

**МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Научно-проектное республиканское унитарное предприятие
«БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»

н/с

Объект № 2.17

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН Г. ГРОДНО

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ДОКЛАД
ПО СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ**

Директор

А.Н. Хижняк

Начальник отдела

О.Г. Катарский

Зам. начальника отдела

Е.В. Павлова

Ответственный исполнитель
Инженер 1 категории

О.И. Наумович

Минск, 2018

СОДЕРЖАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ДОКЛАДА

		стр.
ВВЕДЕНИЕ		3
ГЛАВА 1	ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ	4
1.1	Общие положения	4
1.2	Требования к стратегической экологической оценке	6
1.3	Характеристика градостроительного проекта	6
1.4	Основание для выполнения стратегической экологической оценки	13
1.5	Соответствие градостроительного проекта другим существующим и (или) находящимся в стадии разработки программам, градостроительным проектам	17
1.6	Возможное влияние на другие программы и градостроительные проекты	20
1.7	Консультации с заинтересованными органами государственного управления	21
ГЛАВА 2	ОПРЕДЕЛЕНИЕ СФЕРЫ ОХВАТА	21
2.1	Краткая характеристика г. Гродно	22
2.2	Климатические характеристики. Атмосферный воздух.	34
2.3	Поверхностные и подземные воды	45
2.4	Геолого-экологические условия	54
2.5	Рельеф, земли (включая почвы), обращение с отходами	62
2.6	Растительность и животный мир	71
2.7	Национальная экологическая сеть. Особо охраняемые природные территории	76
2.8	Природные территории, подлежащие специальной охране	85
2.9	Трансграничный характер последствий воздействия на окружающую среду	95
ГЛАВА 3	ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА	108
3.1	Оценка экологических, социально-экономических аспектов и возможного воздействия на здоровье населения при реализации градостроительного проекта	108
3.2	Обоснование выбора рекомендуемого стратегического решения	122
3.3	Интеграция рекомендаций СЭО в разрабатываемый градостроительный проект	130
3.4	Мониторинг эффективности реализации градостроительного проекта	132
Список использованных источников		134
ПРИЛОЖЕНИЯ		
Приложение 1. Информация о проведении консультаций с заинтересованными сторонами		136
Приложение 2. Обзор соответствия разрабатываемой градостроительной документации государственным программам и стратегиям		141
Приложение 3. Оценка воздействия на окружающую среду и здоровье населения при реализации градостроительного проекта		156

ВВЕДЕНИЕ

Градостроительный проект общего планирования «Генеральный план г. Гродно» разрабатывается в соответствии с Законом Республики Беларусь «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь» от 05.07.2004 №300-З, по заказу Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь в соответствии с договором от 24.05.2017 № 2-ГР/17 и техническим заданием на проектирование на основании Постановления Совета Министров Республики Беларусь «Об утверждении перечня градостроительных проектов, заказ на разработку которых подлежит к размещению в 2017 году» от 29.09.2016 № 786.

Градостроительный проект общего планирования «Генеральный план г. Гродно» (далее – Генеральный план) в соответствии с требованиями статьи 6 Закона Республики Беларусь от 18.07.2016 № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» является объектом стратегической экологической оценки.

Стратегическая экологическая оценка (далее – СЭО) осуществлялась параллельно разработке Генерального плана и была интегрирована в процесс проектирования.

В соответствии с требованиями законодательства Республики Беларусь, процедура СЭО предусматривала вовлечение заинтересованных сторон в процесс принятия стратегических решений Генерального плана. Возможные альтернативные варианты рассмотрены на рабочих совещаниях в Гродненском облисполкоме и в УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА». В соответствии с требованиями законодательства проведены консультации с заинтересованными органами государственного управления (Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды) (Приложение 1).

В рамках проведения СЭО были выполнены:

- анализ существующего состояния окружающей среды и здоровья населения, с выявлением основных тенденций, проблем и ограничений, оказывающих влияние на реализацию градостроительного проекта;
- оценка альтернативных вариантов реализации градостроительного проекта;
- оценка экологических аспектов воздействия;
- оценка социально-экономических аспектов воздействия, затрагивающих экологические аспекты;
- оценка воздействия на здоровье населения;
- разработаны рекомендации по основным направлениям в области охраны окружающей среды, в том числе и для установления градостроительных регламентов.

ГЛАВА 1

ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ

1.1. Общие положения

Стратегическая экологическая оценка (далее – СЭО) – определение при разработке проектов государственных, региональных и отраслевых стратегий, программ (далее – программы), градостроительных проектов возможных воздействий на окружающую среду (в том числе трансграничных) и изменений окружающей среды, которые могут наступить при реализации программ, градостроительных проектов с учетом внесения в них изменений и (или) дополнений.

Протокол ЕЭК ООН по СЭО (г. Киев, 2003 г.) был согласован в дополнение к Конвенции по оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (г. Эспо, 1991 г.). Протокол вступил в силу 11 июля 2010 г. По состоянию на 01.01.2017 г. Республика Беларусь не присоединилась к Протоколу по Стратегической экологической оценке к Конвенции ЕЭК ООН об Оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте¹.

В целях реализации Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. (далее – НСУР-2020) принят Закон Республики Беларусь от 18.07.2016 № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 21.07.2016, 2/2397), регулирующий отношения в области проведения государственной экологической экспертизы, стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду и направленный на обеспечение экологической безопасности планируемой хозяйственной и иной деятельности, а также на предотвращение вредного воздействия на окружающую среду.

Генеральный план разрабатывается в развитие ранее разработанного и утвержденного в установленном законодательством порядке генерального плана г. Гродно (объект № 15.98)², в котором были определены стратегия социально-экономического и территориального развития города на период до 2020 г., планировочная структура и функциональное зонирование его территорий, принципы улучшения окружающей среды, общественной и инженерно-транспортной инфраструктур.

Необходимость разработки генерального плана возникла в связи с частичным завершением срока действия действующего генплана, а также необходимостью дальнейшего социально-экономического развития региона, преобразования городских территорий г. Гродно и дальнейшего развития

¹ Регулярно обновляемая информация о положении с ратификацией доступна на интернет-странице вебсайта ЕЭК (http://www.unep.org/env/eia/about/protocol_summary.html)

² Утвержден указом Президента Республики Беларусь от 28.07.2003 № 332

привлекательного, экономически конкурентоспособного, современного города с высоким уровнем жизни и индивидуальной социальной и городской культурой, современной городской средой, базирующимися на его уникальном характере. Так же предпосылкой для разработки данного проекта является существенные изменения в действующей законодательной базе.

В Генеральном плане учитывается ряд проектов детального и специального планирования, проекты реконструкции, нового строительства, отводы под строительство, выполненные проектными институтами и предоставленные для рассмотрения и учета в работе. В аналитических материалах так же рассматриваются материалы и проектные предложения градостроительного проекта общего планирования «Генеральный план г. Гродно. Корректировка» (объект № 7.10, проект в установленном порядке прошел процедуру согласования и утверждения в министерствах и ведомствах Республики Беларусь, прошел процедуру общественного обсуждения и получил положительное заключение РУП «ГЛАВГОСТРОЙЭКСПЕРТИЗА»), часть из которых получила свою реализацию в период с 2012 по 2017 гг.

Генеральный план в соответствии с требованиями статьи 6 Закона Республики Беларусь от 18.07.2016 № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» является объектом СЭО, предварительная оценка не требуется.

СЭО Генерального плана проведена специалистами УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА». Ответственный исполнитель за проведение СЭО по проекту – инженер 1 категории УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА» Наумович О.И. (свидетельство о повышении квалификации №2790207).

Целью СЭО является обеспечение учёта и интеграции экологических факторов в процесс разработки градостроительной документации, в том числе принятия решений, в поддержку экологически обоснованного и устойчивого развития.

Задачами проведения СЭО являются:

- учет ключевых тенденций в области охраны окружающей среды, рационального и комплексного использования природных ресурсов, ограничений в области охраны окружающей среды, которые могут влиять на реализацию градостроительного проекта;
- поиск соответствующих оптимальных стратегических, планировочных решений, способствующих предотвращению, минимизации и смягчению последствий воздействия на окружающую среду в ходе реализации градостроительного проекта;
- обоснование и разработка градостроительных мероприятий по охране окружающей среды, улучшения качества окружающей среды, обеспечения рационального использования природных ресурсов и экологической безопасности;

– подготовка предложений о реализации мероприятий по охране окружающей среды в соответствии с градостроительным планированием развития территорий.

1.2. Требования к стратегической экологической оценке

СЭО Генерального плана проведена в соответствии с требованиями следующих нормативно-правовых актов Республики Беларусь:

– Закон Республики Беларусь от 18.07.2016 № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»;

– постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 № 47 «О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду».

В соответствии с требованиями «Положения о порядке проведения стратегической экологической оценки, требованиях к составу экологического доклада по стратегической экологической оценке, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение стратегической экологической оценки»³ (далее – Положения) процедура СЭО состоит из:

1. определения сферы охвата;
2. проведения консультаций с заинтересованными органами государственного управления;
3. подготовки экологического доклада по СЭО;
4. общественных обсуждений экологического доклада по СЭО;
5. согласования экологического доклада по СЭО.

1.3. Характеристика градостроительного проекта

Градостроительный проект общего планирования «Генеральный план г. Гродно» разрабатывается в соответствии с Законом Республики Беларусь «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь» от 05.07.2004 г. №300-З, по заказу Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь в соответствии с договором от 24.05.2017 № 2-ГР/17 и техническим заданием на проектирование.

В соответствии со статьей 40 Закон Республики Беларусь от 05.07.2004 № 300-З (ред. от 18.07.2016) «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь» Генеральный план является градостроительным проектом общего планирования местного уровня.

³ Утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 № 47

1.3.1. Сроки разработки и утверждения градостроительного проекта

В соответствии с договорными обязательствами, договор №2-ГР/17 от 24.05.2017 г., определены следующие сроки выполнения:

начало разработки проектной документации	– 24.05.2017
сдача проектной документации заказчику	– 30.09.2018
начало проведения процедуры согласований и экспертиз проекта	– 01.10.2018
окончание проведения согласований и экспертиз проекта	– 30.06.2019

Договорными обязательствами установлены плановые сроки проведения согласований и экспертиз. Указанные сроки автоматически корректируются с учетом фактического времени, затраченного на проведение общественного обсуждения, необходимых согласований и экспертиз проектной документации.

Утверждение градостроительной документации ориентировочно предусмотрено в 2019 году. В соответствии с требованиями статьи 15 Закона Республики Беларусь «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь» градостроительная документация утверждается Президентом Республики Беларусь.

Генеральный план подлежит утверждению в установленном законодательством Республики Беларусь порядке, и после утверждения является юридическим и информационным инструментом для обеспечения регулирования государственных, общественных и частных интересов в области территориального планирования. Генеральный план будет являться правовым градорегулирующим документом для принятия управленческих решений по дальнейшему развитию территории, для которой он разрабатывается, как в сфере градостроительства, так и в области земельных, имущественных, природоохранных отношений и других сфер деятельности.

1.3.2. Цель и временные этапы планирования

Цель проекта – разработка приоритетов, целей и стратегии комплексного градостроительного развития города, функциональное зонирование и регламенты использования территорий, основные параметры застройки, развития магистральной инженерно-технической и транспортной инфраструктуры, социальной инфраструктуры, а также условия формирования безопасной и экологически благоприятной среды жизнедеятельности.

Временные этапы планирования:

современное состояние – на 01.01.2017 г.;

1 этап реализации – 2025 г.;

2 этап (расчетный срок) – 2030 г.

Генеральный план разрабатывается в соответствии с требованиями законодательства Республики Беларусь в части осуществления градостроительной деятельности, ТКП 45-3.01-286-2014 «Градостроительство. Градостроительный проект общего планирования. Генеральный план

населенных пунктов. Состав и порядок разработки», а также с учетом основных направлений градостроительной политики Республики Беларусь, предусматривающих создание высококомфортных и безопасных условий жизнедеятельности населения.

1.3.3. Основные стратегические решения

Градостроительный проект разрабатывается в развитие действующего генерального плана, а также материалов и проектных предложений градостроительного проекта общего планирования «Генеральный план г. Гродно. Корректировка» (объект № 7.10, проект в установленном порядке прошел процедуру согласования и утверждения в министерствах и ведомствах Республики Беларусь, прошел процедуру общественного обсуждения и получил положительное заключение РУП «ГЛАВГОСТРОЙЭКСПЕРТИЗА»), часть из которых получила свою реализацию в период с 2012 по 2017 гг.

Территориальное развитие города до 2030 г. предусматривается осуществлять только в границах корректируемой существующей городской черты и определяется существующей планировочной структурой и направлениями развития, заложенными в действующем утвержденном Генеральном плане и с учетом разработанной проектной документации.

Функциональное зонирование:

Градостроительным проектом определены следующие основные застраиваемые функциональные зоны:

Жилая зона (Ж) – территории, предназначенные для застройки жилыми домами, на которых допускается размещение отдельно стоящих объектов обслуживания населения (социально гарантированных объектов обслуживания – учреждений дошкольного и (или) общего среднего образования, социально-культурного и культового назначения, торгового и бытового обслуживания), стоянок автомобильного транспорта для обслуживания жилой застройки.

Общественная зона (О) – территории, предназначенные для размещения центров деловой, финансовой и общественной деятельности, административных и иных зданий и сооружений, объектов культового назначения, организации торговли, общественного питания, здравоохранения, бытового обслуживания населения, а также стоянок автомобильного транспорта для их обслуживания.

Общественная смешанная пространственно зона (Осм-п) – пространственно смешанная застройка общегородского центра, которая предполагает смешанное использование моно- или полифункциональной застройки, многоквартирной застройки; смешанной общественно-жилой многоквартирной застройки с возможностью размещения встроенно-пристроенных и (или) отдельно стоящих общественных объектов; средовой исторической усадебной застройки с сохранением ее стилистического и видового многообразия, смешанной общественно-жилой усадебной застройки городского типа с возможностью размещения встроенно-пристроенных и (или)

отдельно стоящих общественных объектов; усадебной высокоплотной и (или) блокированной застройки.

Производственная зона (П) – территории комплексной производственной застройки, на которых возможно размещение объектов сопутствующего обслуживания.

Отнесение той или иной части населенного пункта к одному из основных и (или) типов функциональных зон – жилой, производственной, общественной, ландшафтно-рекреационной – осуществляется на основании выделения доминирующего типа застройки или типа использования территории, охватывающей в совокупности не менее 50-60 % площади функциональной зоны.

Жилищное строительство:

Стратегической целью жилищной политики является комплексный подход к решению проблем устойчивого функционирования жилищной сферы, предусматривающей реализацию конституционного права граждан на жилье, создание жилищного фонда, способного удовлетворять потребности граждан, а также обеспечивающий доступность жилья и жилищных услуг для граждан в соответствии с их платежеспособным спросом.

Формирование концепции жилищного строительства ориентировано на конкретизацию предложений по реализации жилищной программы в направлении:

- улучшения жилищных условий населения, прежде всего состоящего на очереди в качестве нуждающихся, в том числе с государственной поддержкой;
- комплексного освоения районов нового жилищного строительства с развитием всех элементов социальной инфраструктуры;
- формирования комфортной жилой среды в районах нового жилищного строительства с учетом потребностей населения различных возрастных категорий;
- формирование «безбарьерной» городской среды, создающей возможности для полноценного участия в общественной жизни людей с ограниченными возможностями и др.

Для определения перспективной численности населения города использован целевой прогноз, который предполагает улучшение демографических показателей и рост численности населения, что основывается на желаемом состоянии экономики, предполагающем более высокие темпы ее реформирования и структурных преобразований, предполагающей совершенствование соответствующей инфраструктуры г. Гродно.

Предварительный прогноз численности населения основывается на тенденциях и особенностях развития демографического потенциала города за рассматриваемый период. Прогнозная численность населения может составить:

- 1 этап (2025 г.) - 395,0 тыс. чел.;
- 2 этап (2030 г.) - 405,0 тыс. чел.

Настоящая потребность в жилье определяется числом семей и одиноких граждан, состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий. Расчет необходимого количества новых жилых помещений (квартир-домов) для перспективного населения и нуждающихся в настоящее время в жилье или улучшении жилищных условий производился с учетом:

- программы жилищного строительства до 2020 г.;
- существующего дефицита квартир (наличие очередников);
- прироста хозяйчек (семей и одиноких);
- разработанной проектной документации.

В ходе разработки градостроительной документации рассмотрены два варианта территориального развития, которые предполагают следующую структуру нового жилищного строительства:

1 Вариант:	1 этап	2 этап
многоквартирная	75,0 %	75,0%
усадебная	25,0%	25,0%
2 Вариант:	1 этап	2 этап
многоквартирная	80,0 %	80,0%
усадебная	20,0%	20,0%

Развитие производственных территорий

Наращивание промышленного потенциала является основой решения задач социально-экономического развития города. Главной задачей формирования производственного потенциала города является недопущение развития моноструктурности его экономики.

Формирование новых производственных территорий поддерживает решение действующего генерального и предусматривается в юго-западной части города в районе железной дороги. Существующие производственные территории сохраняются, допускается модернизация, реконструкция с возможностью наращивания производственных мощностей, при условии соблюдения требований к режиму СЗЗ. На территории города допускается размещать новые производственные и коммунальные объекты с расчетной СЗЗ не более 500 метров. Размещение производственных объектов с базовой СЗЗ 500 м допускается только на территориях в районе ст. Аульс. Исключение составляют объекты инженерной инфраструктуры, крематорий размер СЗЗ которых определяется в соответствии с требованиями действующих Санитарных норм и правил с учетом производственной мощности.

Развитие ландшафтно-рекреационных территорий

Показатель обеспеченности озелененными ландшафтно-рекреационными территориями общего пользования на расчетный срок принят не менее 15 м² на одного человека. Обеспечение процента озелененности на территориях общественной застройки в пределах от 25% до 75 % в зависимости от назначения использования земельных участков. Обеспечение процента озелененности на территориях производственной и коммунально-складской застройки не менее 15% из расчета не менее 3 м² на одного работающего.

В зависимости от типа преимущественного использования и функционального назначения ландшафтно-рекреационные зоны дифференцированы на следующие группы:

- озелененные территории общего пользования;
- озелененные территории специального назначения;
- озелененные территории сохранения и охраны природного комплекса;
- озелененные территории ограниченного пользования;
- насаждения улиц и дорог.

Развитие системы ландшафтно-рекреационных территорий предусматривает:

- формирование ландшафтно-рекреационных территорий сохранения и охраны природных комплексов на незастроенных территориях в границах прибрежных полос водных объектов;
- продолжение работ по благоустройству существующих озелененных территорий общего пользования с возможностью их реконструкции и инженерного обустройства;
- благоустройство и инженерное обустройство озелененных территорий, прилегающих к рекам Неман, Лососна, руч.Юрисдика и других ручьев;
- строительство парков и скверов в районах нового строительства с учетом радиуса доступности;
- сохранение лесопокрытых земель с проведением благоустройства, соответствующего подтипу функциональной зоны.

Транспортное обслуживание

Развитие транспортной инфраструктуры в целом сохраняет решения действующего генерального плана и градостроительного проекта «Генеральный план г. Гродно. Корректировка». Стратегические решения предусматривают:

- дальнейшее формирование большого распределительного кольца (магистралей общегородского значения), связывающего периферийные жилые образования и промышленные районы между собой в обход селитебных территорий;
- сохранение створов и в дальнейшем строительство мостовых переходов через р.Неман, путепроводов через железную дорогу, транспортных развязок и кольцевых пересечений на кольцевой распределительной магистрали;
- формирования опорного кольца вокруг исторического центра и центральной левобережной части города;
- дальнейшее развитие системы общественного пассажирского транспорта, особенно троллейбуса, как наиболее экономичного в эксплуатации и экологически чистого вида пассажирского транспорта;
- строительство перехватывающих автомобильных стоянок на входах в центральную часть города.

Инженерное обустройство

Водоснабжение, канализация и санитарная очистка

Питьевое водоснабжение в новых жилых районах предусматривается от существующей развиваемой системы питьевого водоснабжения города.

Проектом предусматривается развитие системы канализации города с очисткой сточных вод на существующих очистных сооружениях, подлежащих реконструкции.

Проектом предлагается развитие и усовершенствование действующей системы планово-регулярной санитарной очистки территории. Захоронение твердых коммунальных отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, предусматривается на действующем полигоне ТКО.

Дождевая канализация, водное благоустройство

Проектом предусматривается дальнейшее развитие системы дождевой канализации с прокладкой новых коллекторов и строительством очистных сооружений закрытого типа, а также организации закрытого дренажа.

Водное благоустройство предусматривает оптимальное использование экологического, декоративно-ландшафтного и рекреационного потенциала водных акваторий города и позволит активно использовать их прибрежную зону с пешеходно-транспортными связями, задействовать в рекреационных целях фрагменты естественных пойм.

Охрана окружающей среды

В основу решений территориального развития г. Гродно заложены следующие основные принципы охраны окружающей среды:

- обеспечение благоприятных условий для жизни и санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- приоритетность мер по предотвращению возникновения проблемных экологических ситуаций над устранением их последствий;
- охрана, рациональное (устойчивое) использование природных ресурсов и их воспроизводство как необходимые условия обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности;
- приоритет сохранения природных комплексов уникальных и редких природных ландшафтов.

В целях обеспечения благоприятных условий для жизни и предупреждения негативного воздействия на окружающую среду на территории г. Гродно для двух вариантов регламентируется:

1. На территории города допускается размещать новые производственные и коммунальные объекты с расчетной СЗЗ не более 500 метров. Размещение производственных объектов с базовой СЗЗ 500 м допускается только на территориях в районе ст. Аульс. Исключение составляют объекты инженерной инфраструктуры, крематорий, размер СЗЗ которых определяется в соответствии с требованиями действующих Санитарных норм и правил с учетом производственной мощности.

2. Осуществление хозяйственной и иной деятельности на природных территориях, подлежащих специальной охране, в соответствии с требованиями,

устанавливаемыми для прибрежных полос и водоохраных зон водных объектов, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, озелененных территорий общего пользования, туристско-рекреационным территориям.

3. При проектировании производственных объектов должны использоваться прогрессивные энерго-, и ресурсосберегающие технологические процессы, обеспечивающие низкое удельное водопотребление и объем отведения сточных вод, а также применение мало-, и безводных технологий производства. С учетом технологических циклов на производственных, транспортных и коммунальных объектах должно применяться повторное и оборотное использования воды.

4. Общий уровень озелененности города должен быть не менее 40 %.

5. Осуществление хозяйственной и иной деятельности на территории ООПТ в соответствии с требованиями утвержденных положений (охранных обязательств).

6. Размещение производственных и коммунально-складских объектов в пределах производственных и коммунально-производственных зон, с созданием насаждений специального назначения.

7. Развитие жилых территорий в границах, существующих СЗЗ предприятий и иных объектов осуществляется только после выполнения мероприятий, предусмотренных Настоящим генеральным планом, в результате которых предусмотренные под жилую застройку территории будут находиться вне границ СЗЗ.

1.4. Основание для выполнения стратегической экологической оценки

В соответствии с требованиями Главы 2 «Положения о порядке проведения стратегической экологической оценки, требованиях к составу экологического доклада по стратегической экологической оценке, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение стратегической экологической оценки»⁴ для разрабатываемого градостроительного проекта в целях определения возможного воздействия на окружающую среду необходимо выполнение предварительной оценки возможного воздействия на окружающую среду (далее – Предварительная оценка).

При разработке Генерального плана были использованы аналитические материалы и результаты исследований, выполненные в составе проектов, НИР и других работ для объектов, расположенных на территории г.Гродно и прилегающих территориях (список использованных источников). Объем сведений, содержащихся в вышеуказанных материалах, достаточен для обоснования стратегических решений.

⁴ Утверждено постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 № 47 «О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 года «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»

Градостроительный проект общего планирования «Генеральный план г. Гродно» разработан УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА» и Утвержден указом Президента Республики Беларусь от 28.07.2003 № 332.

Действующий генеральный план был разработан в связи с необходимостью определения стратегии пространственно-территориального развития города, планировочной структуры и функционального зонирования его территорий на основе социально-экономических прогнозов, развития общественной и инженерно-транспортной инфраструктур, взаимосвязей с прилегающими поселениями и природным комплексом. Действующим генеральным планом были определены стратегия социально-экономического и территориального развития города на период до 2020 года, планировочная структура и функциональное зонирование его территорий, принципы улучшения окружающей среды, общественной и инженерно-транспортной инфраструктур.

Реализации проектных решений генплана предусматривалось в 2 этапа:

1 этап – 2010 год;

2 этап – 2020 год.

Действующим генеральным планом предусматривался рост численности населения с 309,9 тыс. чел. (на 01.01.2002 г.) до 330,0 тыс. чел. к концу 1 этапа (2010 г.) и до 345,0 тыс. чел – к концу 2 этапа (2020 г.). По состоянию Численность населения Гродно по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь на 01 января 2017г. составляет 367,2 тыс. человек.

Необходимость разработки генерального плана города возникла в связи с частичным завершением срока действия генплана 2003 года, разработанного УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА», утвержденного Указом президента Республики Беларусь от 28.07.2003 года № 332.

Разработка данного проекта также обусловлена необходимостью дальнейшего социально-экономического развития региона, преобразования городских территорий г. Гродно и дальнейшего развития привлекательного, экономически конкурентоспособного, современного города с высоким уровнем жизни и индивидуальной социальной и городской культурой, современной городской средой, базирующимися на его уникальном характере. Так же не маловажной предпосылкой для разработки данного проекта является существенные изменения в действующей законодательной базе такие, например, как в части отношений в области строительства, изъятия и предоставления земельных участков для нужд городского строительства.

Результаты оценки критериев, определяющих необходимость проведения процедуры СЭО, приведены в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1

Оценка критериев, определяющих необходимость
проведения процедуры СЭО

Критерий	Краткие выводы	Необходимость проведения процедуры СЭО
Наличие ограничений для реализации перспективных проектов с учетом местоположения объектов, характера воздействия на окружающую среду, условий эксплуатации или распределения использования природных ресурсов	Основными планировочными ограничениями, оказывающими влияние на территориальное развитие города, являются: санитарно-защитные зоны, зоны ограничения застройки; особо охраняемые природные территории; природные территории, подлежащие особой охране. Для реализации проектных решений, направленных на территориальное развитие города, требуется разработка комплекса мероприятий, в первую очередь направленных на сокращение размеров СЗЗ. При принятии проектных решений должны быть учтены режимы, установленные для планировочных ограничений. Реализация проектных решений Генерального плана окажет влияние на формирование дополнительных планировочных ограничений.	Да
Возможность реализации градостроительного проекта с учетом действующих программ, градостроительных проектов	Разработка проектных решений Генерального плана соответствует решениям «СКТО Гродненской области», «СКТО Гродненского района», действующим государственным программам. Внесение изменений в вышестоящую градостроительную документацию не требуется.	Нет
Актуальность вопросов охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов	Реализация проектных решений генерального плана повлечет за собой возникновение дополнительных факторов, которые могут увеличить актуальность вопросов охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.	Да
Решаемые проблемы в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов	Комплекс мероприятий в части охраны окружающей среды направлен на обеспечение благоприятных условий для жизни и предупреждения негативного воздействия на окружающую среду на территории г. Гродно	Да
Степень обеспечения благоприятной окружающей среды	При условии выполнения требований градостроительных регламентов, установленных Генеральным планом, в том числе регламентов в части охраны окружающей среды, прогнозируется увеличение степени обеспеченности благоприятной окружающей средой.	Да

Критерий	Краткие выводы	Необходимость проведения процедуры СЭО
Вероятность, продолжительность, периодичность и обратимость воздействия на окружающую среду	Реализация проектных решений Генерального плана может оказать влияние на продолжительность, периодичность и обратимость воздействия на окружающую среду, а также на кумулятивный характер последствий воздействия на окружающую среду. Проектные решения и регламенты градостроительной документации направлены на предотвращение и снижение кумулятивного воздействия на окружающую среду.	Да
Кумулятивный характер последствий воздействия на окружающую среду		Да
Трансграничный характер последствий воздействия на окружающую среду	Гродненский район является приграничным районом: на севере граничит с Литовской Республикой, на западе – с Республикой Польша. Город Гродно расположен на расстоянии от Государственной границы Республики Беларусь с Литовской Республикой около 25 км, с Республикой Польша – около 15 км. Объекты, расположенные на территории города, а также на прилегающих территориях являются возможными источниками воздействия на территорию сопредельных государств.	Да
Риски для здоровья человека и (или) окружающей среды последствий воздействия на окружающую среду	Реализация проектных решений Генерального плана направлена на уменьшение рисков для здоровья человека и (или) окружающей среды последствий воздействия на окружающую среду.	Да
Показатели пространственного масштаба воздействия на окружающую среду (административно-территориальное деление и численность населения, потенциально затрагиваемые градостроительным проектом)	Реализация проектных решений генерального плана, в первую очередь связанная с территориальным развитием, основанном на прогнозируемом увеличении численности населения города, повлечет изменение пространственного масштаба воздействия на окружающую среду.	Да
Показатели значимости изменений в компонентах окружающей среды, на объектах историко-культурных ценностей, интенсивности использования компонентов окружающей среды	На территории города имеются историко-культурные ценности, включенные в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь. Исторический центр Гродно является памятником градостроительства 1 категории ценности. Для территориального развития города требуется вовлечение дополнительных территориальных ресурсов, которые в настоящее время представлены землями сельскохозяйственного назначения. В целом проектные решения направлены на минимизацию негативных изменений в компонентах окружающей среды и устойчивое развитие территории, охрану и сохранение природного и культурного наследия.	Да

Критерий	Краткие выводы	Необходимость проведения процедуры СЭО
Воздействие на природные территории, подлежащие специальной охране, особо охраняемые природные территории, в том числе имеющие международный статус.	На территории города объявлена 1 особо охраняемая природная территория. Природные территории, подлежащие специальной охране представлены парками, скверами, территориями в границах водоохранных зон и прибрежных полос водных объектов, зон санитарной охраны артезианских скважин. Проектные решения Генерального плана не будут противоречить требованиям, установленным законодательством Республики Беларусь к режиму осуществления хозяйственной и иной деятельности в границах ООПТ и природных территорий, подлежащей специальной охране.	Да

Учитывая вышеизложенное, на основании требований Закона Республики Беларусь от 18.07.2016 № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» и постановления Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 № 47 «О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 года «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» Генеральный план является объектом СЭО.

1.5. Соответствие градостроительного проекта другим существующим и (или) находящимся в стадии разработки программ, градостроительным проектам

В основу разработки проектных предложений положены действующие государственные программы, стратегии и прогнозные документы, определяющие общее направление и приоритеты социально-экономического и градостроительного развития Республики Беларусь.

В экологическом докладе рассматриваются государственные программы и стратегии, реализация которых оказывает непосредственное влияние на принятие планировочных решений при разработке Генерального плана, направленных на улучшение состояния окружающей среды и здоровья населения.

Перечень государственных программ на 2016-2020 гг. утвержден постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23.02.2016 № 148 (ред. от 23.06.2016). К государственным программам и стратегиям, имеющим прямое влияние на принятие проектных решений в градостроительной документации, а также цели и задачи которых могут быть реализованы в градостроительной документации отнесены:

- Основные направления государственной градостроительной политики Республики Беларусь на 2016-2020 гг.⁵;
- Государственная программа «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016-2020 гг.⁶;
- Государственная программа «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2016-2020 гг.⁷;
- Государственная программа по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011-2015 гг. и на период до 2020 г.⁸;
- Государственная программа «Здоровье народа и демографическая безопасность Республики Беларусь» на 2016-2020 гг.⁹;
- Государственная программа развития физической культуры и спорта в Республике Беларусь на 2016-2020 гг.¹⁰;
- Государственная программа по развитию и содержанию автомобильных дорог в Республике Беларусь на 2016-2020 гг.¹¹;
- Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016-2020 гг.¹²;
- Государственная программа «Энергосбережение» на 2016-2020 гг.¹³;
- Государственная программа «Строительство жилья» на 2016-2020 гг.¹⁴ (сводный целевой показатель – уровень обеспеченности населения жильем, который вырастет с 26,5 кв. метра на человека (в 2016 г.) до 27,3 кв. метра (в 2020 г.);
- Государственная программа развития транспортного комплекса Республики Беларусь на 2016-2020 гг.¹⁵;
- Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 гг.¹⁶;
- Стратегия в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2025 г.¹⁷;
- Водная стратегия Республики Беларусь на период до 2020 г.¹⁸;
- Стратегия по снижению вредного воздействия транспорта на атмосферный воздух Республики Беларусь на период до 2020 г.¹⁹;

⁵ Утверждены Указом Президента Республики Беларусь от 05.09.2016 № 334

⁶ Утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17.03.2016 г. № 205

⁷ Утверждена постановлением Министерства антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь от 06.10.2016 г. № 33

⁸ Утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31.12.2010 г. № 1922

⁹ Утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14.03.2016 г. № 200

¹⁰ Утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 12.04.2016 г. № 303

¹¹ Утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 18.09.2017 г. № 699

¹² Утверждена Указом Президента Республики Беларусь от 31.01.2017 № 31

¹³ Утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.03.2016 г. № 248

¹⁴ Утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21.04.2016 г. № 325

¹⁵ Утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.04.2016 г. № 345

¹⁶ Утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.03.2016 г. № 196

¹⁷ Одобрена решением коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 28.01.2011 г. № 8-Р

¹⁸ Утверждена решением коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 11.08.2011 г. № 72-Р

– Национальная стратегия развития системы особо охраняемых природных территорий до 1 января 2030 г.²⁰

Резюме обзора соответствия разрабатываемой градостроительной документации государственным программам и стратегиям предоставлено в Приложении 2.

В соответствии со статьей 47 Закона Республики Беларусь от 05.07.2004 № 300-З (ред. от 30.12.2015) «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь» при разработке Генерального плана учтены требования, содержащиеся в градостроительном проекте общего планирования вышестоящего уровня.

Проектные решения Генерального плана разрабатываются в соответствии с «Основным направлениями государственной градостроительной политики Республики Беларусь на 2016-2020 годы», в том числе проектные решения направлены на сбалансированное развитие населенного пункта на основе сохранения и укрепления устойчивых систем расселения; комплексного развития среды жизнедеятельности населения и обеспечения экологической безопасности города.

Для Генерального плана градостроительным проектом общего планирования вышестоящего уровня является «Схема комплексной территориальной организации Гродненской области» (далее – СКТО Гродненской области)²¹. Также вопросы развития города рассматривались в градостроительном проекте общего планирования – «Схема комплексной территориальной организации Гродненского района»²².

Градостроительный проект «Схема комплексной территориальной организации Гродненского района» разработан в 2014 г. после разработки генерального плана 2003 года, внесения текущих изменений в генеральный план г. Гродно²³ и разработки СКТО Гродненской области. В связи с чем в градостроительном проекте были учтены основные проектные решения выпущенных ранее проектов, направленные на развитие объектов инженерной и транспортных инфраструктур, планируемых к строительству за пределами городской черты, а также территориальное развитие самого города.

Для отражения соответствия Генерального плана вышестоящей градостроительной документации в экологическом докладе определены следующие направления:

– устойчивое территориальное развитие (рациональное использование земельных ресурсов) – конкретизация стратегии социально-экономического развития; совершенствование системы расселения; минимизация конфликтов между урбанизированным и природным каркасом при планировании развития населенного пункта, транспортных и инженерных коммуникаций; комплексное территориальное зонирование и разработка

¹⁹ Утверждена Заместителем Премьер-министра Республики Беларусь 05.11.2013 г.

²⁰ Утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 02.06.2016 г. № 649

²¹ Утверждена Указом Президента Республики Беларусь от 18.01.2016 № 13

²² Утверждена решением Гродненского райисполкома от 11.09.2017 №160

²³ Утверждены Указом Президента Республики Беларусь от 01.03.2010 № 122

предложений по режимам использования отдельных зон при осуществлении градостроительной деятельности;

- охрана атмосферного воздуха, поверхностных вод, почв, земельных ресурсов;
- развитие национальной экологической сети и системы особо охраняемых природных территорий, сохранение биологического и ландшафтного разнообразия. Охрана и интенсификация использования имеющегося природного потенциала и историко-культурного наследия для развития и совершенствования системы оздоровления, отдыха и туризма;
- обеспечение населения качественной питьевой водой – разработка градостроительных мероприятий, направленных на совершенствование системы хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- предотвращение вредного воздействия отходов и объектов захоронения на окружающую среду;
- здоровье населения;
- развитие и совершенствование территориальной организации социальной, транспортной и инженерно-технической инфраструктуры;
- охрана окружающей среды.

1.6. Возможное влияние на другие программы и градостроительные проекты

Генеральный план выполнен в развитие вышестоящего градостроительного проекта общего планирования «СКТО Гродненской области». Принятые проектом решения не требуют внесения изменений в вышестоящую градостроительную документацию. Учитывая, что территориальное развитие города до 2025 года планируется в пределах

В соответствии с требованиями статьи 41 Закона Республики Беларусь «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь» Генеральный план является обязательной основой для разработки градостроительных проектов специального и детального планирования, планирования архитектурной и строительной деятельности. Основными положениями Генерального плана определен перечень требуемых к разработке градостроительных проектов, среди которых: корректировки детальных планов микрорайонов Южный, Ольшанка, Грандичи, Девятровка, в р-не ул. Советских Пограничников; новые детальные планы в районе Белуша, в р-не Ольшанка, на продлении ул. Кохановского, в районе ул. Пушкина ул.Дубко, ул. Отечественной; детальный план исторического центра города.

Генеральный план, после его утверждения, будет являться основой для разработки градостроительного планирования «Схема озелененных территорий общего пользования г.Гродно, районов города».

Стратегические решения Генерального плана следует учитывать при формировании государственных и региональных программ, мероприятия которых предусматриваются к реализации на территории района.

1.7. Консультации с заинтересованными органами государственного управления

Консультации с заинтересованными органами государственного управления проведены в Министерстве природных ресурсов и охраны окружающей среды (далее – Минприроды), протокольная запись консультаций по стратегической экологической оценке (СЭО) в Минприроды по градостроительному проекту общего планирования «Генеральный план города г. Гродно» (Приложение 1).

Минприроды в ходе консультаций было указано, что в случае принятия решения о проведении СЭО необходимо:

- проработать альтернативные варианты реализации возможных проектных решений на основании аргументированных результатов проведенных оценок и исследований (инженерных, гео-экологических и т.п.). Проектные решения, заведомо не соответствующие требованиям природоохранного законодательства, не могут рассматриваться в качестве альтернативных вариантов;
- предусмотреть вопрос перепрофилирования объектов, не соответствующих функциональному назначению территории, при невозможности рассмотреть вопрос выноса этих объектов;
- рассмотреть вопрос организации мест хранения автотранспорта для общественных объектов с рассмотрением альтернативных вариантов;
- предусмотреть достижение нормативного уровня обеспеченности машиноместами для постоянного и временного хранения автотранспорта жителей г. Гродно;
- предусмотреть полное инженерное обустройство территории жилой застройки с развитием системы дождевой канализации и очистки поверхностных сточных вод;
- учесть режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в водоохранных зонах и прибрежных полосах водных объектов.

ГЛАВА 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СФЕРЫ ОХВАТА

Определение сферы охвата включает изучение состояния компонентов окружающей среды, потенциально затрагиваемых градостроительным проектом, а также определение вопросов и проблем в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, на решение которых направлен проект программы, градостроительный проект с учетом условий социально-экономического развития.

В соответствии с Положением изучению компонентов окружающей среды, потенциально затрагиваемых территорий подлежат:

- атмосферный воздух (в том числе статистический режим атмосферных условий, присущий данной местности в зависимости от ее географического положения);
- поверхностные и подземные воды;
- геолого-экологические условия (геологические, гидрогеологические и инженерно-геологические условия);
- рельеф, земли (включая почвы);
- растительный и животный мир;
- особо охраняемые природные территории;
- природные территории, подлежащие специальной охране.

2.1. Краткая характеристика г. Гродно

Город Гродно – административный центр Гродненской области и Гродненского района Республики Беларусь.

Город Гродно расположен на западе Гродненской области на расстоянии около 270 км от Минска, около 25 км от Государственной границы Республики Беларусь с Литовской Республикой и на расстоянии около 15 км от границы с Республикой Польша.

Гродно расположен на пересечении региональных транспортных коммуникаций международного значения Варшава-Белосток-Гродно-Вильнюс-Санкт-Петербург, которые связывают Республики Беларусь с Республикой Польшей и Прибалтийскими странами (Гродненский транспортный коридор), а также в русле республиканского коммуникационного коридора, включающего железнодорожную линию Брузги-Гродно-Лида-Молодечно-Минск и автомобильную дорогу М6 Брузги-Гродно-Лида-Воложин-Минск.

В соответствии с типологией городских населенных пунктов²⁴ г.Гродно является:

- по роли в системе расселения – городом национального значения;
- по функциональному назначению – многофункциональным городом;
- по величине – крупным городом.

В соответствии с решениями СКТО Гродненской области г.Гродно является центром Гродненского внутриобластного региона, состоящего из Гродненского и Волковысского ареалов.

Гродненский ареал Гродненского внутриобластного региона включает Гродненский и Щучинский районы. Главная планировочная ось развития ареала, а также области – направление Гродно - Лида - Минск, связывающее областной центр Гродно, г. Лиду со столицей республики – г. Минском и выходящее на пограничный пункт пропуска «Брузги». В зоне его влияния развиваются еще 3 городских населенных пункта – Скидель, Щучин, Ивье – и концентрируется около половины населения области.

²⁴ Государственная схема комплексной территориальной организации Республики Беларусь, утверждена Указом Президента Республики Беларусь от 12.01.2007 №19

СКТО Гродненской области предлагается формирование направления регионального значения для обеспечения связи между специализированными центрами в уникальной в природном отношении зоне: Сопоткин (центр формируемого биосферного резервата «Гродненская пуца»), курорты национального и местного значения «Поречье» и «Привалка», а также агрогородками Гожа, Озеры, Вертилишки.

Схема размещения г.Гродно в границах Гродненского внутриобластного региона приведена на рисунке 2.1.1.

