991 г. [22].

В дошкольных учреждениях экологическое образование осуществляется на основе обновленного варианта Национальной программы воспитания и обучения «Пралеска» в образовательной области «Ребенок и природа». Дошкольники получают первичные экологические знания о климате и сезонных изменениях в природе, животных и растениях, овладевают навыками бережного отношения к живой природе и энергетическим ресурсам, основам рационального природопользования на бытовом уровне. Экологическое образование в средней школе продолжается в процессе освоения образовательных программ ряда учебных дисциплин, однако количество часов, отведенных на экологическую тематику, невелико.

Особая роль принадлежит учреждениям дополнительного образования детей и молодежи – центрам экологического и туристско-краеведческого профиля, эколого-биологическим объединениям.

Образовательный процесс в Республике Беларусь в экологической области продолжается и после окончания обучения в УВО. Министерство образования выдало специальные разрешения на осуществление образовательной деятельности по повышению квалификации кадров по профилю «Экологические науки». В 2005 г. Минприроды создало ГУО «Республиканский центр повышения квалификации руководящих работников и специалистов в области охраны окружающей среды», который после реорганизации получил название Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации Минприроды.

# 8.2 Государственная экологическая экспертиза

Институт государственной экологической экспертизы в Республике Беларусь существует с 1993 г. и является исключительной компетенцией Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. В нормативные правовые акты, регулирующие порядок проведения государственной экологической экспертизы имплементированы нормы международного права, что позволило значительно повысить имидж Республики Беларусь на международном уровне.

В соответствии с пунктом 1 статьи 1 Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. № 399-З, государственная экологическая экспертиза – установление соответствия планируемых проектных и иных решений (далее – проектные решения), содержащихся в предпроектной (предынвестиционной), проектной и (или) иной документации (далее, если не предусмотрено иное, – документация), требованиям законодательства об охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов, а проектных решений, содержащихся в предпроектной (предынвестиционной) документации, градостроительных проектах, – также регламентам градостроительного развития и использования территорий.

Государственная экологическая экспертиза проводится с соблюдением следующих основных принципов:

* предотвращения вредного воздействия на окружающую среду;
* обязательности проведения государственной экологической экспертизы документации, являющейся объектом государственной экологической экспертизы;
* учета комплексного воздействия на окружающую среду осуществляемой и планируемой хозяйственной и иной деятельности;
* недопущения необратимых изменений окружающей среды;
* достоверности и полноты информации, содержащейся в документации;
* гласности и учета общественного мнения;
* законности и объективности заключений государственной экологической экспертизы, экологических докладов по стратегической экологической оценке и отчетов об оценке воздействия на окружающую среду.

Проведение государственной экологической экспертизы осуществляется организациями, подчиненными Министерству природных ресурсов и охраны окружающей среды, имеющими в своем штате специалистов, прошедших подготовку по проведению государственной экологической экспертизы и соответствующих требованиям, установленным Советом Министров Республики Беларусь.

Срок проведения государственной экологической экспертизы не должен превышать одного месяца со дня поступления документации, соответствующей требованиям, установленным Советом Министров Республики Беларусь.

По результатам проведенной государственной экологической экспертизы составляется заключение государственной экологической экспертизы в соответствии с требованиями, установленными Советом Министров Республики Беларусь. Заключение государственной экологической экспертизы может быть положительным либо отрицательным. Положительное заключение государственной экологической экспертизы может содержать особые условия реализации проектных решений. Реализация проектных решений без положительного заключения государственной экологической экспертизы запрещается, если иное не установлено Президентом Республики Беларусь.

# 8.3 Законодательство в области ООС и эффективность его применения

Законодательство – система нормативных правовых актов, характеризующаяся их внутренней согласованностью, иерархией и обеспечивающая правовое регулирование общественных отношений.

Республика Беларусь признает приоритет общепризнанных принципов международного права и обеспечивает соответствие им национального законодательства. Так, в части охраны атмосферного воздуха, в соответствии с требованиями и в целях исполнения обязательств по Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций (далее – ООН) об изменении климата, начиная с 2006 года, ежегодно проводится инвентаризация (учет) выбросов парниковых газов в рамках выполнения работ по составлению Государственного кадастра антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов.

Парижское соглашение по климату направлено на поддержку экологической целостности, возобновляемых источников энергии, «зеленой» экономики, передачу высокоэффективных технологий, смягчение последствий изменения климата и адаптацию к изменяющемуся климату. Обязательством Республики Беларусь по Парижскому соглашению является сокращение выбросов парниковых газов на 28 % к 2030 году по сравнению с 1990 годом.

Венская конвенция по охране озонового слоя содержит требования в области защиты и охраны здоровья людей и окружающей среды от неблагоприятных воздействий, связанных с изменениями в озоновом слое. В Республике Беларусь выполняются обязательства по сокращению (прекращению) потребления озоноразрушающих веществ (далее – ОРВ) в рамках Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой, в основе которого лежат меры регулирования, распространяющиеся на производство, экспорт, импорт, уничтожение и потребление ОРВ.

Отношения, связанные с ввозом и (или) вывозом озоноразрушающих веществ и содержащей их продукции, регулируются Законом Республики Беларусь от 12 ноября 2001 г. № 56-З «Об охране озонового слоя» и иными актами законодательства об охране озонового слоя, законодательством о внешнеэкономической деятельности, законодательством о таможенном регулировании, международными договорами Республики Беларусь, международно-правовыми актами, составляющими право Евразийского экономического союза.

Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях предусматривает сокращение и предотвращение выбросов стойких органических загрязнителей. Согласно Стокгольмской конвенции Беларусь обязана до 2025 года завершить эксплуатацию всего оборудования, содержащего полихлорированные бифенилы, а до 2028 года территория нашей страны должна быть полностью очищена от них.

Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, Женевский протокол к Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, касающийся финансирования совместной программы наблюдения и оценки распространения загрязнителей воздуха на большие расстояния в Европе (ЕМЕП), Протокол о сокращении выбросов окислов азота или их трансграничных потоков к Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния и Хельсинкский протокол к Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния о сокращении, по крайней мере, на 30 % выбросов серы или их трансграничных потоков налагают на страны-Стороны соответствующие обязательства в области борьбы с загрязнением воздуха и его последствиями, включая перенос загрязнителей воздуха на большие расстояния,

Рамочная Конвенция ООН об изменении климата и Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, содержат требования по информированию общественности, а Парижское соглашение по климату – требования по активизации просвещения, подготовки кадров, информирования общественности, участия общественности и доступа общественности к информации по вопросам изменения климата. Инструменты реализации этих требований лежат в Конвенции Европейской Экономической комиссии Организации Объединенных Наций о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (далее – Орхусская конвенция).

