



Министерство архитектуры и строительства
Республики Беларусь
Научно-проектное республиканское унитарное
предприятие «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»



СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОЗАРЯДНЫХ СТАНЦИЙ ПО ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

1.24-00.ПЗ-3

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ДОКЛАД ПО СТРАТЕГИЧЕСКОЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ

Минск, 2024 г.

МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

НАУЧНО-ПРОЕКТНОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»

Заказчик: Комитет по архитектуре и строительству
Витебского областного исполнительного комитета

Н/С
Объект № 1.24
Инв. № 40039
Экз. №1

**СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОЗАРЯДНЫХ
СТАНЦИЙ ПО ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ**

**КНИГА 3.
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ДОКЛАД ПО СТРАТЕГИЧЕСКОЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ**

1.24-00. ПЗ-3

Директор

Начальник ОООС

Ответственный исполнитель
Инженер 1 категории



А.Н. Хижняк

Е.В. Павлова

В.Д. Гонтарева

г. Минск, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ДОКЛАДА

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1 ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ	4
1.1 Общие положения	4
1.2 Требования к стратегической экологической оценке	5
1.3 Основание для выполнения стратегической экологической оценки	5
1.4 Характеристика проекта	6
1.5 Соответствие Схемы существующим и (или) находящимся в стадии разработки программам, градостроительным проектам	8
1.6 Возможное влияние на другие программы и градостроительные проекты	11
1.7 Консультации с заинтересованными органами государственного управления и общественностью	11
ГЛАВА 2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СФЕРЫ ОХВАТА СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ	12
2.1 Краткая характеристика проектируемой территории. Анализ существующей сети электрозарядных станций	13
2.2 Атмосферный воздух	25
2.3 Поверхностные и подземные воды	34
ГЛАВА 3 ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА	42
3.1 Оценка экологических, социально-экономических аспектов и возможного воздействия на здоровье населения при реализации градостроительного проекта	42
3.2 Обоснование выбора рекомендуемого стратегического решения	44
3.3 Интеграция рекомендаций СЭО в разрабатываемые проекты программ, градостроительные проекты	48
3.4 Мониторинг эффективности реализации градостроительного проекта	48
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	49

ВВЕДЕНИЕ

Градостроительный проект специального планирования «Схема размещения электрозарядных станций по Витебской области» (далее – Схема) 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.

Градостроительный проект специального планирования «Схема размещения электрозарядных станций по Витебской области» разработан УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА» по заданию Витебского областного исполнительного комитета в соответствии с договором от 17.01.2024 г № 1.24.

Градостроительный проект разрабатывался во исполнение протокола поручений Заместителя Премьер-министра Республики Беларусь Сивака А.А. от 31.08.2021 № 03/36пр в части разработки схемы размещения электрозарядных станций в населенных пунктах Витебской области в целях развития их сети и стимулирования использования электромобилей.

Стратегическая экологическая оценка (далее – СЭО) осуществлялась в рамках разработки Схемы и была интегрирована в процесс проектирования.

В соответствии с требованиями законодательства Республики Беларусь, процедура СЭО предусматривала вовлечение заинтересованных сторон в процесс принятия стратегических решений Схемы. Возможные альтернативные варианты рассмотрены на рабочих совещаниях в Комитете по архитектуре и строительству Витебского областного исполнительного комитета.

В рамках проведения СЭО были выполнены:

- анализ существующего состояния природных сред и сети электрозарядных станций, с выявлением основных проблем и ограничений, оказывающих влияние на их развитие;
- оценка альтернативных вариантов реализации градостроительного проекта;
- оценка экологических аспектов воздействия;
- оценка социально-экономических аспектов воздействия, затрагивающих экологические аспекты;
- оценка воздействия на здоровье населения.

ГЛАВА 1 ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ

1.1 Общие положения

Стратегическая экологическая оценка – 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, 2003г.) был согласован в дополнение к Конвенции по оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (г.Эспо, 1991г.). Протокол вступил в силу 11.07.2010. По состоянию на 01.01.2024 Республика Беларусь не присоединилась к Протоколу по СЭО к Конвенции ЕЭК ООН об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (http://www.unep.org/env/eia/about/protocol_summary.html).

В целях реализации Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020г. (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», 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.

Схема 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.

СЭО Схемы проведена специалистами УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА». Ответственный исполнитель за проведение СЭО по проекту – инженер 1 категории УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА» Гонтарева В.Д. (свидетельство о повышении квалификации №3177966).

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

Задачами проведения СЭО Схемы являются:

– всестороннее рассмотрение и учет ключевых тенденций в области развития сети электрозарядных станций Витебской области, 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, подготовка предложений по их реализации, в части развития системы озелененных территорий общего пользования, улучшения качества окружающей среды, обеспечения рационального использования природных ресурсов и экологической безопасности.

1.2 Требования к стратегической экологической оценке

СЭО проводится в соответствии с требованиями следующих нормативных правовых актов Республики Беларусь:

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

- Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 №47 «О некоторых вопросах государственной экологической экспертизы, оценки воздействия на окружающую среду и стратегической экологической оценки».

В соответствии с действующим законодательством процедура СЭО включает:

- определение сферы охвата;
- проведение консультаций с заинтересованными органами государственного управления (при необходимости);
- подготовку экологического доклада по СЭО;
- общественные обсуждения экологического доклада по СЭО;
- согласование экологического доклада по СЭО.

1.3 Основание для выполнения стратегической экологической оценки

В соответствии со статьей 40 Закона Республики Беларусь «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь» Схема является градостроительным проектом специального планирования регионального уровня и для Витебской области разрабатывается впервые.

Согласно требованиям статьи 6 Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду», Схема является объектом СЭО.

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» для разрабатываемого градостроительного проекта выполнение предварительной оценки возможного воздействия на окружающую среду не требуется.

1.4 Характеристика проекта

Градостроительный проект разрабатывается во исполнение протокола поручений Заместителя Премьер-министра Республики Беларусь Сивака А.А. от 31.08.2021 № 03/36пр на основании договора, заключенного между УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА» и Витебским областным исполнительным комитетом, и технического задания на проектирование.

Цель работы: дать обоснованные предложения по размещению ЭЗС в населенных пунктах Витебской области для стимулирования развития сети электрозарядных станций (далее – ЭЗС).

Задачами Схемы являются:

- выполнить анализ и оценку опыта развития сети ЭЗС в Республике Беларусь;
- определить основные градостроительные требования к местам размещения ЭЗС (электрозарядных комплексов) на территории городских населенных пунктов Витебской области;
- выполнить выбор перспективных площадок, на которых будут размещаться электрозарядные станции (комплексы) с учетом территориального развития городских населенных пунктов Витебской области, определенного градостроительной документацией;
- дать предложения по реализации схемы размещения ЭЗС в Витебской области.

Схема разрабатывается с учетом градостроительных проектов:

«Схема комплексной территориальной организации Витебской области», (УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА», 2016), утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 18.01.2016 № 13;

Схемы комплексной территориальной организации административных районов Витебской области;

Генеральные планы городов и городских поселков Витебской области; отраслевые схемы развития инженерной и транспортной инфраструктуры;

а также с учетом других прогнозных материалов, планов и программ социально-экономического развития Витебской области в части, касающейся территории настоящей работы.

Проектные работы выполняются в соответствии с требованиями действующих нормативных правовых актов и технических нормативно-правовых актов Республики Беларусь:

– «Комплексная программа развития электротранспорта на 2021 - 2025 годы», утвержденная Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 09.04.2021 №213;

– Закон Республики Беларусь от 05.07.2004 №300-3 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь»;

– Закон Республики Беларусь от 18.07.2016 №399-3 «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»;

– СН 3.01.02-2020 «Градостроительные проекты общего, детального и специального планирования»;

– СН 3.01.03-2020 «Планировка и застройка населенных пунктов»;

– СН 3.03.06-2022 «Улицы населенных пунктов»;

– Указ Президента Республики Беларусь от 12.03.2020 № 92 «О стимулировании использования электромобилей»;

– Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10.10.2018 №731 «Об утверждении Программы создания государственной зарядной сети для зарядки электромобилей»;

– «Методические рекомендации по определению мест размещения зарядных станций, разработке схем размещения зарядных станций» (Постановление Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 24.03.2022 №38 (по состоянию на 10.10.2024))

Схема разработана с использованием информации о действующих электрозарядных станциях на территории Витебской области, предоставленной службами Витебского областного исполнительного комитета, РУП «Производственное объединение «Белоруснефть», РУП «Белтелеком» и других операторов ЭЗС. Исходная информация представлена по состоянию на 01.01.2024.

Схема выполнена на основе материалов градостроительных проектов общего планирования.

Временные этапы планирования:

– современное состояние – на 01.01.2024;

– расчетный срок – 2030г.

В соответствии с договорными обязательствами по Схеме, определены следующие сроки выполнения работ:

начало выполнения по предмету договора 17.01.2024;

окончание выполнения 30.11.2024;

начало проведения экспертиз проекта 01.12.2024;

окончание проведения экспертиз 31.03.2025.

Утверждение градостроительной документации предусмотрено в 2025г. Схема 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.

1.5 Соответствие Схемы существующим и (или) находящимся в стадии разработки программам, 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 Схемы, направленных на улучшение состояния окружающей среды, показателей устойчивого развития и здоровья населения.

Проектные решения Схемы соответствуют достижению целей и задач следующих государственных программ и стратегий:

Комплексная программа развития электротранспорта на 2021 – 2025 годы (утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 09.04.2021 № 213)

Цель: создание зарядной инфраструктуры электротранспорта на основе общенациональной сети электрозарядных станций;	Соответствие Схемы: создание Схемы способствует развитию сети электрозарядных станций Витебской области с учетом комплексного развития территорий;
--	---

Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030г. (одобрена протоколом заседания Президиума Совета Министров Республики Беларусь от 2.05.2017 г. №10):

Цели: обновление парка подвижного состава современными высокоэффективными и экологичными транспортными средствами; повышение качества и перечня оказываемых услуг в области транспортных систем; обеспечение природоохранных требований в процессе эксплуатации транспортных средств; расширение использования более чистых видов топлива	Соответствие Схемы: развитие сети электрозарядных станций Витебской области будет способствовать повышению спроса на электрические виды транспорта, за счет повышения комфортности среды использования; расширение сети и типов электрозарядных станций способствует повышению качества и перечня оказываемых услуг; повышение доли электротранспорта в объеме используемых транспортных
--	---

(электроэнергии, биотоплива, средств, соответствует водороду и др); природоохранным целям и расширению использования чистых видов топлива;

Национальный план действий по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь на 2021 – 2025 годы (утвержден Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 10.12.2021 № 710);

Цель: развитие электротранспорта (инфраструктуры) и городской мобильности;

Соответствие Схемы: создание Схемы способствует развитию сети электрозарядных станций Витебской области с учетом комплексного развития территорий;

повышение городской мобильности в городских населенных пунктах Витебской области за счет развития сети электрозарядных станций и стимулированию использования электрических видов транспорта;

Государственная программа «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2021-2025 годы (утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.02.2021 №99);

Цель: энергобезопасность, энергоэффективность, управление энергосетями (возобновляемые источники энергии, местные виды топлива, создание систем накопления "зеленой" энергии, формирование региональной инфраструктуры для электротранспорта);

Соответствие Схемы: Схема является основой для формирования планов по развитию и реконструкции обслуживающей электрозарядные станции инженерной инфраструктуры;

Государственная программа «Наукоемкие технологии и техника» на 2021 - 2025 годы (утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23.04.2021 № 245);

Цель: развитие и расширение использования электротранспорта как новой формы экологически чистого и энергетически

Соответствие Схемы: создание удобной и продуманной сети электрозарядных станций способствует повышению использования электрического

эффективного транспорта на электрической тяге;	на транспорта, за счет понятной и предсказуемой системы по возобновлению заряда аккумуляторов, возможности планирования долгосрочных поездок, стимулирования сбережения природных ресурсов и уменьшению экологического следа;
--	---

Стратегия в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2035г. (утверждена приказом министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 24.12.2021 №370-ОД):

Цель: снижение поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух;	Соответствие Схемы: развитие электрических видов транспорта способствует снижению выбросов загрязняющих веществ,
снижение загрязнения поверхностных и подземных вод;	поступающих от мобильных источников в атмосферный воздух,
снижение физический деградации и химического загрязнения почв;	источников в атмосферный воздух, почвы (на территориях, прилегающих к дорогам), и снижает количество загрязняющих веществ, поступающих в поверхностные воды (за счет снижения загрязняющих веществ в неочищенном поверхностном стоке).

Для отражения в градостроительной документации общих целей и требований государственных программ и стратегий, связанных с разработкой Схемы и ее последующей реализацией, в экологическом докладе определены следующие направления:

- устойчивое территориальное развитие (рациональное использование земельных ресурсов);
- минимизация конфликтов между урбанизированным и природным каркасом при планировании развития транспортных коммуникаций;
- разработка предложений по режимам использования отдельных зон при осуществлении градостроительной деятельности;
- охрана атмосферного воздуха, поверхностных вод, почв, земельных ресурсов;
- 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.

В соответствии с требованиями статьи 47 Закона Республики Беларусь от 05.07.2004 №300-З «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь» при разработке Схемы учтены требования, содержащиеся в градостроительных проектах общего планирования вышестоящего уровня.

1.6 Возможное влияние на другие программы и градостроительные проекты

Утвержденная Схема является правовым градорегулирующим документом для принятия управленческих решений по дальнейшему развитию территории, как в сфере градостроительства, так и в области земельных, имущественных, природоохранных отношений и других сфер деятельности.

Схема учитывается при разработке и реализации концепций, прогнозов, программ, планов действий, схем отраслевого развития, реализация которых может оказать воздействие на транспортно-обслуживающие системы, при разработке и реализации проектов и схем землеустройства, градостроительных, архитектурных и строительных проектов, планов мероприятий по благоустройству (содержанию) территорий, обоснований инвестирования в строительство, проектов отраслевых схем размещения и развития производства и объектов транспортной и инженерной инфраструктуры, проектов планировки зон отдыха, при ведении государственного градостроительного кадастра Республики Беларусь, земельно-информационной системы Республики Беларусь.

