

3 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕГИОНА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Природные компоненты и объекты

3.1.1 Климат и метеорологические условия

Согласно СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология» город Гомель расположен в пределах климатического подрайона ПВ.

Климат Гомеля, как и всей республики, умеренно континентальный. Географическое положение города обуславливает величину прихода солнечной радиации и господствующий здесь характер циркуляции атмосферы. Годовая суммарная радиация составляет 3980 МДж/м² (95,1 ккал/см²), что примерно на 5 % больше, чем в Минске. Господствующий в умеренных широтах западный перенос способствует частому вторжению морских воздушных масс, которые в системе циклонов-антициклонов приходят с Атлантики. С их приходом связана облачная прохладная летом и оттепельная погода зимой. При ослаблении западного переноса усиливается влияние континентальных воздушных масс, которые обычно приносят ясную солнечную погоду с резкими похолоданиями зимой и повышением температуры воздуха летом.

Среднегодовая температура воздуха в Гомеле – 6,2 °С. В целом за зиму, с декабря по февраль, отмечается до 38 оттепельных дней, когда в дневные часы температура воздуха поднимается выше 0 °С, и около 35 холодных дней, со среднесуточной температурой ниже минус 10 °С. Уже с февраля температура медленно повышается и в конце марта переходит через 0 °С. После схода снежного покрова рост температуры ускоряется, в конце апреля она переходит через 10 °С, в конце мая – через 15 °С. Средняя температура самого тёплого месяца (июля) – 19,1 °С. В июне и августе температура на 1 ÷ 1,5 °С ниже, чем в июле. Всего в летние месяцы в среднем бывает свыше 30 жарких дней со среднесуточной температурой выше 20 °С. В начале сентября температура воздуха устойчиво опускается ниже 15 °С, а в конце сентября – ниже 10 °С. Вегетация растений в основном происходит при температуре выше 5 °С. Этот период в районе Гомеля продолжается в среднем 193 дня с 12 апреля по 23 октября. [1]

Распределение атмосферного давления формирует режим ветра. В Гомеле наблюдаются ветры всех направлений, зимой преобладают южные, летом – западные и северо-западные. Средние скорости ветра невелики, в среднем за год 3,8 м/с, в январе – 3,3 м/с, в июле – 2,5 м/с. [2]

Город расположен в зоне достаточного увлажнения. Годовая сумма осадков 630 мм. Около 70 % осадков выпадает в тёплый период года с апреля по октябрь. Это интенсивные, часто ливневые непродолжительные осадки. Их продолжительность составляет лишь 36 % от общего за год времени выпадения осадков (1160 ча-

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| --7768 | | |

Книга 4

22025-ОВОС

Лист

30

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

сов). 77 % годовой суммы осадков выпадает в жидком виде, 11 % – в твёрдом, 12 % – в смешанном.

Относительная влажность воздуха в Гомеле высока, хотя несколько ниже, чем на остальной территории республики. С октября по март её среднемесячные значения не опускаются ниже 80 %.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

| Наименование характеристик | Значение |
|---|-----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 160 |
| Коэффициент рельефа местности | 1 |
| Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С | минус 4,3 |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, Т, °С | 25,9 |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 % (по средним многолетним данным), м/с | 6 |

Среднегодовая роза ветров приводится в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Среднегодовая роза ветров

| | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | Штиль |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| январь | 7 | 7 | 11 | 10 | 21 | 18 | 15 | 11 | 6 |
| июль | 13 | 10 | 10 | 7 | 10 | 12 | 17 | 21 | 12 |
| год | 9 | 10 | 13 | 11 | 15 | 14 | 14 | 14 | 9 |

Метеорологические характеристики района размещения объекта приведены согласно письму филиала «Гомельский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» № 275 от 28.06.22 «О предоставлении специализированной экологической информации» (приложение Б).

Главную роль в формировании уровня загрязнения воздуха играют ветры, температура, осадки и другие метеорологические факторы. Территория ОАО «Гомельхимторг» имеет сравнительно благоприятные климатические условия для рассеивания загрязняющих веществ. Степень лесистости здесь высокая и составляет 46,2 % (34,6 % для Гомельского района), поэтому по биологической продуктивности, адсорбирующей и фитонцидной способности леса, территория в отношении атмосферного воздуха также оценивается как благоприятная.

Книга 4

| | |
|----------------|--------------|
| Изм. № подл. | Взам. инв. № |
| --7768 | |
| Подпись и дата | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|------------|------|
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 22025-ОВОС | Лист |
| | | | | | | | 31 |

По климатическим характеристикам, связанным с количеством инверсий, способности воздушного бассейна к очищению от загрязнений за счет их разложения, район относится к зоне умеренно-континентальной, в связи с чем состояние территории оценивается как благоприятное для формирования природных растительных комплексов лесов, болот, лугов, рек и озер.

Таким образом, устойчивость ландшафтов к техногенным воздействиям через воздушный бассейн в рассматриваемом регионе оценивается как высокая.

3.1.2 Атмосферный воздух

Мониторинг атмосферного воздуха г. Гомель проводится на пяти стационарных станциях (рисунок 3.1):

- № 2, ул. Карбышева, 10;
- № 13, ул. Курчатова, 9;
- № 14, ул. Барыкина, 319 (автоматическая);
- № 16, ул. Огоренко, 9;
- № 17, ул. Пионерская, 5.

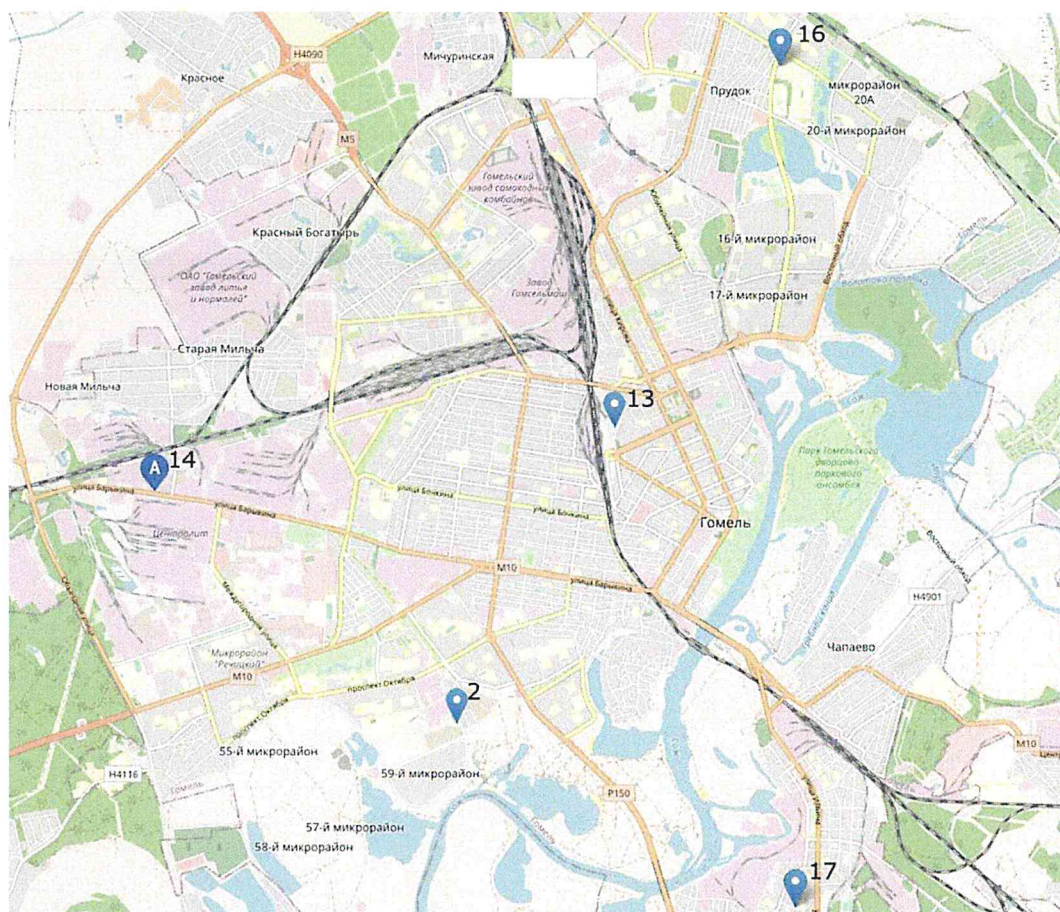


Рисунок 3.1 – Местоположение пунктов наблюдений атмосферного воздуха в г. Гомель

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

Мониторинг организован в рамках единой Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются автотранспорт, деревообрабатывающая, химическая и целлюлозно-бумажная промышленность, производство минеральных удобрений, теплоэнергетика, машиностроение и станкостроение. Более 250 предприятий являются эмиттерами загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Крупные источники выбросов расположены в западной и северо-западной частях города.[3]

Общая оценка состояния атмосферного воздуха. Качество воздуха в 2021 г. не всегда соответствовало установленным гигиеническим нормативам. Как и в предыдущие годы, нестабильная экологическая обстановка наблюдалась в районе ул. Барыкина, д. 319. Проблему загрязнения воздуха в этом районе определяли повышенные концентрации ТЧ10 и эпизодически – углерод оксида. В летний период ухудшение качества воздуха связано с увеличением содержания формальдегида.