Национальные стандарты для отработавших газов транспортных средств, в большинстве своем, приведены в соответствие с европейскими и международными требованиями. В настоящее время, как для бензина, так и для дизельного топлива действует стандарт Евро-5.

Требования по предотвращению, ограничению и сокращению трансграничного загрязнения, устойчивому управлению водными ресурсами, их сохранению и охране содержатся в Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (далее – Водная конвенция) и Протоколе по проблемам воды и здоровья к ней, в соответствии с которым в Республике Беларусь установлены целевые показатели, часть из которых касается управления водными ресурсами.

Реализация Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер, принятой 17 марта 1992 г. в г. Хельсинки, к которой Республика Беларусь присоединилась в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 21 апреля 2003 г. № 161 «О присоединении Республики Беларусь к Конвенции по охране и использованию водотоков международных озер», обеспечивает прочную основу для трансграничного сотрудничества, в том числе в контексте адаптации к изменению климата.

Основополагающие принципы международного экологического права в части управления водными ресурсами заложены также и в Водной рамочной директиве, которая призвана унифицировать подходы стран к управлению водными ресурсами и их охране. Именно в данном документе заложены такие имплементированные в национальном белорусском законодательстве подходы, как:

* экосистемный подход – комплексная оценка поверхностных вод, подземных вод, водной и прибрежной составляющих экосистем с учетом их взаимодействия;
* бассейновый подход – единый подход ко всему бассейну реки в целом;
* широкое привлечение общественности к процессу обсуждения экологических проблем и принятия решений.

Положения Водной рамочной директивы нацелены на создание общей схемы охраны всех типов вод для предотвращения ухудшения, сохранения, улучшения состояния водных экосистем, устойчивого развития всех видов водопользования, осуществления мероприятий по уменьшению объемов сбросов и снижению загрязнения вод. В целях гармонизации многие положения Водной рамочной директивы имлементированы в национальном законодательстве, о чем будет сказано ниже.

Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом, в качестве местообитаний водоплавающих птиц (далее – Рамсарская конвенция), содержит требования по сохранению и развитию экологических функций водно-болотных угодий с точки зрения регулирования водного режима.

Водная конвенция и Протокол по проблемам воды и здоровья к ней содержат требования по информированию общественности о состоянии трансграничных вод, мерах, принимаемых или планируемых с целью предотвращения, ограничения и сокращения трансграничного воздействия, а также об эффективности этих мер, а Рамсарская конвенция – требования по обмену данными и публикациями, относящимися к водно-болотным, угодьям, их флоре и фауне, а также по подготовке компетентных специалистов для исследования, надзора и управления водно-болотными угодьями. Инструмент реализации этих требований лежит в Орхусской конвенции.

Для коммунальных (смешанных) сточных вод регулируются несколько параметров на основе Директивы ЕС (91/271/ЕС) о городских сточных водах. Со странами-соседями заключен ряд двусторонних соглашений по вопросам общих трансграничных водных ресурсов. Трансграничное сотрудничество необходимо для предотвращения негативного воздействия односторонних мер и координации адаптационных усилий.

В связи с принятием Водного кодекса Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь внесло значительные изменения в нормативы качества поверхностных вод. Так, список рыбохозяйственных предельно допустимых концентраций был модернизирован, в частности, путем включения наиболее опасных веществ из приоритетного списка Европейского Союза.

Осуществленные изменения нормативных правовых актов и технических нормативных правовых актов Республики Беларусь заметно повысили эффективность действующего национального законодательства в области управления водными ресурсами.

Конвенция о биологическом разнообразии имеет целью сохранение биологического разнообразия, устойчивое использование его компонентов и совместное получение на справедливой и равной основе выгод, связанных с использованием генетических ресурсов и налагает на страны-стороны соответствующие обязательства.

Картахенский протокол по биобезопасности к вышеуказанной конвенции содержит требования по обеспечению надлежащего уровня защиты в области безопасной передачи, обработки и использования живых измененных организмов, являющихся результатом применения современной биотехнологии и способных оказать неблагоприятное воздействие на сохранение и устойчивое использование биологического разнообразия, с учетом также рисков для здоровья человека и с уделением особого внимания трансграничному перемещению.

Нагойский протокол к Конвенции о биологическом разнообразии нацелен на обеспечение совместного использования на справедливой и равной основе выгод от применения генетических ресурсов, в том числе путем обеспечения надлежащего доступа к генетическим ресурсам и надлежащей передачи соответствующих технологий, учитывая все права на данные ресурсы и на технологии, и путем надлежащего финансирования, содействуя таким образом сохранению биологического разнообразия и устойчивому использованию его компонентов.

Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения, налагает обязательства принятия надлежащих мер в целях защиты некоторых видов дикой фауны и флоры от чрезмерной эксплуатации их в международной торговле.

Рамсарская конвенция содержит требования по сохранению и развитию экологических функций водно-болотных угодий в качестве местообитаний, обеспечивающих существование характерной флоры и фауны, особенно водоплавающих птиц.

Конвенция по сохранению мигрирующих видов диких животных требует от Сторон принимать меры, направленные на предотвращение угрозы исчезновения мигрирующих видов, на их сохранение и согласование государствами принимаемых в этих целях мер там, где это возможно и целесообразно, уделяя особое внимание мигрирующим видам, статус сохранности которых неблагоприятен.

Учитывая, что деградация земель, опустынивание и засуха оказывают неблагоприятное воздействие на устойчивое развитие в силу их взаимосвязи с важными социальными проблемами, Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием/деградацией земель обязывает страны использовать комплексный подход в отношении физических, биологических и социально-экономических аспектов этих явлений.

Конвенция об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания в Европе ставит перед странами задачи по сохранению дикой флоры и фауны и их природных районов обитания, особенно тех видов и районов обитания, сохранение которых требует сотрудничества нескольких государств, уделяя особое внимание исчезающим и уязвимым видам, включая исчезающие и уязвимые мигрирующие виды.