Схемой могут быть определены специальные условия и требования по разработке градостроительных проектов общего и (или) детального планирования либо о внесении в них изменений и (или) дополнений.

1.7 Консультации с заинтересованными органами государственного управления и общественностью

При разработке проекта были проведены рабочие совещания с Комитетом по архитектуре и строительству Витебского областного исполнительного комитета о ходе разработки Схемы. Предложений и замечаний к процедуре СЭО не поступало.

ГЛАВА 2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СФЕРЫ ОХВАТА СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ

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 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» 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.

При разработке экологического доклада по СЭО проекта «Схема развития сети электрозарядных станций Витебской области» при определении сферы охвата отдельно не рассматривались геолого-экологические условия, рельеф, земли (включая почвы), растительный и животный мир, так как реализация проекта не окажет существенного влияния на указанные компоненты. Развитие сети ЭЗС предусматривается в селитебных, антропогенно преобразованных территориях Витебской области и не требует специальных мероприятий по инженерной подготовке территории, изменению баланса земель, изъятию объектов растительного и животного мира. Не рассматривались особо охраняемые природные территории, а также природные территории, подлежащие специальной охране, так как реализация проекта не предусматривается в границах таких территорий, либо не противоречит режимам их использования (при размещении в границах водоохранных зон, зонах санитарной охраны источников питьевого водоснабжения (3 пояс)).

2.1 Краткая характеристика проектируемой территории. Анализ существующей сети электрозарядных станций

Витебская область расположена в северной части Республики Беларусь. На севере и востоке область граничит с Российской Федерацией, на юге с Могилевской, Минской и Гродненской областями Беларуси, на западе с Литвой и на северо-западе с Латвией. Общая протяженность границ области с сопредельными государствами составляет 933,8 км, в том числе с Россией – 575,8 км, Литвой – 192,2 км, Латвией – 165,8 км.

Площадь территории области составляет 40,1 тыс. км² и она занимает в республике 3 место по территории (19,3% площади республики), 4 место по численности населения среди областей (11,8%). Плотность населения в Витебской области составляет – 28 человек на километр квадратный, данный показатель является самым низким по республике.

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь на начало 2024 года численность населения Витебской области составляла 1081,9 тыс. человек, в том числе городского – 852,5 тыс. человек.

В состав области входит 21 район, 19 городов, из них 2 города (Витебск и Новополоцк) областного подчинения и 17 районного, 22 поселка городского типа и 6,2 тысячи сельских населенных пунктов. 245 населенных пунктов имеют статус агрогородка.

В Витебской области 10 районов расположены на приграничных территориях: на границе с Литвой, Латвией - Поставский, Браславский, Миорский Верхнедвинский; на границе с Россией - Россонский, Полоцкий, Городокский, Витебский, Лиозненский, Дубровенский.

Особенность географического положения области в том, что ее территория входит в состав двух транспортных европейских коридоров – основные урбанизированные оси области. Город Орша расположен на пересечении важнейших коммуникационных осей Беларуси: трансъевропейского транспортного коридора №2 (Берлин – Варшава – Минск – Москва) и трансъевропейского транспортного коридора №9 (Хельсинки – Санкт-Петербург – Витебск – Гомель – Киев – Кишинев – Бухарест) (рисунок 2.1.1).

В настоящее время в зонах влияния двух трансъевропейских коридоров сосредоточено 56,3% всего населения области. На этих важнейших транспортных магистралях размещено более трети всех городских населенных пунктов области.

Второстепенные коммуникационные оси области имеют направления: Полоцк – Крулевщина – Глубокое – Витебск и Невель – Полоцк – Молодечно.

Функционирует Витебский аэропорт, способный принимать регулярные и чартерные рейсы, есть необходимые терминалы для приема и обслуживания грузопотоков, в том числе на территории специальной таможенной зоны.

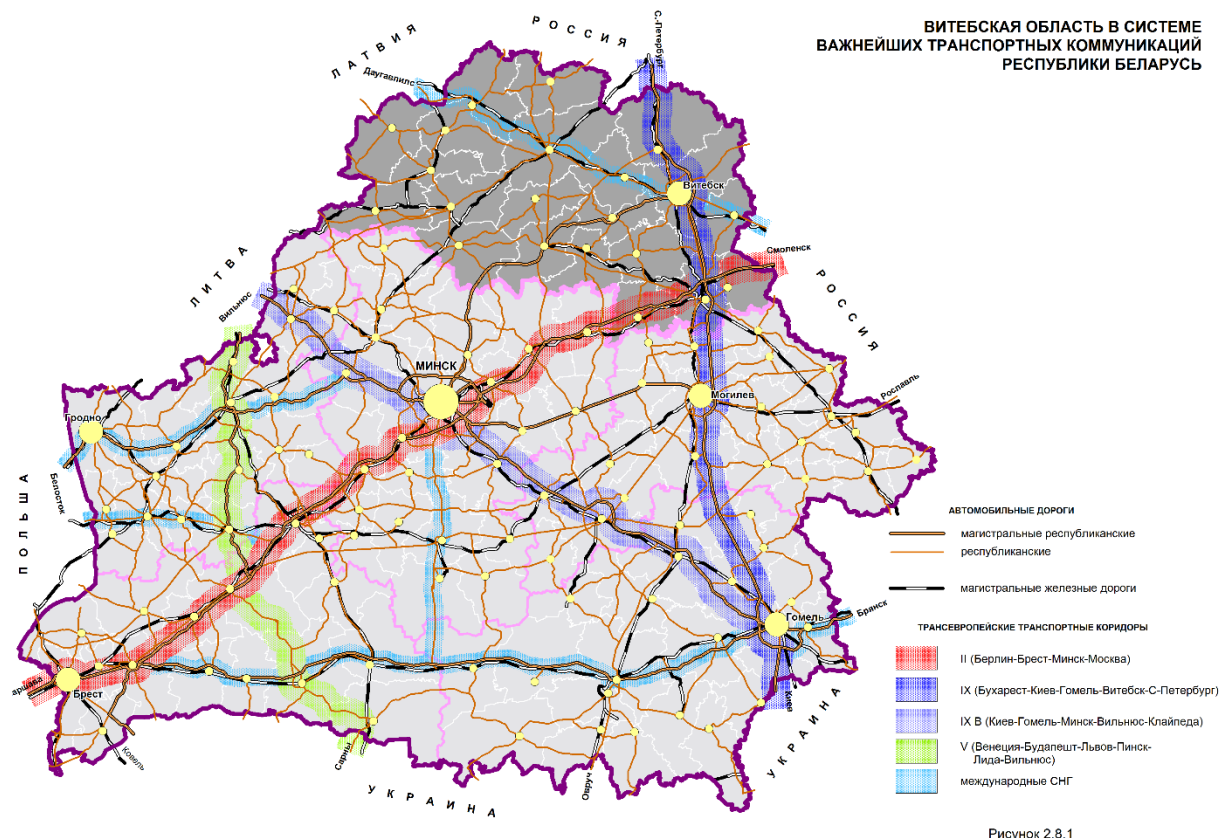


Рисунок 2.1.1 – Витебская область в системе важнейших транспортных коммуникаций Республики Беларусь

Исходя из разнообразия градостроительных условий, в которых находятся ее административные районы и согласно ГСКТО Республики Беларусь, разработанной в УП БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, (2011г.) в области представлены следующие типы функционально-планировочных районов:

- многофункциональные – Витебский, Оршанский, Полоцкий районы;
- промышленно-аграрные – Чашникский, Шумилинский, Поставский районы;
- агропромышленные – Толочинский район;
- аграрные – Бешенковичский, Сенненский, Дубровенский районы;
- аграрный с туристско-рекреационной и природоохранной деятельностью – Лиозненский, Городокский, Лепельский, Верхнедвинский, Миорский, Россонский, Ушачский, Глубокский, Докшицкий, Шарковщинский район;
- природоохранный и туристско-рекреационный – Браславский район.

Для территории области действующей градостроительной документацией является «Схема комплексной территориальной организации Витебской области», (далее – Схема)

УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА», 2014), утвержденная Указом Президента Республики Беларусь от 18.01.2016 №13.

Основу экономики области составляет промышленное производство. Ведущими видами промышленного производства области являются: производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов, химическое производство, производство пищевых продуктов, производство и распределение электроэнергии, газа и воды.

На производство нефтепродуктов в области приходится свыше 50% объема производства предприятиями обрабатывающей промышленности. На долю Витебской области приходится половина первичной переработки нефти в стране. В области осуществляется почти все производство стекловолокна, полиэтилена, льноволокна, основная часть производства ковров, телевизоров, пористых заполнителей.

На долю Витебской области приходится 15,6% общего объема продукции, занято 11% промышленно-производственного персонала отрасли Республики Беларусь.

По производству промышленной продукции на душу населения область занимает вторую позицию после Гомельской области, опережая все остальным, в т.ч. г.Минск.

Крупнейшими промышленными предприятиями области являются: ОАО "Нафтан", РУПТП "Оршанский льнокомбинат", ОАО "Полоцк-Стекловолокно", ОАО "Витязь" и другие.

По функционально – планировочным признакам, доминируют районы с сельскохозяйственной направленностью – 13 из 21 административного района. Сельским хозяйством области производится 14 процентов общего объема продукции страны. Производство основных видов сельскохозяйственной продукции на душу населения в области выше, чем в среднем по стране на 10 -15 процентов. В сельскохозяйственном производстве ведущую роль играет животноводства, преобладание животноводства свойственно для всех районов области.

Область входит составной частью в трансграничные регионы, что определяет особенности ее территориальной организации.

Согласно Схеме, уровень урбанизации в Витебской области достаточно высокий и составляет 71,3%. В сравнении данного показателя со среднереспубликанскими и данными по наиболее урбанизированным областям (Минской, Могилевской и Гомельской), свидетельствует о более высоком уровне урбанизированности территории Витебской области.

Наиболее урбанизированная среда жизнедеятельности сформировалась в Витебском, Оршанском и Полоцком районах.

Высокий уровень урбанизации территории создает необходимые предпосылки для быстрого социально-экономического развития области.

Разнообразие функциональных типов городов (многофункциональные, промышленные, агропромышленные, рекреационные), что создает возможности для диверсификации их экономики.

Центром области является **город Витебск**. По роли в национальной системе расселения является городом национального значения, по своему функциональному типу – многофункциональным городом с ведущей промышленной функцией. В классификации по численности населения он относится к крупным городам. Областной центр обладает высоким и качественным демографическим, социально-экономическим, социально-культурным и инновационным потенциалом.

Основным направлением развития экономики города Витебска будет, усиление его роли в национальной экономике страны и международном сообществе. Ориентация производства товаров и услуг на внешний рынок вызовет необходимость создания рыночной инфраструктуры международного уровня, включения в эту сферу частного предпринимательства.

Окраинное расположение областного центра по отношению к территории области и к административно подчиненному пространству затрудняет реализацию оперативных управляющих воздействий, осложняет социально-культурные связи населения области с центром высшего ранга. Крайне эксцентричное положение Витебска создает неравные условия для остальных жителей области. За пределами среднего радиуса доступности областного центра находится 24 % территории, на которой проживает более 70 % населения области. Максимальное удаление от центра составляет более 250 км или 7-9 часов на местных линиях общественного транспорта при средней скорости 30 км/час.

Периферийное размещение областного центра предопределило формирование дополнительных центров. К ним относятся города национального значения, расположенные в узлах планировочного каркаса, – Полоцк, Новополоцк и Орша. Данные города берут на себя часть нагрузок по обслуживанию удаленных от областного центра территорий и формируют активные и устойчивые зоны влияния – функционально-планировочные районы.

В административно-территориальном отношении внутриобластные функционально-планировочные районы (ФПР) области сформировались следующим образом (рисунок 2.1.2):

- Витебский – Витебский, Городокский, Шумилинский, Бешенковичский, Чашникский, Сенненский и Лиозненский районы;
- Оршанский – Оршанский, Толочинский и Дубровинский районы;
- Полоцкий – Полоцкий, Россонский, Верхнедвинский, Миорский, Ушачский и Лепельский районы;
- Глубокский – Глубокский, Шарковщинский, Браславский, Поставский и Докшицкий районы.