Согласно рассчитанным значениям индекса качества атмосферного воздуха (ИКАВ), состояние воздуха в 2021 г. оценивалось, в основном, как очень хорошее, хорошее и умеренное, доля периодов с удовлетворительным и плохим уровнями загрязнения атмосферного воздуха была незначительна, такие периоды связаны с повышенным содержанием в воздухе ТЧ10.

Периоды с очень плохим уровнем загрязнения воздуха отсутствовали (рисунок 3.2). По сравнению с 2020 г. увеличилась доля с умеренным уровнем загрязнения воздуха приземным озоном.

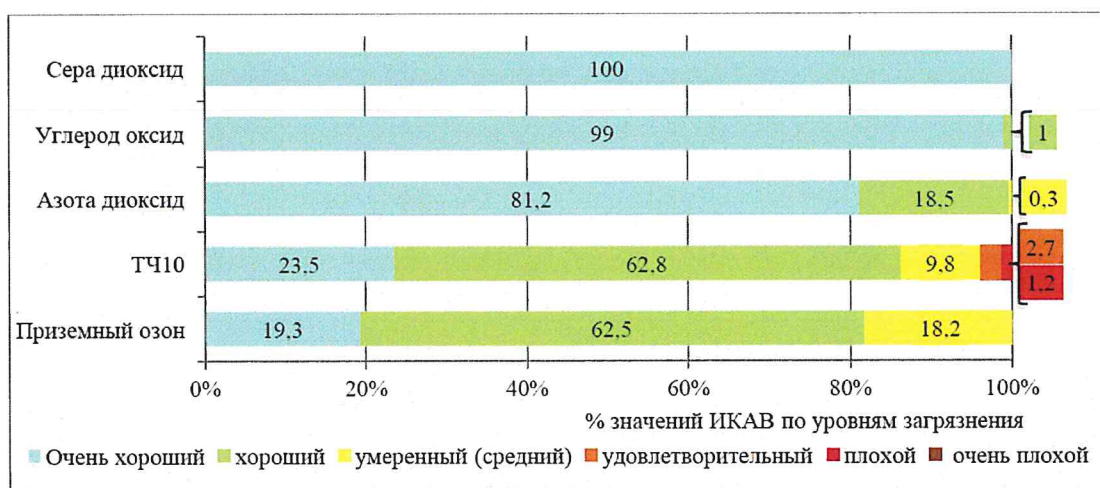


Рисунок 3.2 – Распределение значений ИКАВ (%) в 2021 г. в г. Гомель (район ул. Барыкина, д. 319)

Концентрации основных загрязняющих веществ. По данным непрерывных измерений, в районе ул. Барыкина, д. 319 по сравнению с 2020 г. уровень загрязнения воздуха серы диоксидом и углерод оксидом возрос (июне 2020 г. наблюдения за содержанием углерода оксида не проводились в связи с техническим обслуживанием и поверкой газоанализатора), азота диоксидом и азота оксидом – снизился (рисунок 3.3).

| | |
|----------------|------|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | 7768 |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

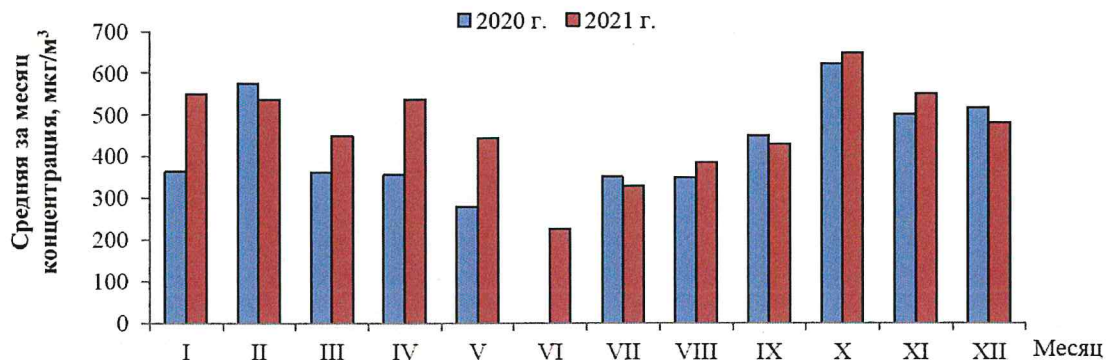


Рисунок 3.3 – Внутригодовое распределение среднемесячных концентраций углерод оксида в атмосферном воздухе г. Гомель за период с 2020 по 2021 гг.

Среднегодовая концентрация азота оксида составляла 0,2 ПДК, серы диоксида – 0,3 ПДК, азота диоксида – 0,5 ПДК, углерод оксида – 0,9 ПДК. Превышения среднесуточных ПДК по указанным загрязняющим веществам не зафиксированы. Вместе с тем случаи превышения максимально разовой ПДК по углерод оксиду фиксировались практически ежемесячно, за исключением июня. Продолжительность таких периодов за весь 2021 г. составляла 28 часов (в 2020 г. – 29 часов 40 минут). В дни с неблагоприятными метеорологическими условиями, способствующими накоплению загрязняющих веществ в приземном слое воздуха, максимальные из разовых концентраций углерод оксида достигали 1,1 ÷ 3,3 ПДК. Незначительные превышения (в 1,1 раза) максимально разовой ПДК по азота оксиду зарегистрированы только в единичных измерениях (18 января и 1 февраля). Максимальная из разовых концентраций азота диоксида была на уровне ПДК. По сравнению с результатами наблюдений на СФМ в Березинском заповеднике средняя за 2021 г. концентрация азота оксида была выше в 11,6 раза, серы диоксида – в 5,4 раза, азота диоксида – в 4,5 раза.

В районах пунктов наблюдений с дискретным режимом отбора проб воздуха превышения нормативов ПДК по твердым частицам (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), углерод оксиду и азота диоксида не зафиксированы. Максимальная из разовых концентраций твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) была на уровне ПДК, углерод оксида составляла 0,5 ПДК, азота диоксида – 0,4 ПДК.

Наблюдения за содержанием ТЧ10 проводились в районе ул. Барыкина, д. 319. Среднегодовая концентрация ТЧ10 составляла 0,9 ПДК (в 2020 г. – превышала норматив ПДК в 1,1 раза). По сравнению с 2020 г. уровень загрязнения воздуха в этом районе снизился на 18 %. По результатам измерений, доля дней со среднесуточными концентрациями выше ПДК составляла 19,9 % и была меньше, чем в прошлом году (в 2020 г. – 26,3 %).

В годовом ходе существенное увеличение уровня загрязнения воздуха ТЧ10 наблюдалось в июне и июле (рисунок 3.4). По информации Института физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси, полученной в результате проведения скоординированных дистанционных спутниковых и наземных измерений и моделирования переноса атмосферных примесей с использованием многоволнового поляризационного лидара, одной из возможных причин роста концентраций ТЧ10 в третьей

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| 7768 | | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|------------|------|
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 22025-ОВОС | Лист |
| | | | | | | | 34 |

декаде июня послужил трансграничный перенос твердых частиц на дальние расстояния (пыль пустыни Сахара). Максимальная среднесуточная концентрация зарегистрирована 21 июня и достигала 3,6 ПДК. Расчетная максимальная концентрация ТЧ10 с вероятностью ее превышения 0,1 % составляла 4,2 ПДК. По сравнению с результатами наблюдений на СФМ в Березинском заповеднике средняя за 2021 г. концентрация ТЧ10 была выше в 3,6 раза.