Приоритеты развития Гродненского ареала, в том числе и г. Гродно, в соответствии с решениями СКТО Гродненской области являются:

- многовекторное комплексное территориальное развитие промышленного комплекса в условиях одновременного формирования особо охраняемого общеевропейского биосферного резервата;
- формирование специализированных центров в пригородной зоне Гродно исходя из строго ограниченных территориальных ресурсов и специфики приграничного геоположения региона и ареала;
- охрана и рациональное использование природных и урбанизированных территорий, имеющих богатейшее историко-культурное наследие;
- активное развитие туризма на основе историко-культурного комплекса «Августовский канал».

Развитие экономики Гродненского ареала прежде всего связано с дальнейшим развитием потенциала г. Гродно, модернизацией его производственного комплекса и наращиванием функций национального значения. Ориентация производства товаров и услуг на внешний рынок вызовет необходимость создания рыночной инфраструктуры международного уровня, включения в эту сферу частного предпринимательства. Это потребует развития научной деятельности, базы для подготовки кадров всех уровней, создания центров высоких технологий (технопарков), обеспечивающих распространение и внедрение наукоемких производств V и VI технологических укладов.

Основным акцентом в развитии сферы обслуживания г. Гродно является формирование инфраструктуры международного уровня, обеспечивающей проведение международных мероприятий, форумов, фестивалей, ярмарок, соревнований.

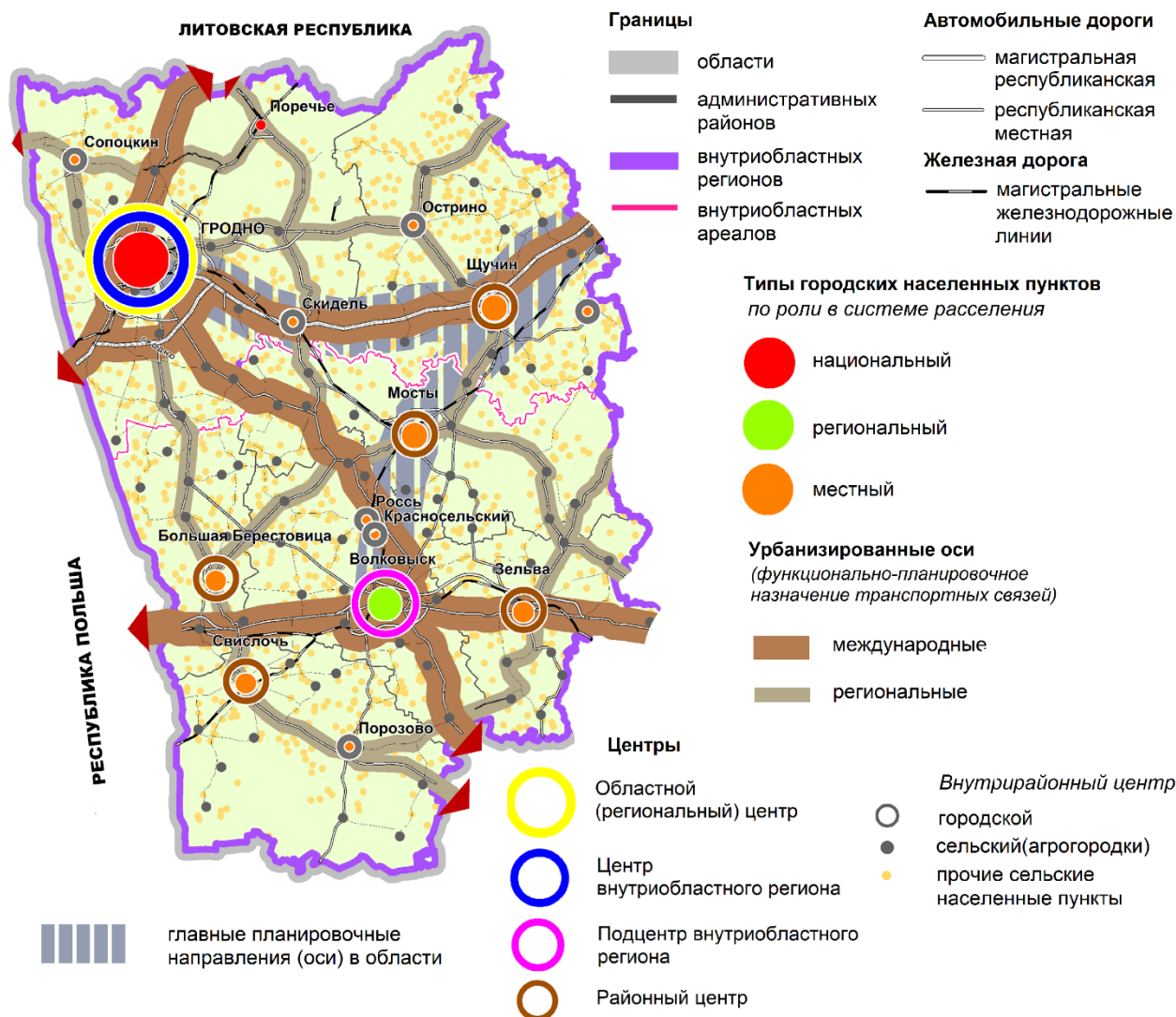


Рисунок 2.1.1. Схема размещения г.Гродно в составе Гродненского внутриобластного региона*

*Составлено по материалам СКТО Гродненской области

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, численность населения г.Гродно на 1.01.2017 г. составила 368,71 тыс. чел. По отношению к 1975 году численность населения увеличилась более чем в 2 раза. Для роста численности населения города за рассматриваемый период характерно превышение механического прироста населения над естественным.

В общей структуре прироста населения за период (1971 – 1990гг.) естественный прирост составил 39,0% а механический приток 61,0%. В период с 1991 по 2005 год отмечается снижение естественного прироста и механического притока. С 2006 года наблюдается увеличение рождаемости и как результат увеличение естественного прироста населения. Увеличение механического притока в период с 2006 по 2010 годы связано с включением в 2008 году в городскую черту территории двадцати пяти сельских населенных пунктов. С 2012 года в городе наблюдается увеличение рождаемости и уменьшение смертности и как результат, увеличение положительного

естественного прироста населения (в среднем до 1930 чел./год). Механический приток населения за эти годы несколько сокращается, но еще остается достаточно высоким составляя в среднем до 3540 чел./год.

По отношению к 1975 году среднегодовые темпы прироста снизились и начиная с 2012 года составили в среднем 1,55 %.

Динамика численности населения г. Гродно приведена на рисунке 2.1.2.

Современная возрастная структура населения города Гродно может быть отнесена к относительно благоприятной категории вследствие относительно высокого удельного веса трудоспособной группы (61,4%) и вследствие того, что число жителей в возрасте от 16 до 40 лет составляет более 70 %, до 35 лет – более 50%.

Демографические и социально-экономические факторы являются определяющими параметрами численности трудовых ресурсов города, предложения рабочей силы. Экономически активное население г. Гродно в настоящее время составляет около 77 % от численности трудоспособного населения.

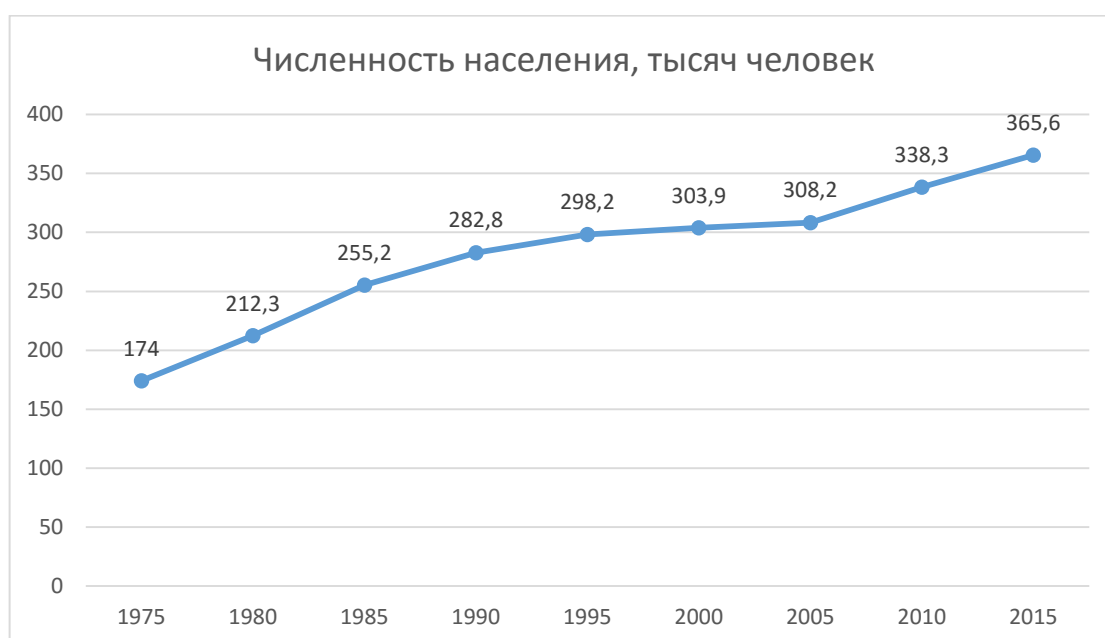


Рисунок 2.1.2 – Динамика численности населения г. Гродно

По данным Земельно-информационной системы Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2017 года площадь в пределах существующей городской черты составляет 14198 га.

Исторические и природные условия, характер внешних связей определили планировочную структуру города Гродно.

Город возник в конце X века на Замковой горе при впадении реки Городни (Городничанка) в Нёман, как укрепленный пункт. Выгодное географическое положение города способствовало его развитию как центра ремесленного производства, торговли и культуры. При наличии важного торгового пути, крепости на Замковой горе, и рынка на торговом тракте возникла характерная, удобная и художественно выразительная структура.

Дальнейший рост города на многие столетия осуществлялся в пределах территории, ограниченной Неманом и Городничанкой. Сложилось несколько параллельных улиц – дорог, вытянутых вдоль природной гряды Немана. Появились улицы, положившие начало прямоугольной системе планировки. К концу XVIII века город стал развиваться в восточном направлении – на свободной территории за рекой Городничанка построен комплекс жилых, производственных, зданий. В течении XIX века продолжалось медленное приращение застройки.

Во второй половине XIX - начале XX веков в Гродно, как и в других крупных городах, бурное развитие получила промышленность, в 1862 году в восточной части город прошла железная дорога. Началось развитие города вдоль дороги на Лиду и в правобережной части (за железной дорогой). Улицы, которые прилежали к этому району (современные Э.Ожешко, Советская, Мостовая), стали важными городскими улицами. В северо-восточной части города находился железнодорожный вокзал и привокзальная площадь. Дальнейшее расширение территории происходило в северо-западном и северо-восточном направлениях. Здесь появились улицы Северная, Загородная, Грандичская и др. (район Новый Свет).

Значительно выросло население города, и увеличилась территория застройки. В этот период коренных планировочных преобразований не наблюдается. При сохранении бывшей уличной сети на больших участках сформировалась новая капитальная застройка, которая в основном сохранилась до нашего времени (здания административно-делового назначения, доходные дома и др.). Получило развитие городское озеленение, были созданы новые и расширены старые сады и скверы регулярной планировки общественного пользования.

Усилилось значение главной магистрали, улиц Доминиканской и «Раскоша», которые вели к железнодорожному вокзалу. Согласно проекту планировки Гродно 1874 года на магистрали строились только каменные дома. После возведения в 1909 году металлического моста через Неман по трассе Мостовой улицы главная магистраль приобрела значение планировочного диаметра Гродно.

Продолжилось дальнейшее развитие системы высотных зданий (Александровская церковь перед дворцом Тызенгауза, Покровская церковь, лютеранская на месте бывшей кирхи, видовая пожарная башня вблизи Старого замка).

Следует отметить, что сравнительный анализ планов Гродно разных исторических периодов с современным планом позволяет сделать вывод о том, что степень сохранности планировочной структуры и элементов пространственной композиции города очень высока. В целом планировка Гродно и система застройки разных эпох (от XII века до 1930-х годов), пространственная композиция исторического центра требуют в дальнейшем максимального сохранения и творческого развития в процессе реконструкции города. Культурное наследие, сосредоточенное в городе Гродно является целостным архитектурно-планировочным образованием, включающим

историческую планировку и историко-культурные ценности с прилегающими территориями.

Современная планировочная модель города строится по природным осям рек Неман и Лососна, по основным урбанизированным осям транспортных направлений Минск, Варшава и Вильнюс, и образует единую систему двух крупных образований правобережной и левобережной частей города, которые в свою очередь делятся на планировочные районы различных уровней соподчиненности. Город Гродно по территориальному принципу разделён на два района: Октябрьский и Ленинский (Рисунок 2.1.2).

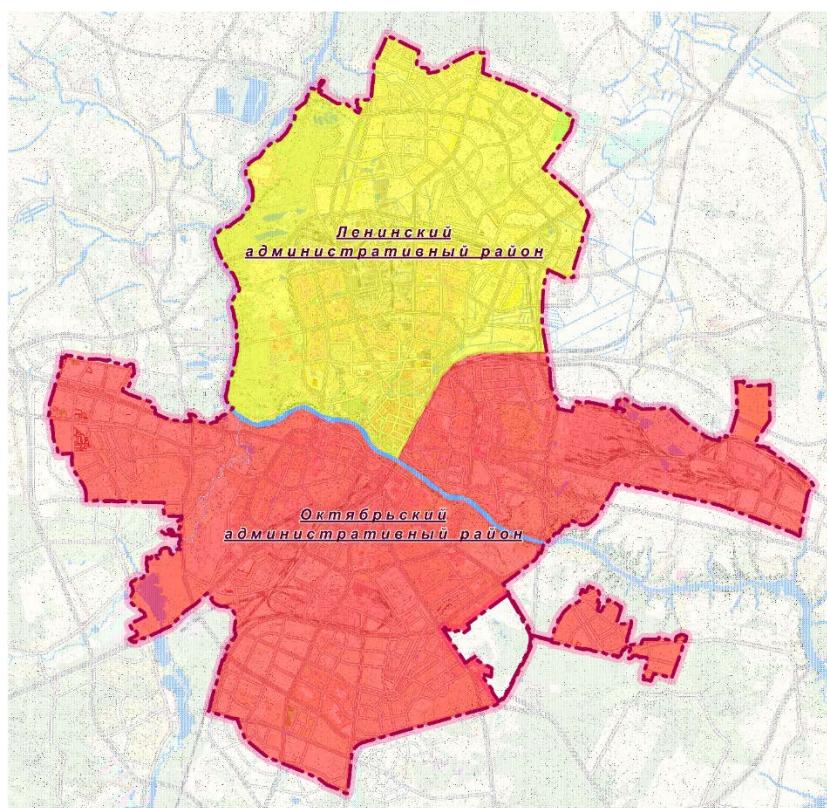


Рисунок 2.1.2. Схема расположения районов г.Гродно

На общегородском уровне структурно-планировочное районирование территории представлено как взаимосвязанная система десяти планировочных районов (далее – ПР): ПР №1 – «Центральный» (исторический); ПР №2 – «Форты» (северо-запад); ПР №3 – «Девятровка» (северо-восток); ПР №4 – «Космонавтов» (восток); ПР №5 – «Фолюш» (запад); ПР №6 – «Лососно» (юго-запад); ПР №7 – «Принеманский» (юго-восток); ПР №8 – «Южный» (юг); ПР №9 – «Барановичи» (запад); ПР №10 – «Грандичи» (север). Градостроительная автономность районов predetermined членением территории города реками, транспортными коридорами, а также территориальным развитием районов, постепенно формировавшихся вокруг исторического ядра. (Рисунок 2.1.3)

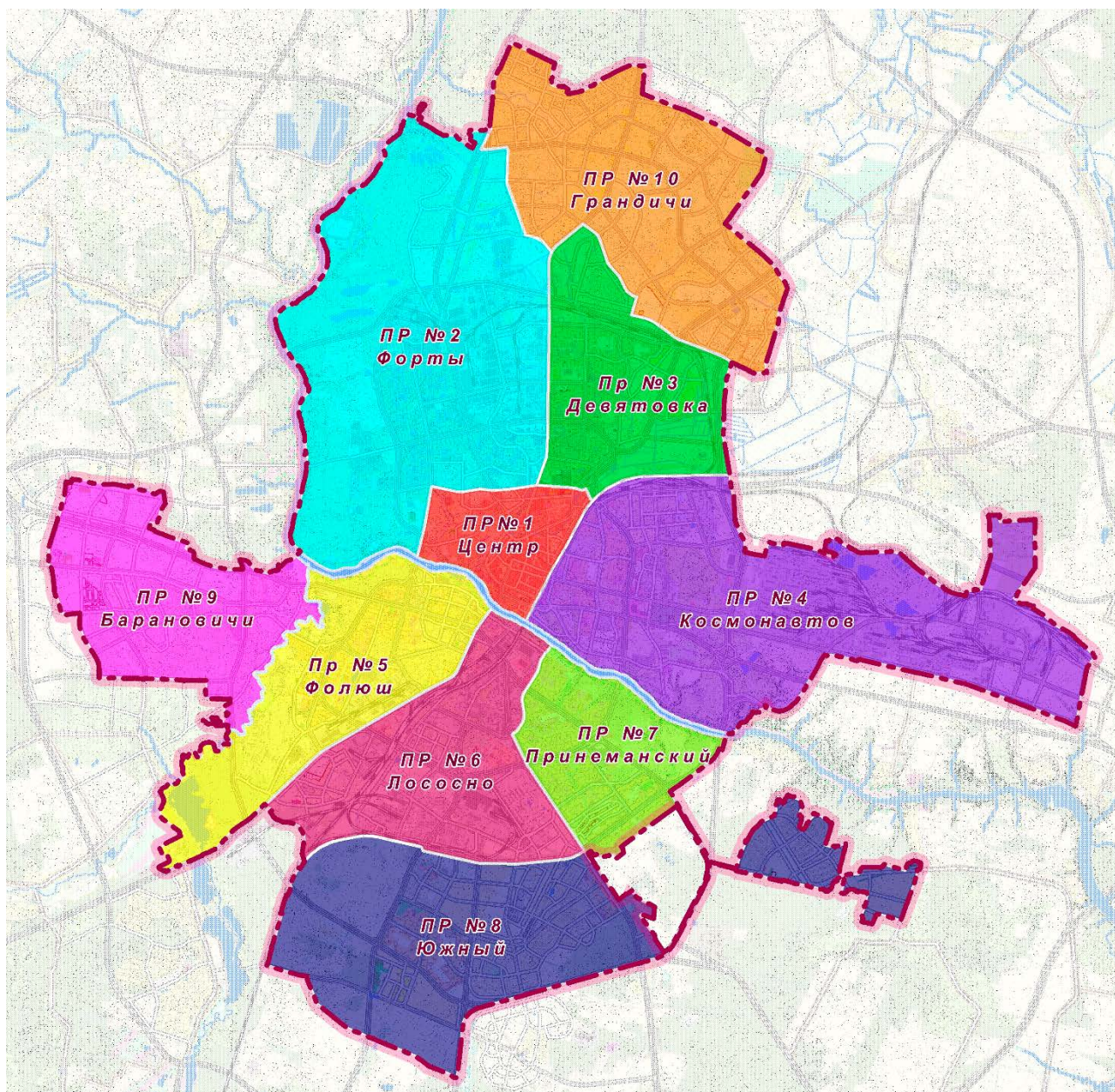


Рисунок 2.1.3. Схема расположения планировочных районов г.Гродно

В городе активно и качественно развивается структура урбанизированного каркаса с чёткой радиально-кольцевой системой. Город провел активные работы по завершению формирования основного распределительного кольца. Сформирована важная распределительная связь бл. Ленинского Комсомола – ул.Дубко – ул. Брикеля. Проведены мероприятия по реконструкции радиальных связей каркаса. Реконструирован транспортный узел и подходы к нему на пересечении улиц Советских Пограничников, Горновых, Победы. Построено продление пр. Я. Купалы с выходом на Индурское шоссе (Р-44) с подключением на М-6 (выход на Брузги). Реконструированы ул. М. Горького и мост через р. Нёман в створе ул. Горновых и подходы к нему.

Проведены работы по благоустройству рекреационного каркаса в историческом центре и набережной. Благоустроена часть пойменных территорий р. Городничанка, парк Тызенгауза, (бывший парк культуры и отдыха), парк Желибера, практически вся набережной правобережной части города, развивается благоустройство и левобережной части набережной. Так же следует отметить высокий уровень благоустройства исторического ядра, ландшафтного дизайна и постоянную работу города по приведению в порядок территорий городской среды.

На основе комплексного анализа градостроительных параметров территории в развитии функциональных зон города по укрупненному планировочному (поясному) зонированию по критериям центральности, структурной упорядоченности, местоположению и параметрам, ценности застройки выделены четыре укрупненные планировочные зоны города: историческая, центральная, срединная, периферийная – в пределах городской черты.

Историческая планировочная зона – первый пояс

Формируется на основе исторического ядра и прилегающего к нему ландшафтного комплекса, части территорий исторической застройки на левом берегу. Так же в эту зону включены территории дворцово-паркового ансамбля Понемунь.

Центральная планировочная зона – второй пояс

Зона многофункционального общественного центра, которая формируется, планомерно расширяя свои границы вокруг исторического ядра (зона максимальной концентрации наиболее значимых общегородских процессов) и вдоль основных планировочных осей. Так же в планировочном каркасе условно можно выделить 100-50-ти метровую зону концентрации общественных функций и активизации объектов сектора услуг, за пределами которой происходит снижение градостроительной активности и как следствие понижения значимости и стоимости земли.

Срединная планировочная зона – третий пояс

Расширяет свои границы вокруг центральной зоны, имеет расчлененный характер и охватывает территории многоквартирной, усадебной застройки, а также сложившиеся производственные зоны в пространственном окружении центральной планировочной зоны. И включает селенные территории районов «Форты», «Девятровка», «Космонавтов», «Фолюш», «Лососно» и «Принеманский».

Периферийная планировочная зона – четвертый пояс

Завершает развитие городского плана по основным планировочным осям и формируется селенными территориями районов «Грандичи», «Южный» и «Барановичи».

Укрупненное планировочное (поясное) зонирование служит в дальнейшем основой для определения градостроительной ценности территории и выделения разнокачественных типов городской среды.

Планировочную структуру г. Гродно определяют и формируют четыре основные функциональные зоны: жилая, общественная, производственная и ландшафтно-рекреационная (рисунок 2.1.4).

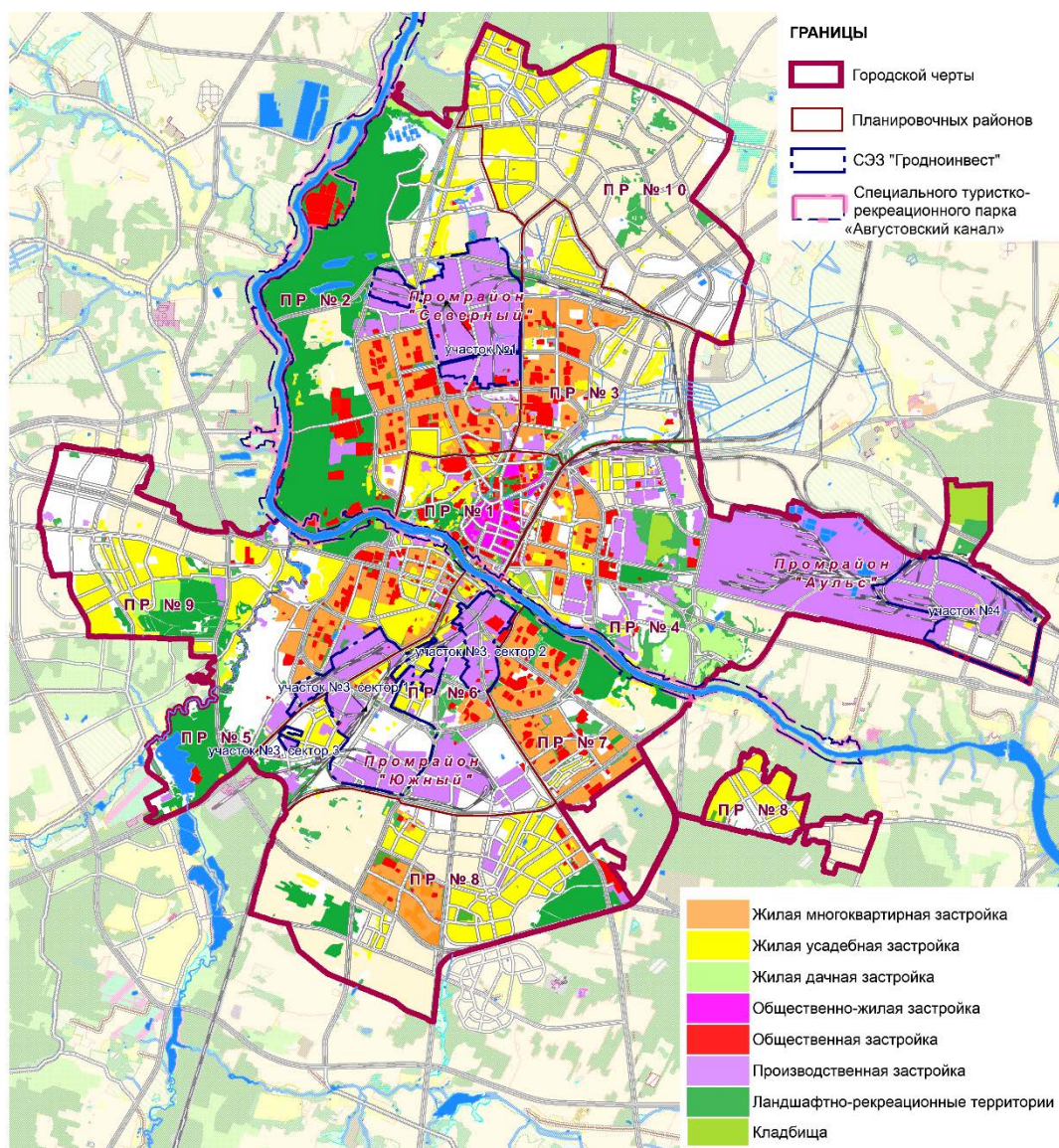


Рисунок 2.1.4. Схема существующего укрупненного функционального зонирования

Зона жилой застройки представлена территориями жилой многоквартирной и жилой усадебной застройки с системой общественного обслуживания и сопутствующей инфраструктурой.

Многоквартирная застройка в основном сконцентрирована в центральной и срединной зоне города (во втором и третьем поясе).

Жилая усадебная застройка в основном располагается в периферийной зоне города (4 пояс) и частично локализована в центральной и срединной зоне города (2 и 3 пояс), состоит преимущественно из 1-2 этажных домов с приусадебными участками и представлена во всех планировочных районах города.

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь жилищный фонд города Гродно по состоянию на 1.01.2017 года

составил 8699,64 тысяч м² общей площади, а средняя обеспеченность составила 23,6 м²/чел. Следует отметить, что рост жилищной обеспеченности в городе обусловлен не только объемами нового жилищного строительства, но и особенностями динамики численности населения.

На балансе квартирного и домового фонда в городе числится 12,5 тысяч единиц жилых домов. Из общего количества домов на долю домов усадебного типа (одноквартирных и блокированных) приходится 78,3 %, на долю многоквартирных домов и общежитий приходится лишь 21,7 %.

Практически весь жилищный фонд города построен в послевоенное время, на долю ветхого фонда города по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь приходится около 0,2 % от общей площади жилищного фонда. Наблюдается процесс обновления жилищного фонда за счет нового строительства.

В рамках реализации действующего генерального плана в части развития жилой усадебной застройки полностью освоены микрорайоны «Южный-4» и «Малаховичи», «Погараны». Завершается освоение микрорайонов «Зарица-1», «Зарица-2», «Зарица-2», доосваиваются микрорайоны «Заболоть-1» и «Заболоть-2», начато освоение микрорайонов №6 район «Барановичи» и «Заболоть-3». Частичное и (или) полное развитие многоквартирной застройки на свободных территориях выполнено в микрорайонах «Девятровка-1», «Девятровка-2», «Девятровка-3», «Девятровка-4», «Вишневец», «Ольшанка-2», «Ольшанка-4», «Ольшанка-5» и «Южный-3». Развитие многоквартирной застройки на реконструируемых территориях начато в микрорайоне по ул. Весенней.

Следует отметить, что город ведет планомерную работу по развитию своих территорий и улучшению качества городской среды.

Общественная застройка представлена территориями общегородского центра и общественных центров микрорайонов.

Ретроспективный анализ показывает, что развитие и становление системы обслуживания города неразрывно связано с ростом его экономического и демографического потенциала. Основная часть современной сети предприятий и учреждений обслуживания создана в период 60-80 годов XX века, когда удельный вес инвестиций в основной капитал этой сферы составлял от 15 % до 20 %.

В настоящее время особенности развития сферы обслуживания г. Гродно связаны с его положением в планировочном каркасе страны, статусом административного центра, центра национального и международного значения в рамках Еврорегиона «Неман», статусом исторического и крупного промышленного центра, а также сложной структурой и спецификой трансформации функционально-планировочной организации городских комплексов различного значения. Потенциал обслуживающих функций размещаемых в городе объектов, ориентирован не только на обеспечение потребностей собственного населения, но и выполняет межселенные функции, реализуемые в рамках области, региона и административного района по предоставлению услуг уникального, эпизодического и, частично,

периодического спроса как в части социально-гарантированного, так и коммерческого обслуживания. В городе Гродно размещаются областные и районные больницы и диспансеры, учреждения культуры и спорта, учреждения по подготовке кадров высшего и среднего звена, областные отделения государственного и коммерческих банков и другие. В последние годы наметилась тенденция переориентации населения ближайших к городу поселений на получение социально-гарантированных видов услуг в объектах города. В городе формируется сеть предприятий и организаций по обслуживанию транзитных пассажиропотоков (гостиниц, комплексов придорожного и приграничного сервиса и т.д.).

Объекты межселенного и общегородского значения концентрируются преимущественно в общегородском и специализированных центрах. Основу существующих комплексов обслуживания большинства планировочных образований составляют объекты периодического и повседневного спроса (местный и первичный уровень обслуживания).

Объекты социально-гарантированного обслуживания повседневного пользования размещены по территории города достаточно равномерно, в результате чего практически все население проживает в пределах нормируемой доступности большинства видов объектов социально-гарантированного обслуживания (детские дошкольные учреждения, общеобразовательные школы, поликлиники, магазины, аптеки, отделения связи и др.)

В целом социальная инфраструктура города находится в хорошем состоянии и позволяет обслуживать как население города, так и население прилегающего района и области. Однако для таких объектов как больницы, поликлиники, библиотеки, гостиницы, детские школы искусств, объекты почтовой связи, бани показатель обеспеченности объектами социально-гарантированного обслуживания населения ниже нормативно установленных.

Производственные территории

В городе сложилось три крупных промышленных района: «Северный» (в границах улиц Курчатова, Дзержинского, Богуцкого и Мясницкой); «Южный» (в границах улиц Маслакова, Славинского, Индурское шоссе) и «Аульс» (район скидельского шоссе).

Промрайон «Северный» представлен основными производственными предприятиями: ОАО «Гродненский завод автомобильных агрегатов», ОАО «Белкард», ОАО «Радиоволна», ОАО «Молочный Мир», ОАО «Гродненский мясокомбинат», ОАО «Гронитекс», РУПП «Гроднотекстиль», ООО «Конте Спа», ООО «ЗОВ-ЛЕНЕВРОМЕБЕЛЬ», ЧУП «Фильтр» ООО «БелТИЗ», РДУП «Белоруснефть-Гроднооблнефтепродукт» (нефтебаза), ОАО «Бел ТАПАЗ», ДЧУП «Инвест Брест» и другими.

Промрайон «Южный» представлен основными производственными предприятиями: ОАО «Гродно Азот» (Химволокно), КП СУП «Гродненская птицефабрика», РУАП «Гродненская овощная фабрика», ОАО «Гродненская табачная фабрика «Неман» (складская база), ГДУП «Дорожник» КП РСУП «Гроднооблдорстрой», ИООО «ЛУКОЙЛ-Белоруссия» (нефтебаза) и другими.

Промрайон «Аульс» представлен основными производственными предприятиями: ОАО «Гродно Азот», ООО «Биоком», ООО «ЗОВ-ЛЕНЕВРОМЕБЕЛЬ», ООО «ПраймАгро», ОАО «Спецмонтажстрой -178» г. Гродно, ТЭЦ-2 ГРУПЭ «Гродноэнерго» и другим.

Территории промузлов практически полностью входят в состав Свободной экономической зоны (далее – СЭЗ) «Гродноинвест». СЭЗ «Гродноинвест» создана в 2002 году и представляет собой территорию Гродненской области площадью 3534,2 гектара, на которой в отношении резидентов СЭЗ действует специальный правовой режим для осуществления инвестиционной и предпринимательской деятельности. Площадь территории СЭЗ «Гродноинвест» в г.Гродно составляет 1273, 58 га, в том числе: участок №1 (район Грандичи) – 401,9 га; участок № 3 (район Колбасино) – 523,9 га; участок № 4 (район Аульс) – 347,78 га²⁵.

Также в теле города сложилось несколько небольшие производственно-коммунальных зон в районах «Форты» (район улиц Богуцкого и Санаторная) и «Космонавтов» (район ул. Карского и Индурского шоссе), в районах «Фолюш» (район ул. Суворова) и «Лососно» (район пер. Победы и ул. Победы). Часть производственно-коммунальных территорий размещаются дисперсно в теле города, преимущественно представлены территориями предприятий с базовыми СЗЗ до 100 м. К наиболее крупным объектам, расположенным вне промузлов относится РУП «Гродненское производственное кожевенное объединение» по ул. Зернова.

В отраслевой структуре промышленного производства ведущее место принадлежит предприятиям обрабатывающей промышленности, их доля в объеме промышленного производства составляет 88,5%, в том числе предприятий, основными видом экономической деятельности является химическое производство – 28,4 %; производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака – 27,7 %; производство текстильных изделий, одежды, изделий из кожи и меха – 11,4 %; производство резиновых и пластмассовых изделий, прочих неметаллических минеральных продуктов – 3,1 %; производство транспортных средств и оборудования – 2,7 %.

Ландшафтно-рекреационные территории

Ландшафтно-рекреационные территории города представлены преимущественно тремя основными подтипами: ландшафтно-рекреационные территории общего пользования; ландшафтно-рекреационные территории специального назначения; ландшафтно-рекреационные территории ограниченного пользования.

Озелененные территории общего пользования г.Гродно представлены сформировавшимися парками, лесопарками и скверами. Согласно данным ОУПП «ГГЖКХ» по состоянию на 01.01.2017 насаждения общего пользования составили 263,5 га. К наиболее крупным озелененным территориям общего пользования относятся: парк «Коложский», лесопарки «Пышки», «Румлево», «Лососно». Лесопарк «Румлево» так же является памятником природы

²⁵ <https://grodnoinvest.by/grodnoinvest/about/>

местного значения. Обеспеченность насаждениями общего пользования жителей города составляет 3,2 м² на человека, что составляет 21,3 % от нормативно обоснованной обеспеченности 15 м² на человека. Без учета коэффициента рекреационной значимости показатель обеспеченности озелененными территориями общего пользования составит 6,9 м² на человека. Необходимо отметить, что данный показатель за время реализации действующего генерального плана увеличился. Так, в период разработки Генерального плана г. Гродно в коммунальной собственности ОУПП «ГГЖКХ» находилось 156,0 га озелененных территорий общего пользования при обеспеченности 2,3 м² на человека.

По данным реестра земельных ресурсов Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2017 года площадь лесных земель на территории города составляет 1528 га (10,7 % от общей площади города). Основной лесной массив расположен в западной части города, вдоль р.Неман и представлены лесопарком Пышки. Также естественная лесная растительность представлена в урочище Лососно, в районе оз.Юбилейное.

Лесные земли выведены из земель ГЛХУ «Гродненский лесхоз» и переданы в постоянное пользование ОУПП «ГГЖКХ» в соответствии с решением Гродненского областного исполнительного комитета от 15 июня 2012 г №361.

2.2. Климатические характеристики. Атмосферный воздух.

Город Гродно и прилегающая к нему территория, в соответствии со строительными нормами Республики Беларусь (далее – СНБ) 2.04.02 – 2000 входит во II строительно-климатический район, II В подрайон, благоприятный для строительства. Для характеристики климатических условий используются климатические параметры метеорологической станции Госкомгидромета Республики Беларусь – Гродно (таблица 2.2.1).

Таблица 2.2.1. Климатические параметры,
по данным многолетних наблюдений метеорологической станции
Госкомгидромета Республики Беларусь – Гродно

1. Температура воздуха °С	
январь	-4,4
июль	+24,0
годовая	+6,7
2. Среднее количество осадков, мм	
год	578
Теплый период (IV-X)	392
3. Отопительный период	
средняя °t	+0,1
продолжительность (сутки)	194
4. Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	37

5. Относительная влажность воздуха	
средняя за год в %	80
среднемесячная относительная влажность	85
за отопительный период в %	
6. Среднее число дней с атмосферными явлениями	
с туманом	54
с грозой	21
с пыльными бурями	0,1
с метелями	16
7. Число дней с устойчивым снежным покровом	73
средняя из наибольших декадных за зиму высота	17
снежного покрова, см	
8. Глубина промерзания грунта, см	
средняя из максимальных	65
наибольшая из максимальных за период наблюдения	134

Преобладающими годовыми направлениями ветров, определяющими планировочную организацию территории, являются западные и южные (38 % или 139 дней). Основной приток чистого воздуха на территории города поступает с северо-востока и юго-запада, где saniрующие функции выполняют прилегающие лесопарковые и лесные массивы. Повторяемость saniрующих воздушных потоков за год составляет 19 %. Среднегодовая скорость ветра составляет 3 м/с. Слабые ветры со скоростью 0 – 1 м/с (15,8 %) и штили (14 %) способствуют накоплению загрязняющих веществ в атмосфере от низких источников (автотранспорта, отопительных систем индивидуальной застройки). Ветры со скоростью 6 – 7 м/с, при которых формируются неблагоприятные условия для рассеивания вредных веществ от высоких выбросов, имеют повторяемость 13 %.

Данные по метеорологическим характеристикам и коэффициентам, определяющим условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, приведены в таблице 2.2.2.

Таблица 2.2.2

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе²⁶

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	+24,0

²⁶ письмо ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» от 06.11.2017 г. №14.4-18/1277

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С								-4,4	
Среднегодовая роза ветров, %									
Румбы период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	5	3	7	16	18	18	25	8	10
Июль	14	6	5	6	10	12	27	20	18
год	10	6	9	12	15	13	23	12	14
Скорость ветра (по многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с								9	

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь в период 2010-2017 годы для г. Гродно тенденция изменения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников, а также объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в расчете на одного жителя, не устойчива (таблица 2.2.3). С 2012 года наблюдается снижение по обоим показателям.

В 2017 году объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферный воздух по городу составил 9,4 тысяч тонн. Удельный вес выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников г.Гродно в 2017 году составил 15,6% от объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников Гродненской области. Гродно по количеству выбросов занимает четвертое место среди городов Республики Беларусь после Новополоцка (51,7 тыс.тонн), Минска (18,3 тыс.тонн), Жлобина (10,7 тыс.тонн).

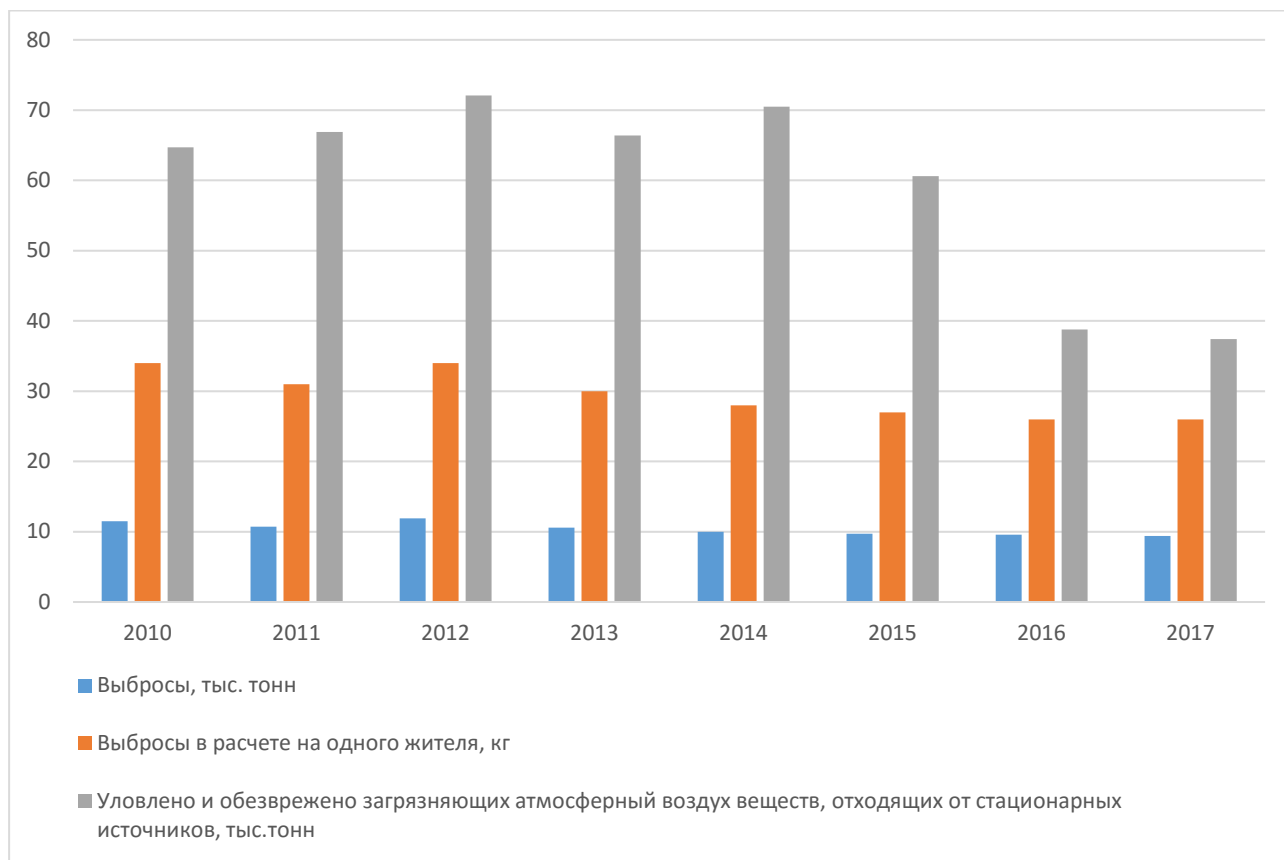


Рисунок. 2.2.1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников на территории г. Гродно

Мониторинг атмосферного воздуха в г. Гродно осуществляется в рамках единой Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республики Беларусь (далее – НСМОС) – 4 стационарных постах, расположенных на бульваре Ленинского Комсомола (станция №1), ул. Городничанская (станция №4), ул. Соколовского (станция №8), пр. Космонавтов (станция №7) (Рисунок 3.2.2). Наблюдения ведутся по 8 веществам (SO_2 , NH_4 , CO , окислы азота, формальдегид, твердые частицы, на стационарных постах с интенсивным автомобильным движением № № 4, 8 – бензол).