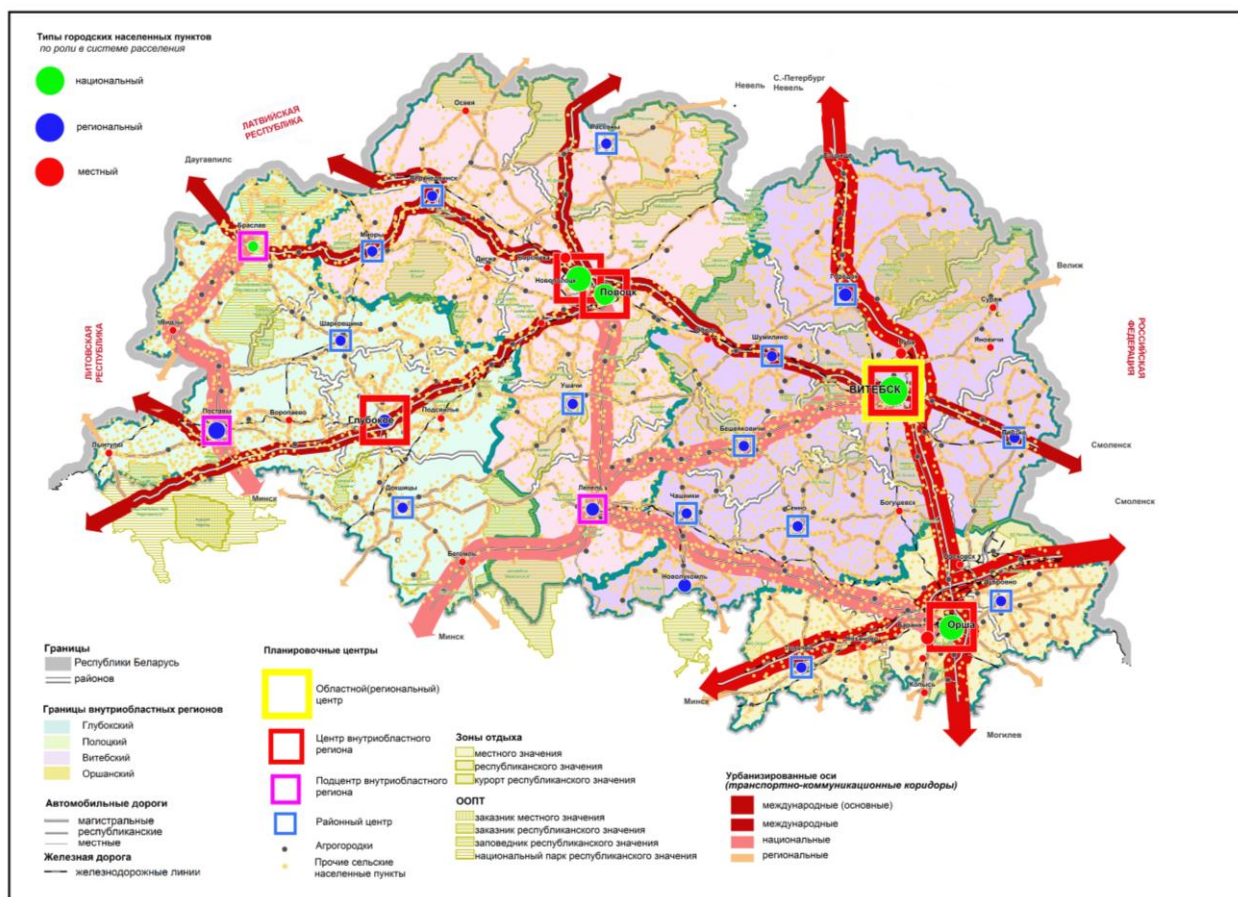


Рисунок 2.1.2 – Модель территориальной организации Витебской области

Многофункциональные города Витебск, Полоцк, Новополоцк, Орша, а также города Глубокое, Лепель, Поставы, Новолукомль останутся «точками роста» экономики и проводниками инновационных технологий области. В большинстве этих районов будут создаваться технопарки, инновационные зоны, крупные логистические центры областного и международного уровня, способствующие выходу экспортоориентированных товаров и услуг на международные рынки.

Также приоритетны для развития является малые города, которые обладают необходимым градостроительным потенциалом для развития новых видов деятельности. В этом плане могут представлять интерес города, расположенные в зоне влияния трансъевропейских коридоров Е-2 и Е-9 (Городок, Толочин), городские населенные пункты в составе Витебской агломерации и зон влияния больших городов (Руба, Барань, Болбасово, Копысь), а также города с высоким туристско-рекреационным и природным потенциалом (Поставы, Браслав, Лепель, Миоры, Россоны, Ушачи, Бегомль, Освея).

Наиболее перспективны для развития туристско-рекреационной деятельности: город Браслав - туристско-рекреационный и природоохранный центр национального значения, а также город регионального значения Миоры. В качестве рекреационных центров намечается развитие г.п Ушачи (курорт республиканского значения «Ушачи»), г.п.Россоны (курорт республиканского значения «Россоны»).

Особую роль в качестве природоохранных городов, выполняющих функции обслуживающих центров крупных природоохранных комплексов будут играть городские поселки Освея (республиканские заказники «Освея» и «Красный Бор»), Бегомль (республиканский биосферный заповедник «Березинский»), Сураж (перспективный заповедник межгосударственного значения «Суражский»).

Специфическими условиями развития обладают приграничные, а среди них, так называемые «параллельные» или «биполярные» города. Они формируются на главных направлениях международных связей в виде пары рядом расположенных городов (Лынтупы - Поставы – Швёнчёнелай; Браслав – Даугавпилс – Висагинас - Зарасай; Верхнедвинск – Краслава; Городок – Невель; Лиозно – Рудня). Данные города, при наличии соответствующих ресурсов, наиболее эффективные взаимодополняющие социально-экономические связи и приобрести значение «точек роста» в пограничном пространстве

Наличие в ряде городских и сельских населенных пунктов системы богатого историко-культурного наследия, что создаёт предпосылки для их реабилитации и возрождения;

По условиям развития на территории Витебской области выделяются следующие регионы развития населенных пунктов:

Регион Витебской агломерации;

Регионы в зоне влияния трансъевропейских транспортных коридоров № 2 и № 9;

Приграничные регионы;

Регионы туристско-рекреационных и природоохранных территорий.

Для развития экологической сети на территории Витебской области имеется:

Наличие долинных комплексов реки Западной Двины и ее притоков, Днепра и ее притоков Березина, Друть, Вилия.

Наличие большого количества озер является особенностью Витебской области, в том числе крупных озерных комплексов (Браславская, Лепельская и Ушачская группы озер). В области насчитывается около 2,8 тысяч озер, в том числе 1430 сапропелепродуктивных. Наиболее крупные озера: Лукомльское, Дривяты, Нещердо, Снуды, Езерище, Богинское, Струсто. В области находится также самое глубокое озеро Беларуси – Долгое.

Природные комплексы области входят в пояс «Поозерий Балтики», а также в зону «Зеленые легкие Европы», что определяет их важное экологическое значение для Европы.

Развитая сеть особо охраняемых природных территорий, которая включает 323 особо охраняемых природных территории. К ним относятся Березинский биосферный заповедник, национальные парки «Нарочанский» и «Браславские озера», 22 особо охраняемые природные территории республиканского значения (среди них: заказники ««Ельня», «Козьянский» и «Освейский», ландшафтные заказники «Козьянский» и «Красный Бор», гидрологический заказник «Глубокое – Большое Островито» и др.), 66 особо

охраняемые природные территории местного значения, 76 и 162 памятников природы республиканского значения и местного значения соответственно.

Высокая лесистость территорий, земли лесного фонда занимают 46,2 процента площади области. Наибольший процент лесистости отмечается в Россонском районе (66,8 процентов).

Разнообразие представителей животного и растительного мира, сохранившиеся места произрастания и обитания редких видов.

Витебская область обладает высоким ресурсным потенциалом для развития всех видов туризма и рекреационного природопользования.

Анализ существующей сети электрозарядных станций Республики Беларусь.

По данным Международного энергетического агентства, доля электромобилей (включая гибриды) в общем количестве регистраций автотранспорта в 2019 году в Германии, Франции, Великобритании составила порядка 2,8 процента (108630, 61350 и 75140 единиц соответственно), Швеции – 11,4 процента (40 700 единиц), Нидерландах – 15,1 процента (67 520 единиц). Лидер по доле регистраций электромобилей – Норвегия (55,9 процента, или 79 640 единиц); ее правительством поставлена задача полного отказа от использования автомобилей с ДВС к 2025 году.

Так, Норвегия и Сингапур объявили о запрете продажи автомобилей с ДВС с 2025 года, Исландия, Великобритания, Ирландия, Дания, Швеция, Голландия, Словения, Израиль, Германия – с 2030 года, Шотландия – с 2032 года, Китай – с 2035 года, Франция, Испания, Португалия, Шри-Ланка – с 2040 года.

Таким образом, тенденция динамичного расширения использования транспорта с электроприводом и вовлечения его во все сферы экономической деятельности, присущая современному этапу развития мировой автомобильной промышленности, наблюдается и в Республике Беларусь – растет число легковых электромобилей, отечественными производителями осваивается выпуск легкового, грузового и пассажирского электротранспорта, в городских пассажирских перевозках используются электробусы.

Объем реализации электрифицированных машин в 2021 году превысил 6,75 миллиона единиц, что более чем вдвое выше уровня 2020-го, а доля рынка, занимаемая такими авто, достигла 8,6%. Несмотря на напряженность глобальных цепочек поставок, данные тенденции сохранились и в 2022 году. По информации Международного энергетического агентства (International Energy Agency), в 2012 году в мире продано 130 тысяч электромобилей. В настоящее время такое количество реализуется примерно за неделю. В 2021 г. электромобили впервые стали самыми продаваемыми автомобилями в странах Евросоюза и Китае.

В целях дальнейшего стимулирования спроса на электромобили, создания зарядной инфраструктуры и условий для развития производства электромобилей был подписан Указ Президента Республики Беларусь

от 10 июля 2018 г. № 273 «О стимулировании использования электромобилей», который впоследствии был отменен в связи с подписанием Указа Президента Республики Беларусь от 12 марта 2020 г. № 92 «О стимулировании использования электромобилей» (далее – Указ № 92). Настоящим Указом был определен ряд льгот как для физических лиц, которые являются потенциальными владельцами электромобилей, так и для юридических лиц, осуществляющих перевозки с использованием электротранспорта, а также оказывающих услуги по зарядке на ЭЗС.

Подписание Указа № 92 оказало влияние на значительный рост количества электромобилей, зарегистрированных в Республике Беларусь, в том числе физическими лицами.

На 01.01.2024 г. в Республике Беларусь зарегистрировано 6413 электромобилей у физических лиц (по данным Национальный статистический комитет Республики Беларусь (Белстат), что на 2944 единицы больше чем в 2022 году.

В Витебской области на 01.01.2024 г. в личной собственности граждан зарегистрировано 303 электромобиля.

Во исполнение целей Указа № 92 была утверждена Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 10.10.2018 № 731 (ред. от 10.02.2022) Программа создания государственной зарядной сети для зарядки электромобилей, направленная на развитие в стране экономически эффективной государственной зарядной сети для зарядки электромобилей, отвечающей современным мировым стандартам.

В мае 2020 г. в ходе посещения Республиканского полигона для испытаний мобильных машин Объединенного института машиностроения НАН Беларуси Президентом Республики Беларусь А.Г. Лукашенко был дан ряд поручений, во исполнение которых Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 9 апреля 2021 года № 213 была утверждена «Комплексная программа развития электротранспорта на 2021-2025 годы» (далее – Комплексная программа).

Комплексная программа (Глава 5) содержит Подпрограмму 2 «Создание зарядной инфраструктуры для электротранспорта». Целью Подпрограммы 2 является создание в Республике Беларусь развитой сети ЭЗС, обеспечивающей предоставление качественных и доступных услуг по зарядке электромобилей, комфортное и беспрепятственное передвижение электромобилей по территории республики, а также соответствующей мировым стандартам

Тем самым, в Республике Беларусь сформирована правовая база для проектирования и строительства ЭЗС, что позволяет обеспечить динамичное развитие государственной зарядной инфраструктуры.

Первые ЭЗС быстрой и медленной зарядки появились в г. Минске в 2014 г., а первый супербыстрый комплекс – в декабре 2022 г.

С ростом количества электромобилей на белорусских дорогах постепенно увеличивается и потребление электроэнергии зарядными электростанциями. Если в 2019 г. этот показатель составлял 3,8 млн. кВт*ч, то в 2021 г. он увеличился до 10 млн. кВт*ч.

В соответствии со сложившимися и прогнозными темпами роста парка электромобилей развивается инфраструктура. Если в 2018 году насчитывалось 85 заправочных станций, в 2020-м – около 400, то в 2022-м – около 700. По этому показателю Республика Беларусь занимает лидирующие позиции среди стран СНГ.

В Витебской области в настоящее время работает 53 ЭЗС (около 5 % от общего количества).

ЭЗС установлены на автомобильных стоянках и парковках в районах многоэтажной жилой застройки, у объектов общественного назначения, в комплексе с объектами придорожного сервиса (в основном, автозаправочными станциями), иных местах притяжения владельцев электромобилей.

ЭЗС разделяют по следующему принципу:

медленные (зарядка переменным током до 44 кВт);

быстрые (зарядка постоянным током до 175 кВт);

супербыстрые (зарядка постоянным током свыше 175 кВт).

В настоящее время в Республике Беларусь работают следующие операторы ЭЗС:

Malanka – крупнейший национальный оператор – подразделение РУП «Производственное объединение Белоруснефть»;

Evika! – подразделение РУП «Белтелеком»;

ISKRA – подразделение ОАО «Витязь»;

Charge&GO – оператор с зарядными станциями, которые могут быть установлены на закрытых/частных территориях;

BatteryFly – оператор в г. Минске и Минском районе;

United Company – первая быстрая GBT зарядная станция возле г. Столбцы (АЗС №6 United Company);

ForEVo – быстрые зарядные станции в пригородах г. Минска (6 ЭЗС), оператор ООО «ЧопперПлюс» входит в группу компания «А-100» (мобильное приложение **Volt**);

E-Power – оператор с небольшим количеством станций в Минске и северо-западных регионах Беларуси.

SKAT – сеть электрозаправочных станций подразделения ОАО «Белсельэлектросетьстрой». Зарядные станции SKAT интегрированы в приложение Malanka.

Бесплатные зарядные станции:

БНБ Банк – зарядная станция для клиентов банка (условно-бесплатная);

Е-зарядка – бесплатные, расположены на нескольких парковках гипермаркетов «Евроопт» в г. Минске и г. Бресте;

IT Charge – медленные зарядные станции возле Минска (рынок «Новый Лебяжий», бесплатные).

Malanka

История белорусской зарядной инфраструктуры началась с установки первой ЭЗС под брендом **Malanka** в 2014 году.

К этому времени на транзитных АЗС сети РУП «Производственное объединение «Белоруснефть» время от времени возникал спрос на данную услугу, в соответствии, с чем постепенно начали развивать эту тематику так как был определённый запрос со стороны водителей. Однако очевидно, что темпы развития сети не могли быть высокими, к 2017 году РУП «Производственное объединение «Белоруснефть» насчитывало лишь 17 ЭЗС.