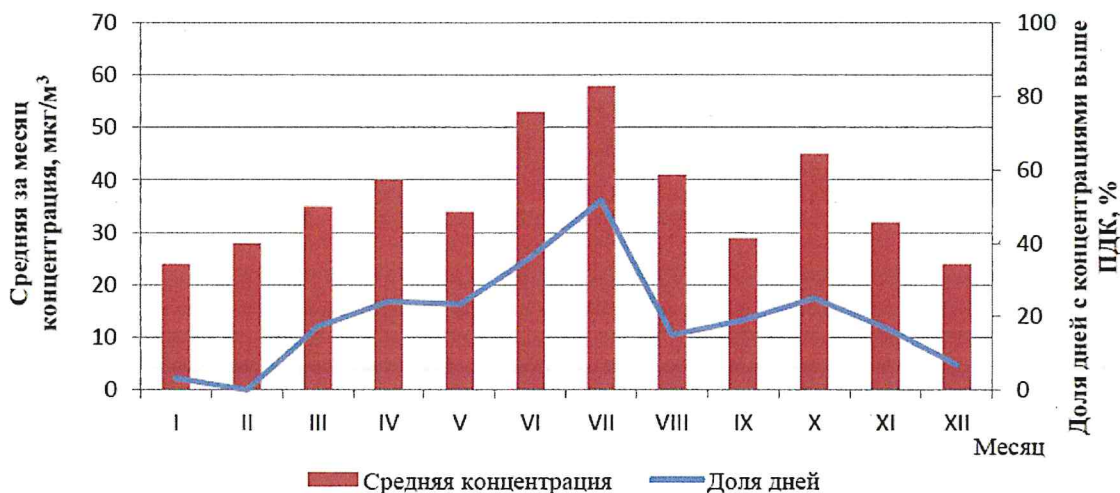


Рисунок 3.4 – Средние за месяц концентрации ТЧ10 и доля дней с концентрациями выше ПДК

Концентрации специфических загрязняющих веществ. В 2021 г. содержание в воздухе аммиака сохранилось на уровне 2020 г. Содержание в воздухе бензола и фенола сохранялось низким. Максимальная из разовых концентраций аммиака была на уровне ПДК, фенола составляла 0,4 ПДК, бензола – 0,1 ПДК. Концентрации гидрофторида, ацетона, бутилацетата, ксилола, толуола, этилацетата и этилбензола, как и в 2020 г., были ниже пределов обнаружения. Содержание в воздухе бензола сохранялось стабильно низким. По данным непрерывных наблюдений, содержание в воздухе бензола было на одинаковом уровне с СФМ в Березинском заповеднике.

Содержание в воздухе формальдегида определяли в июне – августе. По сравнению с аналогичным периодом 2020 г. содержание в воздухе формальдегида в целом по городу уменьшилось незначительно (на 4 %). Некоторое увеличение уровня загрязнения воздуха по сравнению с 2020 г. отмечено в районах ул. Курчатова, д. 9 и ул. Пионерская, д. 5 (рисунок 3.5).

Уровень загрязнения воздуха формальдегидом в г. Гомель был выше, чем в городах Минск, Могилев, Гродно и Витебск, но ниже, чем в г. Брест. В целом по городу доля проб с концентрациями формальдегида выше ПДК составляла 4,5 % (в 2020 г. – 2,6 %). Среди районов города, где проводятся наблюдения за содержанием формальдегида, больше всего загрязнен воздух формальдегидом в районах ул. Курчатова, д. 9 и ул. Огоренко, д. 9, меньше всего – в районе ул. Пионерская, д. 5. В периоды с повышенным температурным режимом воздуха максимальная из разовых концентраций формальдегида в районе ул. Огоренко, д. 9 достигала 2,0 ПДК, ул. Карбышева, д. 10, ул. Курчатова, д. 9 и ул. Пионерская, д. 5 – 1,8 ПДК.

Книга 4

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| --7768 | | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|------------|------|
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 22025-ОВОС | Лист |
| | | | | | | | 35 |

Превышения максимальной разовой ПДК по формальдегиду фиксировались в июне и июле.

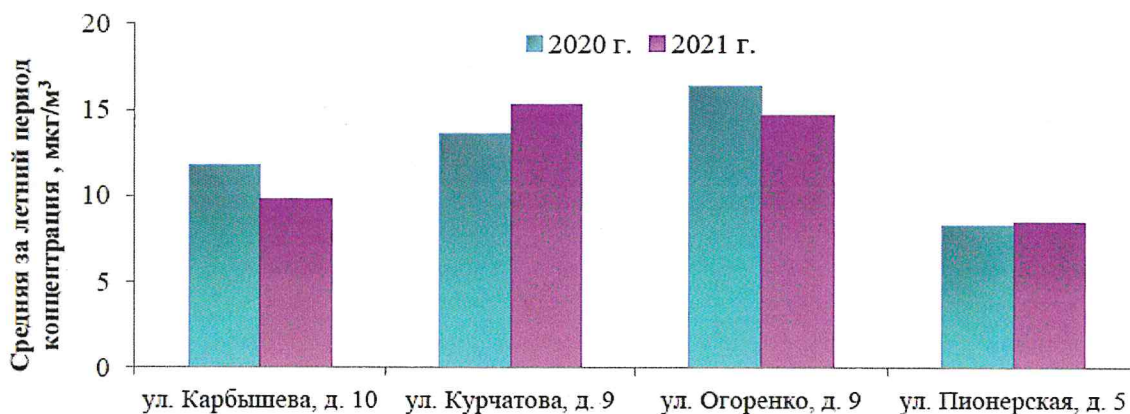


Рисунок 3.5 – Средние за летний период концентрации формальдегида в атмосферном воздухе г. Гомель в промежуток с 2020 по 2021 гг.

Концентрации приземного озона. Среднегодовая концентрация приземного озона составляла 48 мкг/м³ (в 2020 г. – 47 мкг/м³). В течение 2021 г. превышения среднесуточной ПДК по приземному озону наблюдались в течение 7 дней (в 2020 г. превышения норматива ПДК не регистрировались). Максимальное содержание в воздухе приземного озона отмечено в феврале – марте, минимальное – в ноябре – декабре. Максимальная среднесуточная концентрация составляла 1,2 ПДК (13 февраля). По сравнению с результатами наблюдений на СФМ в Березинском заповеднике в 2021 г. средняя концентрация приземного озона была ниже в 1,2 раза.

Концентрации тяжелых металлов и бенз(а)пирена. Содержание в воздухе свинца и кадмия сохранялось низким. Концентрации были преимущественно ниже пределов обнаружения. По сравнению с 2020 г. средний уровень содержания свинца в воздухе незначительно снизился. Концентрации бенз(а)пирена определяли в отопительный период (январь – март, октябрь – декабрь). В районе ул. Барыкина, д. 319 минимальное содержание бенз(а)пирена (2,05 нг/м³) зафиксировано в декабре, максимальное (3,28 нг/м³) – в октябре. В другие месяцы концентрации варьировались в диапазоне от 2,3 до 3,0 нг/м³. Средняя за весь период концентрация бенз(а)пирена в указанном районе сохранялась на уровне 2020 г.

«Проблемный» район. Нестабильная экологическая обстановка по-прежнему наблюдалась в районе ул. Барыкина, д. 319: значения ИКАВ более 3 по ТЧ10 зарегистрировано 46 раз (по результатам статистической обработки и анализа данных мониторинга атмосферного воздуха в 2021 г.). Доля дней со среднесуточными концентрациями ТЧ10 выше ПДК составляла 20 % (рисунок 3.6), также в воздухе указанного района эпизодически на протяжении года отмечался рост концентраций углерод оксида.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

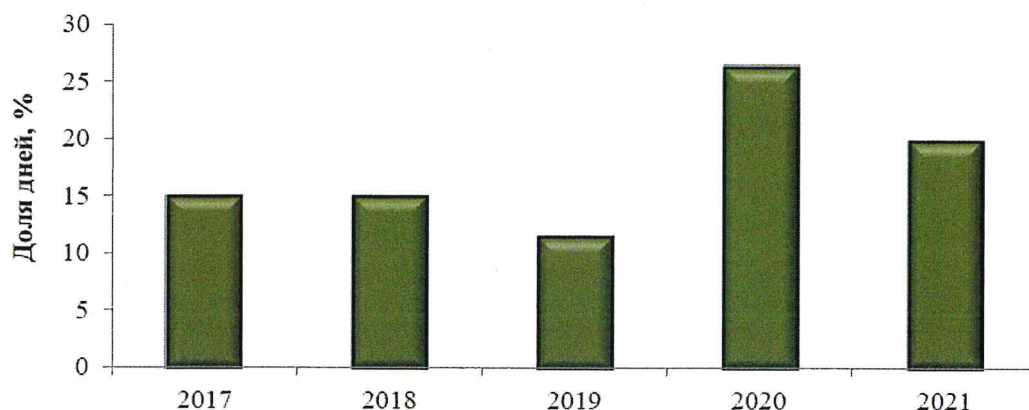


Рисунок 3.6 – Доля дней со среднесуточными концентрациями ТЧ10 выше ПДК в воздухе г. Гомель (район ул. Барыкина, д. 319) за период с 2019 по 2021 гг.