По результатам стационарных наблюдений, в 2015-2017 годах состояние атмосферного воздуха в г. Гродно оценивалось как стабильно хорошее, степень загрязнения атмосферного воздуха комплексом 11 вредных химических веществ характеризовалась допустимым уровнем. Ухудшение качества воздуха отмечено только в периоды с повышенным температурным режимом и дефицитом осадков. В 2015-2017 годах проблему загрязнения воздуха определяли повышенные концентрации формальдегида.



Рисунок 2.2.2 – Местоположение стационарных станций мониторинга атмосферного воздуха в г. Гродно

За период 2010-2017 годы тенденция изменения уровня загрязнения воздуха основными и специфическими веществами неустойчива. В целом по сравнению с 2010 годом отмечено снижение содержания в воздухе углерода оксида, диоксида азота и твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль). По сравнению с 2013 г. уровень загрязнения воздуха свинцом понизился на 35 %, углерода оксидом – на 48 %. Тенденция среднегодовых концентраций азота диоксида очень неустойчива. Уровень загрязнения воздуха аммиаком стабилизировался и сохраняется практически неизменным.

В 2017 году по данным непрерывных измерений на пункте наблюдений № 7 (ул. Обухова) среднегодовая концентрация азота диоксида составляла 0,4 ПДК, ТЧ-10, серы диоксида и углерода оксида – 0,5 ПДК. Превышений среднесуточных и максимально разовых ПДК не зафиксировано. Расчетная максимальная концентрация ТЧ-10 с вероятностью ее превышения 0,1 % составляла 1,4 ПДК. Содержание в воздухе азота оксида было существенно ниже норматива качества. Незначительное превышение ПДК зарегистрировано только 5 апреля.

В районах станций с дискретным режимом отбора проб воздуха (бульвар Ленинского Комсомола, улицы Городничанская и Соколовского) содержание в воздухе основных загрязняющих веществ существенно не изменилось. Максимальные из разовых концентраций твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) и углерода оксида были ниже 0,5 ПДК. В 99,1 % проанализированных проб концентрации азота диоксида также не превышали 0,5 ПДК. Увеличение содержания в воздухе азота диоксида (до 1,04 ПДК) зафиксировано только в одной пробе воздуха,

отобранной в районе пункта наблюдений № 4 (ул. Городничанская). Сезонные изменения концентраций основных загрязняющих веществ незначительны²⁷.

Данные по среднегодовым концентрациям и количеству суток с превышением установленной максимально предельно допустимой концентрации загрязняющих веществ и среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в г. Гродно за период 2010-2017 годы приведены в таблицах 2.2.3, 2.2.4.

Таблица 2.2.3.
Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, мкг/м³²⁸

	Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ, мкг/м ³							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Твердые частицы	37	40	37	26	31	26	<15	<15
Диоксид серы	–	7	46	9	15	26	–	26
Оксид углерода	583	665	720	664	509	567	417	348
Диоксид азота	30	28	19	17	26	30	25	27
Аммиак	14	17	19	15	19	14	15	16

Таблица 2.2.4.
Количество суток с превышением установленной максимально разовой/среднесуточной предельно допустимой концентрацией, мкг/м³⁴

	Максимально разовая/среднесуточная предельно допустимая концентрация, мкг/м ³	Количество суток с превышением установленной максимально разовой/среднесуточной предельно допустимой концентрацией, мкг/м ³							
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Твердые частицы	300/150	3/2	5/1	1/0	0/-	0/0	0/-	0/-	0/-
Твердые частицы фракции РМ ₁₀	150/50	-/-	0/13	0/8	-/2	-/2 ²⁾	-/0 ²⁾	н/д	0/-
Диоксид серы	500/200	0/0	0/0	0/0	0/-	0/0	0/0	0/-	0/-
Оксид углерода	5000/3000	0/0	0/0	0/0	0/-	0/0	0/-	0/-	0/-
Диоксид азота	250/100	1/0	13/0	0/0	0/-	1 ²⁾ /0	0/1 ³⁾	0/-	1/-
Аммиак	200/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/0	0/-	0/-	0/-

2) – по данным непрерывных измерений

3) – по данным измерений в сроки: 1 час, 7, 13 и 19 часов

²⁷ <http://www.nsmos.by/uploads/archive/Sborniki/4%20AIR%20Monitoring%202017.pdf>

²⁸ Охрана окружающей среды. Статистический сборник; Национальный статистический комитет Республики Беларусь, Мн, 2018

Уровень загрязнения воздуха в 2017 году формальдегидом был выше, чем в Могилеве, Витебске и Минске. Больше всего загрязнен воздух формальдегидом в центральной части города (станция № 4, ул. Городничанская): доля проб с концентрациями выше максимально разовой ПДК составляла 10,5 %. Существенный рост содержания в воздухе формальдегида отмечен в третьей декаде июня, июля и первой половине августа. Максимальная из разовых концентраций формальдегида 1,5 ПДК зарегистрирована в районе пункта наблюдений № 8 (ул. Соколовского). Следует отметить, что в районе пункта наблюдений № 1 (бульвар Ленинского Комсомола) уровень загрязнения воздуха формальдегидом был значительно ниже. Незначительные превышения норматива качества отмечены только в августе.

Содержание в воздухе аммиака по отношению к 2015 году сохранилось на прежнем уровне. Уровень загрязнения воздуха летучими органическими соединениями понизился и характеризуется как стабильно низкий. Максимальные из разовых концентраций бензола составляли 0,5 ПДК, ксилола – 0,9 ПДК (в 2015 году единичные концентрации бензола и ксилола составляли 0,9 – 1,0 ПДК; в 2016 – 1,0 ПДК).

Сезонные изменения концентраций специфических загрязняющих веществ не имели ярко выраженного характера. Однако в летний период уровень загрязнения воздуха аммиаком был в 1,5 раза выше, чем в зимний период.

Среднегодовая концентрация приземного озона составляла 60 мкг/м³ и была выше чем в предыдущие годы: в 2015 году – 57 мкг/м³; в 2016 – 43 мкг/м³. В годовом ходе «пик» загрязнения воздуха приземным озоном отмечен в мае, который характеризовался дефицитом осадков (выпало 11 % климатической нормы) и большим количеством солнечных дней. В летний период увеличение содержания в воздухе приземного озона зафиксировано в первой половине августа. Максимальная среднесуточная концентрация составляла 1,2 ПДК. Снижение концентраций приземного озона зафиксировано в ноябре - декабре. В 2016 году превышений среднесуточной ПДК не зарегистрировано. Незначительный рост содержания в воздухе приземного озона отмечался в апреле. В 2015 г. «пик» загрязнения воздуха приземным озоном отмечен в марте – апреле. В течение 2015 года зарегистрировано 44 дня со среднесуточными концентрациями выше ПДК, большинство (75%) – в марте – апреле. Данные по динамике среднегодовых концентраций приземного озона приведена в таблице 2.2.5.

Таблица 2.2.5.
Среднегодовые концентрации приземного озона, мкг/м³

Среднегодовое значение ПДК	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	–	55	57	65	62	57	43	60

Средние за год и максимальные среднемесячные концентрации свинца и кадмия были существенно ниже нормативов качества. Содержание в воздухе бенз/а/пирена в 2017 году измеряли в отопительный сезон. Среднемесячные концентрации в 2016 году варьировались в диапазоне от 0,6 нг/м³ до 1,8 нг/м³. В 2017 среднемесячные концентрации в марте и октябре варьировали в диапазоне 0,6-0,7 нг/м³, январе-феврале – 1,8-2,0 нг/м³, в ноябре-декабре – 2,2-2,3 нг/м³ и были выше, чем в Бресте, Витебске, Минске и Могилеве.

Для оценки существующего уровня загрязнения рассмотрены значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. По информации ГУ «Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды» средние значения фоновых концентраций основных загрязняющих веществ в среднем по городу составляют: 0,33 ПДКм.р и 0,24 ПДКм.р для твердых частиц; 0,08 ПДКм.р для серы диоксида; 0,26 ПДКм.р для углерода оксида; 0,24 ПДКм.р для азота диоксида, 0,26 ПДКм.р для аммиака. Наиболее сложная ситуация среди загрязняющих веществ сложилась по формальдегиду и фенолу, уровень концентрации которых от максимальноразовой нормы составляет 0,6 ПДКм.р. и 0,31 ПДКм.р соответственно. Максимальные значения фоновых концентраций отмечены: по твердым частицам (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) и углероду оксиду на стационарном посту №4 ул.Городничанская (0,44 ПДКм.р и 0,32 ПДКм.р соответственно); по азоту диоксиду на стационарном посту №7 пр-т Космонавтов (3 ПДКм.р); по формальдегиду на стационарном посту №8 ул.Соколовского (0,8 ПДКм.р.). Фоновые значения по твердым частицам фракции размером до 10 микрон, серу диоксиду, фенолу на всех стационарных постах имеют равные значения.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются ОАО «ГродноАзот», филиал «Завод Химволокно» ОАО «Гродно Азот», ОАО «Гродненский мясокомбинат», ГП «Гродненская птицефабрика», филиал №5 «Гродненский КСМ» ОАО «Красносельскстройматериалы», ОАО «Гродненская табачная фабрика «Неман», РУП «Гродненское производственное кожевенное объединение». ОАО «Гродно Азот» и филиал «Завод Химволокно» ОАО «Гродно Азот» являются в свою очередь наиболее крупными загрязнителями атмосферного воздуха на территории Гродненской области.

В пределах существующей городской черты расположены 4 предприятия с базовыми санитарно-защитными зонами 1000 метров: ОАО «Гродненский мясокомбинат»; ОАО «ГродноАзот»; филиал «Завод «Химволокно» ОАО «ГродноАзот»; ОАО «Гроднорайагросервис». На территории г. Гродно также имеются предприятия с базовой СЗЗ 500 метров (филиал №5 «Гродненский КСМ» ОАО «Красносельскстройматериалы», асфальтный участок завода железобетонных конструкций ОАО «Гроднопромстрой», ГП «Гродненская птицефабрика», Очистные сооружения ГУКПП «Гродноводоканал») и предприятия с базовыми размерами санитарно-защитной зоны 300 метров (ОАО «Гродненская табачная фабрика «Неман», РУП

«Гродненское производственное кожевенное объединение», ОАО «Гродножилстрой»). Для предприятий ОАО «Гродненский мясокомбинат»; ОАО «ГродноАзот»; филиал «Завод «Химволокно» ОАО «ГродноАзот»; ОАО «Гроднорайагросервис»; ОАО «ГКСМ», асфальтный участок завода железобетонных конструкций ОАО «Гроднопромстрой», очистные сооружения ГУКПП «Гродноводоканал»; ОАО «Гродненская табачная фабрика «Неман» имеются проекты санитарно-защитных зон.

В целом по городу, более чем для 70 предприятий разработаны проекты санитарно-защитных зон (далее – СЗЗ), в том числе разработан 1 проект объединенной СЗЗ предприятий: СООО «Мебельная фабрика «Запад-Мебель», СООО «ЗОВ-СПЕКТР», СООО «ЗОВ-Фасад», ОАО «Неман-Лада», СООО «КИДМАШ», РСУ-1 УГП «Трест «Гродногорстрой», ОАО «ДИФА» по ул. Лидская в г. Гродно, с проведением оценки риска на базе Гродненского областного ЦГЭОЗ.

Общая площадь территории в границах СЗЗ составляет 4867 га²⁹ (35 % от площади города), что объясняется наличием на территории города объектов с СЗЗ более 500 метров. Территории с нарушениями режима СЗЗ составляют около 200 га (1,4 % от площади города), что свидетельствует преимущественно о рациональном размещении производственных объектов (размещению источников выбросов на промплощадках) по отношению к жилым и общественным территориям города.

Также необходимо отметить, что в г. Гродно имеется жилая застройка, расположенная в границах промузлов: участок №1 СЭЗ «Гродноинвест» (район Грандичи) – жилая застройка по ул.Мясницкая (в границах СЗЗ ОАО «Гродненский мясокомбинат»); участок №3 СЭЗ «Гродноинвест» (район Колбасино) – жилая застройка по ул.Сокольская; участок №4 СЭЗ «Гродноинвест» (район Аульс) – жилая застройка по ул. Аульская. Одним из основных нарушений режима СЗЗ, является нарушение режима СЗЗ РУП «Гродненское производственное кожевенное объединение» по ул.Зернова. Завод по выпуску хромовых кож расположен в сложившейся жилой застройке в центральной части г. Гродно. В санитарно-защитной зоне расположены 142 жилых дома усадебной застройки, государственное учреждение образования «Вспомогательная школа № 1 г. Гродно», ГУЗ «Гродненская областная клиническая больница медицинской реабилитации», ГУЗ ГЦПП «Городская поликлиника № 1 г. Гродно», ГУ «Центр олимпийского резерва по хоккею с шайбой», Центральный спортивный комплекс «Неман».

Производственный лабораторный контроль за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитных зон (далее – СЗЗ) осуществляется на 42 промышленных предприятиях г.Гродно (на хоздоговорной основе с лабораторией Гродненского областного ЦГЭОЗ; санитарно-промышленными лабораториями предприятий; лабораторией экологического мониторинга г.Гродно ГУ «Гроднооблгидромет»).

²⁹ Площадь приведена с учетом площади производственных и коммунально-складских объектов

По данным производственного лабораторного контроля превышений ПДК загрязняющих веществ на границах санитарно-защитных зон и жилой застройки нет.

За период январь 2015 – февраль 2018 зарегистрирован единичный факт превышения установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятием г.Гродно ГУРСП «Гроднозеленстрой» (углерода оксид).

Так же ежемесячный контроль за состоянием атмосферного воздуха осуществляется лабораторией ГУ «Гродненский областной центр гигиены и эпидемиологии и общественного здоровья» в контрольных точках:

- в зонах влияния городских магистральных улиц микрорайонов «Вишневец», «Девятровка»;
- в зоне влияния промышленных предприятий – филиала №5 ОАО «Красносельскстройматериалы», ОАО «ГродноАзот»;
- в центральной части города, характеризующейся плотной застройкой и наличием условий, препятствующих эффективному рассеиванию воздуха с определением содержания аммиака, оксида углерода, диоксида азота, твердых частиц.

Моделирование, проводимое программой ЕМЕП (Совместная программа наблюдений и оценки переноса на большие расстояния загрязняющих веществ в Европе созданная в рамках Европейской экономической комиссии ООН) дает возможность оценить среднегодовые концентрации тяжелых металлов и стойких органических загрязнителей в атмосферном воздухе г.Гродно по данным за 2015 г. (Таблица 2.2.6). Как показывают данные моделирования ЕМЕП, г.Гродно испытывает существенное воздействие со стороны зарубежных источников загрязнения атмосферы по таким загрязняющим веществам как тяжелые металлы и стойкие органические загрязнители (далее – СОЗ). Загрязняющие вещества с преобладающим в умеренных широтах западным переносом воздушных масс достигают пределов Республики Беларусь и выпадают на ее территории вместе с атмосферными осадками. Доля зарубежных источников в суммарных выпадениях тяжелых металлов в 2015 г. составляла более 75%, СОЗ – более 51 % (подраздел 2.9).

Таблица 2.2.6

Диапазоны среднегодовых концентраций некоторых загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Гродно и в Республике Беларусь в целом в 2015 г. по данным моделирования ЕМЕП³⁰

Вещество	Диапазон концентраций в атмосферном воздухе в пределах г. Гродно	Диапазон концентраций в атмосферном воздухе в пределах Республики Беларусь
Свинец	3,3 нг/м ³ – более 4,5 нг/м ³	менее 1,5 – более 4,5 нг/м ³
Кадмий	0,085 нг/м ³ – более 0,13 нг/м ³	менее 0,053 – более 0,13 нг/м ³
Ртуть	более 1,4 нг/м ³	менее 1,3 – более 1,4 нг/м ³

³⁰ <http://www.msceast.org/index.php/belarus>

Бенз[а]пирен	0,3-0,4 нг/м ³	менее 0,17–0,40 нг/м ³
Диоксины (полихлорированные дibenzo(p)диоксин и дibenзофуран)	8,5 – более 12,0 пг ТЕQ (эквивалента токсичности) /м ³	менее 5,7 – более 12,0 пг ТЕQ
Гексахлорбензен	менее 18,9 пг/м ³ – 19,6 пг/м ³	менее 18,9 – более 21,1 пг/м ³
ПХБ-153	0,7 пг/м ³ – более 0,86 пг/м ³	менее 0,45 – более 0,86 пг/м ³

Выводы:

1. Преобладающими годовыми направлениями ветров, определяющими планировочную организацию территории, являются западные и южные (38 % или 139 дней). Основной приток чистого воздуха на территории города поступает с северо-востока и юго-запада, где saniрующие функции выполняют прилегающие лесопарковые и лесные массивы.

2. По результатам стационарных наблюдений, в 2015-2017 годах состояние атмосферного воздуха в г. Гродно оценивалось как стабильно хорошее, степень загрязнения атмосферного воздуха комплексом 11 вредных химических веществ характеризовалась допустимым уровнем.

3. Основными стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются ОАО «ГродноАзот», филиал «Завод Химволокно» ОАО «Гродно Азот», ОАО «Гродненский мясокомбинат», ГП «Гродненская птицефабрика», ОАО «ГКСМ», ОАО «Гродненская табачная фабрика «Неман», РУП «Гродненское производственное кожевенное объединение». ОАО «Гродно Азот» и филиал «Завод Химволокно» ОАО «Гродно Азот» являются в свою очередь наиболее крупными загрязнителями атмосферного воздуха на территории Гродненской области.

4. Общая площадь территории в границах СЗЗ составляет 4867 га³¹ (35 % от площади города), что объясняется наличием на территории города объектов с СЗЗ более 500 метров. Территории с нарушениями режима СЗЗ составляют около 200 га (1,4 % от площади города), что свидетельствует преимущественно о рациональном размещении производственных объектов (размещению источников выбросов на промплощадках) по отношению к жилым и общественным территориям города.

5. В целом по городу, более чем для 70 предприятий разработаны проекты санитарно-защитных зон (далее – СЗЗ), в том числе разработан 1 проект объединенной СЗЗ предприятий: СООО «Мебельная фабрика «Запад-Мебель», СООО «ЗОВ-СПЕКТР», СООО «ЗОВ-Фасад», ОАО «Неман-Лада», СООО «КИДМАШ», РСУ-1 УГП «Трест «Гродногорстрой», ОАО «ДИФА» по ул. Лидская в г. Гродно, с проведением оценки риска на базе Гродненского областного ЦГЭОЗ.

6. Территории г. Гродно испытывают существенное воздействие со стороны зарубежных источников загрязнения атмосферы по таким загрязняющим веществам как тяжелые металлы и стойкие органические загрязнители.

³¹ Площадь приведена с учетом площади производственных и коммунально-складских объектов

Рекомендации по приоритетным направлениям деятельности:

- размещение новых производственных объектов предусмотреть в отдельных промзонах, функционально обеспечив возможность формирования озелененных территорий специального назначения;
- предприятиям и организациям предусматривать мероприятия по уменьшению выбросов от стационарных источников загрязнения за счет внедрения новых технологических процессов и систем очистки;
- регламентировать максимально возможный размер СЗЗ для новых производственных и коммунальных объектов, но не более 500 метров, с учетом сложившейся градостроительной ситуации и функционального зонирования генерального плана. Размещение производственных объектов с базовой СЗЗ 500 м предусматривать только на территориях в районе ст. Аульс. Исключение составляют объекты инженерной инфраструктуры, размер СЗЗ которых определяется в соответствии с требованиями действующих Санитарных норм и правил с учетом производственной мощности;
- разработать мероприятия, направленные на соблюдения режима СЗЗ предприятий с разработкой проекта СЗЗ и оценкой риска здоровью населения;
- предусмотреть вынос на новую производственную площадку РУП «Гродненское производственное кожевенное объединение» из центральной части города (ул. Зернова) с проведением рекультивации территории для последующего использования под строительство общественных объектов;
- предусмотреть возможность выноса жилых домов, расположенной в границах промузлов: участок №1 СЭЗ «Гродноинвест» (район Грандичи) – жилая застройка по ул. Мясницкая (в границах СЗЗ ОАО «Гродненский мясокомбинат»); участок №3 СЭЗ «Гродноинвест» (район Колбасино) – жилая застройка по ул. Сокольская; участок №4 СЭЗ «Гродноинвест» (район Аульс) – жилая застройка по ул. Аульская;
- оптимизация организации движения и хранения автотранспорта.

2.3. Поверхностные и подземные воды

Гидрография

Основные водные объекты в пределах г. Гродно и на прилегающей к нему территории представлены р. Неман, её притоками р. Городничанка, р. Лососна, р. Татарка, руч. Юрисдика а также искусственным водоёмом – озером Юбилейное.

Река Неман

Долина реки представляет собой характеристики долины прорыва – спрямлённое русло, U – образный поперечный профиль, наличие узкой высокой террасы, крутые и обрывистые склоны, изрезанные оврагами, рывтинами и промоинами. Глубина вреза составляет 45-50 м. Ширина долины составляет 0,25-1,0 км, преобладает 0,3-0,4 км.

В составе долины р. Неман и его главных притоков выделяется пойма и надпойменные аллювиальные террасы.

Пойма долин чаще всего имеет 2 уровня – низкий и высокий. Пойма низкого уровня имеет относительную высоту 1-2 м и почти повсеместное распространение. Высокая пойма, имеющая до 3 метров, особенно на прямолинейных и суженных участках долины, представлена небольшими локальными площадками, постепенно сочленяющимися с низкими террасовыми уровнями. Поверхность поймы слабоволнистая за счёт наличия многочисленных старичных понижений, а иногда и эоловых образований, представленных буграми, одиночными продольными грядами. Русло изобилует островами и косами, прибрежными отмелями с неширокими песчаными пляжами.

Урез воды р.Неман в черте г. Гродно проходит по отметке 92,0 м.

Наибольшая абсолютная высота уровня фиксируется на южной окраине города. Речная долина в черте города четко выражена, имеет вид каньона, склоны высокие – до 25 м, крутые, обрывистые, расчлененные оврагами. Левый склон имеет незатопляемую террасу высотой 6,0-6,5 м и шириной до 80 м. Русло реки прямолинейное, слабо разветвлённое. Средняя ширина реки составляет 100-120 м, наибольшая – 150 м. Глубина 2-4 м, скорость течения 0,3-2,0 м/сек. Дно песчано-галечное, устойчивое. Длина отрезка реки в пределах города 6,6 км, падение высот составляет 93,7-92,3 м.

Неман относится к равнинному типу рек со смешанным типом питания. Водный режим характеризуется ярко выраженным весенним половодьем, низкими летне-осенней и зимней меженью, которые осложняются интенсивными дождевыми паводками.

На территории Гродненского района р. Неман на всём протяжении является рыболовными угодьями и фондом запаса, на водных объектах которого хозяйственная деятельность осуществляется в соответствии Указом Президента Республики Беларусь от 08.12.2005 г. № 580.

Основными притоками р. Неман в пределах города являются реки Городничанка и Лососна.

Река Городничанка впадает в р.Неман справа на 423 км от истока последней. В этом месте расположен гидрологический пост. Длина р. Городничанка составляет 6 км, ширина – до 5 м, площадь водосбора 19,3 км². Имеет приток – руч. Юрисдику.

Река Лососна (левый приток р. Неман). Длина реки составляет 46 км (из них около 24 км – на территории Польши). Площадь водосборного бассейна – 468 км². Среднегодовой расход воды в устье 2,8 м³/с. Средний наклон водной поверхности 1,1 ‰. Перепад высот 75м. Берёт начало у села Малявиче-Дольне гмины Сокулка Сокульского повята. Течёт на северо-восток, пересекает государственную границу неподалеку от деревни Брузги и впадает в Неман на западной окраине города Гродно. Основные притоки: Каменка, Пшерва (справа) и Татарка (слева).

Долина ярко выраженная. Пойма прерывистая, шириной 50-150 м. Русло извилистое, его ширина в межень от 5-10 м в верхнем и среднем течении, до 20-25 м в нижнем. Течение сильное, дно песчано-каменистое.

На реке в низовье у устья Татарки создано водохранилище Юбилейное озеро, возле деревни Коробчицы – 2 пруда.

Озеро Юбилейное представляет собой искусственный водоем, созданный в нижнем течении реки Лососна и относящийся к категории прудов с полным объемом менее 1 млн. м³ и повышенным водообменом. Предназначается для рекреационных целей. Объем воды 0,81 млн. м³. Средняя ширина 400 м, средняя длина – 1120 м, средняя глубина 2 м, длина береговой линии 3960 м.

Состояние поверхностных вод

Качество водных объектов на территории г.Гродно, а также прилегающих к городу формируется под воздействием как природных, так и антропогенных факторов. Река Неман ниже города Гродно является одним из основных участков рек, испытывающих наибольшую нагрузку от отведения сточных вод. Лимитирующими показателями загрязнения характерными загрязнителями в составе отводимых сточных вод являются азот аммонийный, органические вещества (по БПК₅), ХПК.

Основные предприятия – загрязнители вод реки Неман: ГУКПП «Гродноводоканал», ОАО «ГродноАзот». На данных предприятиях осуществляется локальный мониторинг наблюдений за сточными водами, сбрасываемыми в поверхностные воды населенных пунктов, и поверхностные воды в фоновых и контрольных створах, расположенных ниже по течению. Сброс осуществляется в районе н.п.Бережаны. За 2015-2017 год превышения нормативов по предприятиям не выявлено.

Очистные сооружения ГУКПП «Гродноводоканал», расположены в д.Бережаны. Согласно данным ГУКПП «Гродноводоканал» текущее состояние очистных сооружений оценивается как удовлетворительное и требуется поэтапная их реконструкция. ГУКПП «Гродноканал» выступает одним из партнеров в международных проектах сотрудничества в сфере улучшений технологии очистки сточных вод, включающих максимально благоприятное воздействие на окружающую среду, воздействие на нижнее течение рек, впадающих в Балтийское море.

В рамках проекта «ПРЕСТО – Проект по сокращению эвтрофикации Балтийского моря сегодня» по программе «Регион Балтийского моря 2007-2013» ГУКПП «Гродноводоканал» реализовало проект по объекту «Реконструкция очистных сооружений города Гродно. 1 очередь строительства». Предприятие вошло в программу финансирования реконструкции очистных сооружений Республики Беларусь через кредитную программу Северного инвестиционного банка. Реализация проекта «Реконструкция очистных сооружений города Гродно. 2-я очередь строительства» рассчитана на 4 года, планируемый срок окончания работ – конец 2019 года.

ГУКПП «Гродноводоканал» реализует инвестпроект: «Подготовка ТЭО для последующей разработки проектной и конкурсной документации по

объекту «Реконструкция очистных сооружений канализации г.Гродно. Утилизация осадков сточных вод. 3-я очередь строительства».

Основным источником загрязнения вод рек Лососна и Городничанка является значительный сброс ливневых вод. Также необходимо отметить, что в границах водоохранных зон, а также прибрежных полос рек, значительный удельный вес принадлежит жилой усадебной застройки. В целях снижения антропогенной нагрузки на водные объекты на незастроенных территориях, прилегающих к водным объектам необходимо предусмотреть проведение работ по благоустройству с формированием озелененных территорий. За период реализации действующего Генерального плана проведены работы по благоустройству территорий, прилегающих к реке Городничанка, что способствовало улучшению качества воды водного объекта (фото)



Фото Благоустройство территорий, прилегающих к р.Городничанка

Регулярные наблюдения за качеством поверхностных вод р. Неман в районе г. Гродно проводятся на 2 пунктах наблюдения (рисунок 2.3.1):

- створ 1,0 км выше г.Гродно;
- створ 10,6 км ниже г.Гродно.

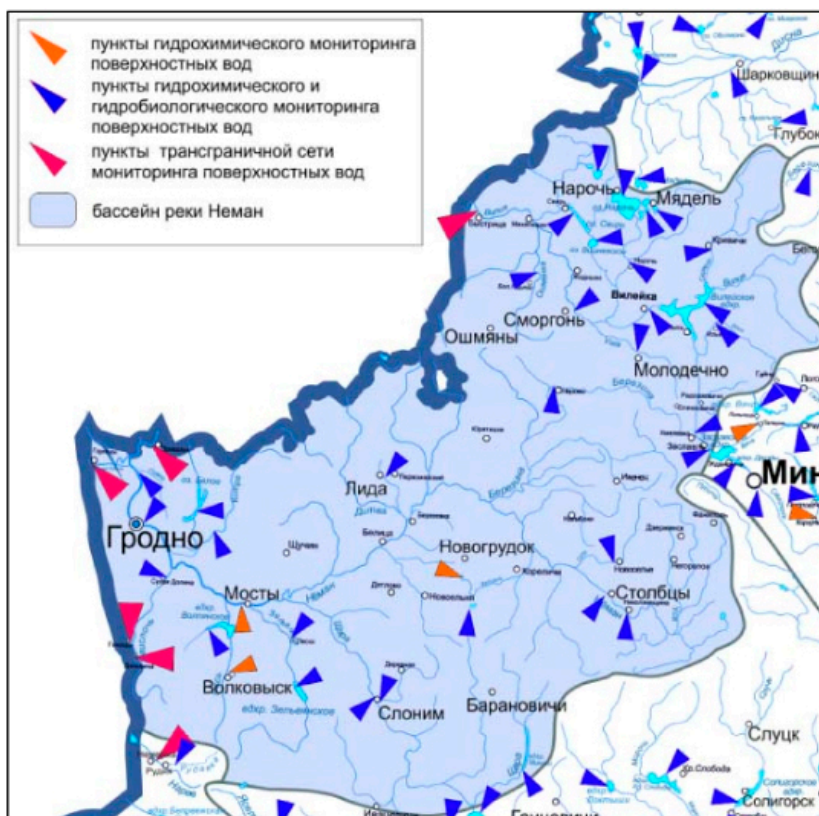


Рисунок 2.3.1. Сеть пунктов мониторинга поверхностных вод бассейна р. Неман

Воды в р.Неман в районе г.Гродно за период 2010-2013 годы характеризовались как относительно чистые (таблица 5.2.2.1). В 2014-2017 годах гидрохимический статус характеризовался как хороший.

За период реализации действующего генерального плана проведены мероприятия, направленные на улучшение качества поверхностных вод, в том числе по развитию и совершенствованию системы бытовой и дождевой канализации, благоустройства прибрежных территорий, о чем свидетельствует улучшение качества вод в р.Неман. Значительно уменьшились средние концентрации загрязняющих веществ в пунктах гидрохимических наблюдений по нитрит-иону, цинку и меди, Гидрохимический статус р.Неман в районе г.Гродно в 2016 году оценивался как хороший. В период с 2000 г. по 2006 г. воды в р.Неман выше и ниже города характеризовались как относительно чистые – умеренно загрязненные. Наиболее высокий уровень загрязнения отмечен в 2001 году: 0,9 выше г.Гродно и 1,1 ниже г.Гродно.

Сравнительный анализ среднегодовых концентраций отдельных компонентов химического состава вод бассейна р. Неман свидетельствует о незначительном улучшении в 2016 г. качества воды, вместе с тем присутствие в воде фосфат-иона, фосфора общего, нефтепродуктов и СПАВ несколько увеличилось по сравнению с 2010, но находится в пределах нормативов качества. Данные по среднегодовым концентрациям загрязняющих веществ в воде р.Неман в г.Гродно приведены в таблице 5.2.2.1.

Вода р.Неман за период 2016-2017 года в основном насыщалась достаточным количеством кислорода, лишь в июне 2016 года на участке реки

выше г.Гродно до н.п. Привалка показатель снижался до $5,9 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$, что в общем соответствовало естественным процессам газового режима водотока.

Пространственная динамика легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) характеризовалась колебанием среднегодовых концентраций, от $0,7 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ выше г.Гродно, до $4,70 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ ниже г.Мосты. Для биохроматной окисляемости, характеризующей наличие трудноокисляемой органики (по ХПК_{cr}), отмечается рост среднегодовых концентраций вниз по течению на участке от поста выше г.Столбцы до поста ниже г.Гродно от $23,4 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ до $37,3 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$.

Содержание аммоний-иона за период 2015-2017 годы на рассматриваемом участке соответствовало нормативам качества, за исключением содержания данного биогена в январе 2015 г. в воде реки ниже г.Гродно – $0,42 \text{ мгN}/\text{дм}^3$ (1,1 ПДК). С 2010 года отмечается устойчивая тенденция снижения среднегодовых концентраций аммоний-иона, как на рассматриваемом участке, так и по всему течению реки.

Среднегодовое содержание нитрит-иона в воде р.Неман находилось в пределах $0,008\text{-}0,028 \text{ мгN}/\text{дм}^3$. Превышение ПДК по нитрит-иону зафиксированы с июля по октябрь 2015 г. в воде реки ниже г.Гродно. В 2016 году превышения ПДК не фиксировались. В 2017 году превышения зафиксированы в декабре у н.п. Привалка ($0,028 \text{ мгN}/\text{дм}^3$) и в сентябре ниже г.Гродно ($0,026 \text{ мгN}/\text{дм}^3$).

В 2017 году повышенная концентрация фосфат-иона фиксировалась на участке от пункта наблюдений н.п.Николаевщина до н.п.Привалка в 12,5% отобранных проб воды. В 2016 году от пункта наблюдений ниже г. Гродно до н.п. Привалка повышенные концентрации фосфат-иона регистрировались в 6 % отобранных проб воды. В 2015 году данный показатель составил 16,7 % на участке наблюдений выше г.Мосты до н.п.Привалка. Максимальное содержание биогена зафиксировано в воде реки ниже г.Гродно – $0,08 \text{ мгP}/\text{дм}^3$. Для данного биогена в период с 2007 по 2015 годы отмечается тенденция роста среднегодовых концентраций. По отношению к 2003 году в 2015 году среднегодовые концентрации фосфат-иона в воде на рассматриваемом участке р.Неман увеличились более чем в 2,5 раза. В 2016, 2017 показатель по отношению к предыдущему году снизился. В 2017 году среднегодовая концентрация биогена ниже г.Гродно составила $0,049 \text{ мгP}/\text{дм}^3$.

Анализ пространственной динамики среднегодовых концентраций металлов в 2017 году выявил увеличение содержания железа общего, марганца и цинка в районе г.Гродно и вниз по течению до н.п.Привалка. Отмечены превышения ПДК среднегодовых концентраций по железу общему и марганцу. Максимальные концентрации зафиксированы в воде: по меди – $0,004 \text{ мг}/\text{дм}^3$ (0,93 ПДК) выше и ниже г. Гродно, по железу общему – $0,689 \text{ мг}/\text{дм}^3$ (3,5 ПДК) в воде н.п. Привалка, цинку – $0,035 \text{ мг}/\text{дм}^3$ (2,5 ПДК) ниже г. Гродно.

Среднегодовое содержание нефтепродуктов в воде реки удовлетворяло нормативам качества воды. Случаи превышения значения ПДК зафиксированы в мае в пункте ниже г.Гродно ($0,060 \text{ мг}/\text{дм}^3$).

Превышений нормативного содержания синтетических поверхностно-активных веществ в воде реки на протяжении года не обнаружено.

Локальный мониторинг состояния поверхностных вод в составе НСМОС в г. Гродно осуществляется на объекте ОАО «Гродно Азот» (место выпуска сточных вод в р. Неман, н.п. Бережаны, фоновый створ на р. Неман. Контрольный створ на р. Неман)

В 2015 году были зарегистрированы единичные случаи превышения установленных нормативов загрязняющих веществ в выпусках сточных вод после очистных сооружений ОУПП «ГГЖКХ»: в р. Городничанка – по СПАВ, аммоний-иону, нефтепродуктам, фосфат-иону, взвешенным веществам, сульфат-иону; в р. Лососна – нефтепродуктам, фосфат-иону, взвешенным веществам. В период январь 2017 – март 2018 превышения установленных нормативов загрязняющих веществ в выпусках сточных вод после очистных сооружений не регистрировались.

На территории г. Гродно определены места купания в следующих зонах отдыха: «Озеро Юбилейное», «Центральный пляж», «Лесопарковая территория «урочище Лососна», «Лесопарковая территория «урочище Пышки» с пляжем (тропа здоровья)». УЗ «Гродненский зональный центр гигиены и эпидемиологии» осуществляет проводится постоянный мониторинг качества воды открытых водоемов в местах купания населения. По результатам микробиологических исследований воды в летний период 2016 года было ограничено (запрещено) купание в 4 зонах рекреации г. Гродно – пляж «Центральный», «урочище «Лососна» на р. Неман и «Озеро Юбилейное», в 2017 в 2 зонах рекреации – пляж «Центральный», «Озеро Юбилейное».

Для зоны отдыха «Озеро Юбилейная» выполнен и практически полностью реализован проект «Капитальный ремонт благоустройства зоны отдыха озера Юбилейное в г. Гродно».

С целью приведения зон отдыха г. Гродно в должное санитарное состояние ежегодно ОУ ПП «ГГ ЖКХ» разрабатываются планы мероприятий по подготовке зон массового отдыха. К летнему сезону 2018 годы проведены работы по приведению территорий зон отдыха в надлежащее состояние, в том числе проведена санитарная очистка территорий зон отдыха, подсыпка пляжей песком, обеспечено функционирование питьевых фонтанчиков, душевых кабин, установлены надворные уборные с выгребами и биотуалеты в зонах отдыха.

Подземные воды, питьевое водоснабжение

Значительное влияние на качество подземных вод г. Гродно и прилегающих территорий оказывают природно-геологические условия, а также сточные воды предприятий жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и сельскохозяйственных производственных объектов, загрязняющие вещества, поступающие с атмосферными осадками и переносом загрязняющих веществ с сопредельных территорий, неорганизованный поверхностный сток населенных пунктов.

Наблюдения за качеством подземных вод в рамках НСМОС в пределах бассейна р. Неман в 2017 году проводились на 29 гидрогеологических постах (105 наблюдательных скважин) (рисунок 2.3.2). Объектами наблюдения при

проведении мониторинга подземных вод являются грунтовые и артезианские воды. Грунтовые и артезианские воды бассейна р.Неман в основном гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые, реже хлоридно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые. Наиболее близко расположенным к г.Гродно является трансграничный гидрогеологический пост Щербовичский. Как показали результаты исследований, качества подземных вод соответствует требованиям СанПиН 10-124 Республики Беларусь 99.

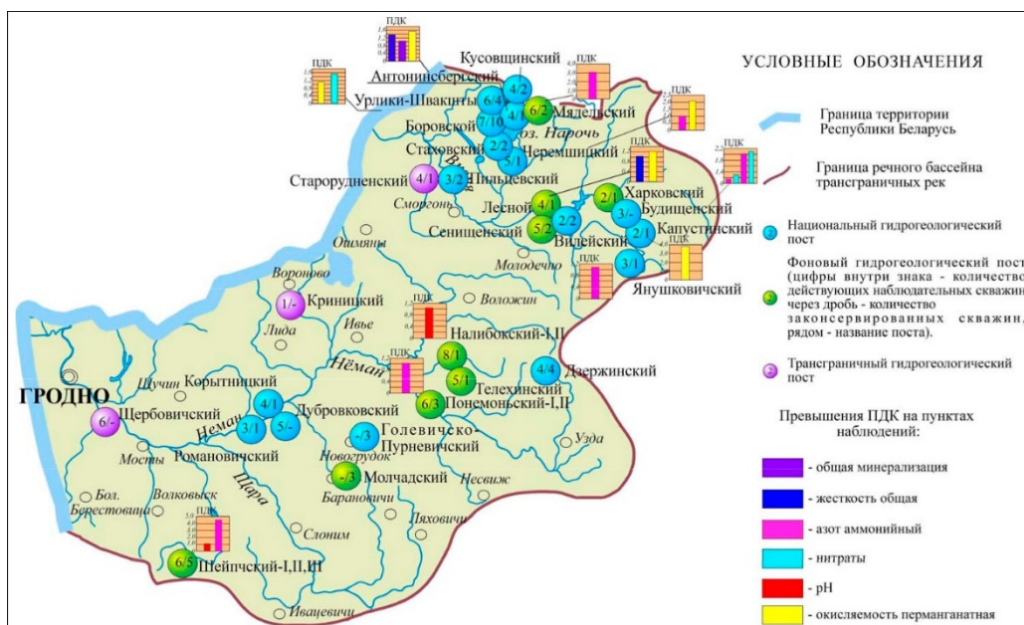


Рисунок 2.3.2. Карта-схема наблюдений за качеством подземных вод в бассейне р. Неман

Водоснабжение г.Гродно осуществляется от трех подземных водозаборов «Гожка», «Пышки», «Чеховщина» и отдельностоящих артскважин микрорайона усадебной застройки «Зарица». Коммунальные водопроводы находятся на обслуживании ГУКПП «Гродноводоканал». Обеспеченность населения г.Гродно централизованным хозяйственно-питьевым водоснабжением составляет 99 %.

На водозаборах г. Гродно эксплуатируются подземные воды оксфордских и сеноманских терригенно-карбонатных отложений.

ГУКПП «Гродноводоканал» проводится регулярное наблюдение за режимом подземных вод сетью наблюдательных скважин. Анализ качественного состава подземных вод эксплуатируемого водоносного горизонта подтверждает, что в процессе эксплуатации физико-химический состав их практически не меняется, ухудшение качества не наблюдается.

Полученные в 2016-2017 годах данные по химическому составу подземных вод показали, что в основном качество питьевых вод соответствуют Санитарным правилам и нормам (СанПиН 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»). Превышения ПДК отмечается

для единичных скважин по таким показателям как мутность, железо общее, марганец, оксид кремния, аммоний ион.

УЗ «Гродненский зональный центр гигиены и эпидемиологии» осуществляется контроль качества воды подаваемой населению г. Гродно. В 2017 году проведены лабораторные исследования 34 проб воды из артезианских скважин. Удельный вес нестандартных проб воды по микробиологическим показателям составил 0 %, по санитарно-химическим (по мутности и содержанию железа) – 44,12 % (в 2015 году 0 % и 50 % соответственно; в 2016 году 0 % и 43,5 % соответственно). Повышенное содержание железа в воде источников связано с природными свойствами водоносного горизонта. Для улучшения качества подаваемой населению воды, на всех водозаборах проводится ее обезжелезивание.

Качество питьевой воды из разводящей сети коммунальных водопроводов по микробиологическим и санитарно-химическим показателям стабильно. За последние пять лет и в 2017 году нестандартные пробы воды по санитарно-химическим и микробиологическим показателям не регистрировались.

На все подземные источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения разработаны и утверждены проекты зон санитарной охраны, в которых определены мероприятия, проводимые на территории первого, второго, третьего поясов, направленные на предотвращение микробного, химического загрязнения водоносных горизонтов.

Наряду с централизованным водоснабжением в г.Гродно для хозяйственно-питьевых нужд используются источники децентрализованного водоснабжения – шахтные колодцы. На учете ГУ «Гродненский зональный ЦГЭ» состоит 9 общественных шахтных колодцев (в 2016 году – 10)³². Шесть шахтных колодцев обслуживаются УЖРЭП Ленинского и Октябрьского районов г. Гродно, 3 общественных шахтных колодцев обслуживаются Гродненским участком водоснабжения Барановичской дистанции водоснабжения и сантехустройств РУП «Дорводоканал». Обслуживающими предприятиями в 2016 году проведена чистка, дезинфекция, текущий ремонт общественных колодцев, проводился производственный лабораторный контроль качества воды шахтных колодцев.

По результатам лабораторных исследований, в порядке госсаннадзора отобрано 24 пробы воды на микробиологические исследования и санитарно-химические исследования. В 2017 году не соответствовали гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям – 28,5 %, (в 2015 году 28,3 %; в 2016 году – 8,3 %), и 21,4 % по санитарно-химическим показателям (содержание нитратов) (в 2015 году – 22,2 %; в 2016 году – 33,3%). Относительно 2010 года количество нестандартных проб снизилось по микробиологическим показателям на 36 %, по санитарно-химическим – 8%.

³² В 2017 году один общественный шахтный колодец передан в пользование частному лицу

Выводы:

- качество поверхностных и подземных вод в пределах города и на прилегающих территориях формируется под воздействием как природных, так и антропогенных факторов;
- основным потенциальным источником поступления загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты является неочищенный ливневой сток с территории усадебной и блокированной застройки;
- на территории г.Гродно определены места купания в следующих зонах отдыха: «Озеро Юбилейное», «Центральный пляж», «Лесопарковая территория «урочище Лососна», «Лесопарковая территория «урочище Пышки» с пляжем (тропа здоровья)»;
- водоснабжение г.Гродно осуществляется от трех подземных водозаборов «Гожка», «Пышки», «Чеховщина» и отдельностоящих артскважин микрорайона усадебной застройки «Зарица»;
- обеспеченность населения г.Гродно централизованным хозяйственно-питьевым водоснабжением составляет 99 %;
- полученные в 2016-2017 годах данные по химическому составу подземных вод показали, что в основном качество питьевых вод соответствуют Санитарным правилам и нормам (СанПиН 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»). Превышения ПДК отмечается для единичных скважин по таким показателям как мутность, железо общее, марганец, оксид кремния, аммоний ион;
- качество питьевой воды, подаваемой населению характеризуется стабильностью: за последние пять лет нестандартные пробы воды по санитарно-химическим и микробиологическим показателям не регистрировались.

Рекомендации по приоритетным направлениям деятельности:

- проведение инженерно-технических мероприятий, направленных на организацию хозяйственно-бытовой и дождевой канализаций;
- проведение мероприятий по благоустройству незастроенных территорий, прилегающих к водным объектам, в том числе к р.Лососна;
- проведение дальнейших работ по обустройству зон рекреации у воды, в том числе оборудование канализованными туалетами;
- планирование поэтапной и системной замены сетей водопровода с высоким процентом износа;
- строительство новых сетей водопровода с увеличением обеспеченности населения централизованным водоснабжением.

2.4. Геолого-экологические условия

В геоструктурном отношении исследуемый район находится в западной части Белорусской антиклизы, в пределах Мазурского погребенного выступа.

В геологическом строении данной территории принимают участие отложения архея-нижнего протерозоя, средней и верхней юры, меловой, палеогеновой и четвертичной систем, а также современные отложения.

Архей – нижний протерозой (AR-PR₁)

Самыми древними образованиями, вскрытыми бурением, являются породы кристаллического фундамента архей-нижнепротерозойского возраста. Вскрыты они несколькими глубокими скважинами в районе Гродно, севернее Гродно и в районе д. Глебовичи. В основу расчленения пород положены геофизические данные и результаты петрографических исследований. Выделены метаморфические и интрузивные породы кислого и основного состава.

На кристаллических породах фундамента часто развита кора выветривания. В нижней части разреза коры залегают рыхлые сильно выветрелые породы светло-серого и белого цвета. Основной составной частью их является каолин, в котором встречаются отдельные сильно выветренные обломки гранита и гнейса, остроугольные обломки кварца. Верхняя часть разреза коры выветривания представлена глиной светло-серого цвета, местами с голубоватым оттенком, каолинитовой, вязкой, жирной на ощупь. Основными минералами являются каолинит, гидрослюда и кварц. Кора выветривания повсеместно перекрывается терригенными отложениями келловейского яруса верхней юры.

Юрская система (J)

Современная граница распространения юрских отложений прослеживается с запада на восток от пос. Сопоткин – до аг. Гожа и далее на юго-восток в направлении на г. Скидель.

Глубина залегания юрских отложений изменяется от 247,2 м до 316,4 м. По данным палеонтологических исследований и литологическим особенностям пород выделены отложения среднего и верхнего отделов юры, представленные батским, келловейским и оксфордским ярусами.

Меловая система (K)

Отложения меловой системы имеют повсеместное распространение. Они вскрыты или пройдены многими скважинами. На значительной части территории меловые породы залегают несогласно на верхнеюрских отложениях и только на северо-востоке подстилаются породами фундамента, перекрываются отложениями палеогена или четвертичными образованиями.

Глубина залегания кровли мела изменяется от 77 до 242 м, обычно составляет 110-130 м, их общая мощность изменяется от 30 до 300 и более метров, преобладают мощности 150-190 м. Большие колебания в глубинах залегания кровли и мощности меловых отложений обусловлены как размывом этих пород в послемеловое время, так и гляциотектонической деформацией. Закономерное увеличение их мощности наблюдается в направлении с востока на запад, от сводовой части Белорусского массива к его западному склону. В отдельных местах (у Меловых Гор, западнее г. Гродно и других), где установлены аномально большие (до 300 м и более) мощности меловых

отложений, микрофаунистическим анализом доказано, что верхняя часть мела находится в отторженном состоянии.

Палеогеновая система (Р)

Отложения палеогена представлены образованиями верхнего эоцена (киевскими слоями), имеют ограниченное распространение. Киевские слои залегают трансгрессивно на размытой поверхности верхнего мела (отложениях кампанского или маастрихтского ярусов), перекрываются неогеновыми осадками или четвертичными образованиями. Глубина их залегания изменяется от 42 до 143 м, чаще составляет 75-120 м, мощность – от 2,7 до 40 м.

Неогеновая система (N)

Полтавские слои (N(pl)). К полтавским слоям отнесены континентальные и лагунные осадки, залегающие между заведомо палеогеновыми (эоценовыми) и четвертичными образованиями. Встречаются эти отложения, в основном, в пределах водораздельных участков подошвы четвертичных отложений. Полтавские слои установлены в центральной, восточной и южной частях территории района. Глубина залегания их изменяется от 31,5 до 128,6 м, мощность – от 6,6 до 22,5 м. Они представлены песками тёмно-серыми, тонкозернистыми, кварцевыми, углистыми, содержащими разложившиеся растительные остатки и включения хорошо окатанных гравийных зёрен прозрачного и молочно-белого кварца; глинами чёрными, плотными, песчанистыми тёмно-серыми, часто с обугленными растительными остатками (обломками обуглившейся древесины, слабо разложившимся бурым углем), общей мощностью 3,3 м; алевроитами темно- и светло-серыми с углистыми прослоями общей мощностью 5,6 м.

Четвертичная система (Q)

Четвертичные отложения сплошным чехлом покрывают более древние образования. Строение, состав и распределение мощностей четвертичных отложений в значительной мере зависит от характера рельефа их ложа. Поверхность дочетвертичных отложений на территории района неровная, разность её высот превышает 200 м, при этом абсолютные отметки кровли дочетвертичных пород изменяются от –168 м до + 58 м. Здесь выделяются древние водоразделы, депрессии, ложбины и долины. Древние водоразделы с абсолютными отметками от 0 до + 58 м установлены в восточной, западной и юго-западной частях района. Эти водоразделы в общих чертах соответствуют современной Гродненской возвышенности. Между древними водоразделами располагается сравнительно узкое и глубокое (до – 168 м) долинообразное понижение (Гродненско-Лососненская ложбина), которое вытянуто почти меридионально. Эта ложбина унаследована современной долиной р. Лососна и небольшим субмеридиональным отрезком долины Немана ниже г. Гродно. Севернее Гродно выделяется обширная депрессия, сливается с обширной депрессией, приблизительно соответствующая в современном рельефе Средненеманской низине. Абсолютные отметки поверхности дочетвертичных пород в её пределах изменяются от 0 до –90 м. Большая часть понижений образовалась в результате эрозионной деятельности березинского ледника и его талых вод, что подтверждается выполнением тальвегов переуглублений

березинскими флювиогляциальными и моренными отложениями с включением многочисленных отторженцев.

Мощность четвертичных отложений в понижениях и на склонах древних водоразделов увеличивается, достигая своих максимальных значений (более 200 м) в прадолине Лососны (д. Чеховщина) и в районе развития конечно-моренных гряд южнее г. Гродно (д. Коптевка). Минимальные мощности четвертичных отложений (60-70 м) приурочены к древним водоразделам (д. Сивково).

В четвертичной толще выделены отложения шести горизонтов: березинского, александрийского, днепровского, муравинского, поозерского и голоценового.

Современные отложения

Аллювиальные отложения (aIV). Слагают поймы больших и малых рек, первую и вторую надпойменные террасы р. Неман. Представлены они песками разнородными, иногда глинистыми с прослоями торфа, тонкой супеси и гравия. Мощность аллювиальных отложений 0,5-2,5 м, в долине р. Неман достигает 10-15 м.

Болотные отложения (bIV). Приурочены к понижениям современного рельефа. Представлены заторфованными супесями, торфами небольшой мощностью (в среднем 0,3-0,9 м).

Гидрогеологические условия

Согласно существующей схеме гидрогеологического районирования территории Республики Беларусь, исследуемый район расположен на западной окраине Белорусского гидрогеологического массива, который характеризуется относительно неглубоким залеганием пород кристаллического фундамента. Белорусский гидрогеологический массив является областью питания прилегающих артезианских бассейнов – Прибалтийского (с севера) и Брестского (с юга). Поэтому движение подземных вод направлено в их сторону.

По условиям залегания, формирования и движения подземных вод, их химическому составу и минерализации в гидрогеологическом разрезе выделяются две зоны: активного и замедленного водообмена.

Зона активного водообмена, к которой приурочены пресные подземные воды, включает верхнюю часть гидрогеологического разреза до глубины порядка 260 м. Здесь развиты гидрокарбонатные натриевые, кальциево-натриевые, кальциево-магниево-натриевые подземные воды.

В породах фундамента и осадочной толще выделяется ряд водоносных горизонтов и комплексов, разделенных пространственно невыраженными, относительно слабопроницаемыми водоупорами.

Зона замедленного водообмена на территории Гродненского района охватывает толщу отложений, залегающих глубже батского яруса юрских отложений, глубже 260 м.

В 1991 году РУП «Белгеология» в окрестностях Гродно были выполнены работы по поиску минеральных подземных вод. На участке Грандичи (сейчас микрорайон Грандичи, западная часть г. Гродно) были получены слабо минерализованные подземные воды из архей-нижнепротерозойских отложений,

приуроченных к водоносному горизонту трещиноватой зоны пород кристаллического фундамента архея –нижнего протерозоя (AR-PR₁).

По химическому составу подземные воды хлоридно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые (с общей минерализацией 0,57-1,2 г/дм³) с повышенным содержанием радона (1,65-4,9 нКи/дм³) и брома (10,3-11,7 мг/дм³).

Инженерно-геологические условия

При строительном освоении территории наибольший интерес представляет верхняя часть геологического разреза, на глубину активной зоны (10 – 25 м).

С поверхности повсеместно лежит растительный слой мощностью 0,2 – 0,4 м. В местах застройки вскрываются насыпные грунты мощностью до 4 м. В долинах рек и многочисленных западинах распространены современные аллювиальные и болотные отложения, представленные песками от пылеватых до гравелистых, торфом и заторфованными супесями. На водоразделе развиты моренные и озёрно-ледниковые отложения сожского горизонта, сложенные грубыми супесями и суглинками, а также песками разнозернистыми.

Современные экзогенные геологические процессы представлены затоплением поймы р. Неман паводковыми водами, подтоплением и заболачиванием пониженных участков, на наиболее расчленённых в гипсометрическом отношении участках - эрозионными и склоновыми процессами.

Величина максимального уровня воды весеннего половодья 1 % вероятности превышения для реки Неман составляет в среднем 100 м.

Заболачивание развито в днищах ложбин, котловин, на плоских участках низин ввиду неудовлетворительного стока и застаивания поверхностных вод.

Инженерно-геологическое районирование

Исходя из анализа природных и инженерно-геологических условий на территории Города выделяются 3 района дифференцированные по степени пригодности территории для строительного освоения (рисунок 2.4.1).

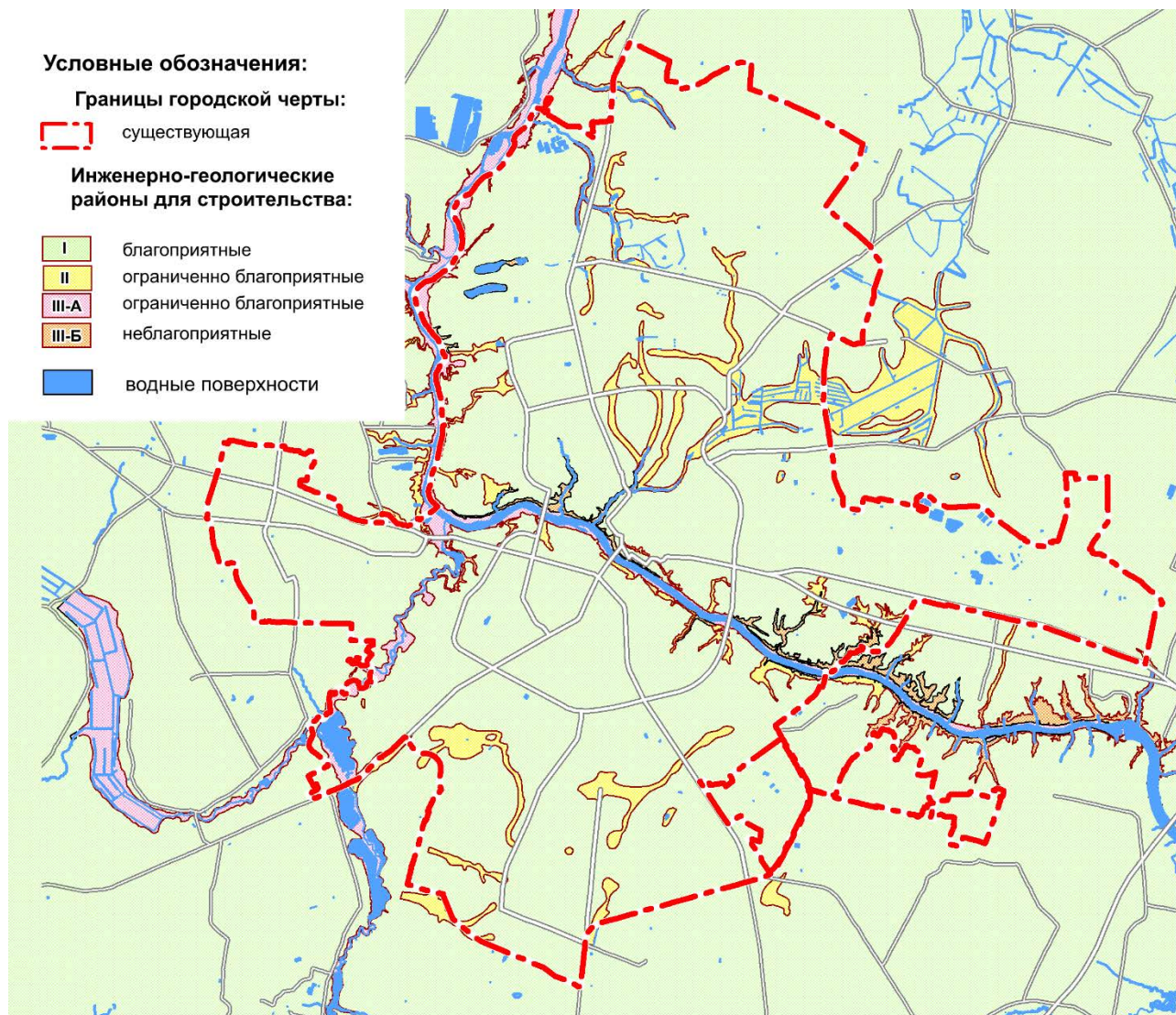


Рисунок 2.4.1 – Схема инженерно-геологического районирования для строительства, г. Гродно.

Первый район (I) – благоприятный для строительства включает в себя большую часть исследуемой территории. Район приурочен к грядово-холмистой конечноморенной возвышенности, к северу от города переходящей в краевую ее зону и далее моренную равнину. Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 130-160 м, на отдельных участках отметки достигают 180 м.

Для I-го инженерно-геологического района характерны удовлетворительные условия поверхностного стока. Поверхностный сток повсеместно обеспечивается уклонами 1 – 2 % с разгрузкой в близлежащие ложбины и мелиоративные каналы.

Территория сложена песчаными и супесчаными озерно-ледниковыми отложениями, подстилаемая моренными супесями и суглинками, с преобладанием ленточных суглинков и глин. Грунты активной зоны обладают надёжными несущими способностями и характеризуются условным расчётным давлением 1,0 - 4,0 кг/см².

В зоне заложения фундаментов подземные воды спорадически распространены. Уровень грунтовых вод устанавливается на разных гипсометрических отметках на глубине от 2 до 20 метров.

В период активной инфильтрации осадков (весна-осень) может происходить образование верховодки в понижениях кровли сожской морены.

При организации строительства I-го района требуется организация регулирования поверхностного стока, поверхностный водоотвод и прифундаментный дренаж.

Второй район (II) – ограниченно-благоприятный для строительства включает в себя ложбины стока, западины, плоские низины со слабым поверхностным стоком. Уклоны поверхности составляют около 0,5 %, в местах развития овражно-балочной сети встречаются уклоны рельефа 10-18 %.

II инженерно-геологический район характеризуется общей пониженностью в рельефе (на 2-5 м над прилегающей территорией), слабым поверхностным стоком, относительно близким залеганием грунтовых вод к поверхности земли, подтоплением, реже заболачиванием. Из-за постоянного избыточного увлажнения здесь могут развиваться процессы заболачивания и торфонакопления. На отдельных участках мощность заторфованных грунтов достигает 0,5-2,0 м.

Верхняя часть геологического разреза сложена заторфованными грунтами и аллювиальными отложениями, часто глинистыми общей мощностью до 1,5 м. Они повсеместно подстилаются моренными супесями, суглинками и глинами сожского горизонта, с содержанием грубообломочного материала (гравия, гальки и валунов) до 30%.

При застройке территории необходимо проведение инженерной подготовки территории, включающей подсыпку, дренаж, выторфовку, поверхностный водоотвод. Коэффициент удорожания строительства составляет 3 – 6 %.

Третий район (III) – неблагоприятный для строительства. Подразделен на два подрайона.

Подрайон III-A приурочен к поймам рек, низовьям и днищам оврагов, затопляемых в половодья и переходящие в обрывистые уступы коренных берегов и террас рек. Отметка паводка 1 % обеспеченности в среднем в городской черте составляет 100 м.

Грунты активной зоны представлены аллювиальными песками кварцево-полевошпатовыми, тонкозернистыми, хорошо окатанными, обводненными, торфом, заторфованными грунтами. Уровень залегания грунтовых вод составляет 0,5 – 1,0 м.

В целях сохранения геологической и природной среды, водного режима рек строительство в пределах поймы нежелательно. При строительной застройке территории необходимо предусмотреть проведение её инженерной подготовки, включающей подсыпку, выторфовку, гидроизоляцию подземных частей зданий.

К *подрайону III-Б* отнесены овраги и балки с крутизной склонов более 20%.

Грунты активной зоны представлены песками, супесями, суглинками и гравием. Безводны. При строительном освоении данного подрайона необходимо проведение противоэрозионных мероприятий и вертикальной планировки.

Полезные ископаемые

По данным Департамента по геологии РУП «Белгеология» в пределах г.Гродно и стратегического плана выявлено и состоит на балансе 43 месторождения строительных материалов³³.

В пределах существующей городской черты расположены месторождения гравийно-песчаной смеси «Солы» и «Дубрава». Месторождение «Дубрава» разрабатывалось с 1972 г, стоит на учете ОАО «Гродненский КСМ». Две линзы расположены в пределах существующей городской и практически полностью застроены. Месторождение «Солы» расположено в пойме и русле р.Неман, территория не застроена.

Согласно кадастровому справочнику «Торфяной фонд Белорусской ССР» в границах стратегического плана расположено 10 месторождений торфа. Месторождений торфа «Мостки-Новище II» состоит в Государственном балансе запасов торфа Республики Беларусь, разрабатывается ПРУП «Гроднооблгаз» с 1964 года.

В соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30.12.2015 № 1111 «О некоторых вопросах в области сохранения и рационального (устойчивого) использования торфяников» месторождение «Мостки-Новище II» относится к болотам (участкам болот), подлежащим особой и (или) специальной охране. Месторождение частично расположено в границах ландшафтного заказника республиканского значения «Озеры».

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Гродно были разведаны и эксплуатируются централизованные водозаборы Чеховщизна, Гожка, Пышки.

Месторождения минеральных вод и сапропелей в границах стратегического плана отсутствуют.

Застройка площадей залегания полезных ископаемых осуществляется в соответствии с требованиями Кодекса Республики Беларусь о недрах.

Выводы:

1. Большая часть территории г. Гродно расположена в благоприятных для строительства условиях. Учитывая природные и санитарные факторы (рельеф, грунты, затапливаемость, гидрогеологические условия и т.д.) выделены три инженерно-геологических района: I - благоприятный, II - ограниченно благоприятный, III – неблагоприятный для строительства.

2. В пределах существующей городской черты расположены месторождения гравийно-песчаной смеси «Солы» и «Дубрава».

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Гродно были разведаны и эксплуатируются централизованные водозаборы Чеховщизна, Гожка, Пышки.

³³ Письмо РУП «Белорусский геологический государственный центр» от 16.01.2017 № 03-15/11-дсп

Месторождения минеральных вод и сапропелей в границах стратегического плана отсутствуют.

Застройка площадей залегания полезных ископаемых осуществляется в соответствии с требованиями Кодекса Республики Беларусь о недрах.

Рекомендации по приоритетным направлениям деятельности:

- с учетом инженерно-геологического районирования предусмотреть мероприятия по инженерной подготовке территории;
- преимущественное использование пойменных территорий рек Неман, Городничанка, Лососна, ручья Юрисдика для формирования ландшафтно-рекреационных территорий;
- застройку площадей залегания полезных ископаемых осуществлять в соответствии с требованиями Кодекса Республики Беларусь о недрах.

2.5. Рельеф, земли (включая почвы), обращение с отходами

Рельеф

Территория в пределах стратегического плана настоящего проекта приурочена в геоморфологическом отношении к Гродненской краевой ледниковой возвышенности западно-Белорусской провинции с холмисто-моренным, реже водно-ледниковым рельефом.

Гродненская возвышенность является типичным водораздельным образованием, построена разнообразно и сложно. Наиболее высокие участки характеризуются глубиной расчленения 30–40 м/км², а частота расчленения достигает 0,5–0,6 км/км². Вершины конечных морен составляют максимальные отметки поверхности южнее г.Гродно (Колпаковский массив) они достигают 247 м, а на севере (Сопоцкинский массив) – 212 м. Орографическая выраженность возвышенности подчеркивается низким положением базиса эрозии. Ниже Гродно абсолютная отметка русла Немана опускается до 90–80 м – минимальная высота над уровнем моря в пределах республики.

Конечно-моренный рельеф Гродненской возвышенности состоит из нескольких гряд, образование которых можно отнести к кратковременным (фаціальным, осцилляторным) остановкам края ледникового покрова.

Наиболее высокая Коптевская гряда протягивается на 25 км в субширотном направлении с высотами до 220 м. Значительным выражением в рельефе выделяется Гродненская цепь конечных морен (Гродненские высоты) с преобладанием среднехолмистого увалистого рельефа высотой 200–212 м над уровнем моря. Рельефообразующее значение на этом участке имеет глубокая сквозная долина р. Неман. Гряды отличаются значительным распространением гляциодислокаций, меловых и палеогеновых отторженцев. В карьерах меловых пород на протяжении 200–300 м обнажаются типичные черты гляциотектогенеза: чешуйчатые складки, гляциодиапиры, надвиги, плоскости сдвига.

Южнее Гродненских высот прослеживается Дубровская гряда с относительными высотами 25–30 м.

Крайний север Гродненской возвышенности представлен краевыми

моренами поозерского возраста. При несколько меньших высотах поозерские гряды отличаются четкой орографической выраженностью (г.Лисья). Эта особенность подчеркивается широким распространением в пределах всей возвышенности камов и камовых массивов высотой до 20–25 м, увеличивающих гряды, придающие им внешний вид низкогорья.

Склоны Гродненской возвышенности окружены пологоувалистой мелкохолмистой моренной равниной, расчлененной долинными зандрами, широкими водно-ледниковыми ложбинами глубиной 7–10 м. Значительно глубже врезаны долины левых притоков Немана – Свислочи и Лососны. Ширина долин достигает 2–3 км. Склоны осложнены высокой поймой и надпойменной террасой. У р. Лососна её ширина составляет 1,0–1,5 км. Наиболее крутые участки речных долин изрезаны оврагами. Известность в научной литературе получил овраг «Колодежный Ров» вблизи д. Принеманская, на склоне которого вскрыт геологический разрез с отложениями александрийского (березинско-днепровского) межледниковья.

В пределах городской черты Гродно рельеф земной поверхности представляет собой пологоволнистую моренную равнину, окаймляющую конечно-моренные образования Гродненской возвышенности. Равнина разделена долинами рек Неман, Лососна на ряд платообразных массивов, расположенных на различных гипсометрических уровнях – от 130 – 140 м до 170 – 180 м. Поверхность этих массивов расчленена ветвящейся сетью ложбин и малых рек. Склоны ложбин пологие. Колебания абсолютных отметок и относительных превышений незначительны. Плоские участки иногда заболочены. Поверхность рельефа осложнена небольшими камовыми холмами, возвышающимися над поверхностью равнины на 3-12 м и термокарстовыми западинами. Лишь вдоль долин рек поверхность платообразных массивов моренной равнины расчленена глубокими (15-20 м) ложбинами.

Южная и восточная часть территории характеризуется самыми высокими абсолютными отметками – 160-210 м. Некоторые наиболее высокие участки имеют отметки 215-247 м над уровнем моря. Такое положение объясняется резким увеличением мощности четвертичных отложений. В геоморфологическом отношении это сложное сочетание грядово-холмистых, пологоволнистых и платообразных участков. Грядово-холмистый рельеф представлен системой средних, реже крупных холмов, высотой 10-15 м, реже до 30-40 м, иногда расположенных в виде гряд. Вершины холмов плоские или слабовыпуклые. Крутизна склонов от 5-7° до 10 - 40°.

Центральная и западная части города приурочены к долине р. Неман. В составе долины р. Неман и его главных притоков выделяются пойма и надпойменные аллювиальные террасы.

Земли (включая почвы)

В соответствии с данными реестра земельных ресурсов Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2017 года площадь в пределах существующей городской черты составляет 14198 га. Наибольший удельный вес приходится на: земли под застройкой (36,5%); сельскохозяйственные земли (33,2%); лесные

земли (10,8%); земли общего пользования (9,1 %). Структура земель по категориям приведена на рис. 2.5.1.

Застроенные территории города представлены тремя основными функциональными зонами: жилая; общественная; производственная.

Жилая застройка представлена многоквартирной и усадебной застройкой. Наибольший удельный вес принадлежит жилой усадебной застройке. Общественная застройка представлена территориями общегородского центра и общественных центров микрорайонов. Производственные территории сгруппированы в 3 крупные промышленные зоны, а также единично расположены в теле города.

Лесные земли и земли под древесно-кустарниковой включают в себя ландшафтно-рекреационные территории общего пользования и специального назначения. Благоустроенные озелененные территории общего пользования представлены парками, лесопарками и скверами, общая площадь которых составляет 263,5 га. К наиболее крупным озелененным территориям общего пользования относятся: парк «Коложский», лесопарки «Пышки», «Румлево», «Лососно».

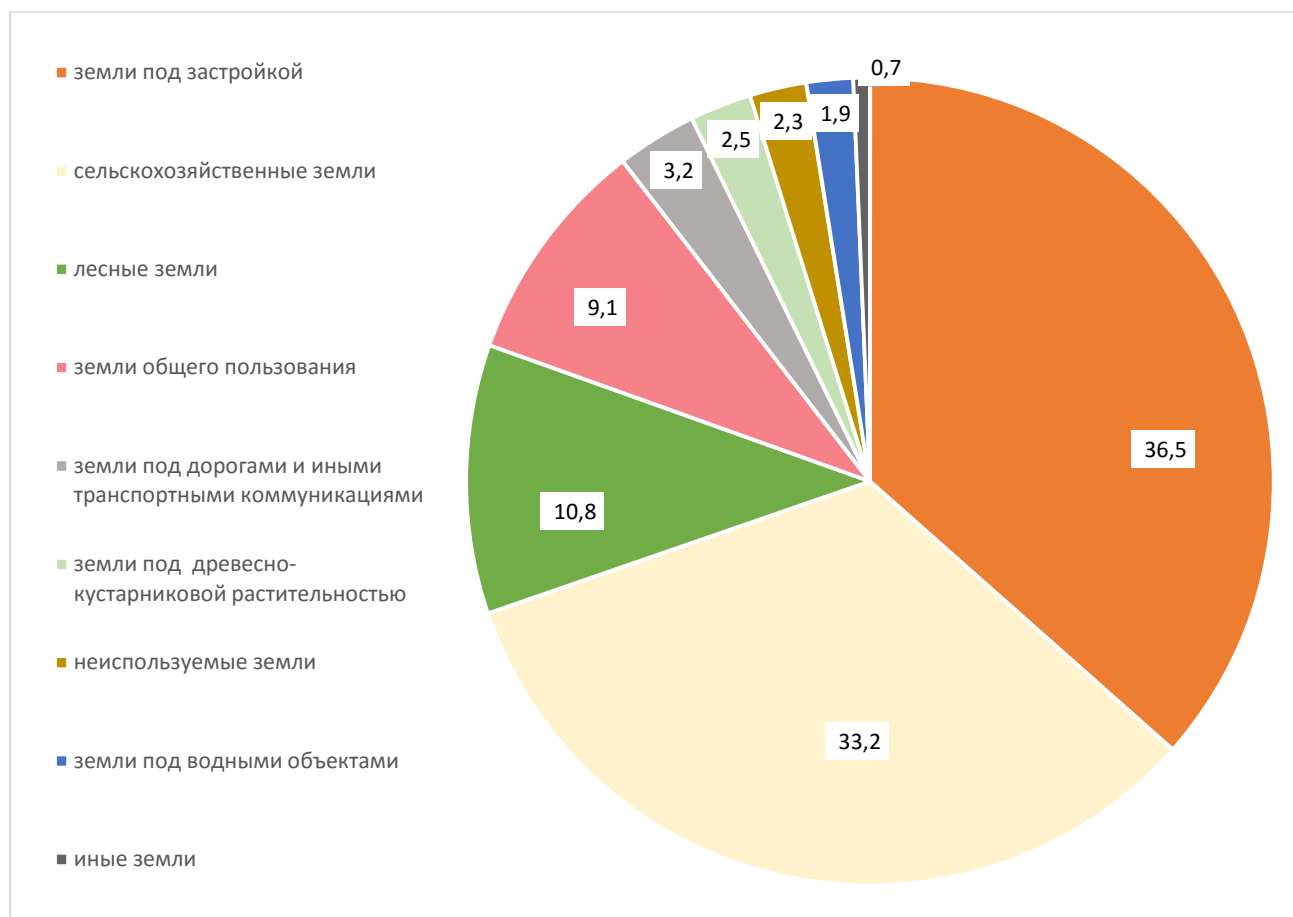


Рисунок 2.5.1. Структура земель города Гродно по категориям, %

Сельскохозяйственные земли представлены преимущественно пахотными, удельный вес которых составляет 85,6% от общей площади сельхозземель.

Наибольшие массивы сельскохозяйственных угодий в пределах городской черты г. Гродно принадлежат УО СПК «Путришки», расположены в восточной и северной частях города. Средний балл сельскохозяйственных угодий предприятия, в том числе пашни – 35,7. Наибольший массив земель расположен в северной части города, а наиболее качественные участки – на востоке, вблизи о.п. Полесский Парк (распространены почвы с высоким баллом плодородия – 35-44 баллов).

В западной части города расположен участок пахотных земель СПК «Гродненский». Плодородие почв варьируется от 28 баллов вблизи усадьбы Головичи до 46 баллов – к югу от сельского населенного пункта Адамовичи. Средний балл сельскохозяйственных угодий по предприятию составляет 31,7 баллов.

На юге, юго-востоке города размещены земли в ведении КПУСХП «Гродненская птицефабрика». Средний балл плодородия сельскохозяйственных земель по хозяйству составляет 36,6 баллов, а пахотных земель – 35. В южной части города Гродно сконцентрированы благоприятные и наиболее благоприятные для ведения сельскохозяйственной деятельности земли (37-50 баллов). Земельные участки с наиболее высокими показателями плодородия почв расположены к югу от ул. Франтишка Богушевича. На юго-востоке площадь занимаемых земель незначительная, качество земель хуже, здесь есть обширные территории, для которых не была проведена кадастровая оценка земель.

В пределах городской черты в районе Пышки расположен меловой карьер «Грандичи», состоящий из центрального участка «Синька» и южного участка «Зеленка». Рекультивация не завершена. Карьеры характеризуются глубинами до 40 метров и обрывистыми склонами, наблюдаются процессы оползней (Фото). Территории, прилегающие к карьерам «Синьке» и «Зеленке» являются землями запаса Гродненского горисполкома. В районе карьеров имеются случаи несанкционированных свалок бытового мусора, в том числе сброс мусора в карьеры.

В районе карьеров выполнено благоустройство туристическо-велосипедного маршрута №412 «Меловые горы» в районе Лесопарка «Пышки» г.Гродно с обустройством смотровой площадки в районе карьера «Синьки» (Фото).



Фото УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»
Меловые карьеры «Синька» и «Зеленка»



Фото УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»
Меловые карьеры «Синька» и «Зеленка»



Фото УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»
Смотровая площадка «Синьки» на веломаршруте «Меловые горы»

Загрязнение почв

Наблюдения за химическим загрязнением земель в г.Гродно в соответствии с программой работ по мониторингу загрязнения почв ГУ «Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды» за период с 2010 года проводились в 2012 году. В рамках исследований было определено общее содержание тяжелых металлов (валовое и подвижные формы), сульфатов, нитратов, нефтепродуктов и pH в почвах города в соответствии с нормативными документами, выполнен химический анализ содержания бенз(а)пирена. Минимальные, максимальные и средние значения определяемых показателей в городских почвах за 2012 год приведены в таблице 2.5.1. Оценка степени загрязнения почв в городах осуществлялась в результате сопоставления полученных данных с предельно допустимыми или ориентировочно допустимыми концентрациями (ПДК, ОДК). Предыдущие исследования почв выполнялись в 2004г. и 2008г.

По результатам обследований отмечено, что в 2008 и 2012 годах средние значения загрязняющих веществ в почвах города не превышали нормативные значения ПДК/ОДК. Превышение ПДК/ОДК максимальных значений характерно для сульфатов, нефтепродуктов и цинка.

В целом для г.Гродно с 2004 года отмечается снижение значений загрязняющих веществ в почвах по большинству исследуемых веществ. Рост

содержания загрязняющих веществ отмечен для сульфатов, нефтепродуктов (среднее значение), цинка, марганца. Наибольшее количество проанализированных почв с превышением ПДК/ОДК в 2008 г. отмечено по свинцу, кадмию, сульфатам, в 2012 г. – сульфатам, нефтепродуктам. Необходимо отметить, что в 2012 году значений содержания тяжелых металлов в почве, за исключением, цинка, не превышали ПДК/ОДК. Для почв г. Гродно характерно превышение фоновых концентраций свинца, цинка, никеля, кадмия, сульфатов, полученных на сети фонового мониторинга, что подтверждает факт накопления техногенных токсикантов в верхнем слое городских почв.

Данные по минимальным, максимальным и средним значениям определяемых показателей в городских почвах по результатам обследований НСМОС, 2004г., 2008г., 2012 г приведены в таблице 2.5.1.

В территориальном распределении тяжелых металлов в почвах города прослеживается закономерность тяготения высоких значений к крупным промышленным предприятиям, которые являются основными источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

ГУ «Гроднеский зональный центр гигиены и эпидемиологии» осуществляется мониторинг санитарного состояния города, отбор почвы на соответствие гигиенических нормативам. За 5-ти летний период наблюдений проб почв, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим и микробиологическим показателям в зоне влияния промышленных предприятий, транспортных магистралей, селитебной территории не зарегистрировано, соли тяжелых металлов не обнаружены. На селитебных территориях выявлялись образцы почвы с наличием гельминтов. Удельный вес результатов исследований проб почв, не отвечающих гигиеническим нормативам в 2017 году составил 0,95 % (2016 – 2,25 %; 2015 – 0,49 %).

Моделирование, проводимое программой ЕМЕП дает возможность оценить среднегодовые концентрации тяжелых металлов и стойких органических загрязнителей в почве г.Гродно по данным за 2015 г. (таблица 2.5.2)

Таблица 2.5.2

Диапазоны среднегодовых концентраций СОЗ в почвах г. Гродно и Республики Беларусь в целом в 2015 г. по данным моделирования ЕМЕП

Вещество	Диапазон концентраций в почвах в г. Гродно	Диапазон концентраций в почвах в пределах Республики Беларусь
Бенз[а]пирен	0,13 – более 0,20 нг/г	менее 0,091 – более 0,20 нг/г
Диоксины (полихлорированные дибензо(р)диоксин и дибензофуран)	более 0,26 пг ТЕQ (эквивалента токсичности) /м ³	менее 0,12 – более 0,26 пг ТЕQ
Гексахлорбензен	30 пг/г – 33 пг/г	менее 28 – более 38 пг/г
ПХБ-153	более 22 пг/г	менее 15 – более 22 пг/г

Таблица 2.5.1.

Минимальные, максимальные и средние значения определяемых показателей в городских почвах
(по результатам обследований НСМОС, 2004г., 2008г., 2012 г)

	pH	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Нефтепродукты	Бенз(а)пирен	Тяжёлые металлы (общее содержание), мг/кг					
						Cd	Zn	Pb	Cu	Ni	Mn
2004											
Минимальное значение	4,96	16,3	3,5	16,7	–	0,25	17,4	6,9	3,9	4,4	11
Максимальное значение	8,01	107,5	95,5	235,0	–	1,40	471,2	95,8	30,2	39,3	232
Среднее значение	6,45	45,6	25,2	70,6	–	0,67	75,9	26,5	11,4	8,7	165
Максимальное значение в долях ПДК/ОДК		0,7	0,7	2,4	–	2,8	8,5	3,0	0,9	1,9	0,15
2008											
Минимальное значение	5,0	30,1	2,8	0,0	–	0,18	0,3	7,4	3,3	2,9	5
Максимальное значение	7,9	188,6	95,5	383,3	–	0,42	48,4	41,8	19,8	5,3	172
Среднее значение	6,6	82,8	35,1	66,2	–	0,30	22,7	11,7	5,6	4,2	115
% проанализированных проб почв, превышающих ПДК (ОДК)		41	18		–	45	36	50	45	39	1
Максимальное значение в долях ПДК/ОДК		1,7	0,9		–	1,4	1,3	1,7	1,5	1,2	0,7
2012											
Минимальное значение	6,48	9,1	2,8	16,1	0,0010	0,08	7,6	4,4	3,4	2,8	78
Максимальное значение	8,00	319,4	39,8	246,2	0,0114	0,28	78,9	28,4	9,6	7,6	184
Среднее значение	7,17	127,3	9,5	71,2	0,007	0,17	27,6	8,4	5,3	4,2	117
% проанализированных проб почв, превышающих ПДК (ОДК)		32,0	0,0	28,0	0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальное значение в долях ПДК/ОДК		2,0	0,3	2,5	0,7	0,6	1,4	0,9	0,3	0,4	0,1

Обращение с отходами

Захоронение отходов города Гродно осуществляется на полигоне ТБО у д. Рогачи-Выселки, расположенном в 11 км к западу от города. Полигон предназначен для захоронения отходов 3-4 класса опасности. Технология складирования отходов соблюдается.

В 2016 году реализован проект строительства «Гродненский завод по утилизации и механической сортировке отходов» (д. Подъялты), где осуществляется сортировка отходов по видам с извлечением вторичных материальных ресурсов. Площадка завода размещается рядом с полигоном ТКО.

На полигоне ТБО организован ведомственный лабораторный контроль за санитарным состоянием почвы и атмосферного воздуха, подземных вод. Территория полигона обвалована и ограждена водоотводящей канавой с естественным основанием. На полигоне имеются три наблюдательные скважины. По результатам лабораторных исследований воды из 3-х контрольных скважин существенного загрязнения подземных вод не выявлено. Общее санитарное состояние городского полигона ТКО удовлетворительное. Для КПУП «Гродненский завод по утилизации и механической сортировке отходов» и полигона ТКО разработан проект санитарно-защитной зоны с установлением границ СЗЗ.

В соответствии с данными результатов НСМОС превышения ПДК загрязняющих веществ за 2017 год не выявлено.

Общий объем образования отходов производства в организациях города в 2017 году составил 985,9 тысяч тонн. По отношению к 2011 году объем увеличился более чем в 1,5 раза. Динамика изменения объемов образования отходов производства в организациях г.Гродно приведена в таблице 2.5.2.

Таблица 2.5.2. Динамика движения отходов производства образованных в организациях г. Гродно, тыс. тонн

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
объем образования отходов	564,2	627,0	751,5	823,5	821,3	1040,3	985,9
использование отходов производства	362,7	409,3	169,0	262,4	280,9	595,0	623,5
удаление отходов производства	204,4	221,4	583,5	563,8	543,5	449,3	366,7

Выводы:

- наибольший удельный вес приходится на земли под застройкой, сельскохозяйственные земли, лесные земли, земли общего пользования;
- застроенные территории города представлены тремя основными функциональными зонами: жилой; общественной; производственной;

- сельскохозяйственные земли представлены преимущественно пахотными. Распространены почвы с высоким баллом плодородия – 30-50 баллов), наиболее плодородные земли приурочены к южной части города;
- основная часть производственных объектов сконцентрирована в трех промузлах;
- в пределах городской черты в районе Пышки расположен некультивированный меловой карьер «Грандичи», состоящий из центрального участка «Синька» и южного участка «Зеленка»;
- по результатам обследований отмечено, что в 2008 и 2012 годах средние значения загрязняющих веществ в почвах города не превышали нормативные значения ПДК/ОДК. Превышение ПДК/ОДК максимальных значений характерно для сульфатов, нефтепродуктов и цинка;
- захоронение твердых коммунальных отходов осуществляется на полигоне ТКО у д. Рогачи-Выселки, расположенном в 11 км к западу от города. Общее санитарное состояние городского полигона ТКО удовлетворительное;
- в 2016 году реализован проект строительства «Гродненский завод по утилизации и механической сортировке отходов» (д. Подьялты), где осуществляется сортировка отходов по видам с извлечением вторичных материальных ресурсов;
- на территории города захоронение трупов животных не осуществляется.

Рекомендации по приоритетным направлениям деятельности:

- максимально возможное сохранение лесных земель и земель покрытых древесно-кустарниковой растительностью, в целях формирования ландшафтно-рекреационных территорий города;
- при использовании сельскохозяйственных земель, первоочередное освоение мелкоконтурных участков с выводом их из сельхозоборота в установленном законодательством порядке;
- основное освоение территории осуществлять преимущественно к действующему генеральному плану;
- проведение упорядочивания производственных территорий с возможностью размещения новых производственных и коммунально-складских объектов на территории существующих промузлов;
- предусмотреть завершение рекультивации карьера «Грандичи».

2.6. Растительность и животный мир

Растительный мир

Территория города и прилегающие территории в соответствии с геоботаническим районированием приурочены к Неманскому району Неманско-Предполесского округа подзоны грабово-дубово-темнохвойных лесов. Основными типами растительности является селитебная, лесная и сегетальная растительность.

Селитебная растительность представлена газонными, цветочными, кустарниковыми и древесными насаждениями, антропогенно-созданными или произрастающими в естественных условиях. Для озеленения города используются деревья и кустарники местной флоры и интродуцированные. По данным реестра земельных ресурсов Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2017 года площадь земель под древесно-кустарниковой растительностью на территории города составляет 351 га (2,5 % от общей площади города). В насаждениях преобладают липа, ясень, клён, берёза, многие виды кустарников-интродуцентов. Своеобразный колорит городу придают травяные газоны, цветники и зелёные уголки, создаваемые возле общественных объектов, промышленных предприятий.

Озелененные территории общего пользования представлены лесопарками, парками и скверами – являющихся частью общей системы зеленых насаждений города. Согласно данным ОУПП «ГГЖКХ» по состоянию на 01.01.2017 насаждения общего пользования составили 263,5 га. Техногенные нагрузки на окружающую среду приводят в некоторых случаях к повреждению зеленых насаждений вдоль основных улиц и проездов города.

Естественный растительный покров города представлен лесной и растительностью, сформированной, преимущественно, сосновыми (сосна обыкновенная), а также мелколиственными породами (береза бородавчатая, береза пушистая, осина обыкновенная) и широколиственными породами (дуб черешчатый, клен остролистный). По данным реестра земельных ресурсов Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2017 года площадь лесных земель на территории города составляет 1528 га (10,7 % от общей площади города). Лесные земли выведены из земель ГЛХУ «Гродненский лесхоз» и переданы в постоянное пользование ОУПП «ГГЖКХ» в соответствии с решением Гродненского областного исполнительного комитета от 15 июня 2012 г №361. Основной лесной массив расположен в западной части города, вдоль р.Неман и представлены лесопарком Пышки. Также естественная лесная растительность представлена в урочище Лососно, в районе оз.Юбилейное.

Лесопарк Румлево представляет собой экологическую и познавательно-эстетическую ценность, являясь значимым локалитетом для зональной и интродуцированной флоры и фауны в окружении антропогенного ландшафта. С точки зрения естественных ландшафтов территория лесопарка является уникальным остатком условно-естественных припойменных террас Немана. Северо-западную часть парка занимает разреженный разновозрастной древесный массив грабов и белых акаций. С юго-восточной стороны парк переходит в лесной разреженный массив на живописном мелкорассеченном рельефе. В первом ярусе старые одиночные вязы и сосны, во втором – грабы.

На территории лесопарка выявлено 2 охраняемых вида (многоножка обыкновенная, ветреница лесная) и 5 видов растений, нуждающихся в профилактической охране (печеночница благородная, щавель украинский, солнцезвезд монетолистный, первоцвет весенний, колокольчик персиколистный).

В пределах существующей городской черты по данным реестра земельных ресурсов Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2017 года

площадь сельскохозяйственных земель на территории города составляет 4711 га, в том числе 4034 га пахотных. Типичными представителями сегетальной флоры на сельхозугодьях являются пырей ползучий, вьюнок полевой, щетинник сизый, куриное просо, хвощ полевой.

Площадь земель лесного фонда в границах зеленой зоны города по данным действующего лесоустройства составляет 25989 га, в том числе лесных земель 25228 га. В границах стратегического плана лесные массивы представлены преимущественно фрагментарно – в виде небольших отдельных массивов. Доминируют сосновые подтаежные леса с участием ели европейской, дуба черешчатого в древостое. Типологически сосновые леса относятся здесь преимущественно к мшистому и черничному типам. Широколиственные породы (дуб обыкновенный и др.), как правило, не образуют чистых насаждений. Они встречаются как примесь в сосновых и черноольховых лесных формациях. Береза встречается как примесь во всех основных типах леса.

Градостроительным проектом общего планирования «Схема комплексной территориальной организации Гродненского района» было предложено выделение рекреационно-оздоровительных лесов с учетом существующей границы зеленой зоны города и границ особо охраняемых природных территорий.

Мест произрастания редких растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, взятых под охрану в пределах городской черты г. Гродно не имеется. В пределах стратегического плана выявлено и взято под охрану 8 мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь.

Животный мир.

По зоогеографическому районированию территория района относится к Западному зоогеографическому району.

В Гродно, его парках и скверах, особенно в лесопарке Пышки, в поймах Немана, Городничанки, Лососны встречаются 26 видов млекопитающих, более 100 видов гнездящихся птиц, 5 видов пресмыкающихся, 13 видов земноводных, насекомые, ракообразные.

Из млекопитающих наиболее многочисленны грызуны: мыши, полёвки, серая и чёрная крысы. В старицах Немана в черте города встречаются бобр, ондатра, водяная кутора. В лесопарке Пышки обычны обыкновенная белка, европейский крот, заяц-русак, бурозубки; из хищников встречаются чёрный хорёк, ласка, обыкновенная лисица, ёж.

Наиболее разнообразен в городе видовой состав птиц. Особенно многочисленны домовый и полевой воробьи, сизый голубь, грач, галка, серая ворона, ворон, чёрный стриж, обыкновенный скворец, большая синица, городская ласточка, на окраинах города полевой и хохлатый жаворонки и серая куропатка; в лесопарке Пышки – хохлатая синица, черноголовая гаичка, пищухи, поползень.

В поймах рек, ручьях, в Юбилейном озере обитают земноводные – обыкновенный и гребенчатый тритоны, чесночница обыкновенная или краснобрюхая, жерлянка, лягушка, жабы.

В Немане обитают щука, окунь, плотва, карась золотой, уклейка.

Среди насекомых наиболее распространены жуки, чешуекрылые, стрекозы, двукрылые (мухи, комары) и др. В водоёмах обитают ракообразные (дафнии, шитни, циклопы), которые служат кормом для рыб, встречается узкопалый рак.

Мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, взятых под охрану в пределах городской черты г. Гродно не имеется. В пределах стратегического плана выявлено и взято под охрану 4 места обитания диких животных.

Миграционные коридоры модельных видов диких животных

В соответствии со «Схемой основных миграционных коридоров модельных видов диких животных» (одобрена решением коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 05.10.2016 № 66-Р) по территории в границах стратегического плана, проходят основные миграционные коридоры модельных видов диких животных.

В северной части стратегического плана проходит один из основных миграционных коридоров копытных животных, представленный ядром (концентрацией) копытных (G-4). Ядро миграционного коридора расположено на территории Гродненского и Щучинского районов. В границах Гродненского района ядро приурочено к территориям: заказников республиканского значения «Гродненская пуца» и «Озеры»; заказников местного значения «Чертово Болото», «Друскеники» (Рисунок 2.6.1).

В местах пересечения миграционных коридоров с транспортной инфраструктурой при разработке проектов необходимо предусматривать обустройство проходов для копытных в сочетании с направляющими сетчатыми ограждениями.

Гродненский район входит в перечень районов, на территории которых необходимо предусматривать мероприятия по сохранению непрерывности среды обитания земноводных, в том числе мероприятия по сохранению естественных и созданию искусственных мест размножения (мелководные водоемы), формированию в лесных массивах искусственных понижений с застойными явлениями для поддержания численности земноводных и обеспечения их водоемами для размножения.

Также через территорию района пролегают миграционные коридоры водоплавающих птиц – Полесский. Основные миграционные коридоры водоплавающих птиц необходимо учитывать при выполнении инженерно-геоэкологических изысканий, оценке воздействия на окружающую среду, стратегической экологической оценке при планировании деятельности, связанной с развитием традиционной и альтернативной энергетики, а также хозяйственной и иной деятельности, обеспечение безопасности которой связано с наличием птиц.



Условные обозначения

- миграционный коридор

- ядро (концентрация копытных)

G3-G4, M1-M2, B1-B2, MG1-MG2, GM1-GM2, V1-V2 - коды миграционных коридоров

M, G, B, MG, GM, V - код ядра (концентрации копытных)

— — — — — - границы административного деления

Рисунок 2.6.1. Основные миграционные коридоры копытных животных³⁴

Выводы:

- основными типами растительности является селитебная, лесная и сегетальная растительность. Наибольшее распространение на территории города получила естественная растительность, представленная преимущественно лесным типом;
- особую ценность на территории города представляют насаждения в границах Леспарка «Румлево». Лесопарк объявлен памятником природы местного значения;
- озелененные территории общего пользования площадью 263,5 га представлены лесопарками, парками и скверами – являющихся частью общей системы зеленых насаждений города;
- мест произрастания редких растений и мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, взятых под охрану в пределах городской черты г.Гродно не имеется;
- по территории в границах стратегического плана, проходят основные миграционные коридоры модельных видов диких животных.

Рекомендации по приоритетным направлениям деятельности:

³⁴ Составлено по материалам ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»

- развитие системы ландшафтно-рекреационных территорий с учетом существующих объектов озеленения и лесных земель;
- при выполнении функционального зонирования и дифференциации ландшафтно-рекреационных зон учесть наличие ООПТ в пределах городской черты;
- предусмотреть мероприятия по учету основных миграционных коридоров водоплавающих птиц при выполнении инженерно-геоэкологических изысканий, оценке воздействия на окружающую среду, стратегической экологической оценке при планировании деятельности, связанной с развитием традиционной и альтернативной энергетики, а также хозяйственной и иной деятельности, обеспечение безопасности которой связано с наличием птиц.

2.7. Национальная экологическая сеть. Особо охраняемые природные территории

Элементы национальной экологической сети международного значения на территории в границах стратегического плана представлены ядром международного (европейского) значения «Гродненская пуца» (Е4) и экологическим коридором международного (европейского) значения «Неман» (СЕ5).

В состав ядра национальной экологической сети входят особо охраняемые природные территории (далее – ООПТ) – ландшафтные заказники республиканского значения «Гродненская пуца» и «Озеры» (Гродненский район) и ландшафтный заказник республиканского значения «Котра» (Щучинский район).

В состав территорий экологического коридора «Неман» входят леса лесопарковых частей г. Гродно (частично) (рекреационно-оздоровительные леса в ред. от 24.12.2015 N 332-3 Лесного кодекса Республики Беларусь) и территории в границах водоохранной зоны р. Неман (рисунок 2.7.1). В целях обеспечения функционирования экологического коридора проектом необходимо предусмотреть мероприятия, направленные на формирование и развитие природно-экологического каркаса города, где основной природной осью будет выступать р. Неман и прилегающие к ней территории. Мероприятия должны предусматривать:

- формирование и развитие системы озелененных территорий вдоль рек Неман и ее основных притоков – рек Городничанка и Лососна;
- сохранение и благоустройство лесопокрываемых территорий города;
- выделение резервных озелененных территорий в районах нового строительства.

В границах г. Гродно и стратегического плана объявлено и функционирует 15 ООПТ. В границах города расположен памятник природы местного значения «Лесопарк «Румлево».

В соответствии со «Схемой рационального размещения особо охраняемых природных территорий республиканского значения до 1 января

2025 года»³⁵ объявление новых ООПТ республиканского значения не планируется.

В соответствии с «Региональной схемой рационального размещения особо охраняемых природных территорий местного значения Гродненской области до 1 января 2024 г.»³⁶ в границах стратегического объявление новых ООПТ местного значения не планируется.

Сведения по ООПТ приведены в Таблице 2.7.1.

³⁵ Утверждена Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 02.07.2014 № 649

³⁶ Утверждена решением Гродненского областного Совета депутатов от 26 декабря 2013 г. № 275

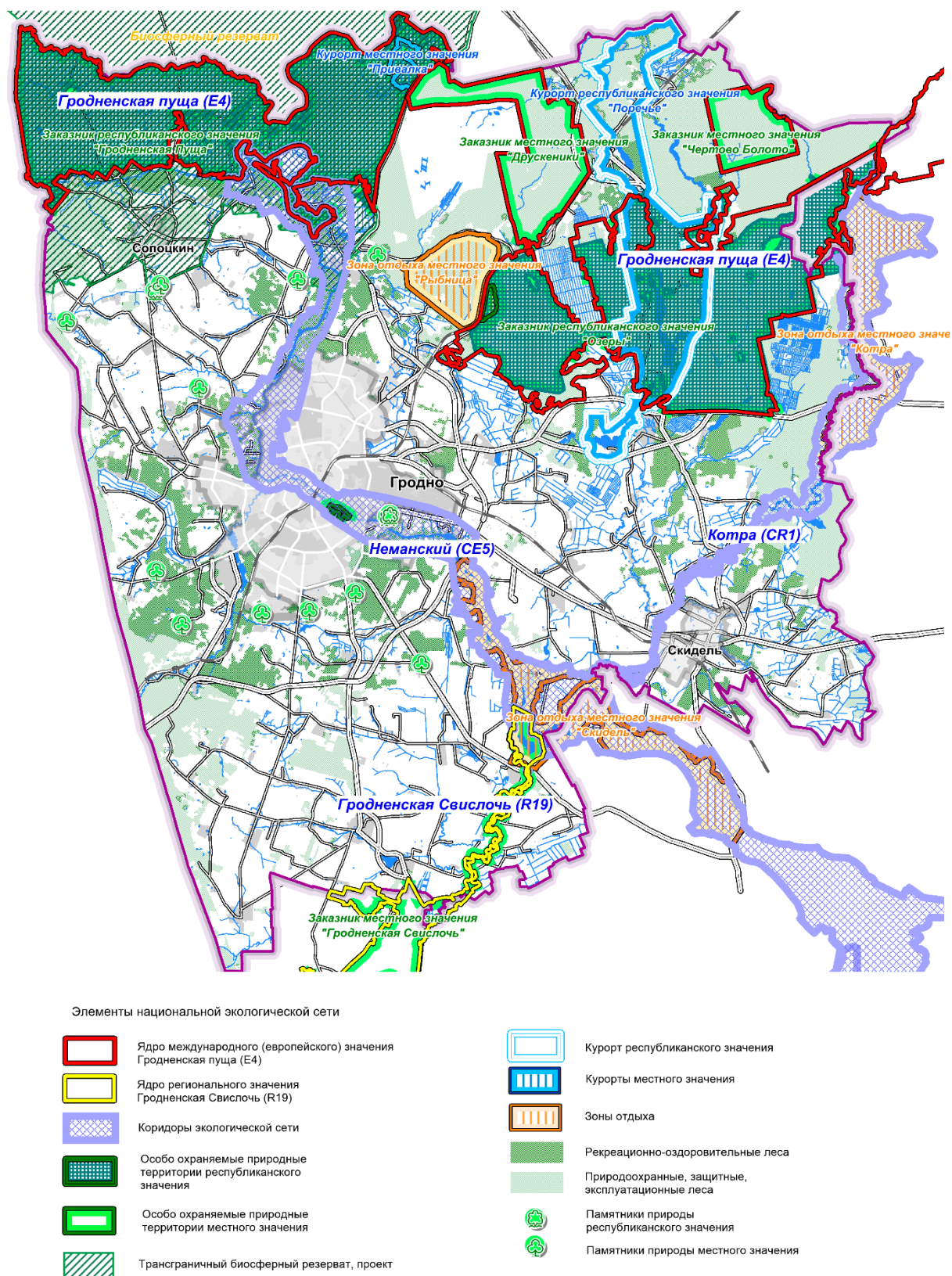


Рисунок 2.7.1. Схема Национальной экологической сети в границах Гродненского района

Составлено на основании Указа Президента Республики Беларусь от 13.03.2018 № 108 «Об экологической сети» и по материалам СКТО Гродненского района и

Таблица 2.7.1.

Краткая характеристика особо охраняемых природных территорий, расположенных в границах стратегического плана
г. Гродно по состоянию на 01.08.2018 г.

№№	Наименование	Вид	№ решения об объявлении, преобразовании	Площадь, га	Примечания
Заказники республиканского значения					
1	Озёры	ландшафтный	Объявление: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 05.03.1990 № 48; Преобразование: Совета Министров Республики Беларусь от 27.12.2007 № 1833	23364,05	На территории Гродненского района – 21058,57 га
2	Гродненская Пу́ща	ландшафтный	Объявление: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 27.12.2007 № 1833; Преобразование: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29.07.2013 № 669	20515,59	На базе заказника планируется создание трансграничного биосферного резервата «Гродненская пу́ща»
Памятники природы республиканского значения					
3	обнажение "Принеманское-1"	геологический	Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 31.07.2006 N 48 (ред. от 08.10.2008)	6	Площадь охранной зоны 5,2 га
4	скопление глыб валунно-галечного конгломерата "Принеманское"	геологический	Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 31.07.2006 N 48 (ред. от 08.10.2008)	0,009	Площадь охранной зоны 0,01 га
5	Парк «Святск»	ботанический	Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 08.05.2007 № 47	12,0	
Заказники местного значения					
6	Друскеники	водно-болотный	Решение Гродненского районного исполнительного комитета от 12.12.2016 N 871	5746	

№№	Наименование	Вид	№ решения об объявлении, преобразовании	Площадь, га	Примечания
7	Гродненская Свислочь	биологический	Решение Гродненского районного исполнительного комитета, Берестовицкого районного исполнительного комитета от 29.09.2017 N 658/412 «О преобразовании биологического заказника местного значения»	4881,17	Площадь на территории Гродненского района 1364,11 га
Памятники природы местного значения					
8	Лесопарк «Румлево»	ботанический	Объявление: решение исполкомам Гродненского городского Совета народных депутатов от 17.11.1993 № 451 Преобразование: решение Гродненского горисполкома от 28.05.2002 № 440, от 17.10.2008 № 708, от 08.08.2013 №444	78,2	Расположен на территории г. Гродно. В 2019 году планируется преобразование. Площадь ООПТ составит 92,69
9	Гора чертова Поречская	геологический	Объявление: решение Гродненского районного исполнительного комитета от 20.12.2002 № 897 Преобразование: Решение Гродненского районного исполнительного комитета от 12.02.2018 №102	161,4	
10	Група валунов Святская	геологический	Объявление: решение Гродненского районного исполнительного комитета от 20.12.2002 № 897 Преобразование: Решение Гродненского районного исполнительного комитета от 12.02.2018 №102	0,0025	
11	Парк в д. Белые Болота	ботанический	Объявление: решение Гродненского районного исполнительного комитета от 20.02.2001 № 129 Преобразование: Решение Гродненского районного исполнительного комитета от 12.02.2018 №102	3,78	
12	Геологический конгломерат	геологический	Решение Гродненского районного исполнительного комитета от 12.02.2018 №102	0,0036	Площадь охранной зоны 0,0116 га

№№	Наименование	Вид	№ решения об объявлении, преобразовании	Площадь, га	Примечания
13	Гродненские форты	ботанический	Решение Гродненского районного исполнительного комитета от 12.02.2018 №102	12,6	
14	Дуб «Свободы» у Крестовоздвиженского костела	ботанический	Решение Гродненского районного исполнительного комитета от 12.02.2018 №102	0,04	Площадь охранной зоны 0,28 га
15	Вековой дуб в деревне Лесница	ботанический	Решение Гродненского районного исполнительного комитета от 12.02.2018 №102	0,04	Площадь охранной зоны 0,28 га

В пределах существующей городской черты объявлен ботанический памятник природы «Лесопарк «Румлево». Площадь памятника природы составляет 78,2 га. Памятник природы был объявлен в соответствии с решением Гродненского городского Совета народных депутатов от 17.11.1993 №451. Преобразование памятника природы осуществлялись в 2002, 2008, 2013 годах. В 2019 году планируется преобразование памятника природы с увеличением его площади ориентировочно до 92 га.

В рамках подготовки УГКП «Проектное бюро управления архитектуры и градостроительства Гродненского горисполкома» проектной документации на благоустройство территории памятника природы местного значения «Лесопарк «Румлево» в г.Гродно. 1-ая очередь строительства» проектной документации по благоустройству и реконструкции лесопарка «Румлево», Гродненским Государственным университетом им. Я.Купалы разработан «Отчёт о научных исследованиях биологического разнообразия, состояния биогеоценозов и культурно-исторического наследия памятника природы местного значения «Лесопарка Румлево».

В настоящее время лесопарк Румлево представляет собой экологическую и познавательно-эстетическую ценность, являясь значимым локалитетом для зональной и интродуцированной флоры и фауны в окружении антропогенного ландшафта, входящим в состав экологического коридора национальной экологической сети, связывающей экосистемы бассейна р. Неман в единый природный комплекс.

В лесопарке сформирована уникальная группировка фитоценозов из конкурентно совместимых аборигенных (63%) и адвентивных (37%) видов древесных растений (55 видов, включены сборные виды, поэтому в реальности древесных видов ориентировочно около 70), что является уникальной моделью совместного сосуществования генетически различных (по происхождению) лесообразующих таксонов достаточно продолжительное время.

Выявлены охраняемые виды, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь и виды растений, нуждающихся в профилактической охране. К охраняемым видам растений на территории лесопарка относятся:

многоножка обыкновенная (*Polypodium Vulgare* L.) – популяция с малой численностью – верхняя часть склона оврага восточнее гимназии №1, склон восточной экспозиции;

ветреница лесная (*Anemone sylvestris* L.) – популяции на верхней части склонов оврага по ул. Фимичева – восточная экспозиция (запрет на палы травянистого покрова, регулирование численности кустарниковой растительности для поддержания оптимального светового режима, запрет на сбор).

К выявленным на территории парка видам растений, нуждающиеся в профилактической охране, относятся: печеночница благородная (*Hepatica Nobilis* Mill.); щавель украинский (*Rumex Ucrainicus* Ex Speng.); Солнцецвет монетолистный (*Helianthemum Nummularium* (L) Mill.); Первоцвет весенний (*Primula Veris* L.); Колокольчик персиколистный (*Campanula Persicifolia* L.).

Отмечены относительно большие и устойчивые популяции эфемероидов на плато и верхних частях склонов оврагов и террасы (гусиный лук желтый, медуница неясная, хохлатка плотная, ветреница лесная, ветреница лютичная,

перелеска благородная). В целом выявлено более 100 видов травянистых растений.

С точки зрения естественных ландшафтов территория лесопарка является уникальным остатком условно-естественных припойменных террас Немана, образовавшихся в результате деятельности ледников и формирования речной долины Немана с последующим образованием Принеманских оврагов и элементов овражно-балочного рельефа. На территории парка три больших оврага. Они уступают в размерах и глубине крупным оврагам правого берега (Колодежному, Серебряному и др.), но чередование оврагов и холмов между ними создаёт специфический овражно-балочный рельеф. В результате строительства микрорайона была видоизменена средняя часть балки между Фомичёвским и Гимназическим оврагом. Вторая балка, лежащая между ответвлениями гимназического оврага преобразована в большинстве своем в результате строительства Румлёвского моста. Третья балка между Гимназическим оврагом и оврагом у д.Солы претерпела наименьшие изменения.

История парка «Румлево», в том числе и как памятника садово-паркового искусства XIX века свидетельствует о том, что наряду с природной уникальностью территория имеет и историко-культурную ценность, связанную с жизнью и деятельностью ряда знаменитых деятелей Беларуси: И.Ляхницкий; Я.Румель; Ф.Видацкая; Э.Ожешко.

Румлевская усадьба была заложена Ляхницкими в начале XIX в. Фундатором строительства являлся Игнатий Ляхницкий, гродненский вице-маршалок, известный публицист и философ, владелец дворца в Гродно.

Усадьба формировалась в эпоху классицизма, пришедшего на смену барокко, в двух верстах от города на высокой живописной, слегка пересеченной, разрезанной оврагами коренной террасе Немана. Местоположение и принципы стиля определяли особенности планировочного решения усадьбы. Парадная часть имела четко выраженную композиционную ось, перпендикулярную гребню речной террасы. Вдоль оси располагалась длинная въездная кленовая аллея. Сохранился небольшой фрагмент аллеи. Она редкостойная, в ряду деревья посажены через 8 метров. Клены (7 деревьев) в возрасте 200 лет достигают величественных размеров.

Композиционная ось замыкалась усадебным домом Ляхницких. Здание не сохранилось, стояло в глубине парка на хорошо выровненной речной террасе. Лучше выражена часть парка за усадебным домом. Она обсажена по округлому периметру деревьями белой акации. Сохранилось 11 экземпляров деревьев, некоторые из них с усыхающими ветвями. Далее тянется гребень террасы, которые закрепляют старые дубы.

Северо-западную часть парка занимает разреженный разновозрастной древесный массив с сетью дорожек. В составе древостоя очень старые грабы и белые акации высотой до 20-22 метров. Сохранились только единичные кусты сирени, чубушника, алычи, спиреи дубровколистной, караганы, одиночные деревья тополя канадского. Парковым акцентом западной части этого древесного массива являлась водонапорная башня. Башня не нарушила

композиционной целостности пейзажного парка. Выполняя утилитарную функцию, сооружение служило парковым павильоном, своеобразным его романтическим элементом.

Южная часть парка, со стороны въезда, в противоположность части северной, являлась «открытой». В основу планировочного решения положены две большие поляны, которые наделяют парк простором. Между полянами выделено прямоугольное пространство (шириной 27 м) линейными посадками сложного состава (ясень, клен, конский каштан). Планировочный прием необычный. Это своеобразный боскет, место празднества и гуляний, дань уважения к прошлой эпохе барочного паркостроения. К нему от главной усадебной аллеи ведет узкая конскокаштановая аллея протяженностью около 90 м.

С юго-восточной стороны парк переходит в лесной разреженный массив на живописном мелкорассеченном рельефе. В первом ярусе старые одиночные вязы и сосны, во втором – грабы.

По геоморфологическим особенностям, качеству древостоя, степени выраженности планировочного решения парк относится к числу лучших в регионе».³⁷

На территории памятника природы оборудована экологическая тропа с 14 информационными большими стендами, приуроченная к кольцевой аллее и охватывающая все значимые объекты парковой части лесопарка.

Режим охраны и использования памятника природы и осуществление хозяйственной деятельности регулируется паспортом памятника природы.

С учетом природоохранной и историко-культурной ценности территории «Лесопарка «Румлево», а также с учетом, что территория активно используется населением для отдыха, в том числе для проведения культурно-массовых мероприятий, при выполнении функционального зонирования целесообразно выделить данную территорию в отдельную функциональную зону – ландшафтно-рекреационная общего пользования с режимом охраны и сохранения природных комплексов, историко-культурных ценностей.

Выводы:

– элементы национальной экологической сети на территории в границах стратегического плана представлены ядром международного (европейского) значения «Гродненская пуша» (Е4) и экологическим коридором международного (европейского) значения «Неман» (СЕ5);

– в границах г. Гродно объявлен 1 ботанический памятник природы «Лесопарк «Румлево», общей площадью 78,2 га. Планируется преобразование в 2019 году с увеличением площади ООПТ;

– благоустройство и реконструкция лесопарка «Румлево» выполнены на основании работы Гродненского Государственного университета им. Я.Купалы разработан «Отчёт о научных исследованиях биологического разнообразия, состояния биогеоценозов и культурно-исторического наследия памятника природы местного значения «Лесопарка Румлево»;

³⁷ По материалам А.Т.Федорук «Старинные усадьбы Гродненщины», Мн. «Беларусь», 2014

– лесопарк представляет природоохранную и культурно-историческую ценность, используется для отдыха населения.

Рекомендации по приоритетным направлениям деятельности:

В целях обеспечения функционирования экологического коридора проектом необходимо предусмотреть мероприятия, направленные на формирование и развитие природно-экологического каркаса города, где основной природной осью будет выступать р.Неман и прилегающие к ней территории, в том числе:

- формирование и развитие системы озелененных территорий вдоль рек Неман и ее основных притоков – рек Городничанка и Лососна;
- сохранение и благоустройство лесопокрываемых территорий города;
- выделение резервных озелененных территорий в районах нового строительства.

С учетом природоохранной и историко-культурной ценности территории «Лесопарка «Румлево», а также с учетом, что территория активно используется населением для отдыха, в том числе для проведения культурно-массовых мероприятий, при выполнении функционального зонирования целесообразно выделить данную территорию в отдельную функциональную зону – ландшафтно-рекреационная общего пользования с режимом охраны и сохранения природных комплексов, историко-культурных ценностей. С учетом выполненного благоустройства коэффициент рекреационной значимости для лесопарка принять 0,3.

2.8. Природные территории, подлежащие специальной охране

К природным территориям, подлежащим специальной охране, в пределах существующей городской черты и в границах стратегического плана относятся:

- парки, скверы и бульвары;
- зоны отдыха местного значения;
- водоохранные зоны и прибрежные полосы рек и водоемов;
- зоны санитарной охраны водозаборов;
- рекреационно-оздоровительные и защитные леса (леса первой группы);
- места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь.

На природных территориях, подлежащих специальной охране, могут устанавливаться ограничения и запреты на осуществление отдельных видов хозяйственной и иной деятельности. Указанные ограничения и запреты учитываются при разработке и реализации градостроительных проектов.

Основное влияние на планировочную организацию и функциональное зонирование территорий оказывают парки, скверы, бульвары и прибрежные полосы рек и водоемов.

Парки и скверы г.Гродно представлены сформировавшимися озелененными территориями общего пользования (парки, лесопарки и скверы). Согласно данным ОУПП «ГГЖКХ» по состоянию на 01.01.2017 насаждения общего пользования составили 263,5 га (Таблица 2.8.1). Для обеспечения населения насаждениями общего пользования существующие озелененные территории сохраняются, а также предусматривается развитие новых озелененных территорий общего пользования с учетом развития жилых зон. К наиболее крупным озелененным территориям общего пользования относятся: парк «Коложский», лесопарки «Пышки», «Румлево», «Лососно». Лесопарк «Румлево» так же является памятником природы местного значения.

Таблица 2.8.1. Краткая характеристика озелененных территорий общего пользования г.Гродно по состоянию на 01.01.2017

№ пп	Наименование объекта, адрес, местоположение	Ведомственная принадлежность	Площадь, га		Краткая характеристика. Перечень проводимых мероприятий. Состояние
			всего	в т.ч. озеленение	
1	Парк Жилибера	ОУПП «ГГЖКХ»	7,02	4,32	Аттракционы, скамейки, дорожки, МАФ
2	Парк Коложский	ОУПП «ГГЖКХ»	19,03	17	Скамейки, дорожки, памятник, МАФ
3	Сквер Привокзальная площадь	ОУПП «ГГЖКХ»	0,67	0,38	Скамейки, дорожки, МАФ
4	Сквер Афганцев	ОУПП «ГГЖКХ»	3,57	2,99	Скамейки, дорожки, памятник, МАФ
5	Сквер на Левонабережной	ОУПП «ГГЖКХ»	2,85	2,04	Скамейки, дорожки, МАФ
6	Депутатский сквер	ОУПП «ГГЖКХ»	1,05	0,60	Дорожки, скамейки
7	Сквер Фара Витовта	ОУПП «ГГЖКХ»	0,64	0,47	Скамейки, дорожки, МАФ, памятник
8	Сквер у мемориала по ул.Сов.Пограничников		1,2	0,62	Скамейки, дорожки, памятники
9	Сквер Фестивальный (ул.Подольная)		0,29	0,27	Скамейки, дорожки, МАФ
10	Сквер ул.Горновых		0,33	0,27	Скамейки, дорожки
11	Сквер по ул.Дарвина (правая сторона)		0,49	0,32	Скамейки, дорожки
12	Сквер по ул. Дарвина (левая сторона)		0,88	0,6	Скамейки, дорожки
13	Сквер Виктория по ул.Гагарина		0,37	0,32	Скамейки, дорожки

№ пп	Наименование объекта, адрес, местоположение	Ведомственная принадлежность	Площадь, га		Краткая характеристика. Перечень проводимых мероприятий. Состояние
			всего	в т.ч. озеленение	
14	Ул.Победы		0,42	0,33	Дорожки, памятник
15	Благоустройство р.Городничанка (ул.Ожешко)		1,36	1,08	Скамейки, дорожки, МАФ
16	благоустройство р.Городничанка (ул.Виленская)		1,62	1,46	Скамейки, дорожки, МАФ
17	Сквер по ул. Щорса		0,49	0,38	Скамейки, дорожки, памятник
18	Сквер на Советской площади		1,65		Скамейки, МАФ, дорожки
19	Сквер по ул.Дзержинского		1,01	0,72	Скамейки, МАФ, дорожки
20	Сквер на пл.Декабристов		3,13	2,73	Скамейки, МАФ, дорожки
21	Сквер по ул.Репина		0,94	0,86	Скамейки, дорожки
22	Сквер СШ №32,34			0,75	Скамейки, дорожки, МАФ
23	Сквер возле обелиска по ул.Соломовой		1,04	0,96	Дорожки, обелиск, дорожки
24	БЛК		4,27	3,24	дорожки
25	Пр-кт Строителей		1,2	0,8	
26	Лесопарк Пышки	ОУПП «ГГЖКХ»	54		
27	Лесопарк Румлево	ОУПП «ГГЖКХ»	98		
28	Лесопарк Лолосно	ОУПП «ГГЖКХ»	56		

Функциональным зонированием выделяются в ландшафтно-рекреационные зоны общего пользования.

В соответствии с требованиями ЭкоНиП 17.01.06-001 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности»³⁸, ТКП 45-3.01-116 «Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки» (пункт 9.1.2), а также согласно рекомендациям «Правила проведения озеленения населенных пунктов» показатель нормативной обеспеченности населения озелененными территориями общего пользования составляет 8 м²/чел., а радиус доступности – 0,3-1,0 км. С учетом

³⁸ Утверждены постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 N 5-Т «Об утверждении экологических норм и правил»

коэффициента рекреационной значимости показатель существующей обеспеченности населения озелененными территориями общего пользования составляет – 3,2 м²/чел³⁹, что ниже установленного норматива.

Зоны отдыха

В границах стратегического плана расположены зона отдыха республиканского значения «Озеры» (частично), зона отдыха местного значения «Рыбница», зоны отдыха, прилегающая к водохранилищу на Гродненской ГЭС (зона отдыха местного значения «Скидель».

В соответствии с решениями «Схемы комплексной территориальной организации Гродненской области» и «Генеральной схемы размещения зон и объектов оздоровления, туризма и отдыха Республики Беларусь на 2016 – 2020 годы и на период до 2030 года» зоны отдыха «Озеры» и «Скидель» подлежат преобразованию.

Зона отдыха республиканского значения «Озеры» расположена в северо-восточном направлении от г.Гродно. Предусматривается ее преобразование, в части включение территорий зоны отдыха в состав курорта курорта «Поречье». Учитывая высокую рекреационную освоенность курорта местного значения «Поречье» и зоны отдыха республиканского значения «Озеры» курорту «Поречье» предусматривается придать статус курорта республиканского значения. Развитие курорта должно осуществляться с учетом режима осуществления хозяйственной и иной деятельности на территории ландшафтного заказника республиканского значения «Озеры», а также с учетом предельно допустимых рекреационных нагрузок на природные комплексы.

Развитие зоны отдыха местного значения «Скидель» предусматривается в соответствии с градостроительным проектом специального планирования «Генеральный план развития территорий, прилегающих к водному объекту у Гродненской ГЭС» (объект 39.16 УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА», 2017). Вышеуказанным генеральным планом предусмотрена корректировка границ зоны отдыха, выполнено функциональное зонирование и установлены градостроительные регламенты, определяющие стратегию развития рассматриваемой территории.

Освоение зоны отдыха «Рыбница» преимущественно ориентировано на развитие экологического туризма на территории ландшафтного заказника республиканского значения «Озеры» и предусматривается с осуществлением нового строительства объектов отдыха и туризма, ландшафтного благоустройство (лесопарковое) и оборудования площадок для кратковременного отдыха. К 2020 году, при условии не востребованности данной территории, рекомендуется рассмотреть вопрос об ликвидации зоны отдыха «Рыбница».

³⁹ Учитывая, что при расчете обеспеченности озелененными территориями, в соответствии с требованиями экологических норм и правил, учитываются только благоустроенные озелененные, лесные земли, расположенные на территории города рассматриваются как резервные озелененные территории и не принимаются в расчет существующей обеспеченности озелененными территориями общего пользования.

Водоохранные зоны и прибрежные полосы и водных объектов

Для реки Неман и ее притоков в пределах существующей городской черты г.Гродно утвержденного проекта водоохранных зон и прибрежных полос не имеется. Приняты минимальные размеры водоохранных зон и прибрежных полос в соответствии с требованиями Водного кодекса Республики Беларусь. Минимальные размеры водоохранных зон и прибрежных полос действуют до утверждения проектов водоохранных зон и прибрежных полос в соответствии с требованиями пункта 8 статьи 63 Водного кодекса Республики Беларусь.

Для озера Юбилейное РУП «ЦНИИКИВР» в 2006 году разработан проект водоохранной зоны озера Юбилейное в г. Гродно, утвержденный в установленном законодательством порядке.

Учитывая, что основная часть территорий в границах прибрежных полос водных объектов не застроена и занята естественной растительностью, то при планировочной организации территории они выступают основой для формирования природного каркаса города с выделением в их границах на незастроенных территориях функциональных зон – ландшафтно-рекреационных.

Зоны санитарной охраны водозаборов

На все подземные источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения города разработаны и согласованы с ГУ «Гродненский зональный центр гигиены и эпидемиологии» проекты зон санитарной охраны (далее – ЗСО), в которых определены мероприятия, проводимые на территории первого, второго и третьего поясов, направленные на предотвращение микробного, химического загрязнения водоносных горизонтов.

Проекты ЗСО водозаборов г.Гродно «Пышки», «Чеховщизна», «Гожка» разработаны Белкоммунпроект в 1992 году, утверждены решением исполнительным комитетом Гродненского областного Совета народных депутатов от 17.12.1990 №290. В 2006 году для водозабора «Гожка» в составе архитектурного проекта «Расширение сооружений 1-го подъема на водозаборе «Гожка» в г.Гродно» разработан проект ЗСО водозабора. Проект утвержден решением Гродненского райисполкома от 26.12.2006 №847.

Для артскважин, расположенных на территории микрорайона индивидуальной жилой застройки «Зарица», проекты ЗСО утверждены решением администрации Ленинского района г.Гродно от 21.09.1991 № 305.

Организация зон санитарной охраны, их проектирование и эксплуатация, установление границ входящих в них территорий (поясов и зон) и режимов охраны вод, определение комплекса санитарно-охранных и экологических мероприятий, в том числе ограничений и запретов на различные виды деятельности в пределах каждого пояса, регламентируются Законом Республики Беларусь «О питьевом водоснабжении», Водным Кодексом Республики Беларусь, санитарными и строительными нормами и правилами, утверждаемыми в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.

Рекреационно-оздоровительные и защитные леса (леса первой группы)

Земли лесного фонда в границах стратегического плана представлены рекреационно-оздоровительными, природоохранными, защитными лесами и эксплуатационными лесами. Лесистость района по состоянию на 01.01.2018 г. составляет 37,7 %⁴⁰.

Осуществление хозяйственной деятельности на землях лесного фонда регулируется проектом лесоустройства. В соответствии с требованиями Лесного кодекса Республики Беларусь «лесоустроительные проекты, утвержденные в установленном порядке до вступления в силу настоящего Кодекса, действуют до окончания срока их действия. При этом указанные лесоустроительные проекты должны быть приведены в соответствие с настоящим Кодексом до 31 декабря 2020 года».

По состоянию на 01.01.2018 г. в пределах существующей городской черты земель лесного фонда не имеется.

Границы зеленой зоны г.Гродно и территории рекреационно-оздоровительных лесов принимаются генеральным планом в соответствии с решениями градостроительного проекта специального планирования «Схема комплексной территориальной организации Гродненского района». Ориентировочная площадь рекреационно-оздоровительных лесов вокруг г.Гродно, в соответствии с решениями «СКТО Гродненского района» составит 16,2 тысяч га, площадь лесов в границах зеленой зоны – 26,6 тыс.га. В соответствии с требованиями ТКП 45-3.01-116-2008 «Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки» с учетом перспективной численности населения площадь лесопарков вокруг г.Города должна составить около 8 тыс.га. Деление земель лесного фонда на категории уточняется проектом лесоустройства.

Места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь

Мест обитания диких животных и мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, взятых под охрану в пределах городской черты г.Гродно не выявлено.

В пределах стратегического плана выявлено и взято под охрану 4 места обитания диких животных и 8 мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь. Краткая характеристика мест обитания и мест произрастания приведена в таблице 2.8.1.

Типичные и (или) редкие природные ландшафты и биотопы, переданные под охрану, в границах города и Гродненского района отсутствуют.

⁴⁰ Статистический сборник «Охрана окружающей среды в Республики Беларусь», Национальный статистический комитет Республики Беларусь, Мн.2018

Таблица 2.8.1.

Перечень мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную Книгу Республики Беларусь, переданным под охрану, расположенных в границах стратегического плана г. Гродно

№№	Вид дикорастущих растений	Пользователь земельного участка и (или) водного объекта	Место произрастания дикорастущих растений	Границы и площадь передаваемых под охрану мест произрастания дикорастущих растений	Примечание
1	Кадило сарматское	ГЛУ «Гродненский лесхоз»	В пределах выдела 3 квартала 118 Гожского лесничества ГЛУ «Гродненский лесхоз»; В пределах выдела 10 квартала 116 Гожского лесничества ГЛУ «Гродненский лесхоз»	2,2 га ; 3,1 га	решение Гродненского районного Совета депутатов от 20.12.2008 № 144
2	Лилия «Царские кудри»	ГЛУ «Гродненский лесхоз»	В пределах выдела 3 квартала 118 Гожского лесничества ГЛУ «Гродненский лесхоз»; В пределах выдела 10 квартала 116 Гожского лесничества ГЛУ «Гродненский лесхоз»	2,2 га ; 3,1 га	решение Гродненского районного Совета депутатов от 20.12.2008 № 144
3	Ветреница лесная	Сопоткинский поселковый исполнительный комитет	В пределах холма на юго-восточной окраине г.п. Сопоткин	4 га	решение Гродненского районного Совета депутатов от 20.12.2008 № 144
4	Остролодочник волосистый	Сопоткинский поселковый исполнительный комитет	В пределах холма на юго-восточной окраине г.п. Сопоткин	4 га	решение Гродненского районного Совета депутатов от 20.12.2008 № 144
5	Тортелла кудрявая; бриум Клингреффа; ортотрихум	ГЛУ «Гродненский лесхоз», СПК «Гродненский»	Форт №1		решение Гродненского районного Совета депутатов от 13.09.2011 № 112

№№	Вид дикорастущих растений	Пользователь земельного участка и (или) водного объекта	Место произрастания дикорастущих растений	Границы и площадь передаваемых под охрану мест произрастания дикорастущих растений	Примечание
	отклоненный; ортотрихум плюсконосный; схистидиум толстоволосковый; энкалипта завитоплодная				
6	Бриум прибрежный; камптотециум желтеющий; мниум окаймленный	ГЛУ «Гродненский лесхоз», СПК «Гродненский»	Форт № 9		решение Гродненского районного Совета депутатов от 13.09.2011 № 112

Таблица 3.2.2.3.

Перечень мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным
в Красную Книгу Республики Беларусь, переданным под охрану,
расположенных в пределах стратегического плана г.Гродно

№№	Вид дикого животного	Наименование юридического лица, которому передается под охрану выявленное место обитания дикого животного	Границы и площадь передаваемого под охрану места обитания дикого животного	Примечание
1	Барсук	ГЛУ «Гродненский лесхоз»	В пределах выдела 2 квартала 131 Индурского лесничества ГЛУ «Гродненский лесхоз» площадью 3 га;	решение Гродненского районного Совета депутатов от 20.12.2008 № 144
2	Черный аист	ГЛУ «Гродненский лесхоз»	В пределах выдела 5 квартала 78 Гожского лесничества ГЛУ «Гродненский лесхоз» площадью 2,3 га;	решение Гродненского районного Совета депутатов от 20.12.2008 № 144
3	Серый журавль	ГЛУ «Гродненский лесхоз»	В пределах выдела 2 квартала 115 Гожского лесничества ГЛУ «Гродненский лесхоз» площадью 1,3 га	решение Гродненского районного Совета депутатов от 20.12.2008 № 144
4	Барсук	ГЛУ «Скидельский лесхоз»	В пределах выдела 11 квартала 291 Поречского лесничества ГЛУ «Скидельский лесхоз» площадью 3,2 га	решение Гродненского районного Совета депутатов от 20.12.2008 № 144

Выводы:

1. К природным территориям, подлежащим специальной охране, в пределах существующей городской черты и в границах стратегического плана относятся:

- парки, скверы;
- зоны отдыха;
- водоохранные зоны и прибрежные полосы рек и водоемов;
- зоны санитарной охраны водозаборов;
- рекреационно-оздоровительные и защитные леса (леса первой группы);
- места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь.

2. С учетом коэффициента рекреационной значимости показатель существующей обеспеченности населения озелененными территориями общего пользования составляет – 3,2 м²/чел, что ниже установленного норматива.

3. Для водных объектов в пределах существующей городской черты, за исключением оз.Юбилейное, приняты минимальные размеры прибрежных полос и водоохранных зон в соответствии с требованиями Водного кодекса Республики Беларусь.

4. С целью санитарной охраны от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены, разработаны проекты и организованы зоны санитарной охраны (далее – ЗСО) в составе трех поясов.

5. Лесистость района по состоянию на 01.01.2018 г. составляет 37,7 %, в пределах существующей городской черты земли лесного фонда отсутствуют.

6. Мест обитания диких животных и мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, взятых под охрану в пределах городской черты г.Гродно не выявлено.

7. Типичные и (или) редкие природные ландшафты и биотопы, переданные под охрану, в границах г.Гродно и Гродненского района отсутствуют.

Рекомендации по приоритетным направлениям деятельности:

- при выполнении функционального зонирования Генерального плана учитывать природные территории, подлежащие специальной охране, в качестве регулирующих зон;
- функциональным зонированием предусмотреть развитие ландшафтно-рекреационных зон с учетом существующих озелененных территорий;

- предусмотреть мероприятия, направленные на разработку проектов водоохранных зон и прибрежных полос водных объектов, расположенных на территории г.Гродно;
- предусмотреть мероприятия, направленные на достижение нормативного показателя обеспеченности озелененными территориями общего пользования населения города;
- предусмотреть мероприятие по разработке градостроительного проекта специального планирования «Схема озелененных территорий общего пользования г.Гродно, районов города».

2.9. Трансграничный характер последствий воздействия на окружающую среду

Гродненский район является приграничным районом: на севере граничит с Литовской Республикой, на западе - с Республикой Польша. Город Гродно расположен на расстоянии около 25 км от границы Литовской Республики и на расстоянии около 15 км от границы с Республикой Польша.

Также территория района граничит на востоке – со Щучинским районом на юге – с Мостовским и Берестовицким районом Гродненской области.

Как показывают данные моделирования ЕМЕП, г. Гродно испытывает существенное воздействие со стороны зарубежных источников загрязнения атмосферы по таким загрязняющим веществам как тяжелые металлы и стойкие органические загрязнители (далее – СОЗ). Загрязняющие вещества с преобладающим в умеренных широтах западным переносом воздушных масс достигают пределов Республики Беларусь и выпадают на ее территории вместе с атмосферными осадками. Доля зарубежных источников в суммарных выпадениях загрязняющих веществ в 2015 г. составляла более 75 % (Таблица 2.9.1).

Таблица 2.9.1

Вклад зарубежных источников в атмосферных выпадениях некоторых тяжелых металлов и СОЗ в г.Гродно и Республики Беларусь в целом в 2015 г. по данным моделирования ЕМЕП⁴¹

Вещество	Суммарные атмосферные выпадения в пределах г. Гродно	Вклад зарубежных источников в атмосферных выпадениях в пределах г. Гродно, %	Вклад зарубежных источников в атмосферных выпадениях в пределах Республики Беларусь, %
Свинец	0,8 – более 1,0 кг/км ² /год	75 – более 84	менее 44 – более 84
Кадмий	26 – более 37 г/км ² /год	82-84	менее 55 – более 89
Ртуть	10 – более 12 г/км ² /год	89 – более 93	менее 54 – более 93

⁴¹ <http://www.msceast.org/index.php/belarus>

Бенз[а]пирен	30 – 48 г/км ² /год	более 80	менее 48 – более 80
Диоксины (полихлорированные дibenзо(р)диоксин и дibenзофуран)	2,8-4 нг ТЕQ /км ² /год	75 – более 85	менее 44 – более 85
Гексахлорбензен	менее 2,3 – 2,8 г/км ² /год	97-99	менее 88 – более 99
ПХБ-153	0,33 – более 0,38 г/км ² /год	51 – более 77	менее 33 – более 77

Стратегические решения Генерального плана не предусматривают размещение объектов, связанных с осуществлением видов деятельности, включенных в Добавление I Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте. Таким образом, исключается существенное вредное воздействие на территорию сопредельных государств.

Зоны влияния проектируемых / реконструируемых объектов в границах Генерального плана и на прилегающих территориях локализованы в границах базовых санитарно-защитных зоны, не превышающих по размерам 300-500 м.

Существующими объектами, оказывающими потенциальное воздействие в трансграничном контексте, являются: очистные сооружения г. Гродно с выпуском очищенных сточных вод в р. Неман (поверхностные воды); полигон ТКО г. Гродно (подземные воды); крупнейшие промпредприятия (атмосферный воздух).

Ведется сотрудничество Республики Беларусь с сопредельными государствами по вопросам трансграничного воздействия на окружающую среду и реализуются следующие программы по вопросам защиты поверхностных вод бассейна р. Неман:

1. Проект «Сотрудничество регионов Республики Беларусь и Литовской Республики в области охраны водного бассейна»⁴²

Разработан проект о договоренности правительств Беларуси, России и Литвы. По согласованной программе **по исследованию качества речных вод**, наблюдение за поверхностной водой в предусмотренных наблюдательных постах р. Неман осуществляется ежемесячно. Согласно этой договоренности, государства должны взять на себя обязательства совместному сотрудничеству в области разработки и осуществления общих программ по охране, улучшению и наблюдению за состоянием водоемов бассейна р. Неман, установления нормативов качества воды, методов оценки, системы классификации вод, рационального использования водных ресурсов, и планирования хозяйственной деятельности, которая способна проявлять трансгосударственное воздействие, при осуществлении исследований водоемов, управлении чрезвычайными экологическими ситуациями.

⁴² <http://www.vodokanal.grodno.by/article.php?id=56&pid=55>

Главная цель проекта – улучшение экологического состояния бассейна р. Неман, уменьшение числа источников загрязнения, существующих в бассейне р. Неман в приграничных регионах Беларуси и Литвы, и снижение их отрицательного влияния на экосистему.

Основные виды деятельности, предусмотренные по проекту: администрирование и осуществление проекта, исследования качества общих вод Беларуси и Литвы, реконструкция станции по упорядочению сточных вод № 6 в г. Гродно, приобретение оснащения, оглашение результатов исследований и деятельности по проекту, обучение охранников окружающей среды.

Результаты проекта: проведены исследования по качеству воды в приграничном регионе Беларуси и Литвы, совершена реконструкция Гродненской насосной станции № 6, приобретен автомобиль, приспособлен для мобильного лабораторного оснащения, куплено лабораторное оснащение и др.

Были установлены самые крупнейшие источники загрязнения общих водоемов бассейна р. Неман, разработаны методики исследований, благодаря которым можно охватить спектр исследуемых источников загрязнения значительно шире, оценено настоящее состояние оборудования по очистке стоков. Разработаны отчеты исследований.

2. Северный инвестиционный банк (НИВ)⁴³

10 декабря 2009 года Совет директоров одобрил новую Страновую стратегию для Беларуси, в которой определено, что Европейский банк реконструкции и развития («ЕБРР» или «Банк») и Северный инвестиционный банк (СИБ) планируют оказать содействие в инвестициях, направленных на совершенствование коммунальных услуг. Проекты направлены на общую модернизацию очистных сооружений канализации в Гродно. Основной проблемой, требующей дальнейшей отработки является проблема утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях канализации.

В период с 2012 г. по настоящее время заключен ряд соглашений, регулирующих деятельность, осуществляемую в рамках проекта «Беларусь: экологический инфраструктурный проект - первый этап» с привлечением средств СИБ. Данный проект направлен на улучшение технологии очистки сточных вод, включающих максимально благоприятное воздействие на окружающую среду, воздействие на нижнее течение рек, впадающих в Балтийское море, учет местных приоритетов и энергосбережение.

26 августа 2015 г. состоялась рабочая встреча по проекту **«Реконструкция очистных сооружений канализации г. Гродно, 2-ая очередь строительства»**. Встреча была организована по просьбе представителей Северного инвестиционного банка (СИБ) с целью обсуждения текущих вопросов реализации проекта.

⁴³ <http://www.vodokanal.grodno.by/article.php?id=57&pid=55>

29 апреля 2016 г. - Подписано Контрактное соглашение A1-1 с Консорциумом EKOLOG sp. z o.o.- VEKTO sp. z o.o., (Польша) на выполнение работ по реконструкции.

С 18 марта 2017 по 17 апреля 2017 г. ГУКПП «Гродноводоканал» инициированы общественные обсуждения Отчета об оценке воздействия на окружающую среду по объекту «Реконструкция очистных сооружений канализации г. Гродно. 2-ая очередь строительства» (далее - ОВОС).

Получены положительные заключения «Главгосстройэкспертизы» на проектную документацию стадии «С» 1 пусковой комплекс (18.09.2017 г.), 2 пусковой комплекс (04.10.2017 г.), 3 пусковой комплекс (24.11.2017 г.), 4 пусковой комплекс (10.01.2018 г.), 5 пусковой комплекс (28.12.2017 г.), Заказчиком и Инженером – компанией Pöyry Finland OY ведутся работы по одобрению проектной документации стадии «С» по 3 и 4 пусковому комплексу.

Разрешение Инспекции Департамента контроля и надзора за строительством было получено 18.09.2017 г.

Ведутся работы на строительной площадке по 1 и 2 пусковым комплексам. Выполнены: демонтаж аэротенка 4 линии (№7); работы по устройству основания, армирования и бетонирования днищ вторичных отстойников 16.8 и 16.9; прокладка трубопровода $D = 1400$ мм от здания решеток до поворотной камеры №3; сооружение камеры поворотной №3 и двух камер измерения расходов поступающей сточной воды; бетонные работы по сооружению биофильтра; сооружение иловой камеры №25.1. Ведутся работы по устройству свайного основания здания механической очистки; монтаж технологических трубопроводов; ремонтные работы первичного отстойника № 10.5; бетонные работы по песколовкам; вертикальная планировка и устройство кабельных линий; сооружение биофильтра.

3. «Регион Балтийского моря 2007-2013» PRESTO⁴⁴

Проект PRESTO фокусируется на решении вопросов эвтрофикации, которая является главной проблемой Балтийского моря. Некоторые из симптомов эвтрофикации очевидны: снижение прозрачности воды, массовое распространение вредных водорослей и илистые пляжи.

В июне 2011 г. Комиссией Евросоюза в рамках программы «Регион Балтийского моря 2007-2013» одобрен проект PRESTO, одним из Партнеров которого является ГУКПП «Гродноводоканал». В рамках данного проекта предусмотрено предоставление безвозмездного гранта на модернизацию канализационных очистных сооружений (ОСК) г. Гродно. Финансирование будет осуществляться из фонда Европейского инструмента соседства и партнерства (ЕИСП) при софинансировании Фонда Джона Нурмиена (Финляндия).

⁴⁴ <http://www.vodokanal.grodno.by/article.php?id=83&pid=55>

Проект по сокращению эвтрофикации Балтийского моря сегодня (ПРЕСТО) борется с эвтрофикацией путем улучшения очистки сточных вод. Организуя курсы по современным методам, ПРЕСТО повысил компетентность сектора очистки сточных вод и создал возможности обмена информацией между специалистами из Беларуси и стран-членов Европейского Союза. Своеобразным итогом проделанной работы послужила заключительная конференция по проекту, которая проходила 10-14 февраля 2014 года в Финляндии (города Турку и Хельсинки). На конференции были продемонстрированы результаты проекта ПРЕСТО в Беларуси и странах Балтии, тем самым предоставлен краткий обзор текущих политик управления водным сектором.

8 сентября 2014 г. завершился проект «ПРЕСТО – Проект по сокращению эвтрофикации Балтийского моря сегодня» по программе «Регион Балтийского моря 2007-2013». Данный проект стал первой ступенью на пути к модернизации очистных сооружений г. Гродно. В ходе реализации проекта удалось завершить реконструкцию аэротенков первой очереди на ОСК г. Гродно. Проект финансировался за счет средств Европейского инструмента соседства и партнерства (ЕИСП) при софинансировании Фонда Джона Нурмиена (Финляндия), а также за счет собственных средств предприятия.

4. Программа ТГС ЕИДП LV-LT-BY. Проект «Чистая вода и окружающая среда - здоровое общество»⁴⁵

Программа трансграничного сотрудничества между Латвией, Литвой и Беларусью в рамках Европейского инструмента добрососедства и партнерства была совместно разработана Министерством регионального развития и местного управления Латвии, Министерством внутренних дел Литвы, Министерством иностранных дел Беларуси и другими представителями региональных и национальных органов, участвующих стран, следуя принципам добрососедства и партнерства.

Общей стратегической *целью* Программы является улучшение территориальной сплоченности латвийского, литовского и белорусского пограничного региона, гарантирование высокого уровня охраны окружающей среды, обеспечение экономического и социального благополучия, а также содействие межкультурному диалогу и культурному разнообразию.

В 2011 г. ГУКПП «Гродноводоканал» совместно с UAB «Dzukijos vandenys» - Водоканал города Алитус / Литва/ разработали проект «Чистая вода и окружающая среда - здоровое общество» и подали совместную заявку на 2-й Конкурс проектных предложений по Программе трансграничного сотрудничества «Латвия-Литва-Беларусь». Проект был одобрен Совместным техническим секретариатом Программы и выбран для финансирования.

⁴⁵ <http://www.vodokanal.grodno.by/article.php?id=88&pid=55>

Данный проект направлен на повышение экологической безопасности, исключение сброса неочищенных сточных вод в окружающую среду при эксплуатации канализационных коллекторов. Период реализации проекта составляет 15 месяцев. Получателем средств международной технической помощи ЕС на безвозмездной основе по данному проекту в Республике Беларусь является Городское унитарное коммунальное производственное предприятие «Гродноводоканал». Общий объем средств, выделяемый белорусской стороне в рамках проекта, составляет 432500,16 евро.

В рамках проекта ГУКПП "Гродноводоканал" сможет приобрести специализированную технику для гидродинамической прочистки канализационных сетей и коллекторов с системой регенерации воды, а также комплект оборудования для телевизионной диагностики их внутренней поверхности. Это позволит уменьшить время на устранение аварий и сократить количество аварий на канализационных сетях г. Гродно, а, следовательно, сократятся и расходы на их устранение. Проект «Чистая вода и окружающая среда – здоровое общество» реализуется с января 2013 г.

5. Программа ТГС ЕИДП LV-LT-BY. 2014-2020 гг.⁴⁶

21.09.2016 г. состоялось официальное открытие программы трансграничного сотрудничества Латвия – Литва – Беларусь 2014-2020 гг. в рамках инструмента добрососедства и партнерства «День европейского сотрудничества 21-го века в поместье 19-го века»

В ходе заседания Совместного мониторингового комитета утвержден перечень проектов для дальнейшего финансирования ЕС. По результатам проведенной Комитетом по отбору проектов административной оценки и оценки качества 32 проекта рекомендованы к финансированию ЕС на общую сумму 22,03 млн. евро. От Гродненской области в данный перечень вошли 16 проектов с общим объемом финансирования ЕС 10,51 млн. евро.

16.01.2018 г. состоялось подписание Соглашения о партнерстве между бенефициарами и ведущим бенефициаром для реализации проекта «Укрепление сотрудничества государств и создание предпосылок для решения общих экологических вызовов» №ENI-LLB-1-141 в рамках Программы трансграничного сотрудничества «Латвия – Литва – Беларусь 2014-2020 гг.», реализуемой в рамках Европейского инструмента добрососедства и партнерства.

07.03.2018 г. получено письмо от Совместного технического секретариата об одобрении проекта «Укрепление сотрудничества государств и создание предпосылок для решения общих экологических вызовов» (Reinforcement of states' cooperation and creation of prerequisites for solving common environmental challenges) № ENI-LLB-1-141.

18.06.2018 г. Комиссией по вопросам международного технического сотрудничества при Совете Министров Республики Беларусь проведена процедура национального одобрения проекта «Укрепление сотрудничества

⁴⁶ <http://www.vodokanal.grodno.by/article.php?id=119&pid=55>

государств и создание предпосылок для решения общих экологических вызовов» (Reinforcement of states' cooperation and creation of prerequisites for solving common environmental challenges) № ENI-LLB-1-141, а также проведена его регистрация в Министерстве экономики Республики Беларусь. Идет работа по подготовке подписания Соглашения о Гранте и тендерной процедуры.

6. Программа Трансграничного Сотрудничества Польша - Беларусь - Украина 2014-2020⁴⁷

29.12.2016 г. в г. Подгуже (Ломжинский район, Польша) состоялось торжественное подписание совместной концептуальной заявки на 1 Конкурсный набор проектных предложений по приоритету 1.2 «Продвижение и сохранение природного наследия» в рамках Программы трансграничного сотрудничества «Польша - Беларусь - Украина 2014-2020 гг.», реализуемой в рамках Европейского инструмента добрососедства и партнерства для получения грантового финансирования.

23.03.2017 г. на сайте Программы было опубликовано решение Комитета по отбору проектов Совместного технического секретариата (Варшава) от 14-15 марта 2017 г., о том, что две совместные партнерские заявки на 1 Конкурсный отбор проектных предложений по Программе ТГС «Польша – Беларусь – Украина 2014-2020 гг» в рамках ЕИС была выбрана Комитетом для подачи полной заявочной формы на 2 этап (FAF).

Этими заявками стали:

1. Совместная партнерская заявка ГУКПП "Гродноводоканал" и Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Sokółce «Crossborder PROnature» («Трансграничная ПРОприрода») по тематической цели 1. «Наследие: Продвижение местной культуры и сохранение исторического наследия» по приоритету 1.2 «Продвижение и сохранение природного наследия»;

2. Совместная партнерская заявка ГУКПП "Гродноводоканал" и Urząd Gminy Lomża «Preserving natural heritage of the transboundary regions through joint investments in environmental infrastructure» («Сохранение трансграничного природного наследия через совместные инвестиции в экологическую инфраструктуру») по тематической цели 1. «Наследие: Продвижение местной культуры и сохранение исторического наследия» по приоритету 1.2 «Продвижение и сохранение природного наследия».

7. Международный банк реконструкции и развития⁴⁸

Проект «Реконструкция системы канализации бассейна канализования КНС № 4 города Гродно. I пусковой комплекс. II этап» осуществлялся в рамках Соглашения о займе между Республикой Беларусь и Международным банком реконструкции и Развития (МБРР). Данный проект был включен в

⁴⁷ <http://www.vodokanal.grodno.by/article.php?id=124&pid=55>

⁴⁸ <http://www.vodokanal.grodno.by/article.php?id=139&pid=55>

Государственную программу Республики Беларусь по водоснабжению и водоотведению «Чистая вода на 2011-2015 годы».

Период строительства: 2010-2012 гг., 2013-2014 гг. (в два этапа);

Выполненные работы: построена новая канализационно-насосная станция КНС №12, проложены напорные трубопроводы Ø500 мм в две нитки общей длиной 8686 м от КНС №12 и самотечный коллектор Ø1000 мм длиной 519 м, построена трансформаторная подстанция.

Ввод в эксплуатацию КНС №12 и двух напорных коллекторов привел к оптимизации режима по бассейну канализования КНС №4, за счёт перераспределения нагрузки сточных вод между обеими станциями и снижении давления в напорных коллекторах.

Проект «Реконструкция системы канализации бассейна канализования КНС № 4 г. Гродно. II пусковой комплекс». Включает в себя реконструкцию КНС №4 производительностью 30 тыс.м³/сут., строительство КНС для временной перекачки сточных вод, камеры переключения напорных трубопроводов, строительство напорных трубопроводов от КНС 2 Ø630 длиной 2х4750 м.

Работы по проекту:

- реконструкция КНС-4 с увеличением производительности до 30 тыс. м³/сут.;
- строительство временной КНС для перекачки сточных вод, камер переключения, технологических коммуникаций;
- прокладка напорных трубопроводов в две нитки Ø600мм, материал труб – П/Э, в однострубно́м исполнении – 10 312 м и самотечного коллектора Ø1000мм – 52,2 м, материал труб - стеклопластик;
- -строительство бытового корпуса.

31.08.2017 г. КНС № 4 введена в эксплуатацию. Выполненная реконструкция КНС №4 позволила снять ряд социальных и экологических проблем и сложностей для системы водоотведения бассейна канализования КНС-4, а именно:

- нахождение КНС-4 в непосредственной близости от истока р. Городничанка, впадающей в р. Неман при возникновении аварийных ситуаций могло привести к попаданию сточных вод в р. Неман, а как следствие - к загрязнению поверхностных вод Балтийского региона;
- ограничение строительства жилья в существующих микрорайонах «Пушкина» и «Девятровка-6,7», «Пролетарская» и перспективного микрорайона «Грандичи» на 100 тыс. жителей;
- реконструкция КНС-4 обеспечила бесперебойность отвода сточных вод на дальнейшую очистку, предотвращая их попадание в окружающую среду и ее загрязнение, улучшение санитарных условий жизни людей, и, как следствие, улучшения экологического состояния окружающей среды.

Согласно данным Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь: результаты наблюдений, 2011-2017 гг., в

бассейне р. Неман в районе г. Гродно организованы пункты гидрохимического и гидробиологического мониторинга поверхностных вод (выше и ниже по течению г. Гродно), у н.п. Привалка организован пункт мониторинга трансграничного переноса веществ. Динамика среднегодовых концентраций загрязняющих веществ в воде р. Неман за 2011-2017 гг. приведена на рисунках 2.9.1-2.9.7.

Данные мониторинговых исследований показывают, что среднегодовые концентрации загрязняющих веществ не превышают установленные нормативы. В том числе, часть показателей качества поверхностных вод за последние годы улучшились, что может свидетельствовать о эффективности международных проектов и проводимых мероприятий.

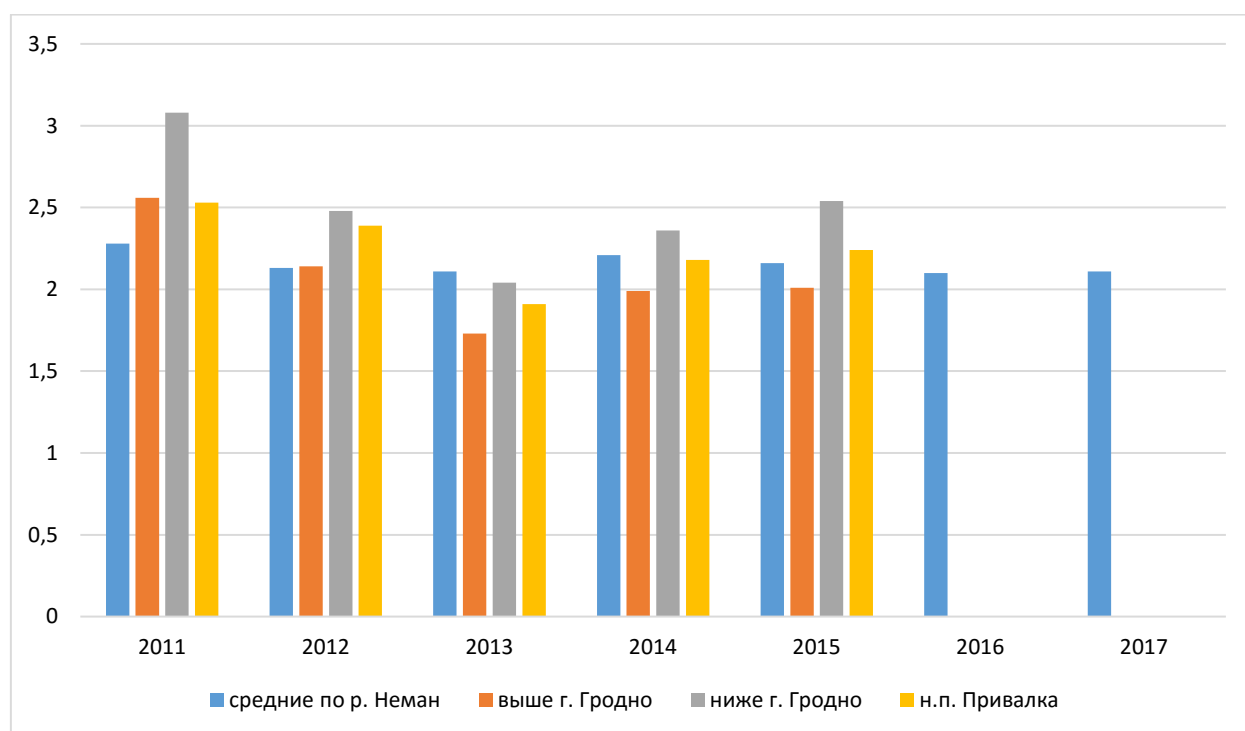


Рисунок 2.9.1 – Среднегодовые концентрации органических веществ (по БПК₅), мгО₂/дм³ в воде бассейна р. Неман за 2011-2017 гг.

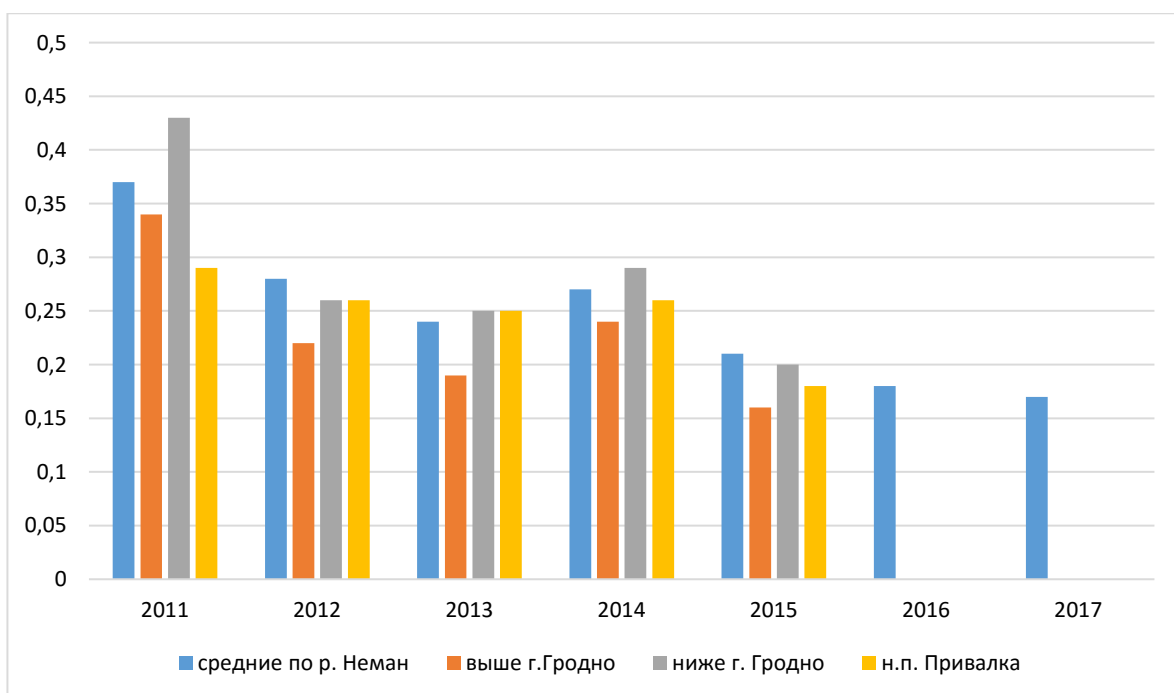


Рисунок 2.9.2 – Среднегодовые концентрации аммоний-иона (ПДК=0,39 мгN/дм³) в воде бассейна р. Неман за 2011-2017 гг.

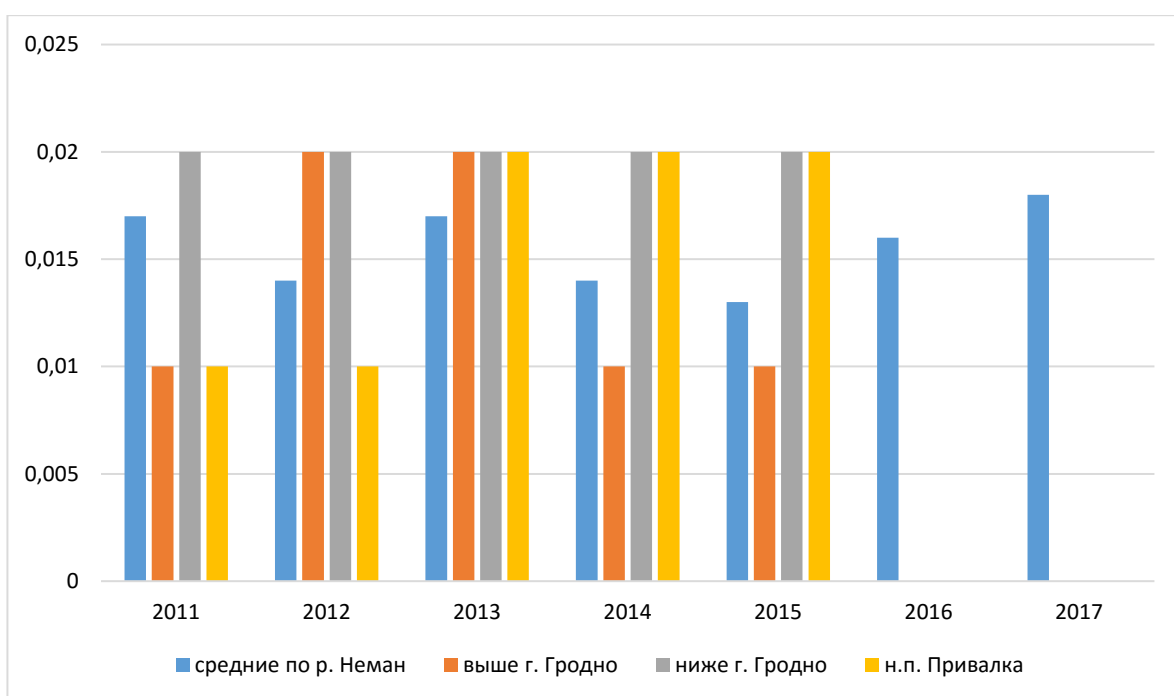


Рисунок 2.9.3 – Среднегодовые концентрации нитрит-иона (ПДК=0,025 мгN/дм³) в воде бассейна р. Неман за 2011-2017 гг.

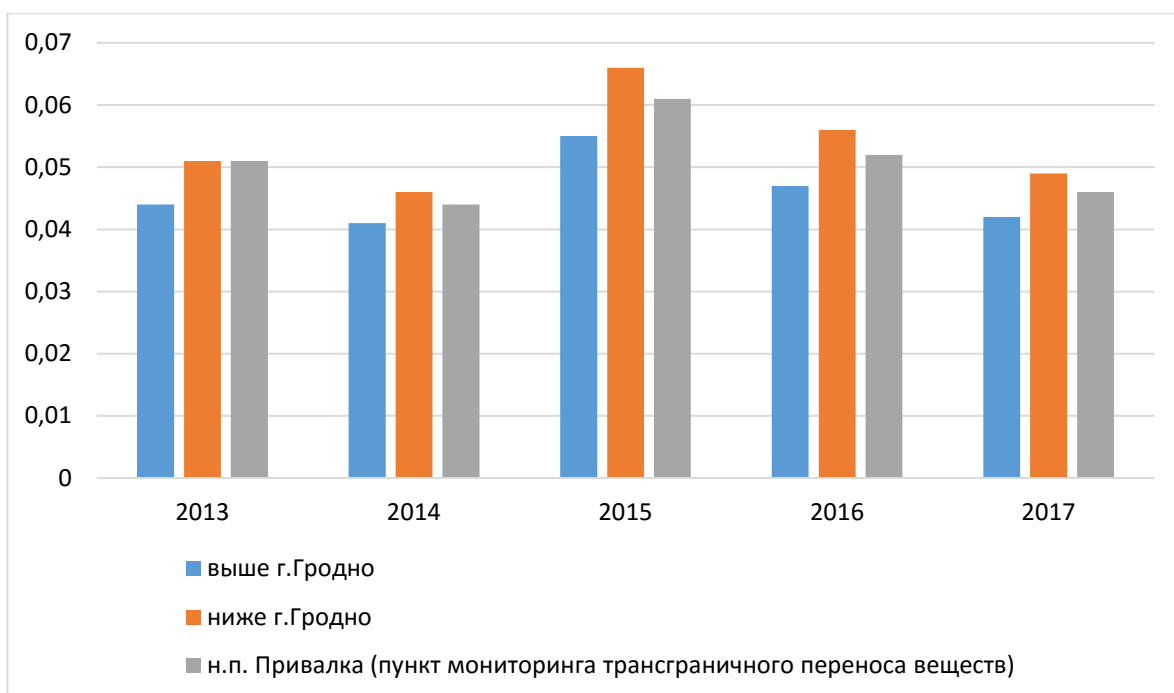


Рисунок 2.9.4 – Динамика среднегодовых концентраций фосфат-иона (ПДК=0,066 мгР/дм³) в воде р. Неман.

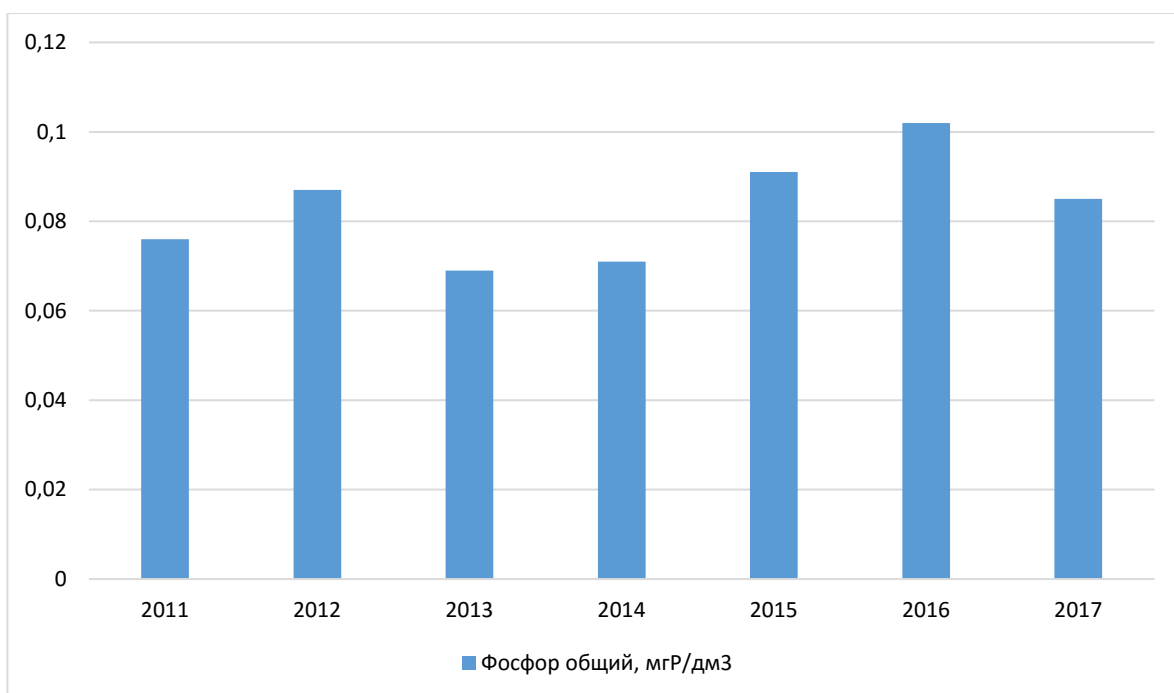


Рисунок 2.9.5 – Среднегодовые концентрации фосфора общего (ПДК=0,2 мгР/дм³) в воде бассейна р. Неман за 2011-2017 гг.

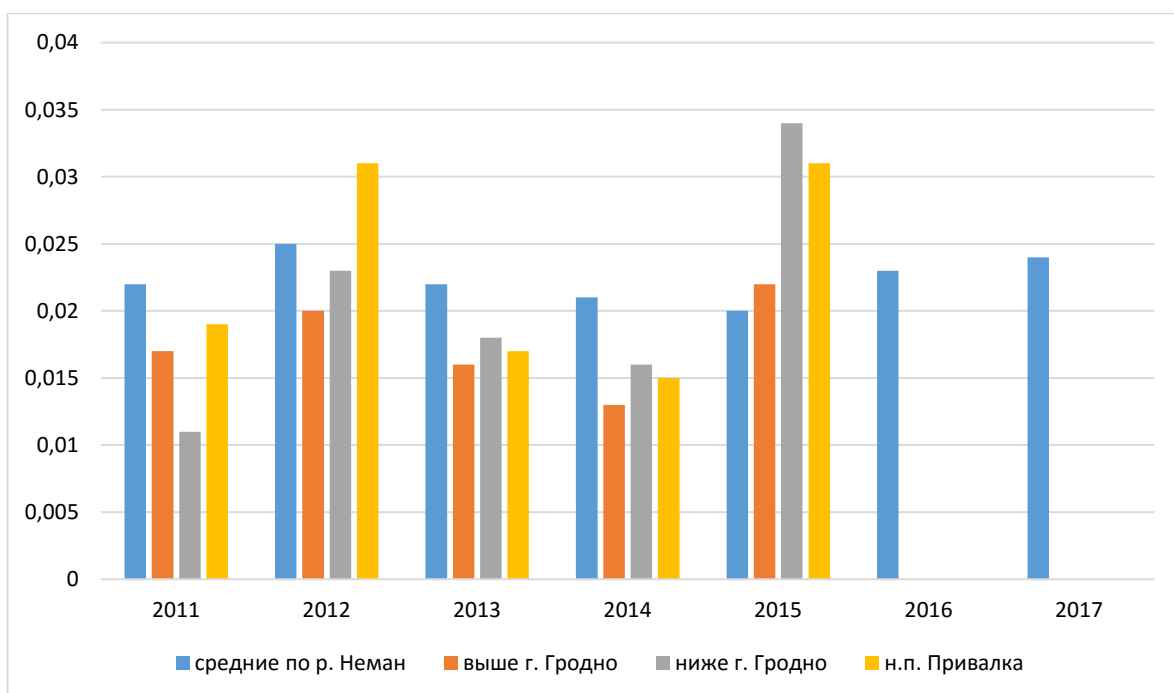


Рисунок 2.9.6 – Среднегодовые концентрации нефтепродуктов (ПДК=0,05 мг/дм³) в воде бассейна р. Неман за 2011-2017 гг.

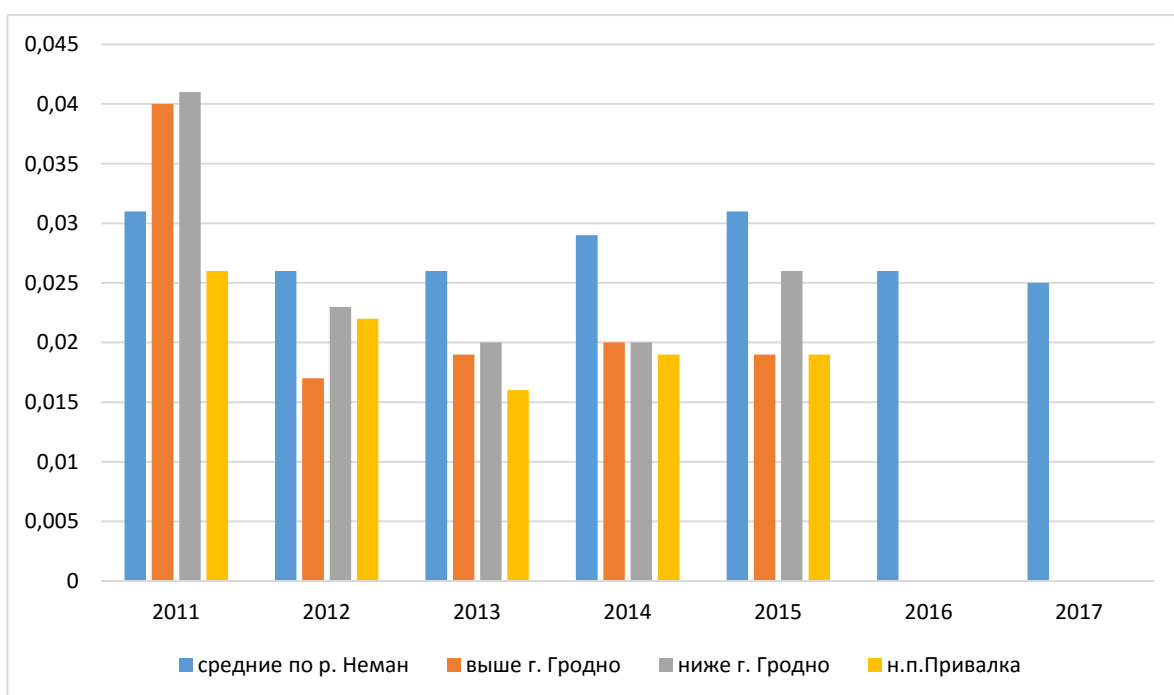


Рисунок 2.9.7 – Среднегодовые концентрации СПАВ (ПДК=0,1 мг/дм³) в воде бассейна р. Неман за 2011-2017 гг.

Наблюдения за качеством подземных вод в 2017 г. в бассейне р. Неман проводились на трех трансграничных гидрогеологических постах (Щербовичский, Криницкий, Староруденский), рисунок 2.9.8⁴⁹.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Национальный гидрогеологический пост
 -  Фоновый гидрогеологический пост (цифры внутри знака - количество действующих наблюдательных скважин через дробь - количество законсервированных скважин, рядом - название поста).
 -  Трансграничный гидрогеологический пост
 -  Границы речных бассейнов трансграничных рек
- Основные речные бассейны Республики Беларусь:
-  р. Западная Двина
 -  р. Неман
 -  р. Днепр
 -  р. Припять
 -  р. Западный Буг

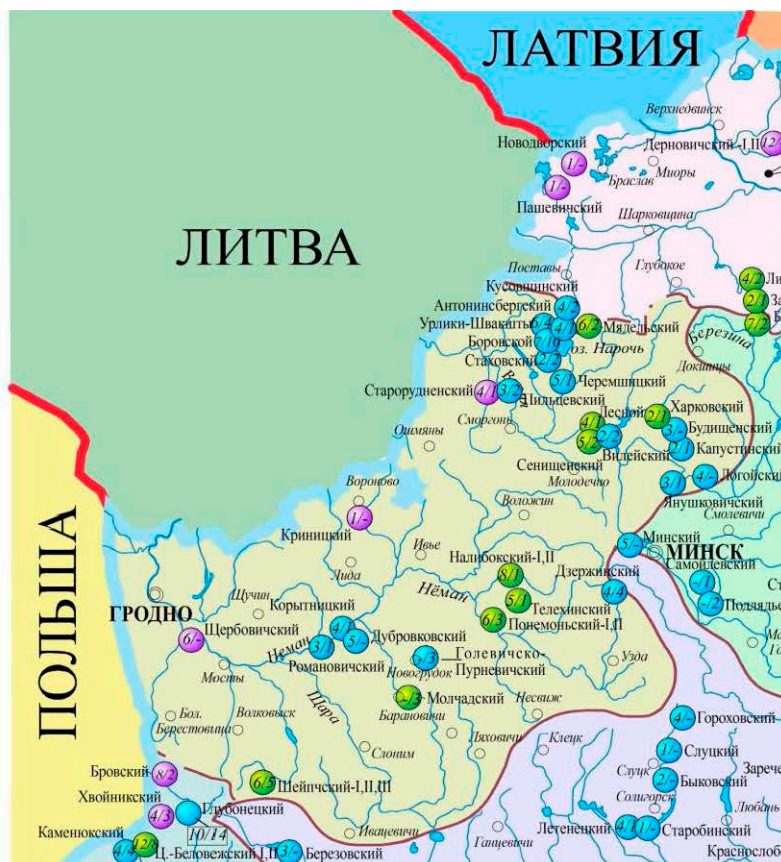


Рисунок 2.9.8 – Карта-схема пунктов наблюдения за уровнем и качеством подземных вод (по состоянию на 01.01.2018 г.)

Превышения ПДК загрязняющих веществ в подземных водах на трансграничных постах в 2017 г. не выявлены.

Полигон ТКО и «Гродненский завод по утилизации и механической сортировке отходов» (д.Подъялты) расположены на расстоянии около 2,5 км от Государственной границы Республики Беларусь с Республикой Польша. На полигоне ТБО организован ведомственный лабораторный контроль за санитарным состоянием почвы и атмосферного воздуха, подземных вод. Территория полигона обвалована и ограждена водоотводящей канавой с естественным основанием. На полигоне имеются три наблюдательные скважины. По результатам лабораторных исследований воды из 3-х контрольных скважин существенного загрязнения подземных вод не выявлено.

Для данных объектов имеется единый проект санитарно-защитной зоны. Размер СЗЗ составляет 500 метров. Проектом СЗЗ предусмотрены

⁴⁹ Национальная система мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь: результаты наблюдений, 2017 год

мероприятия по снижению вредного воздействия на среду обитания человека, в том числе: по охране атмосферного воздуха; по снижению шума; по благоустройству и озеленению территории СЗЗ. По результатам комплексной оценки существующего состояния окружающей среды в районе размещения объектов можно сделать вывод о достаточности размеров базовой санитарно-защитной зоны. Проектом предложена схема организации производственного лабораторного контроля за состоянием качества атмосферного воздуха и уровнями физических факторов.

Таким образом, размер СЗЗ объектов, намного меньше фактического расстояния между ними и Государственной границей Республики Беларусь с Республикой Польша, в связи с чем можно сделать вывод, что объекты не оказывают влияния в трансграничном контексте.

Выводы:

Проектируемая территория испытывает трансграничное воздействие со стороны стран, расположенных к западу от белорусской границы. Наиболее ярко это выражается в выпадении тяжелых металлов с атмосферными осадками, как показывают данные моделирования переноса загрязняющих веществ на большие расстояния ЕМЕП.

К потенциальным источникам загрязнения поверхностных вод в пределах проектируемой территории, которые оказывали бы существенное трансграничное воздействие на сопредельные территории можно отнести очистные сооружения бытовой канализации, расположенные выше г.Гродно.

Данные мониторинговых исследований показывают, что среднегодовые концентрации загрязняющих веществ не превышают установленные нормативы. В том числе, многие показатели качества поверхностных вод за последние годы улучшились, что может свидетельствовать о эффективности международных проектов и проводимых мероприятий.

ГЛАВА 3. ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА

3.1. Оценка экологических, социально-экономических аспектов и возможного воздействия на здоровье населения при реализации градостроительного проекта

Реализация градостроительного проекта ГП г. Гродно предусматривает улучшение социально-экономических (строительство жилья, учреждений образования, размещение объектов обслуживания) и экологических (площадь озелененных территорий) показателей.

Согласно проведенной экспертной оценке экологических и социально-экономических аспектов воздействия реализации градостроительного проекта (таблица 3.1.1), ограниченное позитивное воздействие на окружающую среду (сумма оценок экологических аспектов +2), сочетается с

выраженным положительным воздействием на социально-экономическое и культурное развитие (сумма оценок социально-экономических аспектов +7).

Оценка воздействия реализации градостроительного проекта на окружающую среду отражена в таблице 3.1.2

Таблица 3.1.1

Влияние реализации градостроительного проекта на окружающую среду и социально-экономическую сферу

Аспект воздействия	Характер воздействия	Оценка воздействия
Экологические аспекты		
Загрязнение атмосферного воздуха	Прогнозируемое увеличение личного автомобильного транспорта, создание мест хранения автомобилей, являющихся источниками выбросов в атмосферный воздух, увеличит выбросы от мобильных источников. Основное развитие производственных территорий предусматривается в уже сформированных промузлах, за счет освоения неиспользуемых территорий и упорядочивания существующих производственных площадок.	-1
Загрязнение поверхностных вод	Дальнейшее развитие ливневой канализации позволит уменьшить загрязнение поверхностных вод неочищенными дождевыми стоками.	+1
Загрязнение подземных вод	Инженерное обустройство застроенных территорий, позволяет ожидать уменьшение уровня загрязнения подземных вод.	+1
Загрязнение почв	Во время этапа строительства произойдет механическое нарушение поверхностного слоя почвы. Однако вынос части промышленных территорий, которые могут потенциально являться источником загрязнения, позволяет прогнозировать уменьшение уровня загрязнения почв.	0
Загрязнение от отходов	Рост численности населения, строительство жилых районов, развитие производственного сектора и общественной застройки повлечет увеличение объема образуемых отходов, которые будут вывозиться на мусороперерабатывающий завод, а также захораниваться на городском	-1

Аспект воздействия	Характер воздействия	Оценка воздействия
	полигоне ТКО.	
Сохранение местообитаний растений и животных	Формирование зеленых коридоров вдоль основных водных объектов – реки Неман, Лососна, Городничанка, будет способствовать сохранению ландшафтного и биологического разнообразия, усилению роли экологического коридора национальной экологической сети.	+1
Социально-экономические аспекты		
Численность населения	Планируется увеличение численности населения	+1
Обеспеченность жильем	Планируется строительство многоквартирных и усадебных жилых домов	+1
Обеспеченность озелененными территориями	Планируется проведение реконструкции существующих озелененных территорий и строительство новых за счет благоустройства не застроенных территорий в границах прибрежных полос водных объектов, а также в районах нового строительства.	+1
Развитие социальной инфраструктуры	Планируется строительство объектов социальной инфраструктуры, в том числе строительство социально-гарантированных объектов в соответствии с этапами нового строительства жилой многоквартирной и жилой усадебной застройки.	+1
Развитие транспортной инфраструктуры	Планируется строительство объектов транспортной инфраструктуры	+1
Развитие инженерно-технической инфраструктуры	Планируется строительство объектов инженерной инфраструктуры	+1
Охрана историко-культурных ценностей	Планируется установление градостроительных регламентов для исторического центра города	+1

0 – отсутствие выраженного эффекта,

+1 – предполагаемый положительный эффект,

-1 – предполагаемый отрицательный эффект.

Таблица 3.1.2

Оценка воздействия реализации градостроительного проекта на окружающую среду

	Воздействие в настоящем	Воздействие этапа строительства	Воздействие в будущем	Длительность и обратимость воздействия	Кумулятивный эффект
Поверхностные и подземные воды	Загрязняющие вещества с поверхностным стоком попадают в поверхностные водные объекты и подземные воды	Строительные работы на участке приведут к временному усилению вымывания загрязняющих веществ	Загрязнение подземных вод от инфильтрации поверхностного стока на незапечатанных грунтах	Кратковременное воздействие, последствия которого обратимы на планируемый период	Во время этапа строительства произойдет усиление вымывания загрязняющих веществ. В дальнейшем с запечатыванием части площади асфальтобетонным покрытием и подключением территории к ливневой канализации интенсивность загрязнения подземных вод от инфильтрации поверхностного стока должна уменьшиться
Геолого-экологические условия	Отсутствие существенного воздействия на геолого-экологические условия	Строительные работы приведут к локальным изменениям в приповерхностной части геологического	-	-	-

	Воздействие в настоящем	Воздействие этапа строительства	Воздействие в будущем	Длительность и обратимость воздействия	Кумулятивный эффект
		разреза			
Рельеф, земли (включая почвы)	Ограниченное воздействие на рельеф, земли преимущественно в придорожных полосах и на селитебных территориях	Строительные работы приведут к локальному выравниванию рельефа и нарушению верхнего слоя почвы	С запечатыванием части площади асфальтобетонным покрытием и осушительной мелиорацией части территории изменится режим увлажнения грунтов (почв)	Долговременное воздействие, последствия которого необратимы на планируемый период	Строительные работы повлекут за собой выравнивание рельефа, нарушение естественного почвенного покрова на значительной территории. После их окончания начнется длительный процесс восстановления плодородного слоя за счет формирования искусственных газонов и естественных процессов на остальных участках
Растительный и животный мир	Проектируемая территория вблизи рек Неман, Лососна и ручья Подпереселок характеризуется значительным	Строительные работы окажут негативное воздействие на животный и растительный мир	Формирование озелененных территорий в пределах ГП г. Гродно будет способствовать сохранению мест обитаний	Долговременное воздействие, последствия которого обратимы в ближайшем будущем	Емкость экосистем (размер и разнообразие популяций животных и растений, существование которых она обеспечивает) в пределах проектируемой территории, в результате реализации проекта не ухудшится, а при

	Воздействие в настоящем	Воздействие этапа строительства	Воздействие в будущем	Длительность и обратимость воздействия	Кумулятивный эффект
	разнообразием растительного и животного мира		растений и животных		благоприятном стечении внешних факторов может улучшиться
Особо охраняемые природные территории	Отсутствие существенного воздействия на ООПТ	Строительные работы на территориях, прилегающих к ООПТ могут увеличить рекреационную нагрузку на территорию	Преобразование памятника природы позволит обеспечить наиболее полный комплекс природоохранных мероприятий природного комплекса, а также обеспечить сохранность историко-культурного наследия	Долговременное воздействие, последствия которого обратимы в ближайшем будущем	Устойчивость экосистем в пределах проектируемой территории, в результате реализации проекта не уменьшится, а при благоприятном стечении внешних факторов может увеличиться
Природные территории, подлежащие специальной охране	<u>Водоохранные зоны</u> Присутствуют объекты, загрязняющие поверхностные	Строительные работы на участке приведут к временному усилению поверхностного	Собранные ливневой канализацией воды направляются на локальные	Кратковременное воздействие, последствия которого обратимы на планируемый	Строительные работы обусловят формирование временного источника загрязнения в пределах участка строительства. После окончания строительных

	Воздействие в настоящем	Воздействие этапа строительства	Воздействие в будущем	Длительность и обратимость воздействия	Кумулятивный эффект
	воды, прежде всего бывший порт, где осуществлялась разгрузка – сыпучих материалов	смыва загрязняющих веществ	очистные сооружения	период	работ и прекращение функционирования порта ожидается снижение воздействия на поверхностные водные объекты

Под экологическими аспектами оценки воздействия при реализации градостроительного проекта понималась степень и характер (длительность, периодичность, синергизм) воздействия реализации градостроительного проекта на компоненты окружающей среды (таблица 3.1.3). Выявлено, что реализация градостроительного проекта окажет воздействие на рельеф, земли (включая почвы), растительный и животный мир, в меньшей степени – на поверхностные и подземные воды, природные территории, подлежащие специальной охране, и не окажет существенного влияния на геолого-экологические условия, а также особо охраняемые природные территории.

Оценка степени устойчивости территорий к антропогенному воздействию (приложение 3.Б) осуществляется экспертным путем на основании инженерно-геологического районирования территории с присваиванием им коэффициента значимости k_1 , который варьирует от -1 до +1 (таблица 3.1.4).

Устойчивость к антропогенной нагрузке в данной методике в разрезе расчетно-планировочных образований трактуется как показатель, отражающий косвенно такие факторы, как расстояние до водотока, уровень грунтовых вод.

Таблица 3.1.3

Градация территорий в зависимости от степени устойчивости к антропогенному воздействию

Территории	k_1	Устойчивость
Неблагоприятные условия	-1	Низко устойчивые
Условно-благоприятные условия	0	Средне устойчивые
Благоприятные условия	+1	Устойчивые

Территориальное размещение планировочных ограничений, способствующих сохранению и устойчивому развитию природных комплексов.

Осуществляется экспертным путем с присваиванием коэффициента значимости, который варьирует от 0,0 до +4,0 (таблица 3.2.3).

Таблица 3.1.4

Градация территорий в зависимости от функции

Территории	k_2
Особо охраняемые природные территории	+1,0
Водоохранные зоны, III пояс ЗСО водозаборов	+0,5
Все прочие территории, не вошедшие в другие категории	0,0

Затем в среде ГИС производится пересечение контуров двух оценок с суммацией баллов для каждого пересечения $k_3 = k_1 + k_2$ (рисунок 3.2):

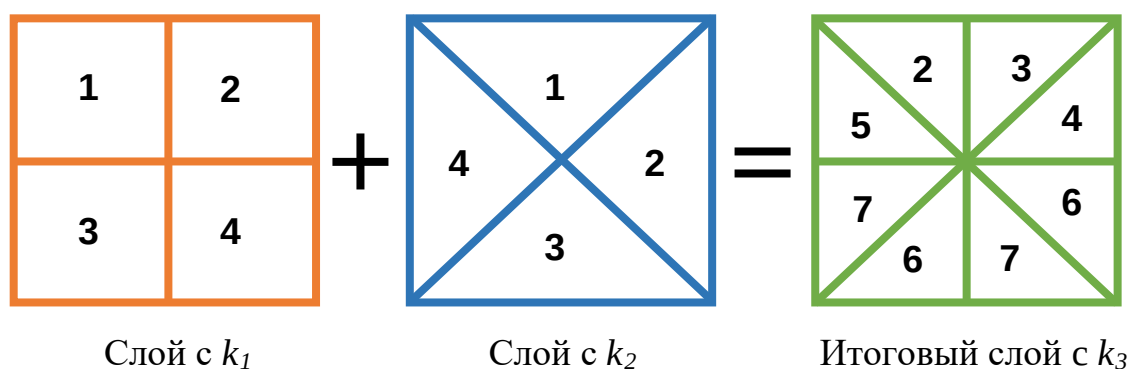


Рисунок 3.1.1 – Получение итогового слоя оценок из двух слоев с оценками отдельным компонентов.

Далее проводится обобщение оценок для территории оценочных единиц⁵⁰ путем вычисления суммарной средневзвешенной по занимаемой площади оценки (A) по формуле (1):

$$A = \frac{\sum_{i=0}^n (S_i \times k_{3i})}{S_{\text{оц.ед.}}}, \quad (1)$$

Где:

S_i - площадь каждого из ареалов с определенным значением итогового балла k_3 ;

$S_{\text{оц.ед.}}$ - площадь оценочной единицы (расчётно-планировочного образования).

Оценка экологических аспектов воздействия при реализации градостроительного проекта производится путем ранжирования оценочных единиц по уровню защищенности от антропогенной нагрузки:

1 = Территория с низкой защищенностью от антропогенной нагрузки (A менее - 0,1);

2 = Территория со средней защищенностью от антропогенной нагрузки (A от - 0,01 до 0,25);

3 = Территория с высокой защищенностью от антропогенной нагрузки (A более 0,25)

Оценка защищенности от антропогенной нагрузки территории г. Гродно дала средневзвешенную оценку (Приложение 3А).

⁵⁰ В качестве оценочных единиц определены планировочные районы (Рисунок 2.1.3)

Под социально-экономическими аспектами оценки воздействия, затрагивающих экологические аспекты при реализации градостроительного проекта понимался уровень антропогенного воздействия, определенный на основании типа использования территории с учетом планировочных ограничений (Приложение 3А).

Оценка социально-экономических аспектов воздействия базируется на учете типологии градостроительного использования территорий и территориального размещения планировочных ограничений объектов воздействия на окружающую среду.

Типология градостроительного использования территорий рассматривается как характеристика антропогенной преобразованности территории с присвоением оценочного коэффициента согласно таблице 3.1.5. Коэффициент варьирует от +1 (территории слабо антропогенно-преобразованные и выполняющие выраженные saniрующие функции) до -1 (территории значительно антропогенно-преобразованные и формирующие ареалы негативного воздействия).

Таблица 3.1.5

Градация территорий в зависимости от типа территории

k_4	Тип территорий
+1	Низкая антропогенная нагрузка: озелененные территории, ООПТ, водные объекты
0	Умеренная антропогенная нагрузка: жилая усадебная и многоквартирная застройка, общественные, административные объекты
-1	Высокая антропогенная нагрузка: промышленная зона, транспортные коммуникации, инженерные коммуникации.

Территориальное размещение планировочных ограничений объектов воздействия на окружающую среду (СЗЗ, санитарных разрывов).

Коэффициенты присваиваются в соответствии с таблицей 3.1.6. При наложении на конкретной площадке нескольких планировочных ограничений одновременно, в учет принимается планировочное ограничение с более высоким по абсолютному значению коэффициентом k_5 (так, например, СЗЗ свыше 1000 м поглощает все остальные СЗЗ, находящиеся в ее пределах и всей территории присваивается $k_5 = -3,5$).

В среде ГИС производится пересечение контуров двух оценок с суммацией баллов для каждого пересечения ($k_6 = k_4 + k_5$).

Градация территорий в зависимости от вида планировочного ограничения

Планировочное ограничение	k_5
Территории СЗЗ свыше 1000 м	-1
Территории СЗЗ свыше 500 м	-0,75
Территории СЗЗ от 300 до 500 м	-0,5
Территории СЗЗ от 101 до 300 м	-0,25
Все прочие территории, не вошедшие в другие категории	0,0

Общая оценка территориального размещения объектов антропогенного воздействия на окружающую среду (B) производится путем вычисления средневзвешенного удельного веса доли площади ареалов с каждым значением итогового балла k_6 в площади оценочной единицы (расчётно-планировочного образования) по формуле (2):

$$B = \frac{\sum_{i=0}^n (S_i \times k_{6i})}{S_{\text{оц.ед.}}}, \quad (2)$$

S_i - площадь каждого из ареалов с определенным значением итогового балла k_6 ;

$S_{\text{оц.ед.}}$ – площадь оценочной единицы (га).

Оценка социально-экономических аспектов воздействия при реализации градостроительного проекта, затрагивающих экологические аспекты, производится путем ранжирования оценочных единиц по уровню антропогенной нагрузки на окружающую среду:

1 = Территория с высоким уровнем антропогенной нагрузки на окружающую среду (B более -0,11);

2 = Территория со средним уровнем антропогенной нагрузки на окружающую среду (B от -0,11 до -0,3);

3 = Территория с низким уровнем антропогенной нагрузки на окружающую среду (B менее -0,3);

Оценка антропогенной нагрузки на окружающую среду территории г. Гродно дала средневзвешенную оценку (Приложение 3Б).

Влияние реализации градостроительного проекта на здоровье населения оценивалось косвенным образом по результатам оценки экологических аспектов воздействия. Оценка основывалась на положении, что более высокая антропогенная нагрузка сделает более вероятными изменения в окружающей среде, способные оказать негативное воздействие на здоровье населения.

На основании оценки экологических и социально-экономических аспектов воздействия были классифицированы оценочные территориальные единицы (таблица 3.1.7).

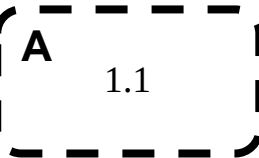
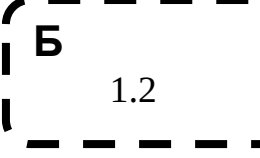
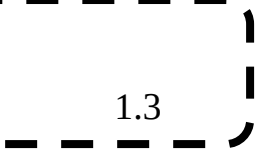
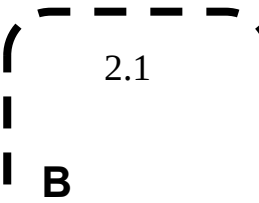
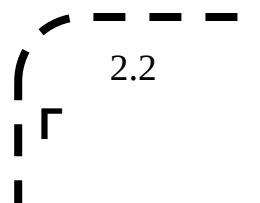
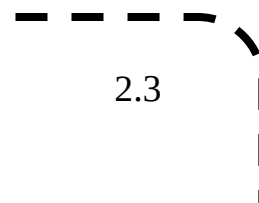
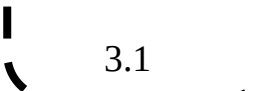
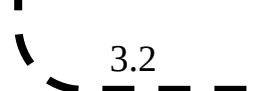
Выделенные девять видов территориальных оценочных единиц объединяются в четыре группы. На разных «полюсах» находятся территории группы В населенных пунктов и промышленных зон (2.1 и 3.1) и группы Б территории с высокой долей лесов и заболоченностью (1.2 и 1.3). Основную площадь занимают территории группы Г, в пределах которых в разной степени наблюдается баланс санирующей функции и источников загрязнения. Эта группа наиболее подвижна: в ее пределах наиболее вероятно перемещение из одного вида территориальных оценочных единиц в другой (2.2 $\Leftrightarrow$ 2.3 $\Leftrightarrow$ 3.2 $\Leftrightarrow$ 3.3).

Группа А, представленная единственным видом территориальной оценочной единицы (1.1), встречается на границе участков с низкой защищенностью (территории с преобладанием заболоченных территорий и лесов) и высокой антропогенной нагрузкой (промышленные и урбанизированные территории). Для таких территориальных единиц при разработке природоохранных мероприятий необходимо уделять особое внимание потенциальным негативным эффектам подобного соседства, которое может проявляться в повышенном риске распространения загрязняющих веществ.

Стратегическая цель-максимум градостроительного проекта заключается в определении мероприятий, направленных на движение территориальной единицы в общем направлении от 1.1 до 3.3 (таблица 3.1.8), т.е. от состояния «территории с низким уровнем защищенности от антропогенного воздействия и высоким уровнем антропогенного воздействия на окружающую среду» к состоянию «территории с высоким уровнем защищенности от антропогенного воздействия и низким уровнем антропогенного воздействия на окружающую среду». Целью-минимум является сохранение существующей ситуации без дальнейшего ухудшения.

Таблица 3.1.7

Классификация территорий на основании оценки экологических и социально-экономических аспектов воздействия при реализации градостроительного проекта

		<i>Социально-экономические аспекты воздействия, затрагивающие экологические аспекты</i>		
		1. Территории с высоким уровнем антропогенного воздействия на окружающую среду	2. Территории со средним уровнем антропогенного воздействия на окружающую среду	3. Территории с низким уровнем антропогенного воздействия на окружающую среду
<i>Экологические аспекты воздействия</i>	1. Территории с низкой защищенностью от антропогенного воздействия			
	2. Территории со средней защищенностью от антропогенного воздействия			
	3. Территории с высокой защищенностью от антропогенного воздействия			

Группа А – территории на границе групп Б и В (территориальная близость участков с высокой антропогенной нагрузкой и участков с низкой защищенностью), группа Б –преобладание санирующей функции, группа В – преобладание источников загрязнения, группа Г – баланс санирующей функции и источников загрязнения.

Таблица 3.1.8

Направления развития территорий в зависимости от оценки экологических и социально-экономических аспектов воздействия при реализации градостроительного проекта

		<i>Социально-экономические аспекты воздействия, затрагивающие экологические аспекты</i>		
		1. Территории с высоким уровнем антропогенного воздействия на окружающую среду	2. Территории со средним уровнем антропогенного воздействия на окружающую среду	3. Территории с низким уровнем антропогенного воздействия на окружающую среду
Экологические аспекты воздействия	1. Территории с низкой защищенностью от антропогенного воздействия	1.1	→ 1.2	→ 1.3
		↓	↓	↓
	2. Территории со средней защищенностью от антропогенного воздействия	2.1	→ 2.2	↔ 2.3
		↓	↓	↓
	3. Территории с высокой защищенностью от антропогенного воздействия	↔ 3.1	↔ 3.2	↔ 3.3

Общий баланс в пределах оценочных единиц:

- Антропогенная нагрузка не соответствует уровню защищенности
 Антропогенная нагрузка соответствует уровню защищенности

Движение в предпочтительном направлении может происходить как по горизонтали матрицы слева направо за счет уменьшения уровня антропогенной нагрузки (за счет внедрения новых экологически чистых производств и реализации природоохранных мероприятий на существующих объектах промышленности), так и по вертикали сверху вниз (за счет оптимального размещения планировочных ограничений, способствующих сохранению и устойчивому развитию природных комплексов и реализации природоохранных мероприятий).

Движение в противоположном направлении допустимо лишь за счет увеличения антропогенной нагрузки (справа налево) на территориях с

достаточной степенью защищенности (нижний правый угол матрицы) как показано в таблице 3.1.8. Примером такого освоения территории может служить строительство нового промышленного узла или формирование селитебных территорий. Движение снизу-вверх за счет уменьшения степени защищенности территорий от антропогенной нагрузки с экологической точки зрения недопустимо, поскольку влечет за собой нарушение экологического баланса.

Результат оценки:

Согласно проведенной оценке воздействия при реализации градостроительного проекта на здоровье населения на территории г. Гродно, значительную часть города занимают территории со средним уровнем антропогенного воздействия на окружающую среду. Баланс уровня нагрузки и уровня защищенности для практически всей территории города положительный (Приложение 3В) (ячейки ниже диагонали равновесия в таблице 3.1.8).

Группа А, согласно таблице 3.1.7, включающая районы, где наблюдается территориальная близость участков с высокой антропогенной нагрузкой и участков с низкой защищенностью – в г. Гродно не представлена.

Группа Б, включающая районы с преобладанием санирующей функции – Девятровка, Принеманский.

В процессе реализации решений Генерального плана возможно изменение группы для планировочного района «Девятровка» с учетом планируемого активного освоения его территории под жилую застройку. В связи с чем необходимо предусмотреть мероприятия, направленные на усиление средозащитной функции территорий за счет формирования озелененных территорий и исключения размещения крупных производственных и коммунально-складских территорий.

Группа В, включающая районы преобладанием источников загрязнения – Космонавтов, Лососно – являются местом сосредоточения основных промышленных и коммунально-складских территорий города.

При разработке проектных решений и разработке комплекса мероприятий, направленных на улучшение окружающей среды, следует предусмотреть рациональное использование производственных территорий и мероприятия, направленные на соблюдение режимов СЗЗ.

Группа Г, включающая районы, в пределах которых сохраняется баланс санирующей функции и источников загрязнения приурочена к центральной зоне города – Фолюш, Центр, а также к периферийной зоне – планировочные районы Южный, Барановичи, Форты, Грандичи. Для данных территорий следует предусматривать мероприятия, направленные на поддержание баланса санирующей функции и антропогенной нагрузки, в результате соблюдения установленных режимов природных территорий, подлежащих особой охране, сохранения лесопокрываемых территорий, дальнейшего развития системы озелененных территорий. Также необходимо регламентировать размещение производственных и коммунально-складских территорий с учетом требований к режиму СЗЗ.

3.2 Обоснование выбора рекомендуемого стратегического решения

Территориальное развитие города до 2030 г. предусматривается осуществлять только в границах корректируемой существующей городской черты и определяется существующей планировочной структурой и направлениями развития, заложенными в действующем утвержденном Генеральном плане и с учетом разработанной проектной документации.

Учитывая, что одним из основных принципов разработки генерального плана, является преемственность действующей градостроительной документации, в качестве основных альтернативных вариантов территориального развития города являются:

1. Варианты территориального развития, предполагающую следующую структуру нового жилищного строительства:

<u>1 Вариант:</u>	1 этап	2 этап
многоквартирная	75,0 %	75,0%
усадебная	25,0%	25,0%
<u>2 Вариант:</u>	1 этап	2 этап
многоквартирная	80,0 %	80,0%
усадебная	20,0%	20,0%

Для сравнения альтернативных вариантов в части обеспечения благоприятных условий для жизни и санитарно-эпидемиологического благополучия населения площадки по варианту 1 и варианту 2 были рассмотрены с точки зрения наличия существенных планировочных ограничений (санитарно-защитные зоны и санитарные разрывы, прибрежные полосы), оказывающих влияние на возможность освоения территории под жилую застройку и мероприятий по охране окружающей среды, проведение которых требуется для проведения освоения площадок.

Основными планировочными ограничениями, оказывающими влияние на освоение площадок под жилое строительство, являются санитарно-защитные зоны (далее – СЗЗ) объектов Министерства обороны Республики Беларусь, СЗЗ ПТФ КПСУП «Гродненская птицефабрика», а также СЗЗ производственных и коммунально-складских объектов, расположенных как непосредственно на самих площадках, так и на прилегающих к ним территориям. Реализация как одного, так и второго варианта освоения под жилую функцию требует проведения одинаковых мероприятий, направленных на сокращение и (или) ликвидацию СЗЗ и санитарных разрывов. Таким образом, в части проведения мероприятий, направленных на сокращение и (или) ликвидацию СЗЗ и санитарных разрывов, оба варианта равнозначны.

2. Варианты территориального развития городских кладбищ:

1 Вариант – резервирование площадок под строительство кладбищ, основываясь на нормативах для кладбищ традиционного захоронения;

2 Вариант – резервирование площадок под строительство кладбищ традиционного захоронения с учетом перспективного строительства городского крематория.

Сравнение альтернативных вариантов приведено в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1. Сравнение альтернативных вариантов территориального развития

Описание альтернативных вариантов			Достоинства	Недостатки
Варианты структуры нового жилищного строительства				
Вариант 1:	1 этап	2 этап	1. Сохранение традиционной структуры жилищного фонда города. 2. Сохранение или увеличение общего усредненного показателя озелененности жилых территорий.	1. Возможное удорожание затрат на проведение мероприятий, направленных на строительство инженерной инфраструктуры. 2. Затраты на проведение мероприятий, направленные на вынос производственных и коммунально-складских территорий на новые площадки <i>Требуемый комплекс мероприятий равнозначен по обоим вариантам</i>
Многоквартирная	75%	75%		
Усадебная	25%	25%		
Вариант 2:	1 этап	2 этап	1. Более эффективное использование городских земель <i>По отношению к первому варианту потребность в территориях под новое жилищное больше (ориентировочно разница требуемых площадей</i>	1. Увеличение потребности в отдельных функциональных зонах, предназначенных для хранения автомобильного транспорта. 2. Требуется уплотнение районов многоквартирной застройки <i>Возможно возникновения дефицита озелененных территорий общего</i>
Многоквартирная	80%	80%		
Усадебная	20%	20%		

Описание альтернативных вариантов			Достоинства	Недостатки
			составляет около 90 га) 2. Меньшее изъятие земель сельскохозяйственного назначения <i>По отношению к первому варианту площадь изъятия сельскохозяйственных земель под строительство больше ориентировочно на 100 га.</i> <i>Площадь изымаемых из сельскохозяйственного оборота земель незначительна и согласно обоим вариантам составляет около 0,3 % и 0,4 % площади от всех земель сельскохозяйственного назначения района.</i> 2. Сокращение затрат на строительство социально-гарантированных объектов с учетом выполнения нормативов радиуса доступности.	пользования в сложившихся районах жилой многоквартирной застройки с учетом радиуса доступности, а также дефицита озелененных территорий в жилой застройке. На последующих стадиях проектирования следует уделять данному аспекту больше внимания 3. Затраты на проведение мероприятий, направленные на вынос производственных и коммунально-складских территорий на новые площадки <i>Требуемый комплекс мероприятий равнозначен по обоим вариантам</i>

Описание альтернативных вариантов	Достоинства	Недостатки
2. Варианты территориального развития городских кладбищ		
1 Вариант – резервирование площадок под строительство кладбищ, основываясь на нормативах для кладбищ традиционного захоронения (норматив 0,24 га на 1000 жителей)	1. Сохранение традиционной формы захоронения	1. Значительная потребность в территориальных ресурсах для строительства новых кладбищ <i>С учетом практически полного освоения территорий действующих городских кладбищ, потребность в территориальных ресурсах составит около 97 га. Также установление минимальных расстояний между создаваемым местом погребения и границей жилой застройки, садоводческого товарищества, дачного кооператива, зоны отдыха, относящейся к природным территориям, подлежащим специальной охране, ограничит использование территорий минимум в радиусе 500 метров от резервируемых площадок.</i>
2 Вариант – резервирование площадок под строительство кладбищ традиционного захоронения с учетом перспективного строительства городского крематория	1. Эффективное использование земельных ресурсов <i>При соотношении в расчетах 70% на традиционное</i>	1. Увеличение объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный за счет образования нового стационарного источника выбросов. При размещении

Описание альтернативных вариантов	Достоинства	Недостатки
(норматив 0,24 га на 1000 жителей для кладбищ традиционного захоронения и 0,02 га на 1000 жителей для колумбариев).	<i>захоронение и 30% на колумбариях потребность в территориальных ресурсах составит около 70 га, при соотношении 50%/50% – 53 га</i>	крематория в районе действующего кладбища СЗЗ объекта территориально практически полностью будет совпадать с границами минимального расстояния от действующего кладбища «Аульс»

3.3. Интеграция рекомендаций СЭО в разрабатываемый градостроительный проект

Интеграция рекомендаций, выработанных в процессе проведения процедуры СЭО, обеспечивается учетом предложений при обосновании окончательных проектных решений, а также при разработке градостроительных мероприятий по охране окружающей среды. Рекомендации СЭО, которые следует учесть в градостроительном проекте сгруппированы в следующие основные направления:

Регламенты в части охраны окружающей среды, устанавливаемые в целях обеспечения благоприятных условий для жизни и предупреждения негативного воздействия на окружающую среду на территории г. Гродно регламентируются:

1. На территории города допускается размещать новые производственные и коммунальные объекты с расчетной СЗЗ не более 500 метров. Размещение производственных объектов с базовой СЗЗ 500 м допускается только на территориях в районе ст. Аульс. Исключение составляют объекты инженерной инфраструктуры, крематорий, размер СЗЗ которых определяется в соответствии с требованиями действующих Санитарных норм и правил с учетом производственной мощности.

2. Осуществление хозяйственной и иной деятельности на природных территориях, подлежащих специальной охране, в соответствии с требованиями, устанавливаемыми для прибрежных полос и водоохраных зон водных объектов, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, озелененных территорий общего пользования, туристско-рекреационным территориям.

3. При проектировании производственных объектов должны использоваться прогрессивные энерго-, и ресурсосберегающие технологические процессы, обеспечивающие низкое удельное водопотребление и объем отведения сточных вод, а также применение мало-, и безводных технологий производства. С учетом технологических циклов на производственных, транспортных и коммунальных объектах должно применяться повторное и оборотное использования воды.

4. Общий уровень озелененности города должен составлять не менее 40 %.

5. Осуществление хозяйственной и иной деятельности на территории ООПТ в соответствии с требованиями утвержденных положений (охранных обязательств).

6. Размещение производственных и коммунально-складских объектов в пределах производственных и коммунально-производственных зон, с созданием насаждений специального назначения.

7. Развитие жилых территорий в границах существующих СЗЗ предприятий и иных объектов осуществляется только после выполнения мероприятий, предусмотренных Настоящим генеральным планом, в результате которых предусмотренные под жилую застройку территории будут находиться вне границ СЗЗ.

Усиление природоохранной и санирующей функций природного комплекса

1. Формирование природно-экологического каркаса, в результате проведения благоустройства и инженерного обустройства незастроенных территорий в границах водоохранных зон и прибрежных полос водных объектов.

2. Завершение работ по благоустройству существующих городских зон отдыха, в том числе инженерное оборудование территорий (оборудование канализованных туалетов с созданием в них условий для соблюдения отдыхающими личной гигиены).

3. Максимально возможное сохранение лесопокрытых территорий в пределах существующей городской черты с возможностью формирования на их основе ландшафтно-рекреационных территорий общего пользования или специального назначения.

Соблюдение режимов санитарно-защитных зон

1. Вынос на новую производственную площадку РУП «Гродненское производственное кожевенное объединение» из центральной части города (ул. Зернова) с проведением рекультивации территории для последующего использования под строительство общественных объектов.

2. Предусмотреть комплекс мероприятий по соблюдению режима СЗЗ с осуществлением разработки проектов СЗЗ и проведением оценки риска здоровью населения.

3. Реализация КПСУП «Гродненская птицефабрика» мероприятий «Плана поэтапного сокращения поголовья птицы на 2014-2020 годы», предусматривающего сокращение поголовья птицы (кур-несушек) с 360 тыс. голов до 45 тыс. голов в 2019 г., с соответствующим уменьшением базовой границы СЗЗ.

4. Предусмотреть возможность сноса жилых домов, расположенной в границах промузлов: участок №1 СЭЗ «Гродноинвест» (район Грандичи) – жилая застройка по ул. Мясницкая (в границах СЗЗ ОАО «Гродненский мясокомбинат»); участок №3 СЭЗ «Гродноинвест» (район Колбасино) – жилая застройка по ул. Сокольская; участок №4 СЭЗ «Гродноинвест» (район Аульс) – жилая застройка по ул. Аульская.

5. Благоустройство и озеленение территории СЗЗ в соответствии с разработанным проектом СЗЗ и требованиями технических нормативных правовых актов.

Охрана и рациональное использование водных ресурсов, охрана объектов водоснабжения

1. Приведение в соответствие с требованиями Водного кодекса Республики Беларусь проектов водоохранных зон и прибрежных полос водных объектов (для водных объектов в границах перспективной городской черты исходя из утвержденной градостроительной документации с учетом существующей застройки, систем инженерного обеспечения и благоустройства).

2. Проведение мероприятий по водному благоустройству территорий, прилегающей к р.Лососна, р.Городничанка.

3. Проведение инженерно-технических мероприятий, направленных на улучшение качества воды, подаваемой населению, в том числе проведение реконструкции и замены физически изношенных сетей водопровода, завершение работ по объекту «Расширение станции обезжелезивания воды водозабора «Чеховщина» в городе Гродно».

4. Проведение инженерно-технических мероприятий, направленных на организацию хозяйственно-бытовой и дождевой канализаций, в том числе строительство закрытых очистных сооружений дождевой канализации в районе ул.Совхозная.

По охране и рациональному использованию земельных ресурсов и растительности

1. Проведение упорядочивания производственных территорий с возможностью размещения новых производственных и коммунально-складских объектов на территории существующих промузлов.

2. При размещении жилой застройки на территориях производственных и коммунально-обслуживающих объектов, предусмотренных Настоящим генеральным планом к выносу перед освоением территории осуществить при необходимости выполнение мероприятий, направленных на соблюдение санитарных норм и правил по содержанию загрязняющих веществ в почвах.

3. Предусмотреть организацию мест хранения автотранспорта с достижением нормативного уровня обеспеченности машино-местами;

4. Разработка градостроительного проекта специального планирования «Схема озелененных территорий общего пользования г. Гродно».

5. Оборудование площадок для выгула и (или) дрессировки собак в установленных местными исполнительными и распорядительными органами для этих целей местах.

6. Проектами строительства предусмотреть снятие, использование и сохранение плодородного слоя почв.

3.4. Мониторинг эффективности реализации градостроительного проекта

В соответствии с законом Республики Беларусь 5 июля 2004 г. N 300-з «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь» градостроительный мониторинг – это система наблюдения за состоянием объектов градостроительной деятельности и средой обитания в целях контроля градостроительного использования территорий и прогнозирования результатов реализации градостроительных проектов.

Информационной базой градостроительного мониторинга являются данные градостроительного кадастра, материалы специальных исследований, иные сведения. Результаты градостроительного мониторинга подлежат внесению в градостроительный кадастр.

Работы по ведению градостроительного мониторинга проводятся территориальными подразделениями архитектуры и градостроительства по единой методике в порядке, установленном Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь.

Государственные органы (их структурные подразделения, территориальные органы, подчиненные организации) и иные организации осуществляют контроль в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в пределах компетенции, установленной законодательными актами.

Список использованных источников

Указ Президента Республики Беларусь от 12.01.2007 № 19 «О некоторых вопросах государственной градостроительной политики» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 18.01.2007, № 15, 1/8258);

Указ Президента Республики Беларусь от 05.09.2016 № 334 «Об утверждении Основных направлений государственной градостроительной политики Республики Беларусь на 2016–2020 гг.» (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 07.09.2016, 1/16621);

Закон Республики Беларусь от 05.07.2004 № 300-З (ред. от 30.12.2015) «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь» («Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь», 19.07.2004, № 109, 2/1049);

Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года (одобрена на заседании Президиума Совета Министров Республики Беларусь от 10.02.2015);

Указ Президента Республики Беларусь от 15.12.2016 №466 «Об утверждении Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016 - 2020 годы» (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 27.12.2016, 1/16792)

Схема комплексной территориальной организации Гродненской области (УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА», утверждена Указом Президента Республики Беларусь от 18.01.2016 №13 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 21.01.2016, 1/16234);

Статистический сборник «Охрана окружающей среды в Республики Беларусь», Мн., 2017;

Материалы результатов наблюдений Национальной системы мониторинга окружающей среды (далее – НСМОС), <http://www.nsmos.by/content/771.html>;

Сводные данные «Водные ресурсы, их использование и качество вод за 2000-2015 годы», Государственный водный кадастр Республики Беларусь, <http://www.cricuwr.by/gvk/>;

Информационно-аналитический бюллетень «Здоровье населения и окружающая среда г. Гродно и Гродненского района в 2016 году», ГУ «Гродненский зональный центр гигиены и эпидемиологии», 2017;

«Отчет о научных исследованиях биологического разнообразия, состояния биогеоценозов и культурно-исторического наследия памятника природы местного значения «Лесопарка Румлёво», проведённых в рамках подготовки проектной документации по его благоустройству и реконструкции», Гродненский государственный университет им. Я. Купалы.

Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2017, Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь, Мн, 2017, http://gki.gov.by/ru/activity_branches-land-reestr/;

Отчет о проведении Оценки воздействия на окружающую среду по объекту «Реконструкция цеха аммиак-4 с увеличением производительности и

снижением энергопотребления» (14093-00-ОВОС), ОАО «ГИАП», Гродно, 2014.

Отчет «Проведение оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по «Строительство цеха по производству сырокопченых изделий ОАО «Гродненский мясокомбинат» производительностью 500 тонн изделий в месяц», ООО «ЭкосГрупп», Мн., 2014.

А.Т. Федорук. Старинные усадьбы Гродненщины, Минск «Беларусь», 2014.

Также при анализе существующего состояния окружающей среды и принятии проектных решений были учтены информационные и графические материалы, предоставленные в адрес предприятия службами городского и районного исполнительного комитета, а также предприятиями г. Гродно.



**МІНІСТЭРСТВА
ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ**

вул. Калектарная, 10, 220004, г. Мінск
тэл. (37517) 200 66 91; факс (37517) 200 55 83
E-mail: minproos@mail.belpak.by
р/р № 3604900000111 ААБ "Беларусбанк"
г. Мінск, код 795, УНП 100519825; АКПА 00012782

10.09.2018 № Н-1-4/4145
На № 09/1633 ад 04.09.2018

**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

ул. Коллекторная, 10, 220004, г. Минск
тел. (37517) 200 66 91; факс (37517) 200 55 83
E-mail: minproos@mail.belpak.by
р/с № 3604900000111 АСБ "Беларусбанк"
г. Минск, код 795, УНН 100519825; ОКПО 00012782

УП
«БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»

О направлении протокольной записи

Направляем протокольную запись консультаций по стратегической экологической оценке (СЭО) в Министерстве природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь по градостроительному проекту общего планирования «Генеральный план г. Гродно».

Приложение: протокольная запись на 4 л. в 1 экз.

Заместитель Министра

А.Н.Корбут

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Министра
природных ресурсов и охраны
окружающей среды
Республики Беларусь

А.Н.Корбут
«10» сентября 2018 г.

ПРОТОКОЛЬНАЯ ЗАПИСЬ

консультаций по стратегической экологической оценке (СЭО) в
Министерстве природных ресурсов и охраны окружающей среды
Республики Беларусь по градостроительному проекту общего
планирования «Генеральный план г. Гродно».

Место проведения: Министерство природных ресурсов и охраны
окружающей среды Республики Беларусь, к. 112

Дата и время: 07 августа 2018, 16.00

Цель визита: проведение консультаций по СЭО по
градостроительному проекту общего планирования «Генеральный план
г. Гродно» в рамках реализации Закона Республики Беларусь «О
государственной экологической экспертизе, стратегической
экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»
(далее – Закон), Положения о порядке проведения стратегической
экологической оценки, требованиях к составу экологического доклада по
стратегической экологической оценке, требованиях к специалистам,
осуществляющим проведение стратегической экологической оценки,
утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь
от 19.01.2017 № 47 (далее – Положение).

Участники встречи:

1. Белевич О.Л. – консультант отдела государственной экологической экспертизы управления регулирования воздействий на атмосферный воздух, изменение климата и экспертизы Минприроды;
2. Бобко А.В. – ведущий инженер отдела туристско-рекреационных и природных территорий и охраны окружающей среды УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»;
3. Павлова Е.В. – заместитель начальника отдела туристско-рекреационных и природных территорий и охраны окружающей среды УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»;
4. Козенко Н.Н. – главный специалист отдела туристско-рекреационных и природных территорий и охраны окружающей среды УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»;

5. Наумович О.И. – инженер 1-ой категории отдела туристско-рекреационных и природных территорий и охраны окружающей среды УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА».

Обязанность по проведению СЭО для градостроительных проектов установлена в пункте 1 статьи 6 Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду».

Во время консультаций предоставлено разъяснение по процедуре СЭО, определенной Положением о порядке проведения стратегической экологической оценки, требованиях к составу экологического доклада по стратегической экологической оценке, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение стратегической экологической оценки, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 января 2017 г. № 47.

Отмечено, что в настоящее время имеется утвержденный Указом Президента Республики Беларусь от 28.07.2003 № 332 генеральный план города Гродно.

Градостроительный проект общего планирования «Генеральный план г. Гродно» разрабатывается в развитие предыдущего генерального плана г. Гродно, в котором были определены стратегия социально-экономического и территориального развития города на период до 2020 г., планировочная структура и функциональное зонирование его территорий, принципы улучшения окружающей среды, общественной и инженерно-транспортной инфраструктуры.

Необходимость разработки градостроительного проекта общего планирования возникла в связи с частичным завершением срока действия действующего генерального плана, а также необходимостью дальнейшего социально-экономического развития региона, преобразования городских территорий г. Гродно и дальнейшего развития привлекательного, экономически конкурентоспособного, современного города с высоким уровнем жизни и индивидуальной социальной и городской культурой, современной городской средой, базирующимися на его уникальном характере.

Территориальное развитие города до 2025 г. предусматривается осуществлять только в границах корректируемой существующей городской черты и определяется существующей планировочной структурой и направлениями развития, заложенными в действующем утвержденном Генеральном плане и с учетом разработанной проектной документации.

На момент проведения консультаций начата разработка графических и текстовых материалов, начата подготовка экологического доклада по СЭО.

Обсуждена сфера охвата, а также затронуты проблемы в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, которые могут возникнуть при подготовке корректировки градостроительного проекта общего планирования и его реализации. Указано на необходимость проработки альтернативных вариантов реализации предусмотренных проектных решений.

Город Гродно расположен на западе Гродненской области на расстоянии около 270 км от Минска, около 25 км от Государственной границы Республики Беларусь с Литовской Республикой и на расстоянии около 15 км от границы с Республикой Польша.

На территории города имеются историко-культурные ценности, включенные в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь. Исторический центр Гродно является памятником градостроительства 1 категории ценности.

На территории лесопарка Румлево выявлено 2 охраняемых вида: многоножка обыкновенная, ветреница лесная) и 5 видов растений, нуждающихся в профилактической охране: печеночница благородная, щавель украинский, солнцезвезд монетолистный, первоцвет весенний, колокольчик персиколистный. Мест произрастания редких растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, взятых под охрану в пределах городской черты г. Гродно не имеется. В пределах стратегического плана выявлено и взято под охрану 8 мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь.

Мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, взятых под охрану в пределах городской черты г. Гродно не имеется. В пределах стратегического плана выявлено и взято под охрану 4 места обитания диких животных.

В границах г. Гродно и стратегического плана объявлено и функционирует 15 особо охраняемых природных территорий (ООПТ). В границах города расположен памятник природы местного значения «Лесопарк «Румлево». В состав ядра национальной экологической сети входят ООПТ – ландшафтные заказники республиканского значения «Гродненская пуца» и «Озеры» (Гродненский район) и ландшафтный заказник республиканского значения «Котра» (Щучинский район).

Указано на следующее.

В соответствии с подпунктом 2.2 пункта 2 статьи 6 Закона СЭО не проводится для объектов, указанных в пункте 1 настоящей статьи, в **случае внесения в них изменений и (или) дополнений, реализация которых не повлечет увеличения возможного воздействия на окружающую среду.**

Согласно пункту 8 Положения **в случае внесения изменений и (или) дополнений в градостроительные проекты, за исключением генеральных планов поселков городского типа и сельских населенных пунктов, для определения возможного воздействия на окружающую среду заказчиком и (или) проектной организацией при необходимости совместно с заинтересованными органами государственного управления выполняется предварительная оценка возможного воздействия на окружающую среду.** Порядок проведения предварительной оценки возможного воздействия на окружающую среду установлен главой 2 Положения.

В случае принятия решения о проведении СЭО необходимо:

- проработать альтернативные варианты реализации возможных проектных решений на основании аргументированных результатов проведенных оценок и исследований (инженерных, гео-экологических и т.п.). Проектные решения заведомо не соответствующие требованиям природоохранного законодательства не могут рассматриваться в качестве альтернативных вариантов;

- предусмотреть вопрос перепрофилирования объектов, не соответствующих функциональному назначению территории, при невозможности рассмотреть вопрос выноса этих объектов;

- рассмотреть вопрос организации мест хранения автотранспорта для общественных объектов с рассмотрением альтернативных вариантов;

- предусмотреть достижение нормативного уровня обеспеченности машиноместами для постоянного и временного хранения автотранспорта жителей г. Гродно;

- предусмотреть полное инженерное обустройство территории жилой застройки с развитием системы дождевой канализации и очистки поверхностных сточных вод;

- учесть режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в водоохраных зонах и прибрежных полосах водных объектов.

Градостроительный проект общего планирования «Генеральный план г. Гродно» подлежит государственной экологической экспертизе, в составе которого прилагаются экологический доклад по СЭО с результатами общественных обсуждений, согласованиями Минприроды и других заинтересованных органов государственного управления (при их наличии) в случае проведения СЭО.

Белевич О.Л.



Обзор соответствия разрабатываемой градостроительной документации государственным программам и стратегиям

№№	Аспекты	Программа/план	Общие цели и требования, связанные с градостроительной документацией	Применение (отражение) в градостроительной документации
1	Устойчивое территориальное развитие (рациональное использование земельных ресурсов)	Основные направления государственной градостроительной политики Республики Беларусь на 2016 - 2020 годы	Комплексное развитие среды жизнедеятельности населения и обеспечение экологической безопасности населенных пунктов	В составе проекта разработаны функциональное зонирование территории и градостроительные регламенты, определяющие стратегию развития города. Предусмотрено развитие общественных объектов, в том числе с учетом потребности в объектах социально-гарантированного обслуживания. Разработаны мероприятия, направленные на обеспечение экологической безопасности, в том числе предложения по развитию социальной, инженерной, транспортной инфраструктур, градостроительные мероприятия по охране окружающей среды. Предусмотрено развитие системы и благоустройства ландшафтно-рекреационных территорий общего пользования, предусматривающее достижение норматива обеспеченности озелененными территориями общего пользования 15 м²/человека (7 м² –

№№	Аспекты	Программа/план	Общие цели и требования, связанные с градостроительной документацией	Применение (отражение) в градостроительной документации
				районного значения, 8 м ² – городского значения). Резервные озелененные территории определены с учетом радиуса доступности от жилой застройки.
		Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года	Совершенствование экологической политики и экономического механизма природопользования	Параллельное осуществление разработки градостроительного проекта и проведения процедуры СЭО. Интеграция рекомендаций СЭО в градостроительном проекте.
		Стратегия в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2025 года	Повышение экологической безопасности территорий	Разработаны мероприятия по развитию социальной, инженерной, транспортной инфраструктур, градостроительные мероприятия по охране окружающей среды. При разработке проектных предложений учтены планировочные ограничения, в том числе СЗЗ, санитарные разрывы, охранные зоны.
			Достижение устойчивого улучшения качества окружающей среды населенных пунктов за счет оптимизации их пространственной организации.	Формирование природно-экологического каркаса (коридоров) города, взаимоувязанного с природными комплексами пригородной зоны. Регламентирование требований к озелененности различных функциональных зонах. Обеспечение потребности населения в озелененных территориях общего пользования.

№№	Аспекты	Программа/план	Общие цели и требования, связанные с градостроительной документацией	Применение (отражение) в градостроительной документации
				Сохранение ценных природных комплексов при принятии проектных решений по размещению новых объектов строительства в пределах городской черты. Оптимизации использования территорий посредством формирования рекреационных зон, освоения неблагоустроенных участков территорий. Функциональное зонирование выполнено с учетом существующих планировочных ограничений. Предусмотрена модернизация и реконструкция существующей застройки.
			Повышение степени очистки сточных вод, снижение поступления в водные объекты и подземные воды биогенных веществ.	Генеральным планом учтены решения проекта «Реконструкция очистных сооружений канализации г. Гродно». Организация сброса очищенных сточных вод предусмотрена ниже по течению мест массового отдыха населения. Проектом предусмотрены мероприятия по: проведению инженерно-технических мероприятий, направленных на организацию

№№	Аспекты	Программа/план	Общие цели и требования, связанные с градостроительной документацией	Применение (отражение) в градостроительной документации
				хозяйственно-бытовой и дождевой канализаций, в том числе завершение реконструкции городских очистных сооружений; водному благоустройству территорий, прилегающих к р. Неман, р. Лососна, руч. Подпереселок.
2	Атмосферный воздух	Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года	Улучшение качества атмосферного воздуха для обеспечения экологически безопасной жизнедеятельности человека	Разработка градостроительных мероприятий, направленных на улучшение качества атмосферного воздуха, рациональное размещение производственных и коммунальных функциональных зон, создание насаждений санитарно-защитных зон. Определения перечня производственных объектов, для которых необходимо на первом этапе реализации генерального плана разработать проекты СЗЗ с оценкой риска здоровью населения Проектом регламентировано: Внедрение энерго-, ресурсосберегающих технологий в промышленности и энергетике; размещение производственных и коммунальных объекты с СЗЗ не более 500 м; при возобновлении

№№	Аспекты	Программа/план	Общие цели и требования, связанные с градостроительной документацией	Применение (отражение) в градостроительной документации
				производственной деятельности или новом освоении площадок недействующих, ликвидированных или находящихся в стадии ликвидации производственных объектов предусмотреть мероприятия, направленные на соблюдение режима СЗЗ.
		Стратегия в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2025 года	Достижение устойчивого улучшения качества атмосферного воздуха посредством сокращения выбросов от стационарных источников	Проектом предусмотрены мероприятия по снижению и стабилизацию валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в результате технической модернизации производств, внедрения экологически безопасных и ресурсосберегающих технологий, внедрения новых технологий очистки выбросов; введения новых и капитального ремонта существующих установок по очистке выбросов на предприятиях.
		Государственная программа «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016 – 2020 годы	Минимизация выбросов загрязняющих веществ для улучшения качества атмосферного воздуха	В составе проекта выполнено моделирование загрязнения атмосферного воздуха от мобильных и стационарных источников (выполнение расчетов выбросов и рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух от проектируемых стационарных источников, выполнение оценки

№№	Аспекты	Программа/план	Общие цели и требования, связанные с градостроительной документацией	Применение (отражение) в градостроительной документации
				воздействия от мобильных источников).
		Стратегия по снижению вредного воздействия транспорта на атмосферный воздух Республики Беларусь на период до 2020 года	Совершенствование организации дорожного движения.	Разработаны мероприятия по совершенствованию транспортной инфраструктуры. Снижения вредного воздействия транспорта на окружающую среду городов за счет выбора оптимальных параметров дорожного движения и улично-дорожной сети
			Внедрение эффективных транспортных систем, совершенствование транспортной инфраструктуры	Оптимизация структуры городской застройки с целью сокращения транспортных потребностей населения. Комплексный учет транспортных факторов при выработке планировочных решений. Формирование транспортного каркаса, включающего систему магистральных улиц и линий пассажирского транспорта, размещение объектов транспортной инфраструктуры, направленное на создание оптимальных условий для реализации потребности населения в транспортном обслуживании. Мероприятия по организации безопасного велосипедного движения, создания пешеходных зон, системы парковок автомобильного транспорта.

№№	Аспекты	Программа/план	Общие цели и требования, связанные с градостроительной документацией	Применение (отражение) в градостроительной документации
3	Особо охраняемые природные территории	Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года	Формирование оптимальной системы особо охраняемых природных территорий и водно-болотных угодий, сохранение биоразнообразия	Территориальное развитие города предусмотрено с учетом ООПТ. При выполнении функционального зонирования и дифференциации ландшафтно-рекреационных учтено наличие ООПТ и лесопокрытых территорий.
		Государственная программа «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016– 2020 годы	Реализация развитие системы ООПТ, обеспечение функционирования, охраны ООПТ и управления ими	Территориальное развитие города предусмотрено с учетом ООПТ и выполненных НИР для территории памятника природы.
			Оптимизация хозяйственной деятельности на особо охраняемых природных территориях на основе баланса общегосударственных и региональных интересов и интересов местного населения и землепользователей	
4	Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия	Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года	Рациональное использование лесов	Проектом предусмотрено максимально возможное сохранение лесопокрытых территорий, расположенных в границах города.
			Сохранение разнообразия биологических видов и экосистем	Территориальное планирование предусмотрено с учетом особо

№№	Аспекты	Программа/план	Общие цели и требования, связанные с градостроительной документацией	Применение (отражение) в градостроительной документации
		Стратегия по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия	Обеспечить охрану и устойчивое использование наиболее значимых для сохранения ландшафтного и биологического разнообразия естественных и близких к естественному состоянию экологических систем за счет оптимизации системы особо охраняемых природных территорий и природных территорий, подлежащих специальной охране	охраняемых природных территорий, природных территорий подлежащих специальной охране, а также режима осуществления в их границах хозяйственной и иной деятельности.
		Государственная программа «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016 – 2020 годы	Сохранение естественных экологических систем, биологического и ландшафтного разнообразия	
5	Охрана поверхностных вод	Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года	Ликвидировать загрязнение поверхностных объектов сточными, талыми и дождевыми водами с урбанизированных и сельскохозяйственных территорий, а также вредными веществами, поступающими из сопредельных стран; увеличить	Генеральным планом учтены решения проекта "Реконструкция очистных сооружений канализации г. Гродно". Проектом предусмотрены мероприятия по: проведению инженерно-технических мероприятий,

№№	Аспекты	Программа/план	Общие цели и требования, связанные с градостроительной документацией	Применение (отражение) в градостроительной документации
			мощности очистных сооружений и повысить эффективность очистки стоков; уменьшить риск для здоровья населения путем снабжения чистой питьевой водой	направленных на организацию хозяйственно-бытовой и дождевой канализаций, в том числе завершение реконструкции городских очистных сооружений; водному благоустройству территорий, прилегающих к р. Неман, р. Лососна, р. Городничанка, руч. Подпереселок.
		Стратегия в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2025 года	Улучшение качества подземных и поверхностных вод посредством сокращения массы поступления загрязняющих веществ в водные объекты	
		Основные положения программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016-2020 годы	Рациональное использование и охрана водных ресурсов, в том числе сокращение загрязняющих веществ, поступающих в водные объекты со сточными водами	
		Водная стратегия Республики Беларусь до 2020 года	Снижение антропогенной нагрузки на водные объекты, в том числе улучшение качества воды в водных объектах (для общего и специального планирования)	
6	Подземные воды (обеспечение населения качественной питьевой водой)	Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года	Обеспечение населения водой необходимого санитарного качества и в достаточных количествах при сохранении гидрологических, биологических и химических функций водных	Генеральным планом предусмотрены мероприятия по модернизации и развитию централизованной системы с охватом качественными кольцевыми сетями как новой, так и всей существующей

№№	Аспекты	Программа/план	Общие цели и требования, связанные с градостроительной документацией	Применение (отражение) в градостроительной документации
			экосистем.	застройки города, завершению работ по объекту «Расширение станции обезжелезивания воды водозабора «Чеховщина» в городе Гродно».
		Основные положения программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016-2020 годы	Обеспечение потребителей страны водоснабжением питьевого качества	
		Государственная программа «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2016 - 2020 годы»	Улучшение качества питьевого водоснабжения.	
7	Земельные ресурсы. Почвы.	Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года	Повышение эффективности землепользования и охраны почвенного покрова.	Генеральным планом предусмотрено проведение упорядочивания производственных территорий с возможностью размещения новых производственных и коммунально-складских объектов
		Стратегия в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2025 года	Реабилитации загрязненных и иных экологически дестабилизированных территорий, восстановления их биосферных и хозяйственных функций.	
8	Отходы	Стратегия в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2025 года	Максимальное вовлечение отходов в гражданский оборот в качестве вторичного сырья	Создание современной системы сбора, утилизации и захоронения отходов потребления и производства, предусматривающей: внедрение безотходных и малоотходных технологий в производстве;
			Предотвращения вредного воздействия отходов и объектов их захоронения на окружающую	

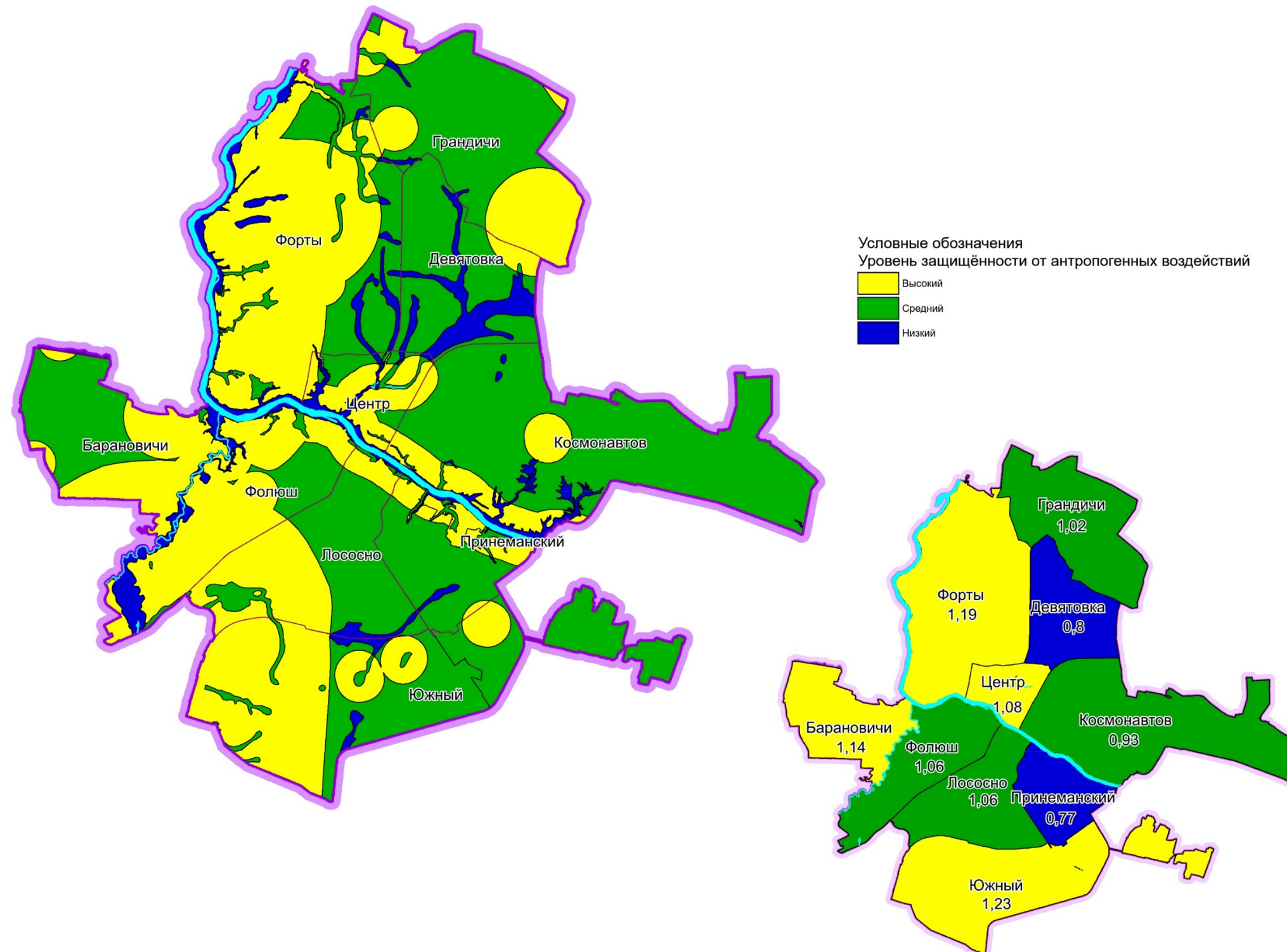
№№	Аспекты	Программа/план	Общие цели и требования, связанные с градостроительной документацией	Применение (отражение) в градостроительной документации
			среду	максимальное вовлечения отходов в гражданский оборот в качестве вторичного сырья в результате организации экологически безопасного хранения опасных отходов на промышленных объектах и системы сбора, использования и (или) обезвреживания товаров, утративших свои потребительские свойства и содержащих в своем составе опасные вещества. Генеральным планом обозначено, что на дальнейших стадиях проектирования необходимо предусмотреть: строительство специально оборудованных площадок с установкой контейнеров для раздельного сбора отходов, а также специализированных площадок для сбора крупногабаритных отходов у источников их образования; создание объектов, осуществляющих заготовку вторичного сырья; создание площадок для складирования отходов сложной бытовой техники, с условием их дальнейшего транспортирования на участок по сбору, сортировке и

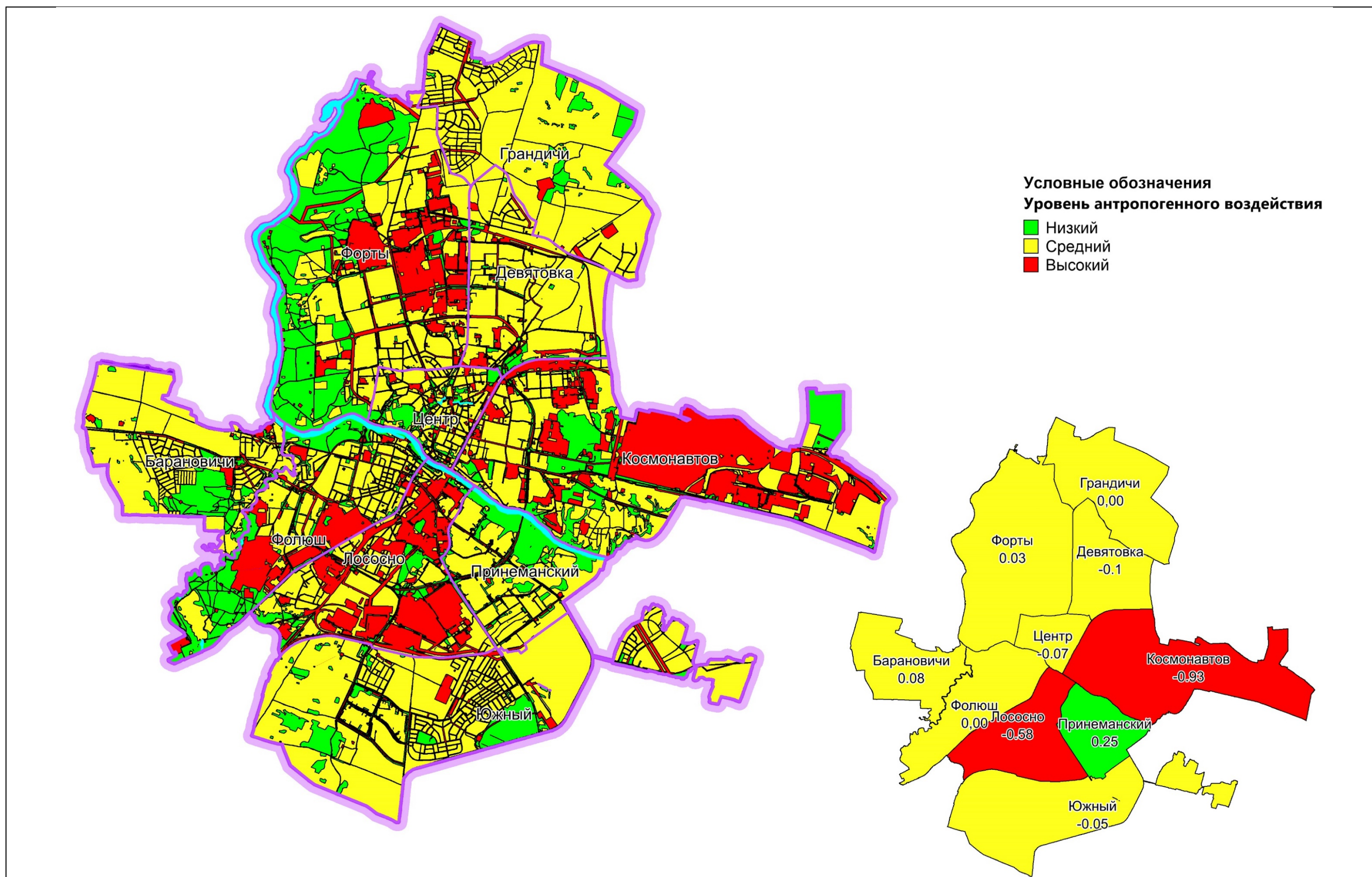
№№	Аспекты	Программа/план	Общие цели и требования, связанные с градостроительной документацией	Применение (отражение) в градостроительной документации
				первичной переработке данного вида отходов. При освоении территорий, на время строительства необходимо предусмотреть установку большегрузных емкостей (контейнеры, прицепы) для временного хранения строительных отходов. Отходы, образующиеся при строительстве, до завершения строительства и ввода объектов в эксплуатацию подлежат вывозу строительными организациями на специально выделенные участки. По завершению строительных работ необходимо провести санитарную очистку, благоустройство и озеленение нарушенных территорий.
9	Социально-экономические (Здоровье населения)	Основные направления государственной градостроительной политики Республики Беларусь на 2016 - 2020 годы	Сбалансированное развитие административно-территориальных единиц и населенных пунктов на основе сохранения и укрепления устойчивых систем расселения	Генеральным планом предусмотрено совершенствование социальной инфраструктуры в целях создания комфортных условий для проживания и повышения качества обслуживания населения
		Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь до 2020 года	Улучшение здоровья населения и развитие здравоохранения	Генеральным планом предусмотрены мероприятия, направленные на улучшение окружающей среды
			Развитие национальной	Развитие общественных

№№	Аспекты	Программа/план	Общие цели и требования, связанные с градостроительной документацией	Применение (отражение) в градостроительной документации
			культуры, духовное и физическое оздоровление народа	специализированных спортивных функциональных зон с учетом нормативной потребности населения в объектах физкультуры и спорта. Развитие сети велодорожек и веломаршрутов. Разработка градостроительных мероприятий, направленных на формирование рекреационных зон в пределах городской черты
			Повышение уровня обеспеченности граждан жильем, развитие жилищного строительства (уровень обеспеченности населения жильем вырастет с 26,5 кв. метра на человека (в 2016 г.) до 27,3 кв. метра (в 2020 г.)	Территориальное развитие предусмотрено с учетом потребности в новых территориях для жилищного строительства с учетом прогнозируемой численности населения и потребности в квартирах-домах, принятых удельных показателей площади на 1 квартиру и величины земельного участка усадебного дома.
		Основные положения программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016-2020	Рост эффективности строительства, обеспечение населения качественным и доступным жильем	
			Поддержка индивидуального строительства, малоэтажного домостроения. Выделение в достаточном количестве земельных участков под индивидуальную застройку и их	Проектом предусматривается резервирование территорий под развитие индивидуальной застройки. 1 этапе освоения, 10% - на 2 этапе. Разработаны мероприятия, направленные на развитие действующей

№№	Аспекты	Программа/план	Общие цели и требования, связанные с градостроительной документацией	Применение (отражение) в градостроительной документации
			обеспечение в полном объеме инженерной инфраструктурой (газоснабжение, водоснабжение, энергоснабжение).	системы инженерного оборудования, предусматривающее повышение ее надежности и эффективности, в соответствии с потребностями территориального развития и учетом прогнозируемой численности населения, в том числе развития жилой усадебной застройки.
		Государственная программа развития физической культуры и спорта в Республике Беларусь на 2016 – 2020 годы	Формирование инфраструктуры активного отдыха, популяризация здорового образа жизни, привлечение различных категорий населения, особенно сельских жителей, к постоянным занятиям физической культурой и спортом, создание системы реабилитации и адаптации лиц с ограниченными возможностями к полноценной жизни средствами физической культуры и спорта	Генеральным планом предусмотрено: Развитие общественных специализированных спортивных функциональных зон с учетом нормативной потребности населения в объектах физкультуры и спорта (стадион, ФОК, специализированный спортивный центр); оборудование велодорожек; благоустройство озелененных территорий общего пользования
		Государственная программа «Здоровье народа и демографическая безопасность Республики Беларусь» на 2016 – 2020 годы	Популяризация здорового образа жизни, в том числе: обеспечение доступности спортивных учреждений и пользования спортивными сооружениями для посещения всеми категориями населения; реализация мер,	

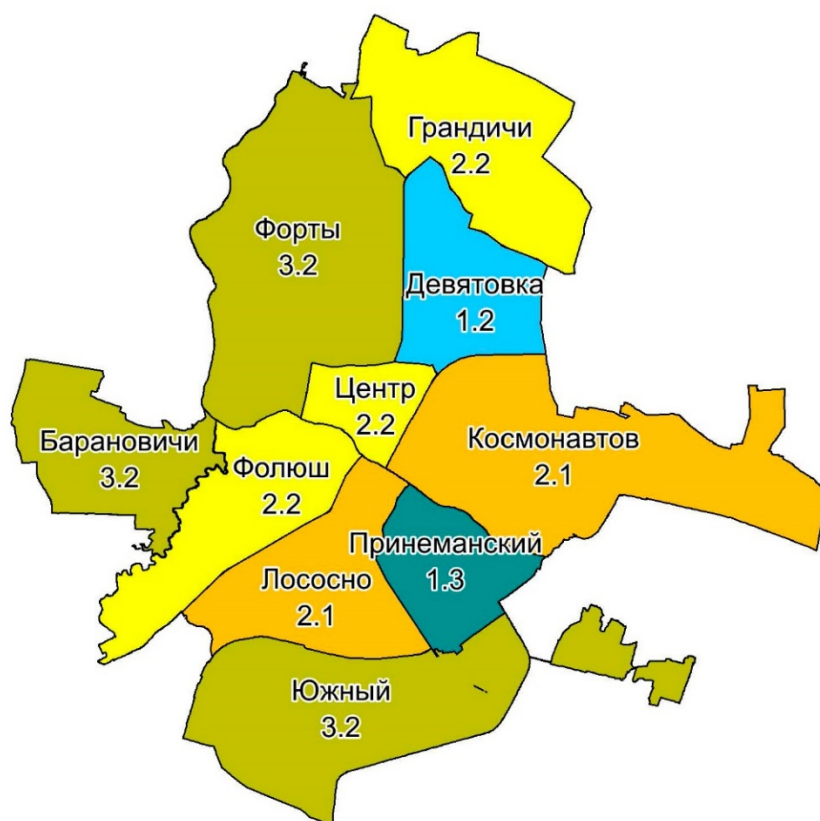
№№	Аспекты	Программа/план	Общие цели и требования, связанные с градостроительной документацией	Применение (отражение) в градостроительной документации
			направленных на мотивацию населения к физически активному образу жизни, занятиям физической культурой и спортом.	
			Обеспечение функционирования системы здравоохранения Республики Беларусь.	Развитие общественных специализированных лечебных функциональных зон с учетом нормативной потребности населения в лечебно-профилактических объектах.





Приложение 3-В

Оценка воздействия на здоровье населения при реализации
градостроительного проекта



Классификация территорий на основании оценки экологических и социально-экономических аспектов воздействия при реализации градостроительного проекта

Социально-экономические аспекты воздействия, затрагивающие экологические аспекты			
Экологические аспекты воздействия	1. Территории с высокой защищенностью от антропогенного воздействия	2. Территории со средней защищенностью от антропогенного воздействия	3. Территории с низкой защищенностью от антропогенного воздействия
	1.1	1.2	1.3
	2.1	2.2	2.3
	3.1	3.2	3.3