В настоящее время сеть Malanka является крупнейшей сетью ЭЗС в Республике Беларусь, установившей, в том числе, супербыстрый зарядный комплекс.

Чтобы воспользоваться зарядкой, необходимо установить мобильное приложение Malanka.

EVİKA!

15 декабря 2022 г. РУП «Белтелеком» презентовал новое направление своей деятельности – сеть электрозарядных станций под брендом **Evika!**.

Владельцы электрокаров уже оценили преимущества зарядки с помощью Evika!, главные из которых – комфорт и безопасность. Для удобства водителей станции располагаются в спальных районах, возле офисов или бизнес-центров. Для повышения безопасности каждая ЭЗС оснащена камерой видеоконтроля.

В сети Evika! работают станции мощностью 22 кВт (медленные ЭЗС), которые обеспечивают полную зарядку батареи переменным током за 4-8 часов. Чтобы воспользоваться зарядкой, необходимо установить мобильное приложение Evika!

В настоящее время в сети Evika! по всей республике работает 108 ЭЗС.

ISKRA

В 2021 году ОАО «Витязь» стало оператором сети зарядных станций под собственным товарным знаком «ISKRA», которая объединяет ЭЗС переменного и постоянного тока. Пока они установлены в Минске и Витебске, но в ближайшие годы сеть будет расширяться по всей территории Республики Беларусь.

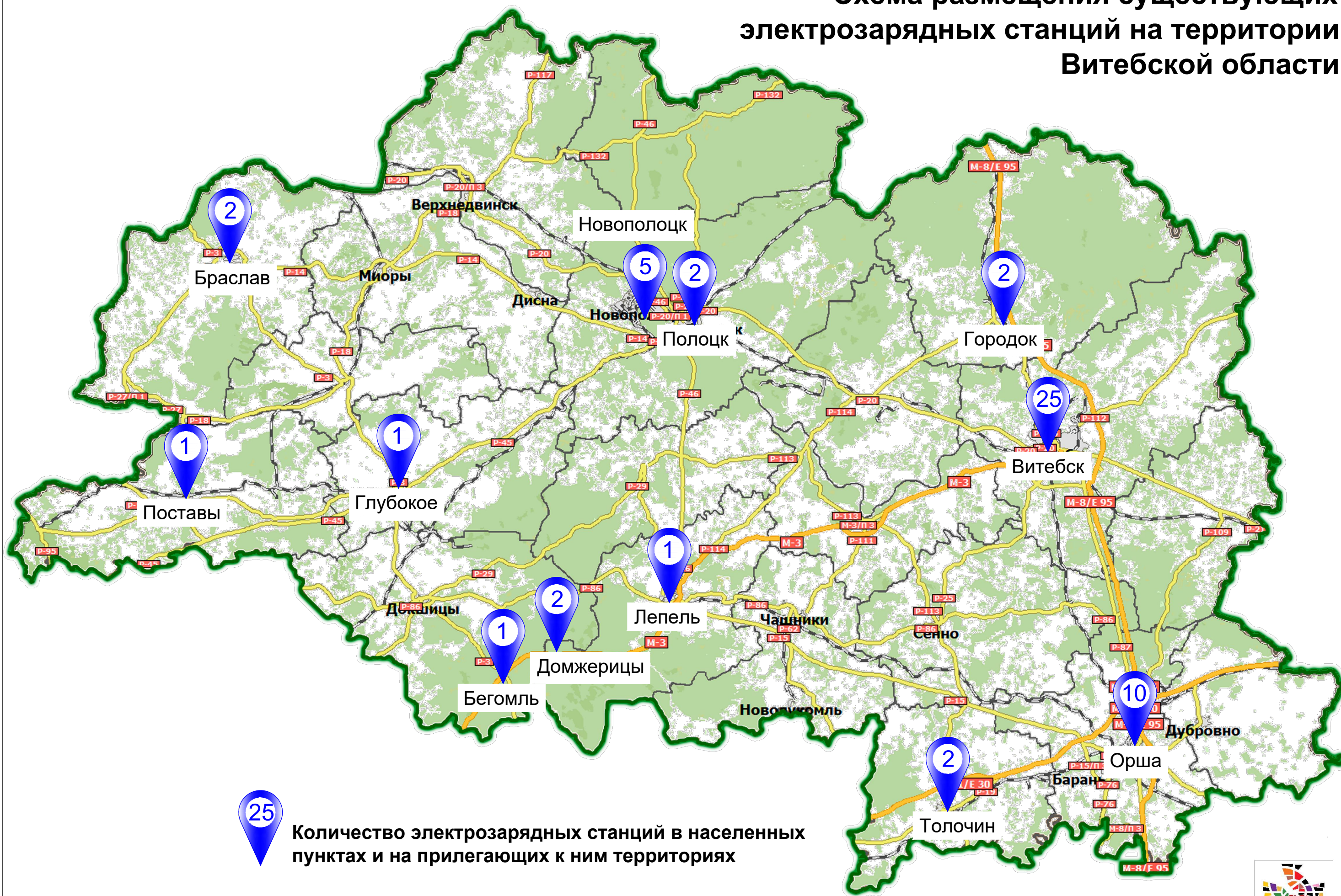
ЭЗС «ISKRA» предназначены для медленной зарядки и установки в спальных микрорайонах, возле бизнес-центров, т.е. там, где электромобили стоят достаточно продолжительное время, чтобы успеть их зарядить. Быстрые станции «Malanka», которые тоже делает «Витязь», в основном ставят на трассах и в местах, где владелец авто находится короткое время.

В 2022 году был установлен первый брендированный зарядный комплекс собственной сети электрозарядных станций под брендом «ISKRA» ОАО «Витязь» установило на общественной стоянке возле своего предприятия. Комплекс из семи станций мощностью от 7 до 22 кВт с наиболее популярными типами выходных разъемов доступен бесплатно 24/7, но за электричество оплатить, конечно, придется.

Для удобства пользования разработано мобильное приложение «ISKRA». Любой владелец электромобиля может скачать и установить на свой смартфон. С его помощью легко найти зарядную станцию на карте, выбрать подходящий разъем, отследить ход зарядки и оплатить услугу.

Сеть ЭЗС Витебской области. В Витебской области в настоящее время работает 53 ЭЗС (около 5% от общего количества). Из них 25 ЭЗС расположены в г.Витебске (основной оператор Malanka – 15 ЭЗС), 10 в г.Орше, 5 в г.Новополоцк, 2 в г.Полоцк, по 1 в г.Поставы, г.Лепель, г.Городок и г.Браслав, 1 в районе г.Глубокое и в районе г.Браслава, 2 в Лепельском районе, 2 в Толочинском районе, 1 в д.Будачи Докшицкого района (рисунок 2.1.3).

Схема размещения существующих
электростанций на территории
Витебской области



Количество электростанций в населенных пунктах и на прилегающих к ним территориях

Рисунок 2.1.3 Размещение существующих ЭЗС на территории Витебской области

2.2 Атмосферный воздух

Климат. Территория Витебской области расположена в северной части Республики Беларусь, в соответствии со СНБ 2.04.02 2002 г. входит во II строительно-климатический район, ПВ подрайон, благоприятный для строительства.

Климат области умеренно континентальный, территория отличается более низкими температурами воздуха от остальных областей. Зимой циклоны приносят потепления, летом – прохладу и дожди. Зима пасмурная, лето умеренно-теплое и влажное. Средняя температура самого холодного месяца - января – 7,2С (Езерище) на северо-востоке и -5,9 С (Лынтупы) на юго-западе области, самого теплого – июля +17,7С. Годовое количество осадков колеблется от 630 до 700 мм, увеличиваясь в направлении с северо-востока на юго-запад. Продолжительность вегетационного периода 175-185 дней. Снежный покров в основном неустойчивый. Количество дней с залеганием устойчивого снежного варьируется от 94 дней в г. Шарковщине до 112 в г. Лынтупы и 109 в г. Езерище и г. Витебск.

В течение года преобладают западные, юго-западные и южные ветра. Зимой преобладают ветра этого южного и юго-западного направлений, летом в основном западные, за исключением в г. Езерище юго-западные и в г. Орша – южные. Средняя скорость ветра зимой варьируется от 2,9-до 4,3м/с, летом до 3м/с.

В соответствии с агроклиматическим зонированием, проведенным в рамках работы «Агроклиматическим зонированием территории Беларуси с учетом изменения климата в рамках разработки национальной стратегии адаптации сельского хозяйства к изменению климата в Республике Беларусь» территория Витебской области относится к северной и центральной агроклиматическим областям.

Северная агроклиматическая область представлена двумя небольшими территориями, расположенными на крайнем севере Витебской области и на крайнем юго-западе Витебской и северо-западе Минской областей.

По характеру увлажнения территория Северной агроклиматической области относится к достаточному и избыточному увлажнению. В условиях невысоких температур и избыточного увлажнения, формируются хорошо увлажненные и переувлажненные почвы. Все сорта ранних яровых культур обеспечены теплом и влагой. В весенний период часто отмечается переувлажнение почв. Вследствие этого, отмечается более низкая урожайность, чем в среднем по республике.

Центральная агроклиматическая область характеризуется умеренной с частыми оттепелями зимой, теплым вегетационным периодом, умеренным увлажнением. Центральная агроклиматическая область более теплая и менее влажная, чем Северная агроклиматическая область. Агроклиматические условия благоприятные для возделывания большинства культур и позволяют на ее территории выращивать сельскохозяйственные

культуры: озимые и яровые зерновые, озимый и яровой рапс, гречиху, картофель, сахарную свеклу, лен, кукурузу, однолетние и многолетние травы, репчатый лук, столовую свёклу, морковь, капусту, овощной горошек, томаты, огурцы, чеснок. Условия для перезимовки озимых культур благоприятные. На территории Центральной агроклиматической области возможно получение вторых урожаев ряда кормовых культур в пожнивных посевах после рано убираемых на зерно зерновых культур и озимого рапса.

В целом в Центральной агроклиматической области можно успешно развивать производство основных сельскохозяйственных культур, получать высокие урожаи сахарной свеклы и выращивать зрелое зерно кукурузы на юге и юго-западе области.

Состояние атмосферного воздуха. На состояние атмосферного воздуха Витебской области основное воздействие оказывают стационарные (промышленные и сельскохозяйственные предприятия, транспортные и коммунальные объекты) и мобильные источники.

В 2023г. выбросов загрязняющих веществ от стационарных и мобильных источников по Витебской области составляет 107 тыс.тонн и на 39тыс.тонн. Общий объем выбросов в атмосферный воздух Витебской области в 2023г. составил 146 тыс. тонн, 16,3% от выбросов загрязняющих веществ Республики Беларусь. Витебская область опережает все регионы республики, за исключением Гомельской области, по количеству выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников, основная доля выбросов приходится на предприятия г.Новополоцка (37,5%) и на Лукомльскую ГРЭС Чашникского района (24,6%) (рисунок 2.2.1).

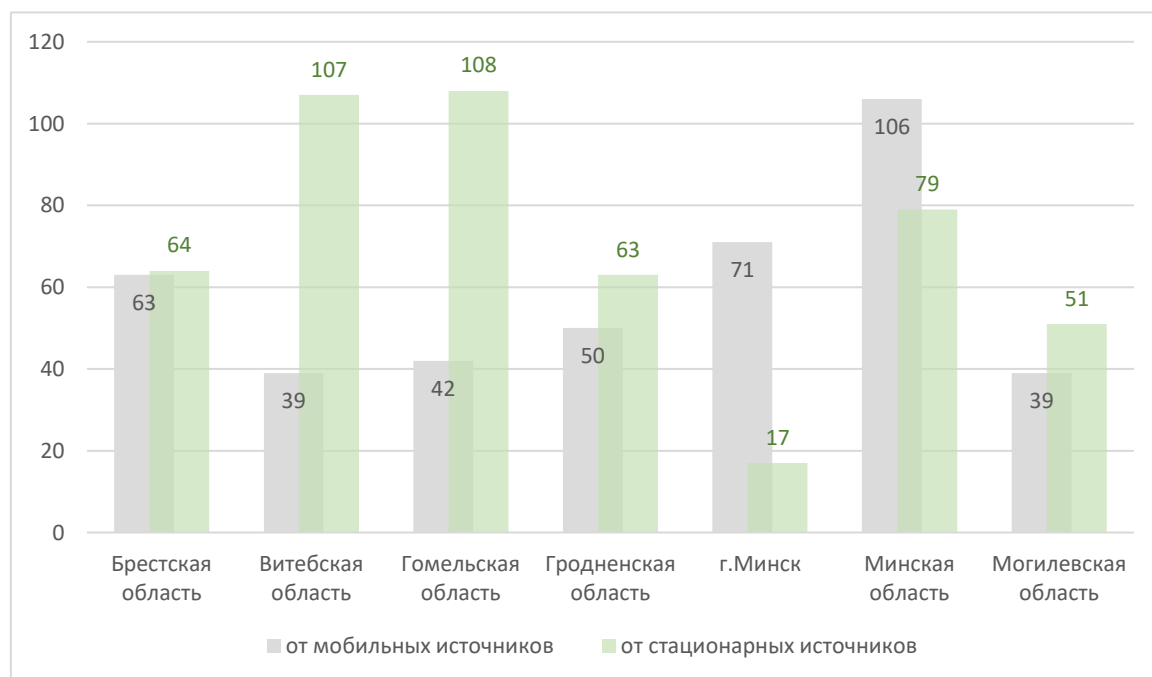


Рисунок 2.2.1 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух Витебской области в структуре Республики Беларусь за 2023г, тыс. тонн



Рисунок 2.2.2.– Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух Витебской области

В период с 2019 по 2023 гг. заметна тенденция к снижению объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух Витебской области и за данный период показатель уменьшился на 47,3 тыс. тонн, из них 99,4% мобильные источники (рисунок 2.2.2).

Изменение выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников связано с восстановлением объемов производства нефтехимическими предприятиями области и увеличением объемов энергопроизводства Лукомльской ГРЭС.