Тенденции за период с 2017 по 2021 гг. За пятилетний период снижение содержания в воздухе твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) наблюдалось в 2018 и 2021 гг., рост – в 2020 г., а в 2017 и 2019 гг. – было на одном уровне. Динамика изменения содержания углерод оксида за период с 2017 по 2020 гг. достаточно стабильна, в 2021 г. наблюдалось незначительное увеличение уровня загрязнения воздуха углерод оксидом. Содержание в атмосферном воздухе фенола на протяжении пяти лет сохраняется низким. В последние четыре года уровень загрязнения воздуха аммиаком снизился и стабилизировался. В период с 2018 по 2020 гг. наблюдалась динамика увеличения содержания азота диоксида, в 2021 г. уровень загрязнения воздуха азота диоксидом снизился.[3]

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения предприятия, приводятся в таблице 3.3 на основании письма филиала «Гомельоблгидромет» № 275 от 28.06.22 «О предоставлении специализированной экологической информации» (приложение Б).

Фоновые концентрации загрязняющих веществ (таблица 3.3) не превышают нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения, утвержденных постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 № 37 «Об утверждении гигиенических нормативов».

Таблица 3.3 – Средние значения фоновых концентраций загрязняющих веществ

| Код вещества | Наименование загрязняющего вещества | ПДКм.р., мкг/м ³ | Среднее значение концентраций | |
|--------------|--|-----------------------------|-------------------------------|---------------|
| | | | мкг/м ³ | долей ПДКм.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2902 | Твердые частицы | 300 | 149 | 0,497 |
| 0008 | Твердые частицы, фракции размером до 10 микрон (ТЧ-10) | 150 | 85 | 0,567 |

Книга 4

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|------|--------|------|--------|---------|------|

22025-ОВОС

Лист

37

Продолжение таблицы 3.3

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------|----------------|------|------|-------|
| 0330 | Серы диоксид | 500 | 24 | 0,048 |
| 0337 | Углерода оксид | 5000 | 1182 | 0,263 |
| 0301 | Азота диоксид | 250 | 51 | 0,204 |
| 1071 | Фенол | 10 | 1,0 | 0,100 |
| 0303 | Аммиак | 200 | 26 | 0,13 |
| 1325 | Формальдегид | 30 | 26 | 0,867 |
| 0602 | Бензол | 100 | 7,6 | 0,076 |

Радиационная обстановка на территории города. В 2021 г. радиационная ситуация в целом на территории г. Гомеля по сравнению с предыдущими годами существенно не изменилась и осталась стабильной. Значения мощности дозы гамма-излучения составляли от 0,10 до 0,12 мкЗв/ч. [3]

В соответствии с Специфическими санитарно-эпидемиологическими требованиями к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду, утвержденными постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 847 от 11.12.2019, производственная площадка № 1 ОАО «Гомельхимторг», расположенная по адресу г. Гомель, проезд Энергостроителей, 8 относится к предприятиям, для которых базовый размер санитарно-защитной зоны составляет 300 метров.

Объекты жилого и социально-бытового назначения, места массового отдыха населения в границах базовой санитарно-защитной зоны ОАО «Гомельхимторг» (300 м) отсутствуют.

Расположение границы СЗЗ ОАО «Гомельхимторг» приводится на ситуационном плане (приложение А).

3.1.3 Поверхностные воды

Промышленная площадка № 1 ОАО «Гомельхимторг» находится в междуречье рек Сож и Уза (правый приток р. Сож), в водоохранной зоне р. Рандовка (один из крупнейших притоков р. Уза).

Пригородная к Гомелю малая река Рандовка (протяженностью 21 км) испытывает на себе ряд воздействий города и деревни: мелиорация земель и их сельскохозяйственное использование, канализация русла реки, строительство мелиоративных систем; в бассейне р. Рандовка находятся такие крупные промышленные объекты как основные цеха ОАО «Гомельский химический завод» и его отвал фосфо-

Книга 4

22025-ОВОС

Лист

38

| | |
|----------------|--------------|
| Инд. № подл. | Взам. инв. № |
| 7768 | |
| Подпись и дата | |

| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| | | | | | |

гипса, филиал «Гомельская ТЭЦ-2» РУП «Гомельэнерго», ОАО «Гомельхимторг», крупные сельские населенные пункты Еремино, Красное, Залипье, ряд мелких населенных пунктов; сохранился и лесной массив в нижнем течении реки, примыкающей к пос. Прибор; бассейн пересекают автомобильные дороги, трубопроводы, железная дорога, которые также корректируют поверхностный и подземный сток. Наиболее существенному антропогенному воздействию подверглось верховье реки, примыкающее к северной части г. Гомель.

Второй по водности и протяженности приток Днепра – Сож – относится к семерке больших рек по общей длине. Его общая длина составляет 648 км, из них 493 км – в пределах Беларуси. По общей длине из белорусских притоков Днепра Сож уступает только Припяти. Он берет начало на Смоленской возвышенности, в 12 км южнее Смоленска, протекает по территории Смоленской области России, Могилевской и Гомельской областей Беларуси и впадает в Днепр в городском поселке Лоев на границе с Черниговской областью Украины. Сож образует довольно большой речной бассейн площадью 42,1 тыс. км², в том числе на территории Беларуси – 21,7 тыс. км².

Гидрографическая сеть Сожа имеет древовидную форму и включает 3410 рек и ручьев общей протяженностью 16 220 км. Более 300 из них частично или полностью канализованы. Густота речной сети уступает среднему по республике показателю и составляет 380 м/км². Крупнейшие правые притоки Сожа – Вихра и Проня, левые – Остер, Беседь и Ипуть.

Сож протекает по Горецко-Мстиславской возвышенности, Оршанско-Могилевской равнине и Приднепровской низменности. В соответствии с этим по гидрологическим характеристикам и строению речной долины Сож делится на три участка: верхний – до устья реки Остер, средний – от Кричева до границы с Гомельской областью и нижний – в пределах Гомельского Полесья.

Типичными представителями ихтиофауны Сожа являются щука, лещ, окунь, плотва, линь, карась, голавль, густера, судак. Из редких видов, занесенных в Красную книгу, в реке изредка встречается стерлядь, более широко – усач, обыкновенный рыбец и подуст. В составе прибрежной и водной растительности в пойме Сожа отмечены краснокнижные виды: водяной орех, наяда большая, касатик сибирский и другие.

В настоящее время на реке действуют два гидрологических поста: в Кричеве и Гомеле.

По гидрологическому режиму Сож относится к восточно-европейскому типу со смешанным питанием и выраженным преобладанием в нем снегового (более 50 %). Доля весеннего стока составляет 57 % от годового, а на все остальные сезоны приходится не более 43 %. Особенностью водного режима Сожа являются большие колебания стока по годам. Среднегодовой расход воды в районе Гомеля составляет 200 м³/с. С начала декабря по конец марта река замерзает, и максимальная толщина льда достигает от 60 до 65 см. В последние годы данный период существенно сократился. Весеннее половодье обычно начинается в третьей декаде марта – начале апреля и длится от 1,5 до 2,5 месяцев.

Вода в реке Сож гидрокарбонатно-кальциевого класса, умеренно жёсткая, средней минерализации от верховья к устью. В летнюю межень минерализация и

| | |
|----------------|--------------|
| Инд. № подл. | Взам. инв. № |
| 7768 | |
| Подпись и дата | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

жёсткость колеблется соответственно в пределах от 240 до 421 мг/дм³ и от 3,2 до 5,4 мг экв/дм³, в зимнюю увеличивается до 312 ÷ 464 мг/дм³ и 0,9 ÷ 1,4 мг экв/дм³. Агрессивная углекислота в воде содержится только в районе г. Гомеля в количестве не более 5 мг/дм³. Цветность низкая, изменяется в течение года от 5 до 75°, увеличиваясь к устью. Окисляемость – в пределах от 2 до 15 мг/дм³, преобладающее содержание железа – 1 мг/дм³. Наличие кислорода – от 5 до 11 мг/дм³, в зимнюю межень – до 3 мг/дм³. Величина рН изменяется от 7,1 до 8,4.