Вышеуказанные международные соглашения содержат в той или иной степени требования по просвещению, повышению осведомленности и участию общественности в процессе принятия решений, инструмент реализации которых лежит в Орхусской конвенции.

Директива ЕС 2008/1/ЕС послужила стимулом для создания системы комплексных природоохранных разрешений. В настоящее время после внесения изменений и дополнений в Указ Президента Республики Беларусь от 17 ноября 2011 г. № 528 «О комплексных природоохранных разрешениях» посредством принятия Указа Президента Республики Беларусь от 9 марта 2016 г. № 91 юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельность (планирующие осуществлять деятельность), связанную с эксплуатацией объектов, оказывающих комплексное воздействие на окружающую среду, с 1 января 2016 г. осуществляют указанную деятельность только при наличии комплексных природоохранных разрешений. До 1 января 2020 г. допускается осуществление деятельности, связанной с эксплуатацией объектов, оказывающих комплексное воздействие на окружающую среду, на основании разрешений на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, специальное водопользование, хранение и захоронение отходов производства, выданных до 1 января 2016 г. При этом, если срок действия хотя бы одного из указанных разрешений истекает до 1 января 2020 г., юридическое лицо или индивидуальный предприниматель должны обратиться в соответствующий территориальный орган Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды для получения комплексного природоохранного разрешения.

На основании европейского опыта разработан национальный перечень наилучших доступных технических методов.

Национальное законодательство в области охраны окружающей среды включает ряд природоресурсных кодексов и законов, на уровне которых приняты наиболее общие нормы, определяющие правовые, экономические и организационные основы охраны отдельных компонентов природы, общие нормы, закрепляющие необходимость проведения мониторинга и правоустанавливающие нормы, указывающие на орган государственного управления, ответственный за обозначенный вид мониторинга [23, 24].

Правовые предписания Закона концептуального характера реализуются, как правило, не через нормы прямого действия, а преимущественно посредством многочисленных отсылок на акты Правительства или республиканских органов государственного управления. Это создает определенные трудности в правоприменении, снижает эффективность правового регулирования экологических правоотношений [25–28]. Так, с целью реализации норм, регулирующих мониторинг, принятых на уровне Закона, а также природоресурсных кодексов и законов, постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 апреля 1993 г. № 247 была создана Национальная система мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь (НСМОС), порядок функционирования и развития которой регулируется в настоящее время комплексом подзаконных нормативных правовых актов и технических нормативных правовых актов.

НСМОС является гибкой, развивающейся, открытой системой и включает 12 организационно самостоятельных видов мониторинга окружающей среды, а также обеспечивает их взаимодействие в целях получения комплексной информации о состоянии окружающей среды, анализа и прогноза ее изменений [23, 24]. Подробная и актуальная экологическая информация о результатах НСМОС содержится на сайте Главного информационно-аналитического центра НСМОС – www.nsmos.by.

По данным Национального центра законодательства и правовых исследований Республики Беларусь (И.П. Манкевич и др.), анализ современного экологического законодательства позволяет выделить определенные результаты и тенденции его развития, определяющие эффективность его применения. Так, имплементация норм международного экологического права в национальное законодательство сопровождается введением новых правовых институтов (как, например, частная собственность на землю, концессия природных ресурсов и др.), совершенствованием действующих и принятием новых нормативных правовых актов.

В качестве тенденций развития национального экологического законодательства, обеспечивающих повышение его эффективности, отмечена систематизация (кодификация), в результате которой создается комплексный, четко систематизированный документ, содействующих устранению существующих пробелов и коллизионных норм права.

Важным аспектом повышения эффективности национального природоохранного законодательства является существующая тенденция его гармонизации с действующими нормами международного экологического права. Например, осуществленные с 2015 г. изменения нормативных правовых актов и технических нормативных правовых актов Республики Беларусь заметно повысили эффективность действующего национального законодательства в области управления водными ресурсами.

Для дальнейшего повышения эффективности национального законодательства в области охраны окружающей среды целесообразно развивать новые институты экологического права – экологический аудит, экологическую сертификацию, экологическое страхование и др.

Формирование единой экологической политики неразрывно связано с совершенствованием нормативных правовых актов, регулирующих отношения в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Одновременно проводится планомерная практическая имплементация инновационных разработок по достижению целей устойчивого развития и переходу к устойчивой «зеленой» экономике, а также адаптация и регулирование направления и интенсивности социально-экономического развития страны посредством постановки и выполнения прогнозных показателей социально-экономического развития.

# 8.4 Выполнение и реализация ЦУР и прогнозных показателей социально-экономического развития Республики Беларусь

В Республике Беларусь «зеленая» экономика рассматривается в качестве важного инструмента обеспечения устойчивого развития и экологической безопасности, а также принимаются последовательные меры по внедрению «зеленых» (экологических) принципов в национальную экономику.

В настоящее время принципы «зеленой экономики» в Беларуси интегрированы в утвержденную Национальную стратегию устойчивого социально-экономического развития на период до 2030 года (НСУР-2030). К ключевым мерам относятся использование экономической политики и инструментов, образование для «зеленой» экономики, наука и инновации.

Руководящими документами по внедрению «зеленой экономики» также являются:

* Директива Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 г. № 3 «Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства»;
* Национальный план действий по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь до 2020 года (далее – Национальный план), утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 декабря 2016 г. № 1061, координатором которого является Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

В рамках Национального плана реализуются мероприятия по 8 направлениям:

* институциональная деятельность;
* устойчивое потребление и производство;
* энергетика;
* энергоэффективное строительство;
* развитие электротранспорта (инфраструктуры) и городской мобильности, внедрение концепции «умных» городов;
* органическое сельское хозяйство;
* экологический туризм;
* информационные, образовательные мероприятия.

Всего в исполнении 40 мероприятий Национального плана задействованы 31 республиканский орган государственного управления, учреждения, организации.

На протяжении 2018 года экономика Беларуси переживала циклический подъем, который создал возможность для проведения комплексных мер политики в целях уменьшения факторов уязвимости и повышения потенциального роста.

Решением Президента Республики Беларусь в 2017 г. учрежден пост Национального координатора по достижению Целей устойчивого развития (далее – ЦУР), создан Совет по устойчивому развитию на уровне заместителей руководителей органов государственного управления и руководства регионов страны [31]. В соответствии с решением Совета по устойчивому развитию каждая из 17 ЦУР закреплена за государственными органами, в компетенцию которых входит решение соответствующих вопросов. При этом все задействованные государственные органы входят в состав четырех отраслевых блоков: экономика, экология, социальная сфера, мониторинг, что обеспечивает учет и координацию работы по достижению ЦУР.

Беларусь рассматривает ЦУР в экологической сфере как целевой ориентир дальнейшего развития страны. Повесткой-2030 государствам рекомендовано проводить трехуровневый анализ прогресса достижения ЦУР: глобальный, региональный и национальный. Наша страна придерживается данной траектории. На международном – глобальном – уровне Беларусь в числе первых стран региона представила добровольный обзор хода выполнения Повестки-2030 на политическом форуме ООН по устойчивому развитию в Нью-Йорке в июле 2017 г. Доклад получил положительные оценки международных партнеров, а его представление позволило уже на первом этапе заявить об активной роли Беларуси в процессе достижения ЦУР [29].

Первый Национальный форум по устойчивому развитию, на котором был проведен анализ прогресса достижения ЦУР, проходил в Минске 24 января 2019 г. По мнению международных экспертов, Беларусь занимает лидирующие позиции в вопросах устойчивого развития. Так, в рейтинге «Индекс достижения глобальных Целей устойчивого развития за 2018 год» наша страна занимает 23-е место. Этот индекс рассчитывается для 156 стран мира на основе 100 показателей, связанных с выполнением ЦУР. Беларусь набрала 76 баллов из 100 и в целом получила оценку выше средней по региону Восточной Европы и Центральной Азии.

Выполнение требований следующих международных договоров содействует достижению ЦУР, в частности ЦУР 13 (борьба с изменением климата) и ЦУР 16 (мир, правосудие и эффективные институты):

* Рамочная Конвенция Организации Объединенных Наций (далее – ООН) об изменении климата и Парижское соглашение по климату;
* Венская конвенция по охране озонового слоя и Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой;
* Решения руководящих органов Таможенного союза (далее – ТС), устанавливающие перечни ОРВ, запрещенные к ввозу на территорию ТС и вывозу с территории ТС и ОРВ и продукцию, их содержащую, ограниченные к перемещению через таможенную границу ТС при ввозе и вывозе;
* Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях;
* Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, Женевский протокол к ней, Протокол о сокращении выбросов окислов азота или их трансграничных потоков к конвенции и Хельсинкский протокол к ней.

Выполнение требований следующих международных договоров содействует достижению ЦУР 6 (чистая вода и санитария), ЦУР 15 (сохранение экосистем суши) и ЦУР 16 (мир, правосудие и эффективные институты).

* Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер и Протокол по проблемам воды и здоровья к ней;
* Водная рамочная директива;
* Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом, в качестве местообитаний водоплавающих птиц;
* Директива ЕС (91/271/ЕС) о городских сточных водах;
* Конвенция о биологическом разнообразии и Картахенский протокол по биобезопасности к конвенции;
* Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения;
* Конвенция по сохранению мигрирующих видов диких животных;
* Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием/деградацией земель.

Рациональное управление лесами, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель, прекращение процесса утраты биологического разнообразия способствуют достижению ЦУР 15 (сохранение экосистем суши) и ЦУР 16 (мир, правосудие и эффективные институты).

Кроме того, достижению ЦУР 15 способствует Конвенция об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания в Европе (Бернская конвенция), целью которой является сохранение дикой флоры и фауны и их природной среды обитания, особенно тех видов и сред обитания, сохранение которых требует сотрудничества нескольких государств, уделяя особое внимание исчезающим и уязвимым видам, в том числе мигрирующим.

Сохранению биологического разнообразия и устойчивому использованию его компонентов содействует выполнение Нагойского протокола регулирования доступа к генетическим ресурсам и совместного использования выгод к Конвенции о биологическом разнообразии, целью которого является обеспечение совместного использования на справедливой и равной основе выгод от применения генетических ресурсов, в том числе путем обеспечения надлежащего доступа к генетическим ресурсам и надлежащей передачи соответствующих технологий, учитывая все права на данные ресурсы и на технологии, и путем надлежащего финансирования.

Реализация положений международных многосторонних конвенций и соглашений экологической направленности способствует достижению ЦУР 17 (партнерство в интересах устойчивого развития).

Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы (далее – Программа) разработана в соответствии с Законом Республики Беларусь от 05 мая 1998 г. «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Республики Беларусь» и с учетом международных требований в области охраны окружающей среды и рационального природопользования, в том числе для достижений ЦУР.

Главными целями государственной экологической политики на период до 2020 года являются создание условий для устойчивого использования природных ресурсов, в том числе в рамках реализации мероприятий Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016–2020 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 марта 2016 г. № 205.

В 2017–2018 гг. деятельность Минприроды была направлена на выполнение Концепции национальной безопасности Республики Беларусь в экологической сфере, Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы, Программы деятельности Правительства Республики Беларусь на 2016–2020 годы, мероприятий Директив Президента Республики Беларусь, выполнение целевых показателей, утвержденных Стратегией в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2025 года, а также реализацию Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016–2020 годы.

В рамках реализации Государственной программы в 2017 г. было предусмотрено достижение 53 целевых показателей, в том числе 5 сводных целевых показателей [30]. По итогам года в полной мере выполнены 48 целевых показателей, в том числе 5 сводных целевых показателей, из них [30]:

прирост запасов полезных ископаемых: нефть – 0,641 млн. тонн при задании 0,6 млн. тонн, пресные воды – 29,50 тыс. м3 в сутки при задании 10 тыс. м3 в сутки;

объем выбросов парниковых газов (сокращение в 2020 году на 4,5 % к уровню 2016 года) – 91,0 млн. тонн при показателе 91,8 млн. тонн;

объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и мобильных источников (сокращение в 2020 году на 2,7 % к уровню 2015 года) – 1 243,0 тыс. тонн при показателе 1 245,0 тыс. тонн;

оправдываемость краткосрочных прогнозов погоды по областным центрам – 91,8 % при показателе 90,8 %;

удельный вес площади ООПТ в общей площади страны – 8,72 % при показателе 8,7 %.

В рамках реализации Государственной программы в 2018 году было предусмотрено достижение 61 целевого показателя, в том числе 7 сводных целевых показателей [31].