Распределение выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников по районам в Витебской области за 2023г. представлен на рисунке 2.2.3.

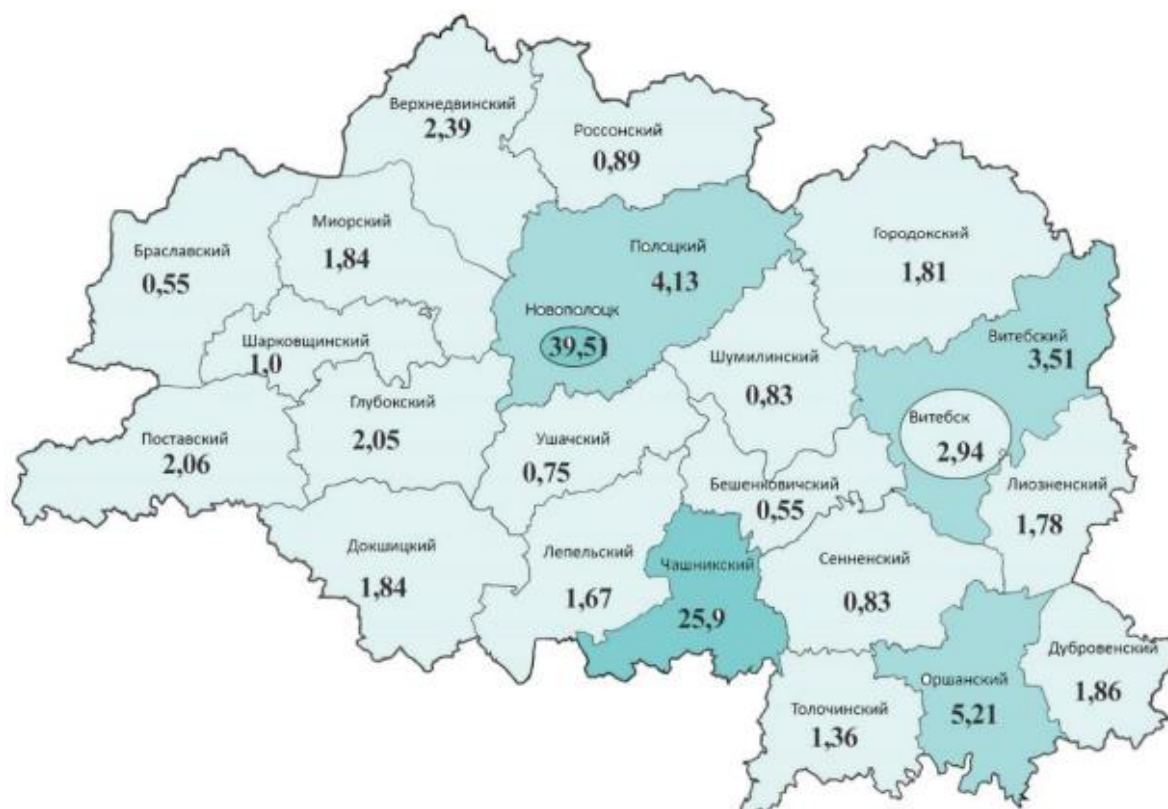


Рисунок 2.2.3 – Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников по административно-территориальным районам Витебской области

Основным источником загрязнения атмосферного воздуха являются мобильные источники, так как все выбросы от автотранспорта полностью осуществляются в приземные слои атмосферы и непосредственно

воздействуют на человека. Выбросы от мобильных источников за 5-летний период сократились более чем в 2 раза.

Основными выбросами автотранспорта являются: оксид углерода, углеводороды и оксиды азота. Помимо этого, выхлопные газы автотранспортных средств содержат наиболее токсичные вещества – бенз(а)пирен, формальдегид. Значительная доля загрязненности приземного слоя атмосферы обуславливается именно перечисленными специфическими выбросами от автотранспортных средств.

Положительная динамика по сокращению выбросов от транспорта достигнута в результате модернизации ОАО «Нафтан» и освоения выпуска автомобильного топлива с низким и ультранизким содержанием серы соответствующего стандарту ЕВРО 4 и 5, увеличения в транспортном потоке доли автотранспортной техники, соответствующей 3-5 экологическим классам

Мониторинг состояния атмосферного воздуха в рамках Национальной системы мониторинга окружающей среды (НСМОС) в Витебской области проводился в г.Витебск, г.Орша, г.Новополоцк и г.Полоцк.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха в Витебске проводили на пяти пунктах наблюдений, в том числе на одной автоматической станции, расположенной в районе ул. Чкалова, д.14. В Новополоцке и Полоцке мониторинг проводится на трех пунктах наблюдений в каждом из городов, из них автоматические станции, расположены в г.Новополоцк в районе ул. Молодежная, 49, к.1 и г. Полоцк ул. Юбилейная в районе жилого дома №9. В Орше также мониторинг на 3 пунктах наблюдений с дискретным режимом отбора проб.

Концентрации основных загрязняющих веществ.

Витебск. В районах станций с дискретным режимом отбора проб воздуха по сравнению с 2022 г. в целом по городу уровень загрязнения воздуха твердыми частицами (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) и азота диоксидом существенно не изменился, углерод оксидом – снизился на 22%. Максимальная из разовых концентраций вышеуказанных веществ не превышали ПДК.

По данным непрерывных измерений на автоматической станции в 2023г. среднегодовая концентрация в воздухе серы диоксида составляла 0,1 ПДК.

В 2023 г. зафиксировано 11 дней с превышениями среднесуточной ПДК по ТЧ10. Максимальная среднесуточная концентрация зафиксирована 11 апреля и составляла 1,5 ПДК. Расчетная максимальная концентрация ТЧ10 с вероятностью ее превышения 0,1 % составляла 2,2 ПДК.

Новополоцк. По данным непрерывных измерений в районе административного здания по улице Молодежная, 49, корпус 1 уровень загрязнения воздуха серы диоксидом, по сравнению с 2022 г., снизился на 42%. Средняя за 2023 г. концентрация серы диоксида была на уровне ПДК (в 2022г – 1,7ПДК). Максимальная из разовых концентраций серы диоксида составляла 0,5 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха азота оксидом увеличился в 1,7 раза, азота диоксидом – на 38 %, углерод оксидом – существенно не изменился по сравнению с 2022 г. Средняя за год концентрация азота диоксида составляла 0,6 ПДК, углерод оксида – 0,4 ПДК, азота оксида – 0,1 ПДК. Превышений ПДК не выявлено.

В течение 2023 г. зафиксированы 2 дня превышения среднесуточной ПДК (в 1,3 и 1,7 раза) по ТЧ10. Расчетная максимальная концентрация ТЧ10 с вероятностью ее превышения 0,1 % составляла 2,0 ПДК.

В районе жилого дома № 135 по улице Молодежная и 8-й микрорайон по результатам наблюдений на пунктах с дискретным режимом отбора проб, уровень загрязнения воздуха серы диоксидом возрос в 2,5 раза по сравнению с 2022 г., превышений норматива ПДК не выявлено. На данных пунктах содержание в воздухе твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) и углерод оксида существенно не изменилось, азота диоксида возросло в 1,4 раза. Зафиксировано по азота диоксиду и 18 случаев максимальной разовой ПДК по твердым частицам и 4 дня превышения среднесуточной ПДК по азота диоксиду.

Орша. Содержание в воздухе твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), азота диоксида и углерод оксида в 2023г сохранилось на уровне предыдущего года. Максимальная из разовых концентраций твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) составляла 0,7 ПДК, углерод оксида – 0,5 ПДК, азота диоксида – 0,3 ПДК.

Полоцк. По данным непрерывных измерений на автоматической станции в районе жилого дома № 9 по ул. Юбилейная, по сравнению с 2022 г., уровень загрязнения воздуха углерод оксидом увеличился на 12 %. Среднегодовая концентрация углерод оксида составляла 0,6 ПДК.

По сравнению с 2022г уровень загрязнения воздуха ТЧ10 существенно не изменился в 2023г. Среднегодовая концентрация ТЧ10 составляла 0,3 ПДК. Превышения среднесуточной ПДК по ТЧ10 зафиксированы в течение 2 дней. Содержание в воздухе ТЧ10 в 2023 г. было в 1,2 раза выше, чем на СФМ в Березинском заповеднике.

По данным наблюдений на пункте с дискретным режимом отбора проб в районе здания «Дом быта» по ул. Октябрьская, д. 54, содержание в воздухе азота диоксида по сравнению с 2022 г. увеличилось на 29 %, серы диоксида – в 3,2 раза, твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) и углерод оксида – существенно не изменилось. В течение 2023г. зафиксированы 3 случая превышения максимальной разовой ПДК по твердым частицам (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль). В годовом ходе увеличение содержания твердых частиц наблюдалось в апреле, июле и сентябре. Максимальная из разовых концентраций серы диоксида была на уровне ПДК, азота диоксида – 0,7 ПДК, углерод оксида – 0,3 ПДК.

Концентрации специфических загрязняющих веществ.

Витебск. По сравнению с 2022 г. уровень загрязнения воздуха аммиаком снизился в 2,5 раза, формальдегидом – возрос в 1,5 раза, фенолом – не

изменился и сохранился очень низким. Максимальная из разовых концентраций аммиака составляла 0,7 ПДК, фенола – 0,5 ПДК.

Наблюдения за содержанием формальдегида проводились только в летний период. В 82,3 % проб концентрации формальдегида не превышали 0,5 ПДК. В целом по городу зафиксировано 19 случаев превышения максимальной разовой ПДК по формальдегиду, преобладающая часть из которых в районе ул. Космонавтов, 15 и составляла 1,6 ПДК. Также превышения были отмечены по ул. Максима Горького, д. 42 – 1,5 ПДК, в районе пр-та Победы, у дома 20 – 1,4 ПДК, пр-та Генерала Людникова – 1,1 ПДК. Содержание в воздухе летучих органических соединений (бензола, ксилолов, толуола, бутилацетата, этилбензола и этилацетата) было ниже пределов обнаружения.

Анализ данных наблюдений свидетельствует о том, что в районе ул. Космонавтов, 15 содержание в воздухе специфических загрязняющих веществ несколько выше, чем в других районах наблюдений.

Новополоцк. По сравнению с 2022 г. содержание в воздухе фенола, формальдегида, сероводорода и аммиака существенно не изменилось. В 89,7 % проанализированных проб концентрации формальдегида не превышали 0,5 ПДК, превышения максимально разовой ПДК наблюдались в 3,5 % проб.

Содержание в воздухе фенола, сероводорода и аммиака соответствовало установленным нормативам ПДК. Максимальная из разовых концентраций сероводорода составляла 0,9 ПДК, фенола – 0,7 ПДК, аммиака – 0,3 ПДК.

Орша. Содержание в воздухе формальдегида определяли только в июне-августе и по сравнению с аналогичным периодом 2022 г. уровень загрязнения воздуха формальдегидом существенно не изменился. В 17% проанализированных проб концентрации формальдегида были выше 0,5 ПДК. Превышения максимальной разовой ПДК отмечены в 1,2 % проб.

Полоцк. В 2023 г. по сравнению с 2022 г. наблюдалось незначительное увеличение уровня загрязнения воздуха аммиаком, фенолом и формальдегидом. Содержание в воздухе сероводорода и гидрофторида существенно не изменилось и сохранилось на низком уровне. Максимальная из разовых концентраций фенола составляла 0,5 ПДК, сероводорода – 0,4 ПДК, аммиака – 0,2 ПДК, гидрофторида – 0,1 ПДК. Концентрации формальдегида определялась только в летний период. По сравнению с 2022 г. уровень загрязнения воздуха формальдегидом возрос на 18 %. Уровень загрязнения атмосферного воздуха бензолом сохранялся стабильно низким.

Концентрации тяжелых металлов и бенз(а)пирена.

Витебск. Концентрации кадмия в течение года и свинца в 92 % случаев были ниже предела обнаружения. По сравнению с 2022 г. содержание в воздухе свинца незначительно снизилось.

Концентрации бенз(а)пирена определяли в отопительный период (январь-март, октябрь-декабрь). Минимальное содержание бенз(а)пирена (0,5 нг/м³) зафиксировано в октябре, максимальное (1,0 нг/м³) – в феврале. Средняя за весь период концентрация бенз(а)пирена в указанном районе по сравнению с 2022 г. незначительно снизилась.

Новополоцк. Содержание в воздухе свинца и кадмия сохранялось низким. Концентрации бенз(а)пирена в период ноябрь-март варьировались в диапазоне 0,5-2,3 нг/м³.

Орша. Концентрации свинца и кадмия были преимущественно ниже пределов обнаружения. Концентрации бенз(а)пирена в периоды январь-март и октябрь-ноябрь были ниже предела обнаружения, в течение декабря концентрация составляла 0,8 нг/м³, что соответствует низкому уровню загрязнения.

Полоцк. По сравнению с 2022г. содержание в воздухе кадмия незначительно снизилось, свинца в воздухе – незначительно возросло. Концентрации бенз(а)пирена определялись только в отопительный период и она варьировалась в диапазоне 1,0-2,0 нг/м³.

Общая оценка состояния атмосферного воздуха.

Витебск. По результатам наблюдений, уровень загрязнения воздуха большинством загрязняющих веществ по сравнению с 2022 г. существенно не изменился. Согласно рассчитанным значениям индекса качества атмосферного воздуха (далее – ИКАВ), уровень загрязнения атмосферного воздуха в 2023 г. оценивался, в основном, как очень хороший, хороший и умеренный, периоды с удовлетворительным, плохим и опасным уровнями загрязнения воздуха отсутствовали.

Новополоцк. В сравнении с 2022 г. возросло содержание в воздухе серы диоксида и азота диоксида, углерод оксида – существенно не изменилось. Состояние воздуха в 2023г. (согласно ИКАВ) оценивалось как очень хорошее, хорошее и умеренное. Периоды с удовлетворительным, плохим и опасным уровнями загрязнения воздуха отсутствовали.