Уза – правый приток Сожа. Уза протекает по Приднепровской низменности, после чего впадает в Сож в деревне Бобовичи. Долина реки – 600 – 800 м, местами – до 1,5 км. Ширина реки – от 5 до 8 м, в нижнем течении – до 15 м. Крупнейшие притоки Беличанка, Рандовка. Длина реки Уза – 76 км, площадь ее водосборного бассейна – 944 км², среднегодовой расход воды в районе устья – 3,4 м³/с.

Водные ресурсы республики в 2021 г. определялись метеорологическими условиями, количеством выпавших осадков, а в зимний сезон – увлажненностью предшествующего осеннего периода (таблица 3.4).

Водность р. Сож (г. Гомель) зимнего сезона была выше нормы и составила от 115 до 136 % от среднегодовых многолетних значений (таблица 3.5).

Средняя температура воздуха за весенний сезон в бассейне р. Днепр составила 6,5 °С, что ниже климатической нормы на 0,5 °С, осадков выпало 162 мм или 119 % климатической нормы.

Весенний подъем уровня воды на реках бассейна Днепр начался во второй-третьей декаде марта, что близко либо на неделю позже средних многолетних дат (таблица 3.6).

На реках бассейна Днепр пик весеннего половодья пришелся на первую-вторую декаду апреля (в среднем на семь дней позже средних многолетних дат).

В марте средние месячные расходы воды в р. Сож (г. Гомель) были выше нормы и составили до 110 % от средних многолетних значений. В период с апреля по май средние месячные расходы воды были неоднородны по территории и составили от 55 до 115 % от средних многолетних значений (таблица 3.5).

Средняя температура воздуха за летний сезон (с июня по сентябрь) в бассейне р. Днепр составила 17,5 °С, что на 1,1 °С выше климатической нормы. Осадков выпало 293 мм, что составило 107 % от климатической нормы.

На р. Сож у г. Гомель водность летнего сезона была выше нормы (104 % от средних многолетних значений).

На р. Сож у г. Гомель средние месячные расходы воды в период с июля по август были ниже нормы (от 56 до 78 % от средних многолетних значений), а в сентябре – близки к норме (101 % от средних многолетних значений).

Средняя температура воздуха за осенний сезон (с октября по ноябрь) в бассейне р. Днепр составила 4,7 °С, что на 1,0 °С выше климатической нормы. Осадков выпало 60 % климатической нормы.

Водность рек осеннего сезона на реках бассейна Днепр была неоднородна по территории и составила на р. Сож от 92 до 145 % от средних многолетних значений.

| | |
|----------------|------|
| Инд. № подл. | 7768 |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв. № | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| --7768 | | |

Таблица 3.4 – Ресурсы речного стока р. Сож до гидрологических створов за 2021 год

| Год | | Наблюдаемый сток | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | Зима (XII-II месяцы) | | Весна (III-V месяцы) | | Лето (VI-IX месяцы) | | Осень (X-XI месяцы) |
| Участок реки – нижний створ | значение, м ³ | значение, м ³ | значение, м ³ | значение, м ³ | значение, м ³ | значение, м ³ | значение, м ³ | значение, м ³ |
| | % от многолетнего | % от многолетнего | % от многолетнего | % от многолетнего | % от многолетнего | % от многолетнего | % от многолетнего | % от многолетнего |
| Р. Сож – г. Гомель | 5,88 | 0,996 | 2,77 | 79 | 1,22 | 104 | 0,777 | 117 |

Таблица 3.5 – Средние месячные, максимальные, минимальные расходы воды в р. Сож (гидрологический пост г. Гомель) за 2021 год в сравнении с многолетними значениями

| | Средний месячный расход воды, м ³ /с | | | | | | | | | | | | Средний годовой расход, м ³ /с | | | Характерные расходы, м ³ /с | | |
|-----------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|---|------------|--------|--|--|--|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Наиболь- шие | Наименьшие | зимний | открытого русла | | |
| Данные за 2021 год | 132 | 148 | 235 | 434 | 381 | 225 | 85,4 | 55,1 | 102 | 170 | 124 | 146 | 186 | 496 | 66,0 | 51,2 | | |
| Многолетние данные | 115 | 109 | 214 | 793 | 332 | 139 | 109 | 99,0 | 101 | 117 | 135 | 126 | 199 | 6600 | 16,4 | 26,3 | | |

| | | |
|---------------|----------------|--------------|
| Инва. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| --7768 | | |

Таблица 3.6 – Средние годовые и характерные расходы (уровни) воды в р. Сож за 2021 г.

| Водный объект | Пункт | Средний многолетний расход, м ³ /с | Средний годовой расход 2020/2021, м ³ /с | Максимальный расход, м ³ /с | Дата | Минимальный расход, м ³ /с | Дата | К | Водность |
|---------------|--------|---|---|--|------------|---------------------------------------|-------|------|----------|
| р. Сож | Гомель | 198 | 121/185 | 503 | 25 – 27.04 | 48,2 | 18.08 | 0,93 | средняя |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

22025-ОВОС

Мониторинг поверхностных вод осуществляется за гидрологическими, гидрохимическими и гидробиологическими показателями состояния поверхностных вод в целях своевременного выявления негативных процессов, прогнозирования их развития, предотвращения вредных последствий и определения степени эффективности мероприятий, направленных на их рациональное использование и охрану. Наблюдения проводят организации, подчиненные Министерству природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

По сравнению с предыдущим периодом наблюдений в 2021 г. можно отметить ухудшение состояния водотоков бассейна р. Днепр по гидробиологическим показателям: увеличилось количество водотоков с удовлетворительным состоянием, водотоки с отличным состоянием отсутствовали.

По гидробиологическим показателям отмечено ухудшение состояния в 2021 г., в том числе, и р. Сож.

Состояние (статус) водотоков бассейна р. Днепр по гидрохимическим показателям в 2021 г. практически на том же уровне, что и в 2020 г. В 2021 г. отсутствовали водоемы с отличным состоянием по гидрохимическим показателям.

В 2021 г. в воде р. Сож среднегодовые концентрации фосфат-иона, фосфора общего, аммоний-иона, нитрит-иона соответствовали нормативным значениям (постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 13 от 30.03.2015 «Об установлении нормативов качества поверхностных водных объектов»).

На протяжении всего 2021 г. в воде р. Уза в 5 км и 10 км юго-западнее г. Гомель во всех отобранных пробах, как и в прошлом году, зафиксированы превышения норматива качества воды по фосфат-иону (рисунок 3.7). [3]

Содержание фосфора общего в воде р. Уза в 2021 г. было на уровне предыдущих лет (рисунок 3.8).

В 2021 г. в воде р. Уза превышения норматива качества воды по содержанию аммоний-иона фиксировались в 79,17 % проб, что ниже 2020 г. (рисунок 3.9).

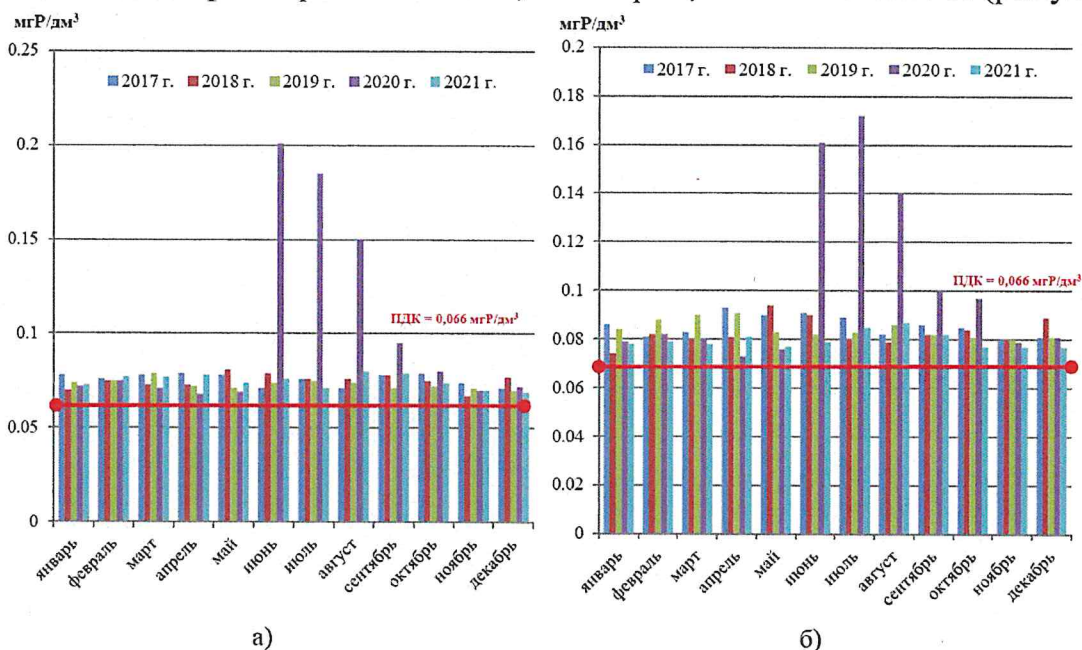


Рисунок 3.7 – Динамика содержания фосфат-иона в воде р. Уза 5 км (а) и 10,0 км (б) юго-западнее г. Гомель за период с 2017 по 2021 гг. [3]