По итогам 2018 г. в полной мере выполнено 55 целевых показателя, в том числе 7 сводных целевых показателей, из них:

прирост запасов полезных ископаемых, в том числе [31]:

нефть (С2 + D0) – 0,638 млн. тонн при задании 0,6 млн. тонн;

нефть (С1 + С2) – 1,67 тонн при задании 1,67 млн. тонн;

пресные воды – 57,7 тыс. м3 в сутки при задании 45,0 тыс. м3 в сутки;

объем выбросов парниковых газов (сокращение в 2020 году на 4,5 % к уровню 2016 года) – 91,4 млн. тонн при показателе 91,4 млн. тонн;

объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и мобильных источников (сокращение в 2020 году на 2,7 % к уровню 2015 года) – 1 238,0 тыс. тонн при показателе 1 238,0 тыс. тонн;

оправдываемость краткосрочных прогнозов погоды по областным центрам – 93,2 % при показателе 91,2 %;

удельный вес площади ООПТ в общей площади страны – 8,9 % при показателе 8,7 %.

По подпрограмме 1 «Изучение недр и развитие минерально-сырьевой базы» (далее – подпрограмма 1) из запланированных в 2018 году 9 комплексных мероприятий, все мероприятия выполнены в полном объеме. Подпрограммой 1 было предусмотрено выполнение 2 задач, решение которых характеризует 14 целевых показателей и установленные значения в отчетном периоде достигнуты по 9 целевым показателям. Недостижение значений по 5 целевым показателям обусловлено снижением потребности организаций страны в сырье и отсутствием необходимых финансовых средств [31].

В целях расширения минерально-сырьевой базы республики в 2018 году обеспечены приросты промышленных запасов по следующим полезным ископаемым [31]:

песков для отсыпки земляного полотна (строительных песков) – 4 614,7 тыс. м3 (или 152,4 % к 2017 году);

песчано-гравийной смеси, гравийно-песчаной смеси – 27 611,2 тыс. м3 (или 138,1 % к 2017 году);

торфа – 9 111,5 тыс. м3 (102,5 % к 2017 году);

трепела 413 тыс. тонн;

глин, используемых для производства цемента – 4 576 тыс. тонн;

песка, используемого в качестве формовочного и для производства стекла – 834 тыс. тонн.

В соответствии с методикой оценки эффективности реализации Государственной программы, эффективность реализации подпрограммы 1 в 2018 году равна значению 0,97, что признается высокой степенью реализации [31]. В 2017 году данный показатель составлял 2,78 [30].

По подпрограмме 2 «Развитие государственной гидрометеорологической службы, смягчение последствий изменения климата, улучшение качества атмосферного воздуха и водных ресурсов» (далее – подпрограмма 2) из запланированных в 2018 году 18 мероприятий, все мероприятия выполнены в полном объеме. Подпрограммой 2 было предусмотрено выполнение 8 задач, решение которых характеризует 11 целевых показателей и установленные значения по всем целевым показателям достигнуты в полном объеме.

В результате выполнения подпрограммы 2 кроме прочего были [31]:

приобретены приборы и оборудование для метеорологических наблюдений для увеличения оправдываемости прогнозов погоды и штормовых предупреждений (приобретены и введены в эксплуатацию 4 автоматические метеорологические станции в городах Солигорск, Полоцк, Щучин, Гродно);

выполнялись работы по техническому обслуживанию, поверке и ремонту приборов и оборудования гидрометеорологического назначения, телекоммуникационных систем и программно-аппаратных комплексов;

в 14 лесохозяйственных учреждениях отрасли создано 190,6 га лесных культур широколиственных пород, в том числе дуба черешчатого (142,6 га) и ясеня обыкновенного (48 га), а также проведен уход за лесными культурами широколиственных пород на площади 761,0 га;

проведен анализ фактического состояния севооборотов и структуры посевных площадей кормовых культур в различных почвенно-экологических регионах Беларуси; оценена их биологическая эффективность на различных почвах; выявлены виды многолетних трав, формирующих высокую продуктивность при недостатке влаги в почве; разработаны пастбищные и сенокосные травосмеси из многолетних трав для организации зеленого и сырьевого конвейеров, обеспечивающих продуктивность на уровне 5–7 т/га; разработаны рекомендации по оптимизации структуры кормовых культур;

проведены оценки сопряженности изменений климата Беларуси с внутренними климатообразующими факторами; разработаны и сформулированы четыре вида моделей прогноза среднемесячной температуры на территории Беларуси, включая их спецификации; сделан прогноз изменений биоклиматического потенциала Беларуси до 2045 года, на основании которого проведена оценка возможностей оптимизации и совершенствования структуры посевных площадей на территории Беларуси.

В соответствии с методикой оценки эффективности реализации Государственной программы, эффективность реализации подпрограммы 2 в 2018 году равна значению 1,0 что признается высокой степенью реализации, что выше относительно результата за 2017 год [30, 31].

По подпрограмме 3 «Обращение со стойкими органическими загрязнителями» Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016–2020 годы (далее – подпрограмма 3) из запланированных в 2018 году 8 мероприятий, все мероприятия выполнены в полном объеме.

Подпрограммой 3 было предусмотрено выполнение 6 задач, решение которых характеризует 2 целевых показателя и установленные значения в отчетном периоде достигнуты по 1 целевому показателю [31]. Недостижение значений по 1 целевому показателю обусловлено тем, что трансформаторы, содержащие ПХБ, в сравнении с конденсаторами, являются крупногабаритным оборудованием, требующим для обеспечения его вывода из эксплуатации (демонтажа, замены на альтернативное оборудование) вложения больших финансовых средств организаций, являющихся их собственниками (владельцами). Финансирование таких работ из других источников, помимо собственных средств организаций, в 2018 году не было предусмотрено.

В соответствии с методикой оценки эффективности реализации Государственной программы, эффективность реализации подпрограммы 3 в 2018 году составила 1,01 [31], в 2017 году 7,7 [30].

По подпрограмме 4 «Сохранение и устойчивое использование биологического и ландшафтного разнообразия» (далее – подпрограмма 4)из запланированных в 2018 году 108 мероприятий, все мероприятия выполнены в полном объеме. Подпрограммой 4 было предусмотрено выполнение 2 задач, решение которых характеризует 11 целевых показателей и установленные значения в отчетном периоде достигнуты по всем целевым показателям. На 1 января 2019 года в республике функционирует 1 289 ООПТ общей площадью 1 861,5 тыс. га [31].

В рамках реализации схемы рационального размещения особо охраняемых природных территорий республиканского значения до 1 января 2025 года, в 2018 году приняты постановления Совета Министров Республики Беларусь о преобразовании заказников республиканского значения «Сервечь», «Прибужское Полесье», «Красный Бор» и «Бусловка».

В соответствии с методикой оценки эффективности реализации Государственной программы, эффективность реализации подпрограммы 4 в 2018 году равна значению 1,01, что признается высокой степенью реализации [31]. В 2017 значение показателя было ниже – 0,98 [30].

По подпрограмме 5 «Обеспечение функционирования, развития и совершенствования Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь» (далее – подпрограмма 5) из запланированных в 2018 году 49 мероприятий, все мероприятия выполнены в полном объеме. В 2018 году подпрограммой 5 было предусмотрено выполнение 13 задач, решение которых характеризует 19 целевых показателей и установленные значения по всем целевым показателям достигнуты в полном объеме.

В соответствии с методикой оценки эффективности реализации Государственной программы, эффективность реализации подпрограммы 5 в 2018 году равна значению 0,94, что признается высокой степенью реализации [31]. В 2017 значение показателя составило 0,84 – средняя степень реализации [30].

В 2018 году подпрограммой 6 «Обеспечение функционирования системы управления охраной окружающей среды в Республике Беларусь и реализация мероприятий по рациональному (устойчивому) использованию природных ресурсов и охране окружающей среды на региональном уровне» (далее – подпрограмма 6) было предусмотрено выполнение 1 задачи, решение которой характеризуют 2 целевых показателя и установленные значения по ним достигнуты в полном объеме [31].

Так, были проведены наиболее значимые мероприятия на очистных сооружениях г. Минска, Гомельской области, комплекса мероприятий по отводу вод из зон оседания земной поверхности на территории горных работ, проводимых ОАО «Беларуськалий» и т.д.

В области обращения с отходами, предотвращения вредного воздействия отходов на окружающую среду приобреталась оборудования для переработки отходов, специальная техника по вывозу твердых коммунальных отходов, а также контейнера для раздельного сбора отходов и т.д.

В области охраны и рационального использование объектов растительного мира проводились мероприятия по борьбе с инвазивными чужеродными видами растений (борщевик Сосновского), а также приобретались средства для защиты растений от вредителей и болезней.

В соответствии с методикой оценки эффективности реализации Государственной программы, эффективность реализации подпрограммы 6 в 2018 году равна значению 0,87, что признается средней степенью реализации [31], в 2017 – 1,16 (высокая степень реализации) [30].

Снижение влияния на окружающую среду является основным результатом планомерного внедрения передовых программ экологического образования населения всех возрастов, проведения экологической экспертизы, нацеленной на оценку проектных решений установленным требованиям природоохранного законодательства, гармонизации национального законодательства с европейским, а также перспективного планирования, нацеленного на выполнение и реализацию целей устойчивого развития и прогнозных показателей социально-экономического развития Республики Беларусь.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Социально-экономические и демографические показатели отражают совокупность антропогенных факторов воздействия на состояние окружающей среды Республики Беларусь и формируемую антропогенную нагрузку на экосистемы. В 2017–2018 гг. функционирование национальной экономики страны характеризовалось относительно устойчивой стабильностью, с положительной динамикой возрастания объемов валового внутреннего продукта: рост ВВП в 2017 г. составил 1,17 % относительно 2016 г., в 2018 г. – 1,35 % относительно 2017 г. К основным отраслям экономики Беларуси относятся: промышленность, сельское хозяйство, строительство, торговля, транспортная деятельность, информация и связь. Промышленность обеспечивает четверть ВВП, здесь сосредоточено порядка 37 % всех основных средств республики и 23,7 % от общей численности занятых в экономике. В Республике Беларусь сохраняется отмеченная и в предыдущие годы тенденция к старению населения и уменьшению количества трудоспособных жителей: численность населения Беларуси по состоянию на 31.12.2018 г. составила 9475 тыс. чел.

Минерально-сырьевая база республики создана благодаря сочетанию усилий со стороны органов государственного управления и работы нескольких поколений геологов. Выявленные месторождения полезных ископаемых послужили основой для создания в Республике Беларусь топливно-энергетического, нефтехимического, агрохимического, индустриально-строительного комплексов промышленного производства. Развитие минерально-сырьевой базы Республики Беларусь является основой социально-экономического развития страны и определяет, среди прочего, антропогенное преобразование естественных экосистем. В этой связи актуальным для сохранения природной среды Беларуси является проведение на постоянной основе комплекса мероприятий по восстановлению и улучшению состояния окружающей среды.

Проводимые в Беларуси меры по охране атмосферного воздуха включают комплекс мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ, внедрению эффективных природоохранных технологий. Основной тенденцией изменения уровней выбросов в стране за последние годы является снижение их объемов – как от стационарных (в меньшей степени), так и от мобильных источников выбросов. Это обусловлено в первую очередь внедрением в широкую практику современных природоохранных технологий, нацеленных на очистку выбросов в атмосферный воздух, снижение уровня антропогенной нагрузки на окружающую среду. Одновременно в 2017–2018 гг. относительно 2016 г. отмечен рост объемов выбросов по Брестской области (как от мобильных, так и от стационарных источников), а также Витебской и Минской областях (от стационарных источников), что может быть обусловлено введением в эксплуатацию новых существенных источников выбросов в атмосферный воздух.

По данным мониторинга атмосферного воздуха НСМОС, качество атмосферного воздуха республики сохраняет многолетние тенденции сезонных изменений, обусловленных метеорологическими условиями и не имеет существенной четко выраженной негативной динамики изменения. Сравнительная оценка выявленных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводится на регулярной основе, как по национальным критериям (максимально разовая и среднесуточная ПДК), так и с целевыми показателями, принятыми в странах Европейского Союза.

Транспортный сектор Республики Беларусь представлен совокупностью мобильных источников воздействия на окружающую среду. Это воздействие на регулярной основе оценивается объемом выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух: наиболее значимым является вклад автомобильного транспорта, доля которого в 2017 г. (71,6 %) и 2018 г. (71,9 %) была относительно ниже уровня 2016 г. (73,0 %). При этом количество автомобильных транспортных средств постепенно увеличивается и достигло в 2018 г. 4 млн. штук. Выявленная закономерность свидетельствует об увеличении экологичности автомобильных транспортных средств в Республике Беларусь.

Управление водными ресурсами Республики Беларусь нацелено на реализацию комплекса мероприятий по снижению объемов сбросов сточных вод в окружающую среду, реконструкцию и модернизацию существующих очистных сооружений, снижению потерь и неучтенных расходов в системах коммунального водоснабжения. В целях реализации международных требований Водной рамочной директивы к оценке состояния водных ресурсов принят новый Водный кодекс Республики Беларусь, в соответствии с которым в настоящее время на практике реализуется бассейновый принцип управления водными ресурсами. Технические нормативные правовые акты, учитывающие европейские требования к оценке вод, внедрены в систему мониторинга поверхностных вод НСМОС, где используются для выявления гидрохимического и гидробиологического статуса водотоков и водоемов по речным бассейнам, что также является одним из элементов управления водными ресурсами.

Мировой опыт в области обращения с отходами включает правоустанавливающую и правоприменительную практику комплекса мер по обращению с отходами, в том числе современные природоохранные технологии, реализация которых направлена на имплементацию основных принципов – приоритетность использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению и приоритетность обезвреживания отходов по отношению к их захоронению. Данные принципы успешно реализуются в нашей стране, благодаря нацеленности на гармонизацию национального законодательства и европейского.

Основная цель деятельности по данному направлению – минимизация антропогенной нагрузки на природную среду Беларуси в условиях постепенного возрастания объемов образования отходов. Так, в 2018 г. в Республике Беларусь образовано свыше 60,72 млн. тонн отходов производства (в 2017 г. – 55,5 млн. тонн). За период 2015–2018 гг. рост объемов образующихся отходов составил 12,1 %. При этом количество захороненных отходов производства в 2018 г. (1105,77 тыс. тонн) приблизительно соответствует уровню 2017 г. (1107,1 тыс. тонн), что свидетельствует об увеличении доли иных способов обращения с отходами – использование и обезвреживание, чем и определяется эффективность проводимой государством политики в области обращения с отходами.

Республика Беларусь обладает значительным потенциалом биологического разнообразия, которое включает ресурсы растительного и животного мира. Рыболовная, охотничья, закупочная (заготовительная) деятельность, связанная с использованием диких животных, не относящихся к объектам охоты и рыболовства, а также дикорастущих растений и (или) их частей, осуществляется природопользователями Беларуси в соответствии с существующими нормами права, регулирующими эти виды деятельности.

В 2017 г. в целом по Республике Беларусь было закуплено (заготовлено) 6 365 тонн грибов (47,7 % от общего количества закупленных (заготовленных) дикорастущих растений и (или) их частей), 4 441 тонна ягод (33,3 %), 2 355 тонн плодов (17,6 %), 71 тонна лекарственных растений (0,5 %), 125 тонн технических и иных дикорастущих хозяйственно ценных растений (0,9 %). В 2018 г. по Республике Беларусь было закуплено (заготовлено) 5 461 тонна грибов (25,3 % от общего количества закупленных (заготовленных) дикорастущих растений и (или) их частей), 15 781 тонна ягод (73,1 %), 144 тонны плодов (0,7 %), 105 тонн лекарственных растений (0,5 %), 90 тонн технических и иных дикорастущих хозяйственно ценных растений (0,4 %). Наиболее осваиваемым, легкодоступным и пользующимся спросом ресурсом является черника, лисички, белый гриб. Перспективными для более активного освоения и использования являются ресурсы лекарственных и технических растений. Мониторинг животного мира и мониторинг растительного мира НСМОС проводятся на регулярной основе по утвержденным НАН Беларуси регламентам и призван внедрить на национальном уровне международные требования к оценке состояния животного и растительного мира, их сохранению и рациональному использованию.

Сеть особо охраняемых природных территорий в Республике Беларусь непрерывно развивается, общая площадь особо охраняемых природных территорий составляет 18 615 км2. Количество особо охраняемых природных территорий по состоянию на 01.01.2018 составило 1285, в том числе 1 заповедник, 4 национальных парка, 99 заказников республиканского значения, 277 заказников местного значения, 326 памятника природы республиканского значения и 578 памятников природы местного значения.

В Республике Беларусь в последние годы значительно активизировалась деятельность по всестороннему развитию экологического туризма. В процессе реализации Комплекса мер по развитию и продвижению экологического туризма на особо охраняемых природных территориях на период до 2025 года в 2017–2018 гг. выполнен целый ряд мероприятий с участием государственных органов управления: Минспорта, Минприроды, облисполкомов, местных государственных природоохранных учреждений, институтов НАН Беларуси и других научных организаций.

Снижение влияния на окружающую среду является основным результатом планомерного внедрения передовых программ экологического образования населения всех возрастов, проведения экологической экспертизы, нацеленной на оценку проектных решений установленным требованиям природоохранного законодательства, гармонизации национального законодательства с европейским, а также перспективного планирования, нацеленного на выполнение и реализацию целей устойчивого развития и прогнозных показателей социально-экономического развития Республики Беларусь.

Тенденцией развития национального экологического законодательства, обеспечивающей повышение его эффективности, является систематизация и кодификация. Важным аспектом повышения эффективности национального природоохранного законодательства является существующая тенденция его гармонизации с действующими нормами международного экологического права.

Главными целями государственной экологической политики на период до 2020 года являются создание условий для устойчивого использования природных ресурсов, в том числе в рамках реализации мероприятий Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016–2020 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 марта 2016 г. № 205.

В целом эффективность национальной экологической политики определяется совокупностью достигаемых экологических показателей, на основе которых формируется статус Республики Беларусь. В 2017–2018 гг. предпринятые меры позволили обеспечить стабильное состояние окружающей среды. Так, в рейтинге «Индекс достижения глобальных Целей устойчивого развития за 2018 год» наша страна занимает 23-е место из 156 стран мира, для которых он был рассчитан.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Республика Беларусь: статистический ежегодник, 2019 г. // Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/upload/iblock/35d/35d07d80895909d7f4fdd0ea36968465.pdf. – Дата доступа: 01.11.2019.

2. Экономика // Президент Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: http://president.gov.by/ru/economy\_ru/. – Дата доступа: 01.11.2019.

3. Разработать и внедрить комплексный подход восстановления нарушенных экосистем в местах добычи полезных ископаемых: отчет о НИР (заключительный) / РУП «Бел НИЦ «Экология»; рук. темы М.А. Ересько. – Минск: РУП «Бел НИЦ «Экология», 2018. – 68 с. – № ГР 20164556.

4. Государственный кадастр атмосферного воздуха: Государственный информационный ресурс / РУП «Бел НИЦ «Экология». – Минск: РУП «Бел НИЦ «Экология», 2019.

5. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь: статистический ежегодник // Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayuschaya-sreda/ofitsialnye-publikatsii\_17/. – Дата доступа: 01.11.2019.

6. НСМОС: результаты наблюдений за год / Ежегодные обзоры // Главный инфорамционно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: http://www.nsmos.by/content/402.html – Дата доступа: 01.11.2019.

7. Климат Республики Беларусь в 2018 году / С.А.Кузьмич и др. – Минск: Белгидромет, 2019. – 40 с.

8. Климат Республики Беларусь в 2017 году / С.А.Кузьмич и др. – Минск: Белгидромет, 2018. – 36 с.

9. Государственный водный кадастр. Водные ресурсы, их использование и качество вод (за 2018 год). – Минск: РУП «ЦНИИКИВР», 2019. – 360 с.

10. Государственный водный кадастр. Водные ресурсы, их использование и качество вод (за 2017 год). – Минск: РУП «ЦНИИКИВР», 2018. – 356 с.

11. Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Правила определения экологического (гидробиологического) статуса речных экосистем: ТКП 17.13-10-2013 (02120) – Введ. 01.07.2014 г., ГУ «РЦРКМ». – Минск: Минприроды, 2019. – 22 с.

12. Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Правила определения экологического (гидробиологического) статуса озерных экосистем: ТКП 17.13-11-2013 (02120) – Введ. 01.07.2014 г., ГУ «РЦРКМ». – Минск: Минприроды, 2019. – 18 с.

13. Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Правила определения химического (гидрохимического) статуса речных экосистем: ТКП 17.13-08-2013 (02120) – Введ. 01.07.2014 г., ГУ «РЦРКМ». – Минск: Минприроды, 2019. – 34 с.

14. Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Правила определения химического (гидрохимического) статуса озерных экосистем: ТКП 17.13-09-2013 (02120) – Введ. 01.07.2014 г., ГУ «РЦРКМ». – Минск: Минприроды, 2019. – 34 с.

15. Государственный кадастр отходов: Государственный информационный ресурс / РУП «Бел НИЦ «Экология». – Минск: РУП «Бел НИЦ «Экология», 2019.

16. Природные активы за 2010–2018 гг. // Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayuschaya-sreda/pokazateli-zelenogo-rosta/prirodnye-aktivy/. – Дата доступа: 01.09.2019.

17. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь, 2019 // Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayuschaya-sreda/ofitsialnye-publikatsii\_17/index\_14049/. – Дата доступа: 01.09.2019.

18. Государственный кадастр животного мира: Государственный информационный ресурс / РУП «Бел НИЦ «Экология». – Минск: РУП «Бел НИЦ «Экология», 2019.

19. Государственный кадастр растительного мира: Государственный информационный ресурс / РУП «Бел НИЦ «Экология». – Минск: РУП «Бел НИЦ «Экология», 2019.

20. Стратегия по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия: Утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь, 19 ноября 2010 г., № 1707: в ред. Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 03.09.2015 г. // ИПС «Эталон» [Электронный ресурс]. / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.

21. Биологическое разнообразие Беларуси: Состояние, охрана, устойчивое использование [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа:  [http://biodiv.by/wp-content/uploads/2019/05/Biological-diversity-of-Belarus.-State-Protection-Sustainable-Use\_Rus.pdf.](http://www.nsmos.by/content/777.html) – Дата доступа: 10.09.2019.

22. Состояние и проблемы развития экологического образования в Республике Беларусь / М.Н. Брилевский, Л.М. Харитонова // Белорусский государственный университет [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/123361/1/Сборник%202\_Статья%205\_Брилевский\_Харитонова.pdf. – Дата доступа: 01.11.2019.

23. Ересько, М.А. Интегральный подход к комплексной оценке состояния окружающей среды в Республике Беларусь / М.А. Ересько // Природные ресурсы. – 2016. – № 2. – С. 86–100.

24. Ересько, М.А. Правовое регулирование мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь / М.А. Ересько, С.В. Апанасевич // Земля Беларуси. – 2018. – № 4. – С. 36–43.

25. Лаевская, Е.В. Правовое обеспечение защиты права на благоприятную окружающую среду в экологическом кодексе в Республике Беларусь / Е.В. Лаевская // Юридический факультет БГУ [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: www.law.bsu.by/pub/29/Laevskaya\_16.doc – Дата доступа: 10.09.2019.

26. Лаевская, Е.В. Законодательное закрепление права на благоприятную окружающую среду в Республике Беларусь / Е.В. Лаевская // Известия Национальной Академии наук Беларуси. – Серия гуманитарных наук. – 2013. – №3. – С. 37–44.

27. Макарова, Т.И. Принципы экологического права: к вопросу о разработке современных теоретико-правовых подходов / Т.И. Макарова // Вестник БГУ. – Серия 3. – 2011. – № 3. – С. 137–140.

28. Макарова, Т.И. Теоретико-правовые проблемы кодификации экологического законодательства Республики Беларусь / Т.И. Макарова, Е.В. Лаевская, В.Е. Лизгаро // Юридический факультет БГУ [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: www.law.bsu.by/pub/25/Makarova\_4.doc‎ – Дата доступа: 10.09.2019.

29. Щеткина, М.А., Данилов, А.Н. Реализация Целей устойчивого развития в Беларуси: Повестка дня до 2030 г. / М.А. Щеткина, А.Н. Данилов // Вестник Белорусского государственного университета. Социология. – 2019. – № 1. С. 4–11.

30. Отчет о выполнении в 2017 году Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016–2020 годы // Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: http://minpriroda.gov.by/ru/ot2017/. – Дата доступа: 01.09.2019.

31. Отчет о выполнении в 2018 году Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016–2020 годы // Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: http://minpriroda.gov.by/ru/ot2018/. – Дата доступа: 01.09.2019.