Орша. По результатам стационарных наблюдений, большую часть года состояние атмосферного воздуха оценивалось как стабильно хорошее. Ухудшение качества воздуха в летний период было связано с повышенным содержанием в воздухе формальдегида.

Полоцк. В 2023г. уровень загрязнения воздуха основными загрязняющими веществами возрос. Большую часть года качество воздуха соответствовало установленным гигиеническим нормативам. Согласно рассчитанным значениям ИКАВ, состояние воздуха в 2023 г. оценивалось, как очень хорошее и хорошее. Периоды с умеренным, плохим и опасным уровнями загрязнения атмосферного воздуха отсутствовали.

Загрязнение воздуха – одна из основных причин преждевременной смертности в мире. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ):

4,2 миллиона человек в год умирают из-за загрязнения атмосферного воздуха;

91% населения мира живет в местах, где качество воздуха не соответствует нормам ВОЗ¹.

¹ <https://www.who.int/airpollution/ru/>

Загрязнение воздуха приводит к потере работоспособности и высоким расходам на здравоохранение, причем наиболее уязвимые группы населения, такие как дети, астматики и пожилые люди, страдают больше всего. Высокие концентрации загрязняющих веществ в атмосфере могут привести к таким заболеваниям как рак легких, респираторные инфекции нижних дыхательных путей, инсульт, хроническое обструктивное заболевание легких, ишемическая болезнь сердца (рисунок 2.2.4).

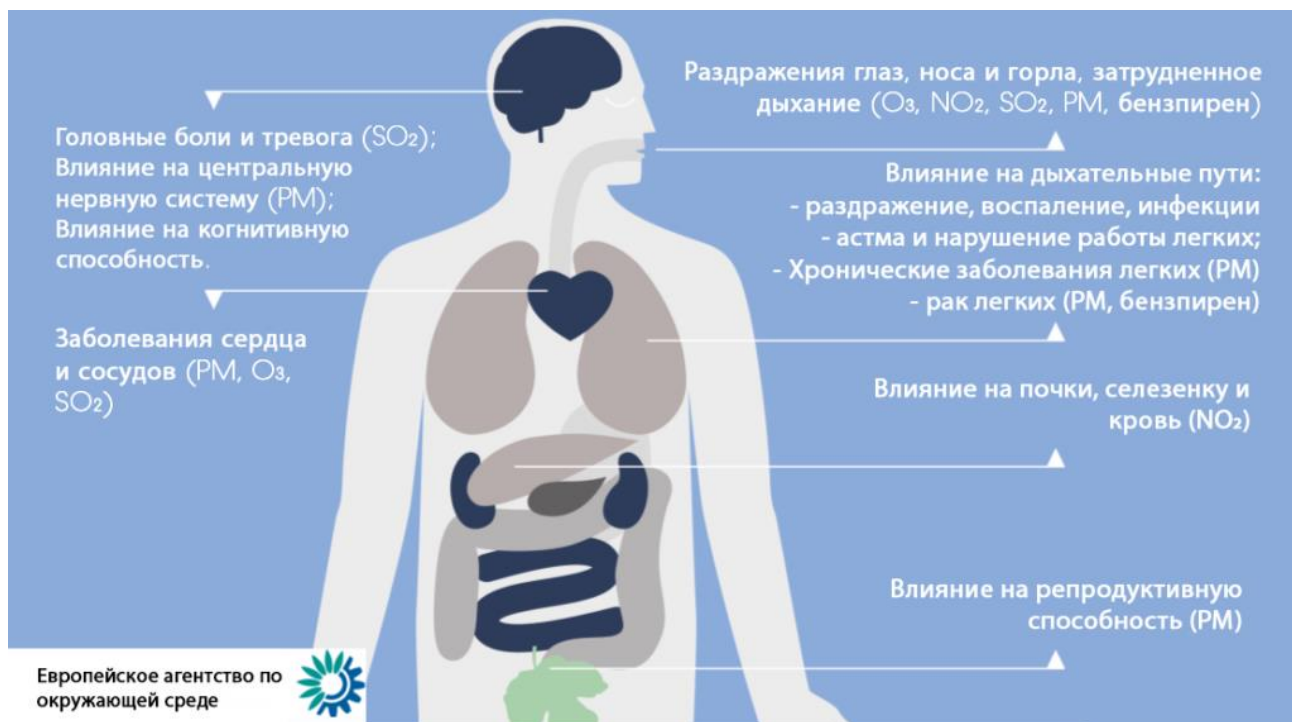


Рисунок 2.2.4 – Влияние загрязнения атмосферного воздуха на человека
*PM – твердые частицы различных фракций

Авторы глобального исследования «Ambient $\text{PM}_{2.5}$ Reduces Global and Regional Life Expectancy»² (Загрязнение воздуха $\text{PM}_{2.5}$ (мелкодисперсные) снижает глобальную и региональную продолжительность жизни подсчитали, что грязный воздух отнимает у белорусов почти год жизни (0,95). Для сравнения: в Польше этот показатель равен 0,75, в России — 0,77, в Латвии — 0,67.

Мелкая пыль состоит из мельчайших твердых и жидких частиц, которые разделены на группы в зависимости от фракций. Частицы диаметром до 10 мкм (PM_{10}) называются твердыми частицами. Частицы размером от 3 до 10 мкм оседают в носу и гортани. Частицы размером ок. 2,5 мкм ($\text{PM}_{2.5}$) попадают в легкие при вдохе. Частицы размером меньше 1 мкм (PM_1) попадают на альвеолы и далее в кровоток. Негативное воздействие на здоровье выражается также в раздражении и воспалении слизистых оболочек, повреждении альвеол, и повышенном образовании холестериновых бляшек в артериях.

² <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.estlett.8b00360>

По данным ВОЗ, длительное воздействие твердых частиц (PM_{2,5}) может привести к возникновению артеросклерозов, патологий у новорожденных и респираторных заболеваний у детей.

Источники твердых частиц - промышленные процессы горения и транспортные выбросы, а также связанные с этим загрязнения, например, при торможении и износе шин. Именно эти частицы обладают негативным воздействием на человека.

Загрязнение воздуха является одной из причин подкисления почв, озер и рек, что приводит к гибели животных и растений, а также эвтрофикации, что в свою очередь приводит к взрывному росту растений и водорослей, ведущему к гибели других живых организмов, например, рыб.

Выводы:

- объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных и мобильных источников по Витебской области составляет 107 тыс.тонн и на 39тыс.тонн;
- с 2019 по 2023г объем выбросов от мобильных источников сократилось в 2 раза;
- основная доля выбросов приходится на предприятия г.Новополоцка (37,5%) и на Лукомльскую ГРЭС Чашникского района (24,6%);
- мониторинг состояния атмосферного воздуха в рамках НСМОС в Витебской области проводился в г.Витебск, г.Орша, г.Новополоцк и г.Полоцк;
- в 2023г. в г. Витебске среднегодовая концентрация в воздухе серы диоксида составляла 0,1 ПДК;
- в г. Витебске зафиксировано 11 дней с превышениями среднесуточной ПДК по ТЧ10;
- концентрация ТЧ10 с вероятностью ее превышения 0,1 % составляла 2,2 ПДК.

Рекомендации по приоритетным направлениям деятельности:

- снижение количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников за счет развития электротранспорта и увеличения доли использования электротранспорта для внутригородских поездок;
- создание комфортной сети ЭЗС для электротранспорта, для повышения удобства его использования;
- проведения популяризации электрических видов транспорта, как экологически чистого вида благоприятного для ежедневных перемещений горожан и долгосрочных поездок;
- дальнейший контроль за состоянием атмосферного воздуха на станциях мониторинга сети НСМОС, предприятиях, локальных пунктах и вдоль основных транспортных осей;
- обеспечить организацию движения автотранспорта с минимизацией выбросов, обновление парка автобусов экологического класса ЕВРО-4, ЕВРО-5, внедрение парка электромобилей, строительство станций для электромобилей;

- снизить выбросы от стационарных источников за счет внедрения экологически чистых производств и технологий, модернизации, реконструкции и вывода из эксплуатации или замены устаревших производств
- обеспечение контроля за регулированием промышленных выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий в городах Витебске, Новополоцке, Полоцке и Орше.

2.3 Поверхностные и подземные воды

Гидрография. В соответствии с гидрологическим районированием Республики Беларусь большая часть территории Витебской области входит в состав Западнодвинской гидрологического района, южная и юго-западная часть входят в состав Вилейского гидрологического района, а юго-восточная часть относится к Верхнеднепровскому гидрологическому району, а и б подрайонам.

Реки области относятся к бассейнам Западной Двины, Днепра, Нева и Вилия. Преобладают реки бассейна Западной Двины (более 75%), в которую на территории области впадают реки Оболь, Ушача, Дисна (Дисенка), Дрыса, Усвяча, Овсянка (Овсяница), Лучоса, Черница, Оболянка, Улла (Ульянка), Эса (Эсса), Усвейка, Свечанка, Полота. На втором месте по распространению – бассейн Днепра с притоками Березина, Друть и др. Бассейн р.Вилья представлен с притоками Сервечь (Сервеч) и Страча, а бассейн р.Нева с притоком р.Ловать.

Общее количество рек в Витебской области около 610, суммарной длиной 9 240 км. Средняя величина расчетной густоты речной сети в области $0,51 \text{ км/км}^2$ и по данным инвентаризации – $0,24 \text{ км/км}^2$. Средняя величина удельной водообеспеченности населения в области составляет $5,66 \text{ м}^3/\text{чел.}$

Река Западная Двина – одна из наиболее значительных рек Беларуси, по водности она уступает только р.Днепр в нижнем течении. Вытекает из оз.Корякино, в 14 км к юго-западу от Пенно Тверской области, впадает в Рижский залив Балтийского моря.

Протекает по территориям России, Беларуси, Латвии. Длина реки от истока до устья составляет 1020 км, в пределах Беларуси – 328 км. Общая площадь водосбора $87\,900 \text{ км}^2$, на территории Беларуси – $33\,200 \text{ км}^2$. Основные притоки на территории Беларуси: правобережные – р.Оболь, р.Полота, р.Дрыса, р.Усвяча; левобережные – р.Каспля, р.Лучеса, р.Улла, р.Ушача, р.Дисна, р.Друйка. Водосбор прямоугольного типа, с хорошо развитой речной системой (включает около 12 тыс. больших и малых рек), густота речной сети $0,45 \text{ км/км}^2$.

Питание реки смешанное, преимущественно снеговое со значительной долей грунтового. Особенность режима – высокое весеннее половодье, низкая летне-осенняя межень с частыми дождевыми паводками, устойчивая зимняя межень.

Река Дрыса (Дрисса, белор. Дрыса) – начинается из одноименного озера, расположенного в 4,5 км восточнее д.Заборье, Россонского района, Витебской

области. Протекает через озера Островцы, Синьшо, Донское, Пролобно и Буза. Впадает в р. Западная Двина с правого берега у г. Верхнедвинск, Витебской области. Длина реки 173 км, общая площадь водосбора 6420 км², в т.ч. в пределах Беларуси 3490 км².

Основные притоки: правобережные – р. Нещерда, р. Нища, р. Свольна; левобережные – р. Щеперня, р. Дохнарка. Густота речной сети 0,53 км/км². Русло в верхнем и среднем течении извилистое, в нижнем сильно извилистое, неразветвленное. Преобладающая ширина реки 25-45 м, в нижнем течении местами увеличивается до 60 м. Глубины изменяются от 0,2-0,9 м на перекатах до 2,5 м на плесах, наибольшая глубина 4,1 м, скорости течения – соответственно 0,6-1,3 и 0,2-0,4 м/с.

Река Оболь (белор. Обаль) – исток из оз. Езерище, в 1,0 км к востоку от д. Езерище, Городокского района. Впадает в р. Западная Двина справа, в 1,0 км к северо-западу от д. Боровые, Полоцкого района. Длина реки составляет 148 км, площадь водосбора 2690 км², в т.ч. в границах Беларуси 2460 км². Основные притоки: правобережные – р. Свина, р. Ценица; левобережные – р. Чернуйка, р. Чернавка, р. Чернявка, р. Выдрица, р. Усыса, р. Будовесь. Густота речной сети 0,42 км/км². Русло реки извилистое и умеренно извилистое, неразветвленное. Скорость течения от 0,1 до 0,3 м/с. Берега крутые.

Река Полота (белор. Палата) – берет начало из оз. Колпино, в 1,4 км к северо-востоку от д. Колпино, Невельского района, Псковской области России, протекает через оз. Неклочь (Россия) и оз. Измок. Впадает в р. Западная Двина справа, у г. Полоцк, Витебской области. Общая длина реки 93 км, (на территории Беларуси – 86 км). Общая площадь водосбора 651 км², в т.ч. в пределах Беларуси 526 км².

Основные притоки: правобережные – р. Лютая, р. Страдань; левобережные – р. Тросница, р. Чертовка. Густота речной сети 0,42 км/км². Русло реки неразветвленное, сильно извилистое, на отдельных участках в верхнем и среднем течении прямолинейное, на протяжении 14,2 км канализовано.

Река Дисна (Дисенка, белор. Дзісна) – берет начало из оз. Дисна, восточнее д. Ужделяй, Игналинского района Литвы; впадает в р. Западная Двина с левого берега, у г. Дисна, на границе Верхнедвинского и Миорского районов, Витебской области. Длина реки 178 км (149 км в пределах Беларуси). Общая площадь водосбора 8180 км², в т.ч. в пределах Беларуси 6640 км².

Основные притоки: правобережные – р. Бервета, р. Голбица, р. Березовка, р. Мнюта, р. Аута; левобережные – р. Дрисвята, р. Янка, р. Мацица. Густота речной сети 0,51 км/км².