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

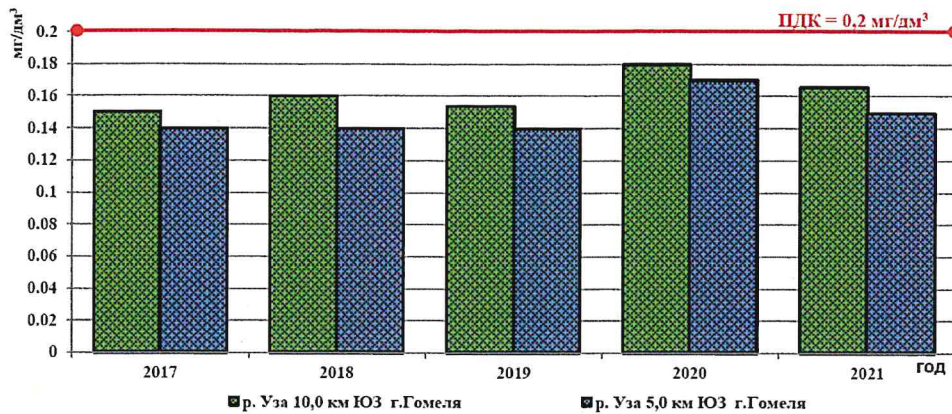


Рисунок 3.8 – Динамика среднегодовых концентраций фосфора общего в воде р. Уза за период с 2017 по 2021 гг.

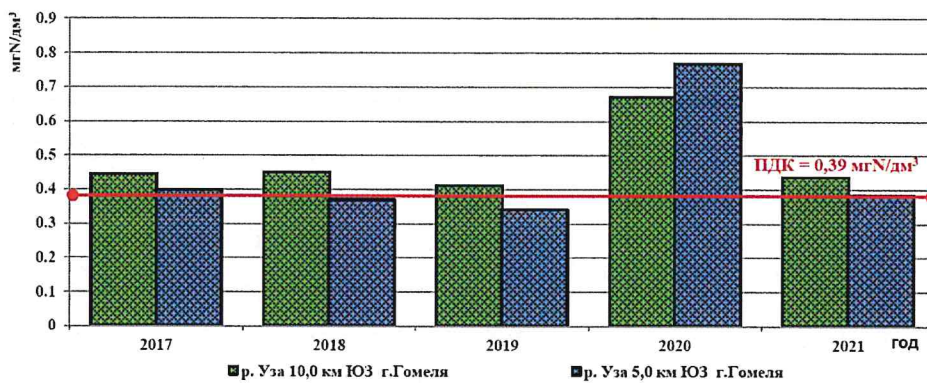


Рисунок 3.9 – Динамика среднегодовых концентраций аммоний-иона в воде р. Уза за период с 2017 по 2021 гг.

Причиной повышенных концентраций биогенных веществ (соединений азота и фосфора) на р. Уза (г. Гомель) по данным многолетних наблюдений является то, что данная водная экосистема подвергается антропогенной нагрузке в результате поступления сточных вод, в том числе поверхностных (ливневых).

Река Уза относится к числу поверхностных водных объектов, испытывающих наибольшую антропогенную нагрузку в бассейне р. Днепр и является одним из самых загрязненных водоемов страны. На ухудшение состояния водоема повлияло множество факторов: значительные изменения русла, создание мелиоративной системы, климатические условия, деятельность сельскохозяйственных и промышленных предприятий. Например, обильное количество удобрений, которые вносятся в почву, негативно сказываются на уровне фосфора и азота, а объемы сточных вод на некоторых участках нередко превышают объемы воды самой реки. При этом возможность Узы к самовосстановлению практически равна нулю.

Вместе с этим экологами разработан план мероприятий, благодаря которым к 2030 году показатели Узы должны будут улучшиться, а суббассейн реки достигнет удовлетворительного или хорошего состояния по специальной классификации Минприроды. Среди мер – повышение эффективности мелиоративных систем, снижение риска засухи и антропогенной нагрузки от точечных источников загрязнения, расчистка донных отложений. [4]

| | | | | | |
|----------------|--------------|------|--------|---------|------|
| Инва. № подл. | Взам. инв. № | | | | |
| --7768 | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | |
| | | | | | |
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

Среднегодовое содержание растворенного кислорода в воде рек Сож и Уза в 2021 г., как и в 2020 г., в целом соответствовало нормативу качества воды. Содержание легкоокисляемых органических веществ в воде не превышало норматив качества воды – $6,0 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$. Наиболее сильно растворенный кислород снижался в р. Уза (до $5,7 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$) в августе.

Превышения по содержанию ХПК_{Cr} фиксировались в воде рек, являющихся средой обитания рыб отряда лососеобразных и осетрообразных, в том числе и в р. Сож ниже г. Гомель – $25,6 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ (1,02 ПДК) в августе (рисунок 3.10).

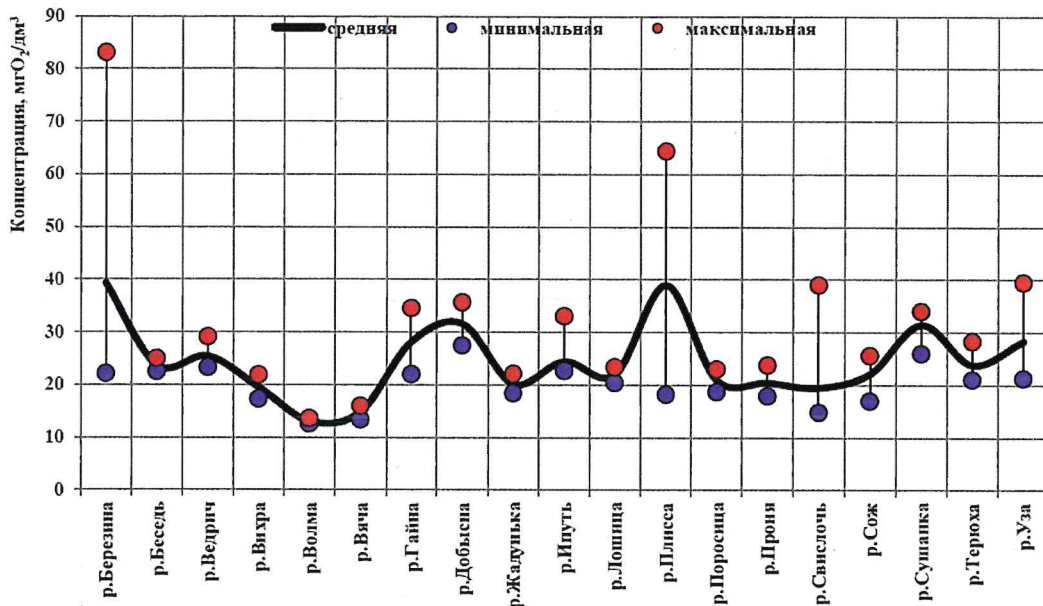


Рисунок 3.11 – Содержание ХПК_{Cr} в воде притоков р. Днепр в 2021 г.

По гидрохимическим показателям состояние (статус) р. Сож классифицируется как отличное, а р. Уза – как хорошее и удовлетворительное.

Состояние (статус) притока Днепра р. Сож (н. п. Коськово) по гидробиологическим показателям характеризуется как удовлетворительное.

В 2021 г. в воде рек Уза и Сож отмечались превышения нормативов качества воды по железу общему и марганцу. Среднегодовое содержание меди и цинка в притоках соответствовало нормативным значениям. Содержание нефтепродуктов и синтетических поверхностно-активных веществ в реках не превышало норматив качества воды.

Экологическая ситуация на предприятии остается стабильной. Сточные воды предприятия отводятся в сети канализации филиала «Гомельская ТЭЦ-2» РУП «Гомельэнерго», КПУП «Гомельводоканал», КАУП по содержанию дорог ГорСАП.

