

УДК 502.3-047.36(476.2)

ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ГОРОДЕ ГОМЕЛЕ И ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю. В. Савченко, Н. К. Ландова

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Представлена общая характеристика организации системы мониторинга атмосферного воздуха в г. Гомеле и Гомельской области по состоянию на конец 2024 г.

Ключевые слова: мониторинг, атмосферный воздух, атмосферные осадки, концентрация загрязняющего вещества, отбор проб, состояние снежного покрова, предельно допустимая концентрация, экологические нормы.

Мониторинг атмосферного воздуха – это система наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, а также оценка и прогноз основных тенденций изменения качества атмосферного воздуха в целях своевременного выявления негативных воздействий природных и антропогенных факторов [5].

Мониторинг атмосферного воздуха в Гомельской области организован в рамках РИСАМОС (Республиканская информационная система автоматизированного мониторинга окружающей среды).

В Законе об охране атмосферного воздуха, после принятия Закона Республики Беларусь от 17 июля 2023 г. № 295-3 «Об изменении Закона Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха», установлен новый термин «автоматизированная система контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух» – это комплекс технического оборудования и средств, обеспечивающих автоматические измерения и учет величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, фиксацию и передачу информации о показателях таких выбросов в РИСАМОС [2].

Инструкцией о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды (в редакции от 30 декабря 2020 г.) с 1 января 2022 г. предусмотрена обязанность субъектов хозяйствования передачи данных с АСК в непрерывном режиме (п. 9) [1].

Объектами мониторинга атмосферного воздуха являются: атмосферный воздух, атмосферные осадки и снежный покров.

В Гомельской области мониторинг атмосферного воздуха организован в областном центре и 7 районных центрах (Речица, Жлобин, Добруш, Петриков, Светлогорск, Калинковичи, Мозырь) и в непосредственной близости от них на 20 пунктах наблюдения.

В воздухе определяется концентрации основных загрязняющих веществ (недифференцированных по составу твердых частиц, углерода оксида, азота диоксида, серы диоксида), а также концентрация приоритетных специфических загрязняющих веществ (формальдегид, аммиак, фенол, сероводород, сероуглерод).

В 2024 г. в Гомеле, Речице, Жлобине, Светлогорске, Мозыре и Калинковичах в период максимального накопления влагозапасов в снежном покрове проводилась снегомерная съемка с определением водородного показателя, компонентов основного солевого состава и содержания тяжелых металлов.

Для оценки состояния атмосферного воздуха использовались максимальные разовые, среднесуточные и среднегодовые предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ, установленные гигиеническими нормативами [3], а также значения, зафиксированные на станции фонового мониторинга в Березинском заповедни-

ке. Нормативы для оценки уровня загрязнения атмосферных осадков и снежного покрова в Республике Беларусь не установлены.

Средние за год концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений на автоматических станциях с непрерывным режимом работы и на пунктах с дискретным режимом отбора проб воздуха в сроки 1, 7, 13 и 19 ч, сравнивались со среднегодовыми ПДК. Для пунктов наблюдений с дискретным режимом отбора проб в сроки 7, 13, и 19 ч полученные значения сравнивались с максимальными разовыми ПДК.

Также для оценки состояния атмосферного воздуха использовался такой показатель, как количество (доля) дней в году, в течение которых установлены превышения среднесуточных ПДК и повторяемость (доля) проб с концентрациями, выше максимальных разовых ПДК.

При формировании итоговых отчетов применялись подход, основанный на расчете ИКАВ (индекс качества атмосферного воздуха) в соответствии с экологическими нормами и правилами [4], а также статистическая обработка данных расчетов ИКАВ (расчет процента распределения ИКАВ по градациям).

Результаты мониторинга атмосферного воздуха позволили определить проблемные районы в городах Республики Беларусь в 2024 г. (в 6 районах 4 городов, в том числе Гомеля и Жлобина).

Проблемы с качеством атмосферного воздуха в 2024 г. в Гомеле и Жлобине, как и в предыдущие годы, были вызваны повышенными концентрациями ТЧ10, ТЧ2,5, азота диоксида, углерода оксида, формальдегида и приземного озона.

В г. Гомеле мониторинг атмосферного воздуха осуществляется на 4 пунктах с дискретным режимом отбора проб воздуха (ул. Карбышева, 10, ул. Курчатова, 9, ул. Огоренко, 9 и ул. Пионерская, 5) и на автоматической станции в районе ул. Барыкина, 391.

Нестабильная экологическая обстановка на протяжении года наблюдалась в районе ул. Барыкина, 319. По данным наблюдений в 2024 г. по сравнению с 2023 г. уровень загрязнения в целом снизился. Однако случаи превышения максимально разовой ПДК по углерод оксиду фиксировались в январе, марте и мае. Продолжительность периодов с превышением максимально разовой ПДК по углерод оксиду за весь 2024 г. составила 3 ч и 40 мин. Среднегодовая концентрация ТЧ10 в районе ул. Барыкина, 319 составила 1,1 ПДК. За прошедший год зафиксированы 103 дня с превышением среднесуточной ПДК по ТЧ10, большая часть из которых пришлось на март-апрель и сентябрь.

В период повышенных температур (27 июня 2024 г.) максимальная из разовых концентраций формальдегида в районе ул. Пионерской, 5 достигала 1,6 ПДК, в районе ул. Карбышева, 10 – 1,1 ПДК, ул. Огоренко, 9 – 1,03 ПДК. Среднесуточные концентрации формальдегида в районе ул. Пионерской, 5 превышали норматив ПДК в 1,04–2,1 раза в течение 8 дней, в районе ул. Карбышева, 10 – в 1,03–2,0 раза в течение 7 дней.

15 августа 2024 г. в г. Гомеле был зафиксирован случай превышения максимальной среднесуточной концентрации приземного озона в 1,04 ПДК.

Мониторинг атмосферного воздуха в г. Жлобине проводили на одном пункте с дискретным режимом работы отбора проб и одном гибридном пункте наблюдений, на котором наблюдения за содержанием ТЧ2,5 и ТЧ10 проводятся в непрерывном режиме, а наблюдения за другими загрязняющими веществами – в дискретном режиме.

В течение года зарегистрировано 96 дней со среднесуточными концентрациями ТЧ2,5 выше норматива ПДК. Максимальная среднесуточная концентрация ТЧ2,5 зафиксирована 2 апреля 2024 г. и составила 5,3 ПДК. В этот же день была отмечена

максимальная среднесуточная концентрация ТЧ10, равная 3,7 ПДК. В целом же за год среднесуточные концентрации ТЧ10 превышали норматив ПДК в течение 21 дня. Превышения максимально разовой ПДК по твердым частицам отмечались в микрорайоне 3-й район (4 случая – в 1,1–1,3 раза), район – ул. Пригорная, 12 (5 случаев – в 1,1–1,8 раза). В последнем районе был также отмечен случай превышения среднегодовой концентрации азота диоксида (1,4 ПДК). Основными источниками загрязнения являются производственные мощности ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК».

Согласно рассчитанным значениям ИКАВ, состояние воздуха в Гомельской области и областном центре в 2024 г. оценивалось как очень хорошее, хорошее и умеренное. Периоды с удовлетворительным и плохим уровнями загрязнения воздуха были связаны с увеличением в воздухе содержания ТЧ10, ТЧ2,5, азота диоксида, углерода оксида, формальдегида и приземного озона в Гомеле и Жлобине. Периоды с опасным уровнем загрязнения воздуха отсутствовали.

В первом полугодии 2024 г. по сравнению с аналогичным периодом 2023 г. увеличилась доля периодов с умеренным уровнем загрязнения воздуха ТЧ10 и приземным озоном, доля периодов с удовлетворительным уровнем загрязнения воздуха ТЧ10 была ниже на 5,7 %, с плохим – выше на 0,1 %. Во втором полугодии 2024 г. периоды с умеренным уровнем загрязнения воздуха приземным озоном и ТЧ10 были более продолжительные, доля периодов с удовлетворительным уровнем загрязнения воздуха ТЧ10 была больше на 1,7 %, с плохим – на 1,1 %.

Качество воздуха в населенных пунктах формируется в результате сложного взаимодействия природных и антропогенных факторов: естественная топография местности, климатические параметры, характер застройки, уровень промышленной нагрузки, трансграничный перенос и др. Эффективная организация мониторинга состояния атмосферного воздуха позволяет выявить основные закономерности и тенденции воздействий на атмосферу, а также прогнозировать их характер на перспективу.

Литература

1. О внесении изменений и дополнений в постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 1 февраля 2007 г. № 9 «Об утверждении Инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды»: постановление М-ва природ. ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь от 30 дек. 2020 г. № 29 // Офиц. сайт М-ва природ. ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь. – URL: https://minpriroda.gov.by/uploads/folderForLinks/000116_591450.docx (дата обращения: 21.09.2025).
2. Об изменении Закона Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха»: Закон Респ. Беларусь от 17 июля 2023 г. № 295-3 / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=H12300295> (дата обращения: 21.09.2025).
3. Об утверждении гигиенических нормативов: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 25 янв. 2021 г. № 37 / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100037> (дата обращения: 21.09.2025).
4. Об утверждении экологических норм и правил «Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Нормативы качества воды поверхностных водных объектов» (ЭконНиП 17.06.01-006-2023): постановление М-ва природ. ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь от 15 дек. 2023 г. № 15-Г / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=W22441063p> (дата обращения: 21.09.2025).
5. Положение о порядке проведения мониторинга земель и использования его данных: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 28 марта 2007 г. № 386 / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=C20300949> (дата обращения: 21.09.2025).