Русло реки извилистое, неразветвленное. Скорость течения от 0,1 до 0,4 м/с. Берега в верховьях низкие, частично заболоченные, на остальном протяжении – крутые, высотой от 2 до 7 м, в местах выхода грунтовых вод заболоченные. Дно ровное, песчаное.

Река Нача (Начка) – начинается из оз. Ореховно. Впадает в р. Западная Двина слева, в 1,0 км к юго-западу от д. Якубенки. Протекает в границах

Полоцкого района, Витебской области. Длина реки 43 км, площадь водосбора 424 км².

Основные притоки: правобережные – р.Городенка, р.Щебирка; левобережные – р.Бедрица. Густота речной сети 0,54 км/км². Русло прямолинейное, от истока на протяжении 8,0 км канализовано. Ниже по течению в естественном состоянии, свободно меандрирующее, неразветвленное, умеренно извилистое. Берега крутые, супесчаные и суглинистые, низкие, пологие встречаются лишь в верховье реки.

Река Улла (Ульянка, белор. Ула) – вытекает из юго-восточной части оз.Лепельского, у г.Лепель, Витебской области. Впадает в р.Западная Двина слева, у а.г.Улла, Бешенковичского района, Витебской области. Длина реки 115 км, площадь водосбора 4090 км².

Основные притоки: правобережные – р.Лукомка, р.Усвейка, р.Свечанка; левобережные – р.Хотинка. Густота речной сети 0,43 км/км². Русло реки неразветвленное, до д.Подрезы сильно извилистое, ниже умеренно извилистое. Скорость течения на большем протяжении около 0,3 м/с. Берега очень крутые, нередко обрывистые, песчаные. В половодье интенсивно размываются, наблюдаются оползни и обвалы.

Река Днепр – (белор. Дняпро) берет начало с южных отрогов Валдайской возвышенности, в 2,0 км юго-восточнее д.Аксенино, Андреевского района, Смоленской области России. Река протекает по Смоленской области России, Витебской, Могилевской и Гомельской областях Беларуси и Украине. Впадает в Днепро-Бугский лиман Черного моря. Общая длина реки 2145 км, в т.ч. 700 км в границах Беларуси, общая площадь водосбора 504000 км², в т.ч. 118360 км² в границах Беларуси.

Основные притоки на территории Беларуси: левобережные – р.Сож; правобережные – р.Друть, р.Березина, р.Припять. Речная система древовидная, хорошо развита, подавляющее большинство составляют водотоки длиной до 100 км. Густота речной сети 0,40 км/км².

Река Березина (белор. Бярэзіна) – начинается в 1,0 км к юго-западу от г.Докшицы, Витебской области, далее протекает по территории Минской, Могилевской и Гомельской областей, впадает в р.Днепр справа, в 5,0 км юго-восточнее д.Горваль. Длина реки 561 км, площадь водосбора 24500 км².

Речная сеть древовидной формы более развита по правобережью, но по всему бассейну она сравнительно равномерна. Густота речной сети 0,35 км/км².

Река Друть (белор. Друць) – начинается в 1,0 км к западу от д.Раздольная, Толочинского района, Витебской области. Впадает в р.Днепр с правого берега, у южной окраины г.Рогачев, Гомельской области. Длина реки 266 км, площадь водосбора 5020 км². Густота речной сети 0,64 км/км². Русло сильно извилистое, свободно меандрирующее. Скорости течения 0,1-0,5 м/с, наибольшие 0,6-1,0 м/с. Дно ровное, песчаное, реже каменистое.

Озера. По количеству и площади озер Витебская область занимает первое место в Беларуси. Здесь насчитывается больше 2800 озер, общей площадью более 936 км² и объемом воды 3243 млн.м³. Крупнейшие озера

области – Освейское, Лукомское, Дривяты, Нещердо, Снуды. Браславском и Ушачском районах большое скопление разных по величине и глубине озёр образует разветвлённые озёрные системы. Браславская озёрная система включает в себя более 30 озёр, Ушачская – 60 озёр.

Браславская группа озёр— одна из крупнейших не только в данном регионе, но и Беларуси. В нее входит более 30 озёр, из которых 15 имеют площадь не менее 1 км². Все озера группы имеют гидрологическую связь с рекой Друйкой, впадающей в Западную Двину. Наиболее известные и популярные озера группы – Дривяты, Неспиш, Недрово, Потех, Войсо, Струсто, Снуды, Волосо Северный и Волосо Южный.

Ушачская группа озёр включает в себя около 60 озёр, которые образуют треугольник, вытянутый на 45 км с северо-запада на юго-восток. Озерные котловины образовались вовремя поозерского оледенения в процессе передвижения и таяния ледникового покрова. Озера соединены многочисленными реками, ручьями, каналами и протоками, которые текут в слабовыраженных долинах.

Озеро Дривяты входит в пятерку крупнейших водоемов Беларуси и является самым большим по площади в Браславском районе и системе Браславских озёр. Площадь зеркала озера - 36,14 км². Объём водной массы 223,53 млн. м³. На северном берегу озера расположен г. Браслав. Котловина овальной формы вытянута в широтном направлении почти на 10 км, относится к подпрудному типу. Дривяты относятся к неглубоким, но значительным по площади озёрам. При максимальной глубине 12,0 м, средняя глубина составляет 6,0 м. Восточная часть отличается значительной изрезанностью. Здесь расположены заливы Мелкая Лука, Розета, Дукельская Лука. Котловина озера в целом асимметрична.

Озеро Снуды занимает сложную котловину, вытянутую с северо-запада на юго-восток. Береговая линия озера сильно изрезана. Берега в основном низкие, песчано-галечниковые. Вдоль всей береговой линии прослеживается пойма шириной 5-150 м. Озеро Снуды относится к типично мезотрофным водоемам.

Водохранилища. На территории Витебской области расположено 15 водохранилища руслового и озерного типа. К наиболее крупным водохранилищам относятся Богинской, Браславское, Освейское, Дружба народов, Лукомское ГРЭС и Хоробровка.

Богинское водохранилище - водохранилище озерного типа в Браславском районе д.Хвосты. Площадь зеркала составляет 280га, средняя глубина водохранилища 5,14м, максимальная – 36м. Протяженность береговой линии 27,5км.

Браславское водохранилище - водохранилище озерного типа в Браславском районе д.д.Чернево. Площадь зеркала составляет 104,3га, средняя глубина водохранилища 4,2м, максимальная – 13,3м. Протяженность береговой линии 227,0км.

На территории Витебской области расположено 192 родника.

Согласно статистическому сборнику «Статистический ежегодник Витебской области» (2023 г.) в Витебской области изъятие воды из природных источников в 2022 г. составило 162 млн.м³, из них 88 млн.м³ (54%) – из подземных водных объектов. Сброс воды за 2022 г. составил 159 млн.м³, из него 153 млн.м³ в поверхностные водные объекты.

Состояние поверхностных вод.

Бассейн р.Западная Двина. В 2023г. в бассейне р.Западная Двина наблюдения по гидрохимическим показателям проводились в 45 пунктах наблюдений, расположенных на 24 поверхностных водных объектах (8 водотоков и 16 водоемов), в том числе на трансграничных участках на границе с Российской Федерацией (р. Западная Двина г.п. Сураж, р. Каспля, р. Усвяча и оз. Езерище) и с Латвийской Республикой (р. Западная Двина н.п. Друя, оз. Дрисвяты и оз. Ричу) и по химическим параметрам для донных отложений – в 7 пунктах наблюдений. Наблюдения по гидробиологическим показателям проводились в 4 трансграничных пунктах наблюдений (рисунок 2.3.1).



Рисунок 2.3.1 – Пункты наблюдений в бассейне р.Западная Двины

В 2023 г. в бассейне р.Западная Двина по гидробиологическим показателям можно отметить улучшение состояния на трансграничных пунктах наблюдений бассейна р. Западная Двина, по гидрохимическим показателям – ухудшение состояния водотоков и водоемов бассейна.

В 2023г. в водных объектах бассейна р.Западная Двина зафиксировано повышение содержания легкоокисляемых (по БПК₅) и трудноокисляемых (по ХПК_{Cr}) органических веществ, аммоний-иона, фосфат-иона, фосфора общего. Повышенные концентрации отмечены в основном до 2 ПДК по: аммоний-иону в 7,2 % от общего количества проб, нитрит-иону в 5,3 %, по фосфат-иону в 5%,

фосфору общему в 1,7 % и ХПК_{Cr} в 71 %. Среднегодовая концентрация трудноокисляемых органических веществ (по ХПК_{Cr}) составила 43,3 мгО₂/дм³ (1,4 ПДК).

С 2016 г. по 2023 г. случаев превышения норматива качества воды по нефтепродуктам не зафиксировано.

В 2023г. показатели загрязняющих веществ в донных отложениях, в основном, были ниже предела обнаружения, только в октябре в воде оз.Езерище содержание ПХД 153 и ПХД 101 составило 0,001 мг/кг, ПХД 118 – 0,002 мг/кг, ПХД 138 – 0,003 мг/кг и были ниже пороговых значений.

В соответствии с ландшафтно-геохимическими условиями региона вода реки относится к зональному гидрокарбонатно-кальциевому типу.

В 2023 г. на всем протяжении р.Западная Двина по гидрохимическим показателям присвоен 2 (хороший) класс качества и сохраняется на уровне 2022 г.

Состояние подземных вод. в 2023г. наблюдения за качеством подземных вод на территории Витебской области в системе НСМОС проводились в бассейне р. Западная Двина на Дерновичском I, Пашевичском, Зарубовщинском гидрогеологических постах (таблица 2.3.1). Качество подземных вод в бассейне р.Западная Двина в основном соответствует установленным нормативам качества воды.

Значительных изменений по химическому составу подземных вод не выявлено. Грунтовые воды по химическому составу в основном гидрокарбонатные магниевокальциевые.

Артезианские воды по химическому составу, главным образом, гидрокарбонатные магниевокальциевые и гидрокарбонатные кальциевые.

Таблица 2.3.1 – Среднее содержание макрокомпонентов в подземных водах на гидрогеологических постах Витебской области в 2023г.

Наименование гидрогеологических постов	Сухой остаток, мг/дм ³	Жесткость общая, мг/дм ³	Na ⁺ , мг/дм ³	K ⁺ , мг/дм ³	Ca ²⁺ , мг/дм ³	Mg ²⁺ , мг/дм ³
<i>Предельно допустимая концентрация</i>	1000,0	7,0	200	-	-	-
Дерновичском I	331,0	4,98	8,3	1,0	74,6	15,3
Пашевичском	136,0	2,23	5,0	3,5	12,5	19,6
Зарубовщинском	226,0	4,09	2,6	1,0	53,3	17,4
Наименование гидрогеологических постов	Хлориды Cl ⁻ , мг/дм ³	SO ₄ ²⁻ , мг/дм ³	NO ₃ ⁻ , мг/дм ³	NO ₂ , мг/дм ³	NH ₄ ⁺ , мг/дм ³	Окисл. перман., мгО ₂ /дм ³
<i>Предельно допустимая концентрация</i>	350,0	500,0	45,0	3,0	2,0	5,0
Дерновичском I	27,6	9,6	<0,1	<0,01	<0,1	3,52
Пашевичском	7,6	4,9	<0,1	<0,01	<0,1	2,72
Зарубовщинском	5,2	5,1	0,6	<0,01	<0,1	0,64

* – выявленные превышения предельно допустимой концентрации (ПДК).

Качество и безопасность питьевой воды остаются стабильными. Удельный вес проб воды, несоответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям в 2023 году на коммунальных водопроводах составил 0,13% (2022 г. – 0,12%), на ведомственных – 0,20% (2022 г. – 0,22%). Удельный вес проб воды из коммунальных водопроводов, несоответствующих гигиеническим нормативам по санитарнохимическим показателям, в 2023 году составил 11,9% (2022 год – 13,6%), из ведомственных – 16,2% (2022 год – 18,2%).

В 2023г. в Витебской области определен перечень мест пользования поверхностными водными объектами для рекреации, спорта и туризма, утвержденный решениями местных исполнительных и распорядительных органов к летнему сезону.

Состояние водоемов в 2023 году лабораториями санитарно-эпидемиологической службы исследовано на соответствие гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям 1762 пробы (нестандартных проб 0,11%), по санитарнохимическим показателям 694 пробы (нестандартных проб 1,01%).

Выводы:

- большая часть территории области входит в состав Западнодвинской гидрологического района, южная и юго-западная часть входят в состав Вилейского гидрологического района, а юго-восточная часть относится к Верхнеднепровскому гидрологическому району;
- реки области относятся к бассейнам Западной Двины, Днепра, Невы и Вишты;
- в Витебской области общее количество рек около 610 с суммарной длиной 9 240 км;
- по количеству и площади озер Витебская область занимает первое место в Беларуси, в области насчитывается больше 2800 озер;
- в бассейне р.Западная Двина наблюдения по гидрохимическим показателям проводились в 45 пунктах наблюдений, по химическим параметрам для донных отложений – в 7 пунктах наблюдений и по гидробиологическим показателям проводились в 4 трансграничных пунктах наблюдений;
- р.Западная Двина по гидрохимическим показателям присвоен 2 (хороший) класс качества;
- отмечены повышение содержания до 2 ПДК по аммоний-иону в 7,2 % от общего количества проб, нитрит-иону в 5,3 %, по фосфат-иону в 5%, фосфору общему в 1,7 % и ХПК_{Cr} в 71 %;
- среднегодовая концентрация трудноокисляемых органических веществ (по ХПК_{Cr}) составила 43,3 мгО₂/дм³ (1,4 ПДК);
- в 2023г. исследовано состояние водоемов на соответствие гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям 1762 пробы

(нестандартных проб 0,11%), по санитарнохимическим показателям 694 пробы (нестандартных проб 1,01%);

Рекомендации по приоритетным направлениям деятельности:

- развитие сети ЭЗС и стимулирование использования электротранспорта, для уменьшения выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта и их дальнейшего влияния на поверхностные и подземные воды;
- формирование сети ЭЗС в городах Витебской области, в том числе городах, находящихся на крупных водных объектах, с целью улучшения экологической обстановки городов и предотвращения загрязнения поверхностных вод;
- рассмотреть вопрос формирования сети и размещения ЭЗС в районах мест рекреации, для развития возможности использования и повышения доступности мест рекреационного спроса, также для людей, использующих электротранспорт.

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

Согласно проведенной экспертной оценке экологических и социально-экономических аспектов воздействия реализации градостроительного проекта (таблица 3.1.1), положительное воздействие на окружающую среду (сумма оценок экологических аспектов +2), сочетается с положительным воздействием на социально-экономическое и культурное развитие (сумма оценок социально-экономических аспектов +2).

Под **экологическими аспектами оценки воздействия при реализации градостроительного проекта** понималась степень и характер (длительность, периодичность, синергизм) воздействия реализации градостроительного проекта на компоненты окружающей среды. Выявлено, что реализация градостроительного проекта не окажет существенного воздействия на компоненты природной среды.

Под **социально-экономическими аспектами оценки воздействия, затрагивающих экологические аспекты при реализации градостроительного проекта** понималось количество ЭЗС и радиусы их доступности, комфортность и ситуативность среды их использования. В рамках реализации Схемы предусматривается улучшение этих показателей.

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	Развитие сети ЭЗС повысит комфортабельность среды использования и привлекательность электромобилей, как средства передвижения в повседневной жизни жителей области. Увеличение доли электромобилей в транспортных потоках снизит загрязнение воздуха от мобильных источников.	+1
Загрязнение поверхностных вод	Стоки с территорий дорог и придорожных полос зачастую являются большим фактором загрязнения поверхностных вод. Уменьшение доли двигателей внутреннего сгорания и выбросов от них за счет развития электротранспорта приведет к позитивным эффектам и снижению загрязняющих веществ поступающих в поверхностные воды со стоками.	+1
Загрязнение подземных вод	Не окажет выраженного воздействия	0

Аспект воздействия	Характер воздействия	Оценка воздействия
Загрязнение почв	Не окажет выраженного воздействия	0
Загрязнение от отходов	При развитии электротранспорта, возникает вопрос дальнейшего захоронения/утилизации отработанных аккумуляторов. При отсутствии должного регулирования, повышения опасных отходов в виде аккумуляторов электротранспорта приведет к негативным последствиям. На данный момент имеются механизмы позволяющие предотвратить негативные последствия	0
Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия	Не окажет выраженного воздействия	0
Социально-экономические аспекты		
Численность населения	Не окажет выраженного воздействия	0
Охрана историко-культурных ценностей	Не окажет выраженного воздействия	0
Формирование экологического мышления	Создание благоприятной сети ЭЗС способствует повышению интереса граждан к электротранспорту, как средству передвижения	+1
Развитие инженерно-технической инфраструктуры	Увеличение затрат на строительство и прокладку инженерно-технических коммуникаций	-1
Улучшение эстетических качеств городской среды	Окажет благоприятное влияние на шумовой фон городов, улучшит качество атмосферного воздуха	+1
Развитие инфраструктуры	Создание возможности широкого использования электротранспорта во внутригородских и длительных поездках, развитие мест придорожного сервиса и оказания услуг по обслуживанию электротранспорта	+1

0 – отсутствие выраженного эффекта,

+1 – предполагаемый положительный эффект,

-1 – предполагаемый отрицательный эффект.

Влияние реализации градостроительного проекта на здоровье населения оценивалось косвенным образом по результатам оценки экологических и социально-экономических аспектов воздействия. Ожидается, что увеличение степени обеспеченности населения ЭЗС и радиусами их доступности будет способствовать формированию комфортной среды проживания, а также формированию экологического мышления, улучшению качества городской среды, что в свою очередь окажет влияние на улучшение здоровья населения.

3.2 Обоснование выбора рекомендуемого стратегического решения

Для выбора рекомендуемого стратегического решения были рассмотрены варианты реализации градостроительного проекта согласно планам строительства ЭЗС и вариантам их размещения. Также был рассмотрен нулевой вариант.

Нулевой вариант. Предусматривает сохранение существующей системы ЭЗР Витебской области. В Витебской области в настоящее время работает 53 ЭЗС. Из них 25 ЭЗС расположены в г.Витебске (основной оператор Malanka – 15 ЭЗС), 10 в г.Орше, 5 в г.Новополоцк, 2 в г.Полоцк, по 1 в г.Поставы, г.Лепель, г.Городок и г.Браслав, 1 в районе г.Глубокое и в районе г.Браслава, 2 в Лепельском районе, 2 в Толочинском районе, 1 в д.Будачи Докшицкого района.

В настоящее время, сеть существующих ЭЗС размещена преимущественно на участках транзитного движения, на территории АЗС, на территории предприятий операторов ЭЗС, что не способствует формированию среды благоприятной для использования электротранспорта для ежедневных внутригородских поездок граждан. Также существующая сеть, не предусматривает увеличение количества электротранспорта и предполагаемые нагрузки на сеть ЭЗС, при постоянно растущем спросе и экономическом и социальном стимулировании использования электротранспорта со стороны государства.

Таким образом, существующая сеть ЭЗС не обеспечит растущий поток электротранспорта и не удовлетворяет потребности граждан в его ежедневном использовании в среде их проживания.

Первый вариант. Развитие сети электротранспорта согласно Постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 5.11.18 № 731 (в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь 05.11.2024г. N816) «Программа создания государственной зарядной сети для зарядки электромобилей».

На 1 января 2024 г. зарядная инфраструктура РУП "Производственное объединение "Белоруснефть" включает 690 ЭЗС, в том числе в Витебской области 48 единиц.

Трассовая модель предполагает установку ЭЗС типа Mode 4 на АЗС РУП "Производственное объединение "Белоруснефть", расположенных вдоль основных автомагистралей Республики Беларусь, а также вблизи пограничных переходов. При этом расстояние между ЭЗС должно составлять не более 50 - 70 километров для обеспечения комфортного, беспрепятственного передвижения электромобилей по территории Республики Беларусь.

Программой предусмотрено создание к 2028 году 906 ЭЗС, в том числе: установка 838 ЭЗС Mode 4. Развитие государственной зарядной сети в населенном пунктах и на автомагистралях. В населенных пунктах установка ЭЗС планируется в общественных местах, где пребывание

физических лиц не превышает одного часа и при этом позволит владельцу обеспечить полную зарядку его аккумуляторной батареи электромобиля (крупные торговые центры, АЗС в черте города), на стоянках такси возле железнодорожных вокзалов и аэропортов для оказания услуг по зарядке электромобилей, а также по маршрутам движения городского пассажирского транспорта для зарядки городского электрического транспорта.

А также предполагается установка ЭЗС Mode 4 на АЗС РУП "Производственное объединение «Белоруснефть» вдоль основных автомагистралей Республики Беларусь, а также вблизи пограничных переходов с расстоянием между двумя ближайшими станциями 50 – 70 километров для обеспечения комфортного, беспрепятственного передвижения электромобилей по территории Республики Беларусь.

Предполагается также установка 35 супербыстрых электрозарядных комплексов в г.Минска, городах областного подчинения и областях на основных автомагистралях.

Показатели развития государственной зарядной сети для зарядки электромобилей могут быть скорректированы с учетом темпа развития парка электромобильного транспорта в Республике Беларусь и общемировых тенденций развития зарядной инфраструктуры.

Согласно программе, в Витебской области планируется к размещению в 2024-2028 гг. 8 ЭЗС в г.Витебск, 13 ЭЗС в Витебской области, а также 5 супербыстрых электрозарядных комплексов.

Программа реализовывает мероприятия развития сети ЭЗС преимущественно на государственном уровне и мало развивает сеть ЭЗС в населенных пунктах городского типа Витебской области. Большинство мест предполагаемого размещения ЭЗС стимулирует развитие транзитного движения электротранспорта и не способствует развитию электротранспорта как средства ежедневного использования гражданами для внутригородских поездок. Программой невозможно учесть градостроительные предпосылки и планы развития территории и предусмотреть места размещения ЭЗС в перспективных границах населенных пунктов с учетом развития застройки.

Второй вариант. Развитие сети ЭЗС в соответствии со Схемой. Всего по Витебской области Схемой предложено размещение:

766 ЭЗС мощностью до 175 кВт, в том числе на 1 этапе – 411 ЭЗС;

5 ЭЗС мощностью свыше 175 кВт на 1 этапе (рисунок 3.2.1).

Выбор наиболее перспективных мест для размещения ЭЗС в городских населенных пунктах Витебской области также обусловлен рядом факторов. ЭЗС различной мощности следует устанавливать на:

площадках (парковках), расположенных у общественных объектов, где посетители проводят значительное время (парковки бизнес-центров, офисных зданий (и иных объектов, расположенных в общественно-деловых зонах), гостиниц, промышленных зон и предприятий (и иных мест приложения труда), вблизи парков, историко-культурных и спортивных объектов, а также на автостоянках в районах многоквартирной жилой застройки. В таких местах

предлагается установка медленных (в основном) и быстрых (в дополнение при необходимости) ЭЗС;

площадках, расположенных в местах, где пребывание владельцев электромобилей, как правило, не превышает двух часов (крупные гипер- и супермаркеты, торгово-развлекательные центры и подобные общественные объекты, авто- и железнодорожные станции), а также у объектов придорожного сервиса, расположенных на республиканской автодорожной сети. В таких местах предлагается установка быстрых (в основном) и супербыстрых (при необходимости) ЭЗС (электрозарядных комплексов). При этом указанные ЭЗС, при необходимости, могут также дополняться и медленными.

Таким образом, при размещении ЭЗС в различных функциональных зонах населенных пунктов с дифференцированием их номинальной мощности будет обеспечен комплексный подход к развитию сети зарядной инфраструктуры как в каждом городе, так и по области в целом.

В проекте Схемы при выборе возможного места размещения учитывались данные интенсивности транспортных потоков на улично-дорожной сети, плотность населения, развитие расчетно-планировочных образований (районов, микрорайонов населенных пунктов), характер планируемой в градостроительной документации застройки территорий.

Градостроительной документацией общего, детального и специального планирования, разработанной на территории населенных пунктов и межселенные территории Витебской области, предусмотрено развитие жилых, общественно-деловых, ландшафтно-рекреационных, промышленных, коммунальных и иных территорий, которые и рассматривались в Схеме с целью анализа потребностей потенциальных пользователей ЭЗС.

Для интеграции в Схеме рекомендуется второй вариант реализации которого позволяет:

обеспечить удовлетворение потребностей населения в объектах электрозарядной инфраструктуры, отсутствие которых сдерживает рост количества электромобилей в Витебской области;

одновременно с развитием и застройкой территорий городских населенных пунктов Витебской области создавать предпосылки для повышения спроса на ежедневное использование электромобилей.

Схема размещения электростанций на территории Витебской области



Рисунок 3.2.1 Перспективная схема размещения ЭЭС Витебской области

3.3 Интеграция рекомендаций СЭО в разрабатываемые проекты программ, градостроительные проекты

Рекомендации СЭО на основании выбранного стратегического решения планируется интегрировать в проект Схемы. Конкретные мероприятия по реализации выбранных направлений развития сети ЭЗС будут детализированы и предложены в самом градостроительном проекте Схемы.

При разработке городских программ (планов), связанных с созданием ЭЗС, рекомендуется предусмотреть выполнение государственных программ, а также строительство новых объектов в соответствии со Схемой.

При разработке градостроительных проектов детального планирования строительной стадии следует предусматривать выделение территорий под размещение ЭЗС в соответствии с проектными решениями Схемы.

3.4 Мониторинг эффективности реализации градостроительного проекта

В соответствии с Законом Республики Беларусь 05.07.2004 №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.

Целью ведения мониторинга является выявление, оценка и прогнозирование тенденций градостроительного развития территории, обоснование необходимых градостроительных мероприятий, планируемых при разработке и актуализации градостроительной документации, а также выявление необходимости обновления правовой, нормативной, научно-методической и информационно-технологической базы градостроительства.

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.

Мониторинг эффективности реализации Схемы может осуществляться на основе системы оценки с использованием следующих критериев:

- количество ЭЗС по городам, районам и области в целом;
- количество типов ЭЗС и количество электрозарядных комплексов;
- радиусы доступности ЭЗС.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Закон Республики Беларусь от 05.07.2004 №300-З (ред. от 04.05.2019) «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь»;

Закон Республики Беларусь от 18.07.2016 №399-З (ред. от 15.07.2019) «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»;

СН 3.01.02-2020 «Градостроительные проекты общего, детального и специального планирования»;

СН 3.01.03-2020 «Планировка и застройка населенных пунктов»;

Указ Президента Республики Беларусь от 10 июля 2018г. №273 «О стимулировании использования электромобилей», который впоследствии был отменен в связи с подписанием Указа Президента Республики Беларусь от 12 марта 2020г. №92 «О стимулировании использования электромобилей»;

Программа создания государственной зарядной сети для зарядки электромобилей (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10.10.2018 № 731 (в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь 05.11.2024г. N816);

Комплексная программа развития электротранспорта на 2021-2025 годы (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 9 апреля 2021 года №213 (в ред. постановлений Совмина от 11.03.2024 N 166);

Статистический сборник «Охрана окружающей среды в Республике Беларусь», Минск, 2023г.;

Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2024г., ГИАЦ НСМОС.

Всемирная организация здравоохранения. Данные по загрязнению воздуха. 2018. - Ссылка доступа: <https://www.who.int/>

«Ambient PM2.5 Reduces Global and Regional Life Expectancy»/ Joshua S. Apte, Michael Brauer, Aaron J. Cohen, Majid Ezzati, and C. Arden Pope III/ Environ. Sci. Technol. Lett. 2018, 5, 9, 546–551 Ссылка доступа: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.estlett.8b00360>