3.1.4 Геологическая среда

Город Гомель расположен в северной части Приднепровской низменности в пределах юго-западного склона Воронежской антеклизы – приподнятой тектониче-

| | |
|----------------|-----|
| Изм. № подл. | 768 |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв. № | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

ской структуры в составе Русской плиты Восточно-Европейской платформы. С северо-запада к городу близко подходит физико-географический район Чечерская равнина, принадлежащий Предполесской провинции.

В геоморфологическом отношении участок размещения проектируемых объектов расположен на II надпойменной террасе р. Сож. [5]

Поверхность площадки спланирована насыпными грунтами. Условия поверхностного стока удовлетворительны.

Согласно СНБ 2.04.02-2000 г. Гомель расположен в пределах климатического подрайона Пв. Абсолютная минимальная температура воздуха минус 35 °С, абсолютная максимальная температура воздуха 38 °С. Продолжительность периода меньше «нуля» составляет 125 суток в году. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет для песков пылеватых и мелких, супесей – 123 см. [2]

На данной стадии разработки проектной документации инженерно-геологические изыскания не проводились.

3.1.5 Подземные воды

Контроль за качеством подземных вод в Беларуси осуществляется посредством мониторинга пресных подземных вод в условиях естественного (без загрязнения) режима, в зонах влияния водозаборов (нарушенный эксплуатационный режим) и постоянного локального мониторинга на участках крупных объектов – загрязнителей подземной гидросферы.

Влияние на бассейн Днепра локальных (антропогенных) источников загрязнения (сельскохозяйственного, коммунально-бытового, промышленного генезиса) приводит к тому, что в пробах подземных вод наблюдаются повышенные показатели общей жесткости, общей минерализации, окисляемости перманганатной, соединений азота. [4]

В 2021 г. качество подземных вод бассейна р. Днепр, в основном, соответствовало установленным нормам (СанПиН 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»), значительных изменений по химическому составу подземных вод не выявлено. Величина водородного показателя изменяется в пределах от 6,5 до 7,91, из чего следует, что подземные воды в пределах бассейна обладают от нейтральной до слабощелочной реакцией. Показатель общей жесткости изменялся в пределах от 0,75 до 4,87 ммоль/дм³, что свидетельствует об изменении жесткости подземных вод (от мягких до умеренно жестких).

Результаты анализов показали, что в 2021 г. содержание основных макрокомпонентов в целом невысокое. [3]

Грунтовые воды бассейна р. Днепр, в основном, гидрокарбонатные кальциевые.

Локальный мониторинг подземных вод ОАО «Гомельхимторг» не проводится.

Книга 4

22025-ОВОС

Лист

46

| | |
|----------------|--------------|
| Изн. № подл. | Взам. инв. № |
| --7768 | |
| Подпись и дата | |

| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| | | | | | |

3.1.6 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

Согласно почвенно-географическому районированию Беларуси территория Гомеля и его окрестностей входит в состав Кировско-Кормянского-Гомельского почвенного подрайона. В городе и окрестностях преобладают дерново-подзолистые, местами заболоченные почвы, развивающиеся на водно-ледниковых песчанисто-пылеватых лёссовидных супесях. Встречаются дерновые и дерново-карбонатные заболоченные почвы, пойменные (аллювиальные), пойменные заболоченные и торфяно-болотные. [3]

Естественный почвенный покров Гомеля значительно преобразован. Природные почвы заменены урбозёмами с перемешанными горизонтами, материнскими породами, щебнем, песком и др. В скверах, парках и на клумбах почвенный покров окультурен. Из относительно ненарушенных почв, встречающихся в черте города и его окрестностях, преобладают дерново-подзолистые местами заболоченные почвы, развивающиеся на водно-ледниковых песчано-пылеватых лёссовидных супесях; встречаются дерновые и дерново-карбонатные, аллювиальные и торфяно-болотные почвы.

В промышленных зонах города, которые характеризуются интенсивной техногенной миграцией химических элементов, представлены урботехноземы, то есть почвы техногенных поверхностных почвоподобных образований, созданные путем обогащения плодородным слоем или торфокомпостной смесью насыпных или других свежих грунтов. Наиболее глубоко трансформированы почвообразующие породы и почвы (техноземы) на территориях промплощадок предприятий. Преобладают супесчаные по гранулометрическому составу техноземы. Содержание гумуса в антропогенно преобразованных почвах определяется степенью видоизменения педомассы и различается в зависимости от способа рекультивации земель.

В большинстве своем городские земли являются нарушенными, что отражает специфику городов. Это связано с промышленным и жилищным строительством, прокладкой коммуникаций, тротуаров и асфальтированных улиц, созданием игровых, спортивных и дворовых площадок. Такая антропогенная деятельность ведет к уничтожению почв.

Привнос загрязняющих веществ наиболее интенсивен в промышленных зонах (север, северо-запад и запад г. Гомель), где сконцентрированы крупные предприятия металлургомашиностроительного комплекса Республики Беларусь. В почвах данной территории аккумулированы химические элементы и соединения за десятки лет функционирования заводов, зоны влияния которых перекрывают друг друга, а также в результате работы транспорта (как городского, так и внутризаводского).

Сера, фосфор и фтор – элементы, типичные для производств по изготовлению фосфорных удобрений, поступление в почву которых определено способом

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

хранения сырьевых материалов, а также интенсивностью выбросов в атмосферный воздух.

Район размещения площадки ОАО «Гомельхимторг» подвержен влиянию ОАО «Гомельский химический завод».

Согласно результатам наблюдений локального мониторинга, максимальные уровни большинства рассматриваемых элементов фиксируются на промышленной площадке предприятия ОАО «Гомельский химический завод», а минимальные – в южной, юго-восточной и юго-западной части санитарно-защитной зоны ОАО «Гомельский химический завод». Наибольшему техногенному загрязнению подвергнуты почвы, находящиеся возле основных производственных цехов, а также прилегающие к отвалам фосфогипса территории. В зоне размещения ОАО «Гомельский химический завод» выявлена сформированная техногенная геохимическая ситуация, элементом-доминантом которой является фосфор в форме суперфосфата – данный элемент вносит наибольший вклад (от 75 до 81 %) в суммарное содержание определяемых ингредиентов в почвах обследованной территории.

В 2021 г. в соответствии с программой работ по мониторингу химического загрязнения почв Государственным учреждением «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» проводились плановые работы по следующим направлениям:

- обследование почв на фоновых территориях;
- обследование почв населенных пунктов.

Оценка состояния почв производится путем сравнения полученных данных содержания загрязняющих веществ с величинами ПДК или ОДК, значения которых приведены в нормативных документах, разработанных Министерством здравоохранения. Значения фонового содержания получены на основании наблюдений на сети пунктов наблюдений на фоновых территориях в предыдущем туре обследований в период с 2015 по 2020 гг. [3]

Отбор проб почв в 2021 г. в г. Гомель проводился с последующим определением содержания тяжелых металлов (кадмия, цинка, свинца, меди, никеля, хрома, ртути), сульфатов, нитратов, хлоридов, нефтепродуктов, бенз(а)пирена и кислотности почв (рН).

В таблице 3.7 приведены минимальные, максимальные и средние значения определяемых ингредиентов в почвах г. Гомель. Процент проанализированных проб почвы с содержанием определяемых ингредиентов, превышающим ПДК (ОДК), представлен в таблице 3.8. Процент проанализированных проб почвы с содержанием определяемых ингредиентов, превышающим фоновые значения, представлен в таблице 3.9.

По данным мониторинга земель, максимальная концентрация нитратов в почвах г. Гомеля составила 0,7 ПДК (таблица 3.8). [3] Нитраты являются элементом питания растений и естественным компонентом пищевых продуктов растительного происхождения. Высокие дозы нитратов в почве не токсичны для растений, но у животных и человека потребление продуктов со значительным содержанием соединений данной группы могут вызвать отравление.

| | |
|----------------|---------|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | -- 7768 |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| --7768 | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

Таблица 3.7 – Содержание загрязняющих веществ в почвах населенных пунктов в 2021 г., мг/кг

| Объект наблюдений | pH | SO ₄ ²⁻ | NO ₃ ⁻ | KCl | Нефтепродукты | Бенз(а)пирен | Тяжелые металлы (общее содержание), мг/кг | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------|-------------------|----------------------|---|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|----------------|-------------------|
| | | | | | | | Cd | Zn | Pb | Cu | Ni | Cr | As | Hg |
| Гомель | 6,37-7,73 7,13 | 19,2-177,2 56,9 | ≤п.о.-85,1 15,8 | ≤п.о.-213,4 65,7 | 8,3-386,3 71,7 | 0,003-0,146 0,036 | 0,01-1,25 0,25 | 20,6-56,1 37,7 | 0,7-150,1 45,1 | 2,1-90,1 12,5 | 3,3-88,9 520,7 | 2,6-420,6 38,9 | 0,1-5,9 1,0 | ≤п.о.-0,4 0,03 |

Примечание - в числителе – минимальное и максимальное значения, в знаменателе – среднее значение

Таблица 3.8 – Процент проанализированных проб почвы с содержанием загрязняющих веществ, превышающих ПДК (ОДК), и максимальные значения загрязняющих веществ в долях ПДК (ОДК) в почвах г. Гомель в 2021 г.

| Объект наблюдений | SO ₄ ²⁻ | NO ₃ ⁻ | KCl | Нефтепродукты | Бенз(а)пирен | Тяжелые металлы (общее содержание) | | | | | | | |
|-------------------|-------------------------------|------------------------------|------------|---------------|---------------|------------------------------------|--------------|-------------|---------------|---------------|--------------|---------------|------------|
| | | | | | | Cd | Zn | Pb | Cu | Ni | Cr | As | Hg |
| Гомель | 2,5 (1,1) | 0 (0,7) | 0 (0,6) | 25,0 (3,9) | 40,0 (7,3) | 15,0 (2,5) | 2,5 (1,1) | 45 (4,7) | 10,0 (2,7) | 27,5 (4,4) | 5,0 (4,2) | 17,5 (3,0) | 0 (0,2) |

Примечание - в скобках – максимальные значения определяемых ингредиентов в долях ПДК (ОДК)

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| -- 7768 | | |

Таблица 3.9 – Процент проанализированных проб почвы с содержанием загрязняющих веществ, превышающих фоновые значения, и максимальные значения загрязняющих веществ в долях фона в почвах г. Гомель в 2021 г.

| Объект наблюдений | SO ₄ ²⁻ | NO ₃ ⁻ | KCl | Нефтепродукты | Бенз(а)пирен | Тяжелые металлы (общее содержание) | | | | | | | |
|---|-------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|---------------|---------------|--------------|
| | | | | | | Cd | Zn | Pb | Cu | Ni | Cr | As | Hg |
| Гомель | 52,5 (3,9) | 70,0 (15,2) | 72,5 (17,5) | 77,5 (18,6) | 53,3 (14,6) | 55,0 (11,4) | 100,0 (3,9) | 82,5 (29,4) | 50,0 (23,1) | 100,0 (28,7) | 95,0 (136) | 25,0 (5,9) | 7,5 (0,8) |
| Примечания: - в скобках – максимальные значения определяемых ингредиентов в долях фона | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

Для рассматриваемых населенных пунктов можно проследить динамику изменения содержания в городских почвах загрязняющих веществ по годам. Предыдущие циклы наблюдений в Гомеле проводились в 2016 и 2011 гг.

В г Гомеле отмечено превышение норматива качества по сульфатам в 2021 г. на уровне 1,1 ПДК. Процент проанализированных проб почвы с содержанием определяемых ингредиентов, превышающих ПДК (ОДК), составил 2,5 %.

Максимальное значение по хлориду калия в 2021 г. в г. Гомель соответствует 0,6 ПДК.

Значения, превышающие ПДК по нефтепродуктам в почвах, отмечены во всех обследованных в 2021 г. населенных пунктах. Наибольшие площади загрязнения характерны в том числе и для г. Гомель – 25,0 % проанализированных по городу проб (таблица 3.8). Максимальные значения зарегистрированы в г. Гомель на уровне 3,9 ПДК.

В г. Гомель отмечено превышение максимальных значений содержания бенз(а)пирена в почвах и составляет 7,3 ПДК (40 % проанализированных по городу проб) (таблица 3.9). В предыдущие годы наблюдений в данном населенном пункте обследование почв на содержание в них бенз(а)пирена не проводилось.

Анализ загрязнения почв Гомеля тяжелыми металлами (общее содержание) в 2021 г. показал, что наибольшее количество проб с превышением ПДК (ОДК) характерно для свинца, никеля, хрома, кадмия, мышьяка (таблица 3.8).

Из представленных результатов мониторинга для почв г. Гомеля характерно превышение значений фоновых концентраций по всем определяемым ингредиентам, что подтверждает факт накопления техногенных загрязняющих веществ в верхнем слое городских почв.

3.1.7 Растительный и животный мир

В процессе урбанизации происходит трансформация условий природной среды с формированием уникального для каждого поселения природно-антропогенного территориального комплекса, который проявляется во взаимодействии антропогенной составляющей с природной основой и ведет к ее преобразованию.

Хотя все компоненты природной среды в городах в той или иной мере преобразованы, все же изначальная природная основа в значительной степени влияет на особенности выполнения ими основных ландшафтных функций, что во многом определяет качество городской среды. Это проявляется в формировании условий, детерминирующих, с одной стороны, интенсивность выноса, рассеивания и аккумуляции поллютантов; с другой – поддержание и повышение средообразующих, средозащитных, природоохранных и рекреационных функций.

Исследования, в том числе и белорусских ученых, показали, что в процессе жизнедеятельности растения способны задерживать и поглощать из воздуха: взвешенные частицы (аэрозоли и пыль), газообразные соединения – оксид и диоксид углерода, диоксид серы, сероводород, хлористый водород, аммиак, оксиды азота,

| | |
|----------------|---------|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | -- 7768 |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

формальдегид, бенз(а)пирен, тяжелые металлы и другие загрязняющие вещества, тем самым снижая их концентрацию в воздухе.

Преобладающими древесными породами в лесных массивах, парках скверах и улицах г. Гомеля являются сосна обыкновенная, ель европейская, дуб черешчатый, клён остролистный, конский каштан обыкновенный, ясень обыкновенный, липа мелколистная, тополь чёрный, белый и дрожащий (осина), рябина обыкновенная, ивы. Интродуцированы такие виды, как дуб красный, ель колючая, ель Энгельмана, лиственница европейская, робиния лжеакация, ель Шренка (голубая ель), пихта бальзамическая; в Центральном парке имеются гинкго, пробковое дерево и другие экзотические виды. Спонтанная городская растительность представлена преимущественно сообществами классов *Plantaginea majoris*, *Robinietaea* и *Artemisietea vulgaris*, пойменные луга относятся к классу *Molinio-Arrhenatheretea*.

В Гомеле и окрестностях обитают 66 видов млекопитающих, 188 видов птиц, 6 видов пресмыкающихся, 11 видов земноводных, в реках и пойменных озёрах около 25 видов рыб. Из млекопитающих в лесах и парках обычны белка, крот, ёж, заяц, встречаются кабан, косуля, куница каменная и лесная, енотовидная собака, горноста́й, чёрный хорёк, ласка. Из птиц многочисленны воробьи (домовой и полевой), грачи, галки, вороны, сороки.

В лесах, парках и скверах встречаются синицы, горлица кольчатая. На берегах рек можно встретить кулика, ремеза и зимородка обыкновенных. В зимнее время на р. Сож в черте города остаётся на зимовку некоторое количество уток. В пруду Парка культуры и отдыха им. А.В. Луначарского обитают лебедь-кликун и лебедь-шипун. В парках и скверах увеличилась численность скворцов обыкновенных и синицы большой, пищухи. На зимовку в город прилетают большие стаи свиристелей обыкновенных и дроздов певчих. Появляются зимой в городе снегири, дятел большой пёстрый и жаворонок хохлатый. В позднеосенний период вдоль Сожа, даже в черте города, проходит интенсивный пролёт поганки большой (чомги), гагары чернозобой.

Среди насекомых много декоративных бабочек и жуков — голубая орденская лента, крапивница, лимонница, жук-олень. В пригородных лесах, в парках и садах распространены различные виды насекомых-вредителей: шелкопряд кольчатый, непарный и сосновый, плодоярка, волнянка ивовая, пилильщик сосновый, клоп подкорный, сосновая совка, листовёртка зелёная дубовая, пяденица зимняя, хрущи, короеды.

В окрестностях Гомеля обитают редкие, требующие особой охраны и занесенные в Красную книгу Беларуси, а также охотничье-промысловые и другие ценные виды животных, добыча которых ограничена охотничьим законодательством или правилами рыболовства.

В р. Сож и р. Ипуть водятся лещ, плотва, густера, уклейка, линь, окунь, карась золотой, голавль, щука, верховодка, голец, сом. На песчаных отмелях Сожа обитают крупные (до 14 см) перловицы, играющие важную роль в процессах самоочищения реки. В заболоченных старицах обычны прудовики и катушки.

| | | |
|---------------|----------------|--------------|
| Инва. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| --7768 | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Колич. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |