

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Резюме нетехнического характера	8

1.	Общая характеристика планируемой деятельности (объекта)	35
2.	Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности (объекта)	49
3.	Оценка существующего состояния окружающей среды	50
3.1.	Природные компоненты и объекты	50
3.1.1.	Климат и метеорологические условия	50
3.1.2.	Атмосферный воздух	53
3.1.3.	Поверхностные воды	53
3.1.4.	Геологическая среда и подземные воды	56
3.1.5.	Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров	59
3.1.6.	Растительный и животный мир. Леса	66
3.1.7.	Природные комплексы и природные объекты	69
3.1.8.	Природно-ресурсный потенциал. Природопользование	73
3.2.	Природоохранные и иные ограничения	76
3.3.	Социально-экономические условия	76
4.	Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду	80
4.1.	Воздействие на атмосферный воздух	80
4.2.	Воздействие физических факторов (шумового, вибрации, инфразвука, ультразвука, ионизирующего излучения, теплового воздействия)	89
4.3.	Воздействия на поверхностные и подземные воды	81
4.4.	Воздействие на геологическую среду	81
4.5.	Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров	82
4.6.	Воздействие на растительный и животный мир, леса	84
4.7.	Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране	85
4.8.	Воздействие на здоровье населения электромагнитного излучения	85
5.	Прогноз и оценка возможного изменения окружающей среды	88
5.1.	Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха	88
5.2.	Прогноз и оценка уровня физического воздействия (шумового, инфразвука, ультразвука, ионизирующего излучения, теплового воздействия)	88

5.3.	Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод	88
5.4.	Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа	88
5.5.	Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова	889
5.6.	Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов	89
5.7.	Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране	90
5.8.	Прогноз и оценка уровня электромагнитного излучения	91
5.9.	Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций	91
5.10.	Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий	92
6.	Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия	94
7.	Программа послепроектного анализа (локального мониторинга)	97
8.	Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности	98
9.	Трансграничное влияние объекта строительства	99
10.	Выводы по результатам проведения оценки воздействия	100
11.	Список использованных источников	102

Приложения

1. Исходно-разрешительная документация
2. Характеристики антенн
3. План размещения оборудования - лист 9 РС
4. План с сетями 0,4кВ;
5. ГУ "Минский областной ЦГиЭ" - акт государственной санитарно-гигиенической экспертизы о согласовании расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки от 25.06.2021г. № 414-ап.
6. План с нанесением границ ЗОЗ

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем отчете проведена оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по объекту: «Базовая станция в д. Боровые Мядельского района Минской области».

Планируемая хозяйственная деятельность попадает в «Перечень видов и объектов хозяйственной деятельности, для которых оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности проводится в обязательном порядке (ст.7 п.1.8 Закона «О государственной экологической экспертизе», стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 19 июля 2016г. № 399-З в ред. Закона Республики Беларусь от 15 июля 2019г. №218-З»):

-радиопередающие и телепередающие устройства с излучающими антеннами сверхвысокочастотного диапазона (с излучением $10^{-1} - 10^{-2}$ метра или $3 \times 10^9 - 3 \times 10^{10}$ Гц) –для включения проектируемой базовой станции в существующую сеть сотовой подвижной связи предусмотрена организация радиорелейных линий. Связь проектируемой БС с центром коммуникаций осуществляется по радиорелейным линиям (каналам).

Связь проектируемой базовой станции с центром коммутации осуществляется по радиорелейным линиям (каналам) - в диапазоне 11ГГц по схеме (1+0) БС (Боец) по азимуту 67°.

Проектная документация по объекту «Базовая станция в д. Боровые Мядельского района Минской области».

(ГУ "Минский областной ЦГиЭ" - акт государственной санитарно-гигиенической экспертизы о согласовании расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки от 25.06.2021г. № 414-ап.

разрешение на право использования радиочастотного спектра при проектировании, строительстве (установке) радиоэлектронного средства гражданского назначения № 79761-С от 21.10.2020г.;

разрешение на право использования радиочастотного спектра при проектировании, строительстве (установке) радиоэлектронного средства гражданского назначения № 79762-С от 21.10.2020г.;

относится к устройствам с излучающими антеннами сверхвысокочастотного диапазона, указанных в п.1.8 ст. 7 Закона Республики Беларусь от 18.07.2016 №399-З с изменениями от 15.07.2019 г. №218-З «О государственной экологической экспертизе (ГЭЭ), стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» и является объектом ГЭЭ.

Согласно «Положению о порядке проведения государственной экологической экспертизы, в том числе требованиях к составу документации, представляемой на государственную экологическую экспертизу, заключению государственной экологической экспертизы, порядку его утверждения и (или) отмены, особых условиях реализации проектных решений, а также требованиях к специалистам, осуществляющим проведение государственной экологической экспертизы» от-

чет является составной частью проектной документации. В нем должны содержаться сведения о состоянии природной среды на территории, где будет реализовываться объект, о возможных неблагоприятных последствиях его строительства для жизни или здоровья граждан и окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности.

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992г. №1982-ХІІ определяет общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации, демонтаже и сносе зданий, сооружений и иных объектов. Законом установлена ответственность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей обеспечивать благоприятное состояние окружающей среды, в том числе предусматривать:

- сохранение, восстановление и (или) оздоровление окружающей среды;
- снижение (предотвращение) вредного воздействия на окружающую среду;
- применение малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий;
- рациональное использование природных ресурсов;
- предотвращение аварий и иных чрезвычайных ситуаций;
- материальные, финансовые и иные средства на компенсацию возможного вреда окружающей среде;
- финансовые гарантии выполнения планируемых мероприятий по охране окружающей среды.

При размещении зданий, сооружений и иных объектов должно быть обеспечено выполнение требований в области охраны окружающей среды с учетом ближайших и отдаленных экологических, экономических, демографических и иных последствий эксплуатации указанных объектов и соблюдением приоритета сохранения благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

При разработке проектов строительства, реконструкции, консервации, демонтажа и сноса зданий, сооружений и иных объектов должны учитываться нормы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, предусматриваться мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, а также способы обращения с отходами, применяться ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные технологии, способствующие охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» (ст.58) предписывает проведение оценки воздействия на окружающую среду в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать вредное воздействие на окружающую среду. Перечень видов и объектов хозяйственной и иной деятельности, для которых оценка воздействия на окружающую среду проводится в обязательном порядке, приводится в Законе «О государственной экологической экспертизе», стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 19 июля 2016г. № 399-З»

Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду, требования к материалам и содержанию отчета о результатах проведения оценки устанавливаются в «Положении о порядке проведения государственной экологической экспертизы, в том числе требованиях к составу документации, представляемой на государственную экологическую экспертизу, заключению государственной экологической экспертизы, порядку его утверждения и (или) отмены, особых условиях реализации проектных решений, а также требованиях к специалистам, осуществляющим проведение государственной экологической экспертизы».

В процедуре проведения ОВОС участвуют заказчик, разработчик, общественность, территориальные органы Минприроды, местные исполнительные и распорядительные органы, а также специально уполномоченные на то государственные органы, осуществляющие государственный контроль и надзор в области реализации проектных решений планируемой деятельности. Заказчик должен предоставить всем субъектам оценки воздействия возможность получения своевременной, полной и достоверной информации, касающейся планируемой деятельности, состояния окружающей среды и природных ресурсов на территории, где будет реализовано проектное решение планируемой деятельности.

ОВОС проводится при разработке проектной документации на первой стадии проектирования планируемой деятельности и включает в себя следующие этапы деятельности:

- 1) разработка и утверждение программы проведения оценки воздействия на окружающую среду;
- 2) **разработка отчета об оценке воздействия на окружающую среду (отчета об ОВОС);**
- 3) проведение общественных обсуждений и слушаний (в случае необходимости) отчета об ОВОС на территории Республики Беларусь;
- 4) доработка отчета об ОВОС по замечаниям и предложениям общественности;
- 5) предоставление проектной документации по планируемой деятельности, включая отчет об ОВОС, на государственную экологическую экспертизу;
- 6) проведение государственной экологической экспертизы проектной документации, включая отчет по ОВОС, планируемой деятельности;
- 7) утверждение проектной документации по планируемой деятельности, в числе отчета об ОВОС, в установленном законодательством порядке.

Одним из принципов является гласность, означающая право заинтересованных сторон на непосредственное участие при принятии решений в процессе обсуждения проекта. После проведения общественных слушаний материалы ОВОС и проектное решение планируемой деятельности, в случае необходимости, могут дорабатываться с учетом представленных аргументированных замечаний и предложений общественности.

Проведение оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности выполнено на основании:

- 1) исходно-разрешительной документации

Строительный проект разработан на основании:

- задания на проектирование базовой станции, утвержденного Заказчиком;
- решения Мядельского райисполкома о проектировании и строительстве от 23.07.2021г. № 1028;
- архитектурно-планировочного задания №21/21 от 21.07.2021г.;
- согласование отделом жилищно-коммунального хозяйства, архитектуры и строительства Мядельского райисполкома от 12.08.2021г. № 05-21/758;
- согласование размещения базовой станции РПУП «Мядельское ЖКХ» (188-10.20-АС л.2);
- Разрешение на право использования радиочастотного спектра при проектировании, строительстве (установке) радиоэлектронного средства гражданского назначения № 80009-С от 01.04.2021, № 80010-С от 01.04.2021.;
- технических условий на электроснабжение, выданных РПУП «Мядельское ЖКХ» № 25 от 05.11.2020г.;
- согласование ГП «Белаэронавигация» от 08.07.2021г. № 5.1-44-2327;
- письмо Управления Вооруженных сил РБ от 30.07.2021г. № 31/747;
- письмо Министерства по чрезвычайным ситуациям РБ от 18.02.2015 № 1/04-02-06/57/ЮР;

Исходных данных и согласований, представленных Заказчиком;

Материалов изысканий и обследований строительной площадки, проведенных совместно с Заказчиком и иными заинтересованными организациями;

Технической документации на оборудование радиотелефонной и радиорелейной связи производства "ZTE" и "Ericsson".

Проект согласован:

ГУ "Минский областной ЦГиЭ" - акт государственной санитарно-гигиенической экспертизы о согласовании расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки от 25.06.2021г. № 414-ап.

2) Строительного проекта «Базовая станция в д. Боровые Мядельского района Минской области» (разработчик – УП «ЦНТУС»).

По разработанной документации («Проект расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки. Базовая станция в д. Боровые Мядельского района Минской области»).

проведена государственная экспертиза с выдачей положительного заключения – ГУ "Минский областной ЦГиЭ" - акт государственной санитарно-гигиенической экспертизы о согласовании расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки от 25.06.2021г. № 414-ап.

В работе выполнено следующее:

проведен комплексный анализ состояния окружающей среды и социально-экономических условий строительства;

определены источники и виды возможного отрицательного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду;

разработаны природоохранные мероприятия;

дана оценка планируемой деятельности на различные компоненты окружающей природной среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, почвы), также дана оценка социально-экономических последствий реализации планируемой деятельности.

РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

отчета об оценке воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности базовой станции

Определения основных терминов. Сокращения

вредное воздействие на окружающую среду – любое прямое либо косвенное воздействие на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к отрицательным изменениям окружающей среды;

загрязняющее вещество – вещество или смесь веществ, поступление которых в окружающую среду вызывает ее загрязнение (ухудшение качества окружающей среды);

нормативы допустимых выбросов и сбросов химических и иных веществ – нормативы, которые установлены для юридических лиц и граждан, осуществляющих хозяйственную или иную деятельность, в соответствии с показателями массы химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов, допустимых для поступления в окружающую среду от стационарных и передвижных источников в установленном режиме и с учетом технологических нормативов, при соблюдении которых обеспечиваются нормативы качества окружающей среды;

окружающая среда – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов. основными природными компонентами является земля (включая почвы), недра, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный и животный мир, обеспечивающие благоприятные условия для существования жизни на Земле;

оценка воздействия на окружающую среду – вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления;

природные ресурсы – компоненты природной среды, природные и природно-антропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в качестве источников энергии, продуктов производства и предметов потребления и потребительскую ценность.

коэффициент усиления антенны – отношение напряженности или плотности потока энергии (далее – ППЭ), создаваемой данной антенной на некотором расстоянии в направлении максимального излучения, к напряженности или ППЭ, создаваемой на том же расстоянии и в том же направлении идеальной изотропной антенной, при условии, что мощности, подводимые к обеим антеннам, одинаковые;

диаграмма направленности антенны – представляемая в графической либо табличной форме зависимость уровней ЭМП, создаваемых антенной, от угла отно-

сительно направления максимального излучения в горизонтальной и (или) вертикальной плоскостях при постоянстве излучаемой мощности и расстояния от точки наблюдения до антенны.

Сокращения:

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности;

ПДК – предельно допустимая концентрация;

СЗЗ – санитарно-защитная зона;

ЗОЗ – зона ограничения застройки;

БС – базовая станция;

РТО – радиотехнический объект;

АФУ – антенно-фидерное устройство;

ЭМП – электромагнитное поле;

ШБД – системы широкополосного беспроводного доступа;

ПДУ – предельно-допустимый уровень;

УВЧ – ультравысокие частоты;

СВЧ – сверхвысокие частоты

Краткая характеристика планируемой деятельности (объекта)

Местом размещения базовой станции является кровля здания котельной РПУП «Мядельское ЖКХ», расположенного в д. Боровые Мядельского района.

Сотовая связь сегодня – одна из наиболее интенсивно развивающихся телекоммуникационных систем, средство общения, способ оперативного получения информации. На ней основана работа различных сервисов, которыми мы пользуемся практически каждый день. Банкоматы, терминалы, охранные сигнализации, системы денежных платежей, автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии и др. сервисы работают при помощи услуг мобильных операторов. А чтобы закрыть так называемые «дыры» в покрытии сетей, сотовые операторы устанавливают свои базовые станции на офисных зданиях, производственных помещениях, магазинах, крышах жилых домов, рекламных щитах, столбах освещения и на др. сооружениях. Это дает возможность более равномерно покрыть район и позволить мобильным устройствам надежно регистрироваться в сети.

Сотовая связь, сеть подвижной связи — один из видов мобильной радиосвязи. Ключевая особенность заключается в том, что общая зона покрытия делится на ячейки (соты), определяющиеся зонами покрытия отдельных базовых станций (БС). Соты частично перекрываются и вместе образуют сеть. На идеальной (ровной и без застройки) поверхности зона покрытия одной БС представляет собой круг, поэтому составленная из них сеть, имеет вид шестиугольных ячеек (сот).

Сеть составляют разнесённые в пространстве приёмопередатчики, работающие в одном и том же частотном диапазоне, и коммутирующее оборудование, позволяющее определять текущее местоположение подвижных абонентов и обеспечивать непрерывность связи при перемещении абонента из зоны действия одного приёмопередатчика в зону действия другого.

Основные составляющие сотовой сети — это сотовые телефоны и базовые станции, которые обычно располагают на крышах зданий, вышках, различных сооружениях, осветительных опорах и т.п.

Будучи включённым, сотовый телефон прослушивает эфир, находя сигнал базовой станции. После этого телефон посылает станции свой уникальный идентификационный код. Телефон и станция поддерживают постоянный радиоконтакт, периодически обмениваясь информацией. Если телефон выходит из поля действия базовой станции (или качество радиосигнала сервисной соты ухудшается), он налаживает связь с другой.

Сотовые сети могут состоять из базовых станций разного стандарта, что позволяет оптимизировать работу сети и улучшить её покрытие.

Сотовые сети разных операторов соединены друг с другом, а также со стационарной телефонной сетью. Это позволяет абонентам одного оператора делать звонки абонентам другого оператора, с мобильных телефонов на стационарные и со стационарных на мобильные.

Когда мобильный телефон включается, он отвечает на определенные сигналы управления расположенных поблизости базовых станций. Когда будет найдена

ближайшая базовая станция в сети, к которой телефон приписан, устанавливается соединение. Затем телефон бездействует, лишь иногда обновляя связь с сетью, до того, как пользователь не пожелает сделать или принять вызов.

Мобильные телефоны используют автоматическое управление энергопотреблением в качестве средства сокращения мощности передатчика до минимально возможного при поддержании высокого качества связи.

Многие спрашивают, почему базовые станции размещаются не только в индустриальных районах или областях, отдаленных от мест проживания. Есть несколько причин: во-первых, если оборудование размещается слишком далеко от пользователей, оно не только дает плохое качество связи, но и служит причиной увеличения выходной мощности телефонов для поддержания соединения. Во-вторых, есть практические ограничения географической области, которую базовая станция может фактически обслужить, особенно при большом количестве пользователей. Базовые станции должны быть расположены ближе к абоненту, чтобы вместе обеспечивать достаточный уровень сигнала и пропускную способность. Каждая базовая станция должна работать на очень низком уровне мощности во избежание помех другим станциям, расположенным поблизости. Должным образом разработанная сеть будет оптимизировать зону покрытия и мощность и поэтому работать только на самых низких уровнях мощности, необходимых для обеспечения хорошей связи.

Объекты для размещения базовых станций (БС) выбираются службой планирования сети и таким образом, чтобы получать максимально высокое качество связи.

В крупных городах местоположение планируемой базовой станции выбирается с точностью до 50 метров, поэтому так важно размещение станции на конкретном объекте или вместо одной БС размещать две или более.

В соответствии с действующими в Республике Беларусь санитарными нормами основным критерием безопасного размещения базовых станций, является «предотвращение создания на открытой территории и в зданиях интенсивности электромагнитного излучения, превышающей предельно допустимые значения» (не более 10 мкВт/см^2).

Нормируемый параметр – плотность потока энергии электромагнитного поля. Предельно-допустимый уровень - 10 мкВт/см^2 при постоянном пребывании всех групп населения в зоне действия базовых станций.

Действующие в нашей стране нормативные документы разрешают размещение базовых станций (а точнее – антенн базовых станций) не только на производственных и административных зданиях, но также на жилых домах, общежитиях, зданиях учреждений образования и здравоохранения, в том числе на зданиях школ, поликлиник, больниц (в том числе детских) и на их территориях.

С целью оценки возможного воздействия электромагнитного излучения на здоровье населения проектная документация на строительство базовой станции

сотовой связи содержит раздел расчетов санитарно-защитных зон (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ).

Настоящим проектом предусматривается строительство базовой станции.

Местом размещения базовой станции является кровля здания котельной РПУП «Мядельское ЖКХ», расположенного в д. Боровые Мядельского района. Подъезд к участку производится по существующей дорожной сети.

Настоящим строительным проектом предусматривается:

Монтаж антенной мачты Н=25.5м на крыше здания;

Монтаж антенно-фидерных устройств на антенной мачте;

Монтаж опорной рамы под оборудование на кровле здания;

Монтаж стационарного технологического оборудования на опорной раме;

Монтаж радиорелейной станции для организации соединительной линии между проектируемой базовой станцией и центром коммутации сети связи Унитарного предприятия "А1";

Монтаж систем электроснабжения и молниезащиты технологического оборудования базовой станции.

Заказчиком проекта строительства унитарное предприятие по оказанию услуг «А1».

Основное направление деятельности предприятия – предоставление телекоммуникационных, ИКТ- и контент-услуг в Беларуси.

Компания «А1» предоставляет на территории Беларуси услуги мобильной связи стандарта GSM 900/1800, UMTS 900/2100 (WCDMA/HSDPA/HSUPA/HSPA+), а также 4G (LTE, в сети инфраструктурного оператора beCloud). Абонентам доступен полный набор базовых услуг, а также дополнительные сервисы. Звонки HD-формата и скоростной интернет доступны на территории, на которой проживает 99% населения страны.

Также А1 является одним из крупнейших в Беларуси частным оператором фиксированного интернет-доступа, предоставляя абонентам высокоскоростной доступ в интернет на основе собственной оптоволоконной сети по технологиям Ethernet и GPON. При этом для клиентов-юридических лиц оказывается комплекс услуг по организации доступа в интернет по индивидуальной волоконной линии.

Активное развитие сети происходило в 2016—2018 гг., когда к сети оператора присоединились абоненты провайдеров «Атлант Телеком» (Минск), «Айчына плюс» (Минск), «Белинфонет» (Минск), «Гарант» (Гомель и Витебск), «Саммит» (Полоцк), «Ранак Медиа» (Светлогорск) и частично «Деловая сеть» (Минск).

В списке приоритетных направлений деятельности А1 как социально ответственного бизнеса – помощь детям и поддержка национальной самоидентификации. Компания гордится долгой историей благотворительности и помощи нуждающимся детям, а также реализует масштабные социальные образовательные проекты.

Район размещения планируемой хозяйственной деятельности

Мядельский район расположен на северо-западе Минской области. Граничит с Поставским и Докшицким районами Витебской области, Местом размещения базовой станции является кровля здания котельной РПУП «Мядельское ЖКХ», расположенного в д. Боровые Мядельского района.

Основные характеристики проектных решений

Проектируемая базовая станция сотовой подвижной электросвязи Унитарного предприятия "А1" предназначена для приема и передачи радиотелефонных сообщений мобильных абонентов сети связи "А1" на территории Мядельского района.

Местом размещения базовой станции является кровля здания котельной РПУП «Мядельское ЖКХ», расположенного в д. Боровые Мядельского района.

Уровень ответственности проектируемого объекта: II (второй);

Класс надежности принят RC2 по ТКП EN 1990-2011 ($kF1=1$);

Класс надежности 3-й ($\gamma_Q=1,6$, $\gamma_G=1,2$) в соответствии с ТКП EN 1993-3-1-2009;

Класс сложности – К-3 согласно СТБ 2331-2015.

Число радиоканалов базовой станции: 3/9/12 (в диапазоне частот 900/2100 МГц).

Связь базовой станции с центром коммутации Унитарного предприятия "А1" осуществляется по радиорелейной линии связи в частотном диапазоне 23 ГГц.

Номиналы частот приема/передачи и мощность передатчиков базовой станции указаны в Решении УП "БЕЛГИЭ" на выделение частотного ресурса.

Количество секторных антенн базовой станции: 3.

Высота подвеса секторных антенн базовой станции: 33,000м (от ур. зем.).

Время работы базовой станции: круглосуточно.

Напряжение электропитания: 220 В.

Потребляемая мощность от сети электропитания: 6 кВт.

Настоящим проектом предусматривается использование оборудования базовой станции стандарта GSM 900 и UMTS-2100 производства фирмы «ZTE» с трехсекторной антенной системой в конфигурации:

1x1x1 частотный канал в диапазоне 900 GSM МГц.

3x3x3 частотный канал в диапазоне 900 UMTS МГц.

4x4x4 частотный канал в диапазоне 2100 МГц.

В качестве GSM/UMTS-антенн предусматривается применение антенн марки ATR4518r6v07 производства фирмы «Huawei». Антенны базовой станции размещаются на проектируемой мачте $H=25,5$ м.

Оборудование радиорелейной станции - MiniLink 6363 23/(1Gb/s), производства фирмы Ericsson, предназначено для организации соединительных

линий между центрами коммутации подвижной связи и БС на участке д. Боровые – н.п. Занарочь.

Конструктивно радиорелейное оборудование состоит из:

одного наружного радиомодуля (ODU), интегрированного с параболической антенной;

одного внутреннего модуля доступа (IDU).

Состав основного технологического оборудования проектируемой базовой станции приведен в таблице:

№ пп	Наименование оборудования	Количество
1.	Базовая станция частотного диапазона GSM 900 и UMTS-2100 (пр-во фирмы «ZTE»).	1к-т
2.	Устройство бесперебойного электропитания ТКШ Outdoor Large.	1к-т
3.	Антенна ATR4518R6v06 (производства фирмы «Huawei»)	3к-та
4.	Антенна РРС в комплекте Ø0,3м (пр-во фирмы Ericsson).	1 шт
5.	Радиорелейная станция MiniLink 6363 23/(1Gb/s) (пр-во фирмы Ericsson) в конфигурации 1+0	1п/к-т
6.	Магазин MiniLink 6691 (пр-во фирмы Ericsson)	1к-т

Время работы – 24 часа в сутки.

Планируемое к размещению оборудование разрешено для применения в Республике Беларусь.

Краткая характеристика применяемого оборудования

Характеристиками излучения являются коэффициент излучения, диаграмма направленности, ширина главного лепестка, относительный уровень побочных максимумов, коэффициент направленного действия, эффективная площадь, действующая высота и т.п.

Они являются параметрами, связанными с энергией в виде электромагнитного излучения.

Характеристики оборудования, антенн и БС в целом приведены в характеристиках РТО сотового оператора, а также в Приложении 2.

Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности (объекта)

Альтернативные варианты размещения объекта не рассматривались ввиду того, что проектными решениями предлагается использование свободной от застройки территории .

В рамках проведения оценки воздействия на окружающую среду рассматривалось два варианта:

- 1) реализация проектных решений;
- 2) отказ от реализации проектных решений («нулевая» альтернатива).

Краткая характеристика существующего состояния окружающей среды, социально-экономических условий

Климат и метеорологические условия

Территория предполагаемого размещения объекта относится к северной - теплой умеренно влажной области. В течение всего года господствует западный перенос воздушных масс, однако, часто отмечается вторжение арктических и тропических воздушных масс. Район планируемого строительства, как и вся территория Республики Беларусь, относится к зоне с умеренно-континентальным, неустойчиво влажным климатом. Климат региона умеренно-континентальный формируется под воздействием воздушных масс Атлантического океана. В то же время обширные площади акваторий и болот создают благоприятные условия для формирования микроклиматических различий, особенно заметных на побережье озера Нарочь. На территории Мядельского района средняя многолетняя температура воздуха составляет $+5,3^{\circ}$ с абсолютным максимумом $+33^{\circ}$ и абсолютным минимумом -34° С. Из-за незначительной протяженности района с севера на юг резких отличий в температурном режиме не отмечается. Последний заморозок в воздухе наблюдается в среднем 3 мая, первый – 2 октября. Продолжительность периода со среднесуточными температурами выше 0° С составляет 226 суток, вегетационный период длится 185 суток, безморозный – 142 суток. Относительная влажность воздуха в течение года колеблется от 71 до 89%. За год выпадает 650- 680 мм осадков, 67% которых приходится на теплое время года (апрель-октябрь). Количество ясных дней в году около 30, пасмурных — 150, с осадками — 180. Весной и летом характерны северо-западные и западные ветры, в осенне-зимний период — юго-западные и западные. Гидротермический коэффициент, характеризующий степень увлажнения и определяемый как отношение количества осадков к возможности испарения, равен 1,0, что свидетельствует об оптимальных условиях увлажнения изучаемой территории. В зимний период средняя скорость ветра составляет 4,0 м/с, атмосферное давление 1018,0- 1018,5 гПа, в июле средняя скорость ветра 3,0 м/с, атмосферное давление 1012,5-1013,0 гПа. На рисунке 8 приведена роза ветров за год. Преобладающими являются ветры преимущественно южного и юго-западного направлений, изменяющихся в зависимости от сезона года. В зимние месяцы преобладают юго-западные (22%) и южные (16 %) ветры, в летние – северо-западные (18%).

16 Рисунок 8 - Роза ветров территории планируемой деятельности

Максимальных значений относительная влажность воздуха на территории Мядельского района достигает в холодное время года, минимальных – в весенний период. Снежный покров снижает температуру воздуха и повышает его влажность и влажность почвы. Средняя максимальная высота снежного покрова за зиму составляет 36 см, в отдельные годы до 50 см. Образование устойчивого снежного покрова в среднем происходит в первой неделе декабря, а разрушение – в конце марта. Число дней со снежным покровом достигает 135. Вероятность зим без устойчивого снежного покрова около 2%. На данной территории встречаются следующие неблагоприятные метеорологические

явления, которые в связи с высокой интенсивностью могут нарушать производственную деятельность: среднее количество суток с метелицей за год – 25, максимальное – 52, количество дней с туманом в среднем за год колеблется от 30 до 40 дней, с грозой – от 25 до 30, максимальное количество дней с градом – 5. За год в среднем бывает 15-20 суток с гололедно-инеевыми явлениями.

Чередование воздушных масс различного происхождения создаёт характерный неустойчивый тип погоды. При этом происходит обычная смена погоды без осадков и с осадками. Большая часть осадков выпадает в тёплую половину года. Это связано в основном с перемещением циклонов и фронтов.

Согласно ожидаемому изменению границ агроклиматических зон Беларуси, проектируемый объект располагается в Новой агроклиматической области.

Атмосферный воздух

Одним из видов мониторинга в рамках Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь является мониторинг атмосферного воздуха.

Схема размещения пунктов мониторинга атмосферного воздуха на территории Республики Беларусь приведена на рисунке 1.

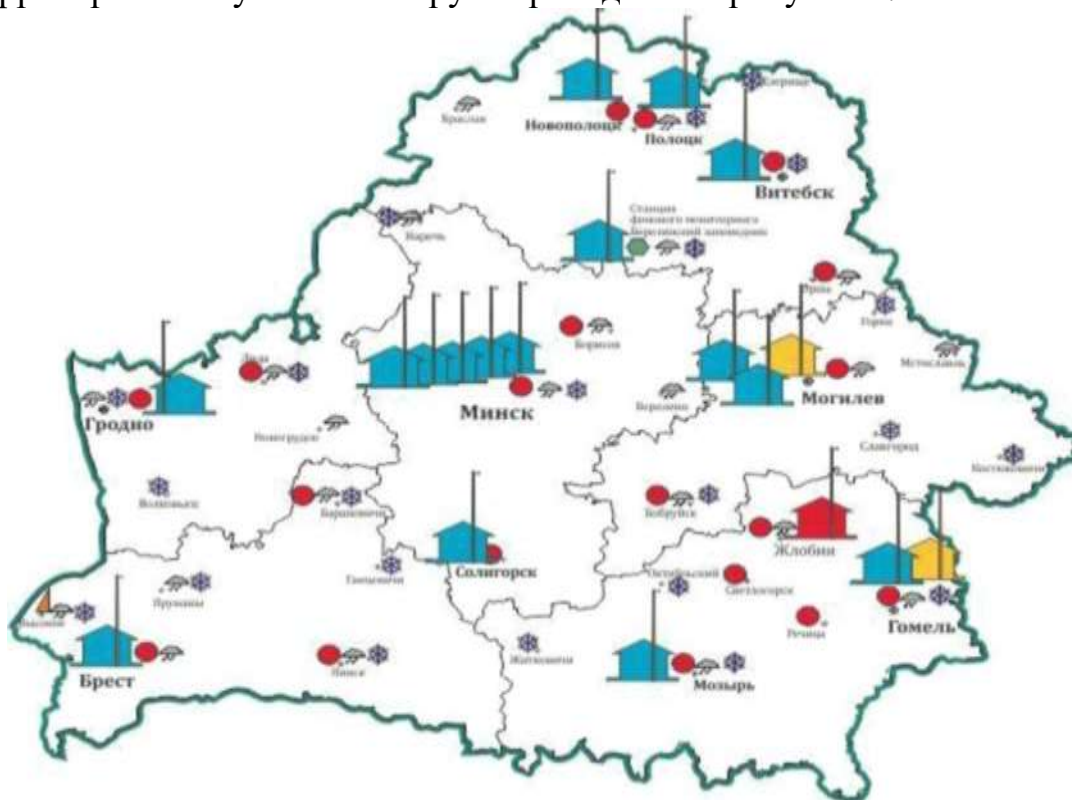


Рисунок 1

Существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха рассматриваемого района соответствует экологически безопасным требованиям. Воздействие планируемой деятельности на атмосферу будет происходить на стадии строительства объекта. В процессе эксплуатации линии электропередачи воздействие на атмосферный воздух отсутствует. Источниками воздействия на атмосферу на стадии строительства являются: автомобильный транспорт и

строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительных работ (при снятии плодородного почвенного слоя и земляных работах, выемке грунта, рытье котлована, траншей, прокладке кабеля). При строительстве осуществляются транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, включающие доставку на стройку и рабочие места материалов, конструкций и деталей, приспособлений, инвентаря и инструмента. Приоритетными загрязняющими веществами являются твердые частицы суммарно, оксид углерода, азота диоксид, сажа, сера диоксид, углеводороды предельные C1-C10, углеводороды предельные C11-C19. Воздействие от данных источников на атмосферу является незначительным и носит временный характер.

Поверхностные воды

Реки Мядельского района принадлежат к Вилейскому гидрологическому району. Речная сеть района негустая. Всего под реками занято 408 га территории, под искусственными водоемами и прудами 372 га, под мелиоративными каналами 1278 га.

Главной рекой Мядельского района является река Нарочанка, это правый приток Вилии. Вытекает она из оз. Нарочь, ее длина - 75 км. Вблизи истока образует широкую плоскую заболоченную долину, ниже по течению ширина ее около 1 км, глубина вреза 7 - 8 м, пойма шириной 0,3 - 0,5 км.

Река Сервечь - протекает около д. Будслав, г.п. Кривичи и впадает в Вилейско - Минскую водную систему.

Река Страча - правый приток Вилии, вытекает из оз. Малые Швакшты. Ее длина - 59 км.

Река Мяделка - вытекает из оз. Мядель, имеет длину 50 км.

Река Малиновка - Большой Перекоп. Начинается у д. Швакшты и впадает в оз. Свирь. Длина - 35 км.

Река Узлянка - левый приток реки Нарочанка, начинается к югу от д. Мазолевщина, длина - 53 км. Она пересекает обширные болотные массивы, ширина долины до 2 км, повсеместно выражена пойма.

Реки Страча, Большой Перекоп, Нарочанка, Узлянка относятся к бассейну Вилии; Мяделка - к бассейну Дисны.

В районе насчитывается 50 озер различной величины. Все озера занимают около 15 тыс. га, что составляет 8 % территории района.

Первым по величине среди озер расположенных на территории Мядельского района является оз. Нарочь. Размещенные рядом водоемы с которыми оз. Нарочь имеет общую связь образуют Нарочанскую группу озер (Нарочь, Мястро, Баторино, Блядо).

Оз. Нарочь самое большое как в районе, так и в Беларуси. Площадь его составляет - 79,8 кв.км, или 7980 га. Длина озера - 12,8 км, его ширина - 9,8 км. Длина береговой линии - 41 км. Средняя глубина - 9 м, максимальная - 24,8 м. Озеро слабопроточное, в него впадает 17 ручьев (Проньки, Купа, Атонинсберг, Симоны, Черевки и др.), а вытекает только р. Нарочанка.

Вторым по величине после оз. Нарочь в Нарочанской группе озер является оз. Мястро. Его площадь - 13,1 кв.км. Берега в основном низкие, местами заболочены. Только на северо-востоке их высота достигает 6-10 м. Длина - 5,8 км, наибольшая

ширина - 4,5 км. Средняя глубина озера - 5,4 м, а максимальная - 11,3 м. Из оз. Мястро вытекает - р. Скема. Озеро имеет тенденцию медленного зарастания.

Оз. Баторино отличается от оз. Мястро и оз. Нарочь низкими склонами, заболоченными берегами, мелководьями. Максимальная его глубина - 5,5 м. Озеро слабопроточное. Из него вытекает ручей Баторинский, длина - 1,4 км, который соединяет оз. Баторино с оз. Мястро. Озеро слабо прозрачное и постепенно зарастает.

К югу от оз. Мястро и оз. Нарочь расположено оз. Блядо. Длина озера - 2 км, его ширина - 1,4 км. Глубина достигает 8 м. Склоны высотой до 2 м, на юго-западе до 5 м. Покрываются лесами. Озеро является слабо проточным.

К северу от оз. Нарочь находится вторая по значимости группа озер - Мядельская, она названа по наиболее большому водоему в ней - оз. Мядель. Сюда входит еще оз. Рудаково. Два этих озера данной группы размещены на территории Мядельского района. Озера отличаются значительной глубиной при небольших размерах.

Особенностью оз. Мядель является наличие островов и мелей. Так, почти в центре водоема, где глубина достигает 25 м, возвышается остров «Замок». На этом острове найдены остатки древнего городища. Город Мядель был основан на данном острове и соединялся длинным мостом с берегами. Остатки моста сохранились до наших дней. На севере из оз. Мядель вытекает р. Мяделка.

Оз. Рудаково, находится на юге от оз. Мядель в понижении Свентянской возвышенности. Оно совсем небольшое по размерам (при длине - 7 км, ширина - 0,56 км), отличается большой глубиной (средняя - 11,3 м, максимальная - 28,6 м). Это непроточный водоем. Из него вытекает только один ручей. Название свое оз. Рудаково получило из - за водоросли, которая имеет красно - бурый цвет. Она придает цвет всему водоему, особенно весной, когда их очень много.

Также на территории Мядельского района имеется всем известная группа озер - «Голубые озера». Эта группа озер расположена в Постапском, Мядельском и Островецком районах. На территории изучаемого района находятся только оз. Глубля и оз. Глубелька. Цвет воды в них зеленовато - голубой, связан он с составом карбонатных отложений. Вода в озерах очень минерализованная и чистая.

Оз. Глубелька имеет площадь - 0,09 кв.км, длину - 0,52км, ширину - 0,35 км. Глубина озера достигает до 17 м. Озеро имеет высокие склоны, и низкие заболоченные берега.

Площадь оз. Глубля составляет - 0,47 кв.км. При этом его глубина достигает 26,8 м.

На территории Мядельского района имеются и другие не менее известные озера. Среди них оз. Свирь, которое расположено в бассейне р. Страча. Озеро отличается большими размерами, его площадь - 2230 га, длина - 14 км, ширина - 2,3 км, но оно не очень глубокое. Максимальная глубина озера - 8,7 м. Длина береговой линии по окружности - 31,2 км. В озеро впадает р. Большой Перекоп, Смолка и девять ручьев, а вытекает только р. Свирица.

Общая длина осушительной сети в Мядельском районе составляет 7,1 тыс.км.

Геологическая среда и подземные воды

Геологическая среда

В тектоническом отношении Мядельский район принадлежит к Вилейскому выступу Белорусской антеклизы (рис. 3). Породы кристаллического фундамента находятся на глубине 300-400 м. На них залегают породы антропогенного возраста

поозерского, сожского, днепровского и березинского оледенений; девонские, силурские и ордовикские отложения, а также повсеместно имеются отложения кембрия и венда. Осадочные породы представлены девонскими глинами и мергелями на севере и доломитами ордовика на юге. Абсолютные высоты доантропогенной поверхности 80 – 90 м, лишь в ложбине ледникового выпахивания и размыва в долине р. Мяделки понижаются до 60 м.

Подземные воды

Формирование химического состава подземных вод происходит под влиянием большой группы факторов природного и антропогенного характера. К первым относятся: состав покровных и водовмещающих пород, характер почвенного покрова, глубина залегания подземных вод, величина инфильтрационного питания подземных вод, а также такие климатические факторы как количество атмосферных осадков, температура и др.

Современное состояние качества пресных подземных вод осуществляется на пунктах наблюдения (гидрологический пост, водосбор), расположенных в естественных и нарушенных гидрологических условиях. При проведении мониторинга основными контролируемыми показателями состояния подземных вод являлись: уровень подземных вод, температура воды, химический состав и физические свойства.

Мядельский гидрологический пост расположен в бассейне р. Неман на конечно-моренной водораздельной возвышенности, представленной песчано-гравийными породами, супесями, супесями валунными, песками. Вскрытая мощность четвертичных отложений составляет от 80 до 150 м. Грунтовые воды локально защищены. Пост состоит из 9 скважин, оборудованных на различные водоносные горизонты и комплексы: поозерский моренный, сожский-поозерский водно-ледниковый, днепровский-сожский водно-ледниковый, наровский. Режимные наблюдения за состоянием подземных вод и отбор проб проводится с 1983 г.

Природные комплексы и природные объекты

В границах воздействия объекта природные комплексы и ООПТ отсутствуют.

Природно-ресурсный потенциал. Природопользование

Природно-ресурсный потенциал территории – это совокупность природных ресурсов территории, которые могут быть использованы в хозяйстве с учетом достижений научно-технического прогресса. В процессе хозяйственного освоения территории происходит количественное и качественное изменение природно-ресурсного потенциала данной территории. Поэтому сохранение, рациональное и комплексное использование этого потенциала одна из основных задач рационального природопользования.

Мядельский район обладает значительным природно-ресурсным

потенциалом. Эффективность его использования наряду с рациональным природопользованием является одним из основных факторов устойчивого развития региона.

Местные ландшафты определяются формами рельефа, образовавшимися при отступлении последнего (Валдайского) ледника 15 - 20 тыс. лет назад, и характеризуются исключительным разнообразием и уникальностью. 8,4 процента (16,6 тыс. гектаров) территории района занимают водные объекты (52 озера), 41,6 процента (82,6 тыс. гектаров) - леса. Район расположен в пределах Нарочано-Вилейской низменности. Выделяются группы озер: Нарочанская, Мядельская, Свирская, Болдукская.

Озеро Нарочь - наибольший водоем Беларуси, площадь его акватории составляет 79,6 кв. км, средняя глубина - около 9 м, максимальная глубина - 24,8 м, длина береговой линии - 41 км. Протекают реки: Страча, Нарочанка, Узлянка, Сервач, Дробня, Мяделка.

Развитие туризма на территории Мядельского района основывается преимущественно на имеющемся богатом туристском потенциале края: выгодное географическое положение (северо-запад Республики Беларусь, благоприятные экологические условия, двухчасовая доступность от г.Минска, 100 км от столицы Литвы – г.Вильнюса); богатое культурно-историческое наследие (памятники архитектуры, усадебные ансамбли, места, связанные с именами выдающихся личностей); развивающаяся с 70-х годов 20 века инфраструктура курорта «Нарочь»; уникальные природные ресурсы

(благоприятный климат, лесные массивы, песчаные пляжи, ландшафты высокой эстетической ценности, природные экосистемы неизменные или минимально измененные деятельностью человека, богатые охотничьи и рыбные угодья, источники лечебной минеральной воды).

Центром туризма Мядельского района разработаны маршруты пеших, водных, велосипедных путешествий с посещением известных достопримечательностей района. Путешествия по данным маршрутам дает возможность познакомиться с неповторимой природой Нарочанского края, различными природными ландшафтами, живописной местностью.

Территория Мядельского района богата полезными ископаемыми. Известны 22 месторождения торфа (крупнейшие: Габы, Чистец, Черемшица), более 20

месторождений песчано – гравийных смесей, 7 месторождений глин и суглинков (крупнейшие: Кочановское, Старогабское), 16 месторождений сапропелей (крупнейшие: Свирское, Мядельское, Борисовское, Бледновское).

К полезному ископаемому на участке Холмовка отнесены пески от очень мелких до средних, а также пески гравелистые, гравийно-песчаные смеси, отвечающие требованиям стандартов.

Полезное ископаемое залегает в виде линзообразной залежи неправильной формы, вытянутой в широтном направлении длиной 2,3 км и шириной 0,25-0,5 км и более. Представлено песками от очень мелких до крупнозернистых, которые переслаиваются друг с другом, образуя единую толщу.

Природоохранные и иные ограничения

Земельный участок расположен на территории Национального парка Нарочанский.

Социально-экономические условия

Экономические условия

В Мядельском районе 307 населенных пунктов, среди них: 1 город — Мядель; 2 городских посёлка — Кривичи, Свирь; 1 курортный посёлок — Нарочь и 9 сельсоветов. Особенность района – курортная зона вокруг озера Нарочь. Площадь курортной зоны 58,5 тыс. га, что составляет 29% от территории района.

На территории района эксплуатируются месторождения торфа (болото Габы), песчано-гравиевого материала, строительных песков, глины и суглинков, а также сапропеля.

Транспортная система включает железнодорожную линию Молодечно — Полоцк, автомобильные дороги Вильнюс — Полоцк, Нарочь — Минск.

В районе действует 8 промышленных предприятий: Нарочанский маслосырзавод, УП «Иловское», опытный рыбхоз «Нарочь», Нарочанский завод напитков, Мядельский коопром, Мядельский автотехсервис, предприятие «Гарант», Мядельское Агропромэнерго.

Мядельский район специализируется на производстве мяса, молока, зерна, льна, картофеля. Доля растениеводства в валовой продукции сельского хозяйства составляет 44 %, доля животноводства — 56 %.

Здравоохранение представляет УЗ «Мядельская ЦРБ», которая является многопрофильным лечебно-профилактическим учреждением. В его состав входят центральная районная больница на 181 койку, поликлиника по обслуживанию взрослого и детского населения на 375 посещений в смену, 3 участковые больницы (Кривичская и Свирская на 21 койку, Нарочская на 33 койки, в том числе 25 коек отделения сестринского ухода), 5 врачебных амбулаторий работающих по принципу врача общей практики. Общая мощность амбулаторно-поликлинических учреждений района составляет 645 посещений в смену. В целях доступности медицинской помощи на базе амбулаторно-поликлинических учреждений развернуто 80 коек дневного стационара, а также успешно работают стационары на дому. В районе функционируют 4 поста скорой медицинской помощи.

Система образования Мядельского района в 2017/2018 учебном году представлена 27 учреждениями образования: 14 учреждений общего среднего образования (7 школ, 1 гимназия-интернат, 5 учебно-педагогических комплексов детский сад – средняя школа, 1 учебно-педагогический комплекс ясли-сад – средняя школа); 1 учебно-педагогический комплекс детский сад – базовая школа; 7 учреждений дошкольного образования (1 дошкольный центр развития ребёнка, ясли – сад – 3, детский сад – 3); 1 учреждение дополнительного образования детей и молодежи (ГУО «Центр творчества, туризма детей и молодежи Мядельского района»); 1 учреждение специального образования (ГУО «Центр коррекционно-развивающего обучения и реабилитации Мядельского района»); ГУО «Мядельский районный социально-педагогический центр».

В 2017/2018 учебном году образовательный процесс организован для 2491 обучающегося и 842 детей дошкольного возраста.

Дошкольная образовательная система Мядельского района в 2017/2018 учебном году представлена 14 учреждениями дошкольного образования. В городской местности функционируют 6, в сельской – 8 учреждений дошкольного образования. Учреждения дошкольного образования района посещает 842 воспитанника. Дошкольным образованием в районе охвачено 85,5% детей дошкольного возраста.

В районе работает 19 учреждений клубного типа, из которых 1 городской Дом культуры, 2 – горпоселковых, 1 Дом культуры и свободного времени, 8 сельских Домов культуры, 2 сельских клуба, 2 Дома мастера, 1 Центр народных ремесел, 1 Центр культуры и досуга, 1 автоклуб. В клубных учреждениях действует 124 клубные формирования, среди них 61 для детей.

Население Мядельского района обслуживают 20 публичных библиотеки, в том числе центральная районная библиотека, 3 поселковые, 1 районная детская, 2 сельские библиотеки-клубы, 2 сельские библиотеки-дома свободного времени, 12 сельских библиотек. Совокупный библиотечный фонд составляет свыше 270 тысяч экземпляров. Пользователями библиотек являются 11297 человек, из них 3407 – дети. При библиотеках работает 23 любительских объединений и клубов по интересам, в т.ч. 17 – для детей. Для обслуживания социально-незащищенной категории населения выделен специальный день – четверг (первая его половина).

В городе Мядель функционирует Государственное учреждение дополнительного образования «Центр туризма Мядельского района». Его основными задачами являются: — организация экскурсий и походов; проведение туристических слётов и соревнований; — туристско-информационные услуги.

Разработаны четыре маршрута водных походов, шесть маршрутов велопоходов, шесть маршрутов пеших походов, три маршрута конных походов. В районе развиваются экотуризм, а также агротуризм (зарегистрированы 64 агроусадыбы). Большой популярностью в Мядельском районе пользуется в рыболовный туризм. На территории района функционируют пять гостиниц, кроме того, в городе Мяделе строится новый гостиничный комплекс, расположенный рядом с автовокзалом и физкультурно-оздоровительным комплексом. В Национальном парке на побережьях 9 озёр оборудованы 16 туристических стоянок: автокемпинг Нарочь, Антонисберг,

Белое, Болдук, Волчино, Глубокий Ручей, Коньково, Кочерги, Лагерь, Мельница, Россохи, Струголапы, Тюкши 2, Тюкши 3, Черняты, Широкий Ров.

В районе имеются санаторно-курортные и оздоровительные организации: - национальный детский центр «Зубрёнок», санаторий «Белая Русь», санаторий «Нарочанский берег», санаторий «Нарочь», туристический комплекс «Нарочь», санаторий второй категории «Нарочанка», санаторий «Приозёрный», санаторий «Спутник», детский пульмонологический центр медицинской реабилитации «Боровое», санаторий «Журавушка», оздоровительная база отдыха «Чайка», база отдыха «Нарочанка», санаторий «Сосны», база отдыха «Рудаково», база отдыха «Проньки».

Социально-демографические условия

Численность населения Мядельского района на 1 января 2017 год составляет 26044 человек, в том числе в г. Мядель 6949 человек, г.п. Кривичи – 1219 человек, к.п. Нарочь – 3495 человек, г.п. Свирь – 916 человек. В городских условиях проживают 12579 человек (48,3%), в сельской местности – 13465 человек (51,7%)

В 2018 году 15,8 % населения района было в возрасте моложе трудоспособного, 51,4 % — в трудоспособном, 32,8 % — старше трудоспособного^[12]. Ежегодно в Мядельском районе рождается 240—300 детей и умирает 500—700 человек. Коэффициент рождаемости — 9,6 на 1000 человек в 2017 году, коэффициент смертности — 21,3. Коэффициент рождаемости в Мядельском районе самый низкий в Минской области, коэффициент смертности — один из самых высоких (выше только в Копыльском районе)^[13]. В 2017 году в Мядельском районе было заключено 149 браков (5,8 на 1000 человек) и 69 разводов (2,7)^[14].

Крупные города отсутствуют. В Мяделе проживает 6911 человек, в Нарочи — 3466 человек, в Кривичах — 1196 человек, в Свири — 906 человек (2018 год)^[15].

В национальном составе не только белорусы, русские, украинцы, поляки, но и цыгане, армяне, азербайджанцы, татары, вьетнамцы, евреи, грузины, молдаване, литовцы, таджики и т.д.

Демографическая ситуация в Мядельском районе характеризуется следующими тенденциями: уменьшение общей численности населения, высокой долей трудоспособного населения, разнородным национальным составом.

Этноконфессиональная ситуация в Мядельском районе остаётся устойчивой и управляемой. Зарегистрированные религиозные общины в основном православного вероисповедания.



Рисунок 2. Территория Мядельского района

Историко-культурная ценность территории

На территории района расположены 170 памятников. Статус историко-культурных ценностей имеют 55 объекта: 29 памятников археологии (рис. 15), 7 – истории, 18 памятников архитектуры – из них 14 культовых объектов (8 – католических храмов, 6 – православных), и один объект нематериального проявления творчества человека – «Торжество в честь иконы Божьей Матери Будславской» (Будславский фэст).

Основной фонд музея насчитывает более 20 тыс., а фонд научно-вспомогательных материалов – около 17 тыс. музейных предметов.

В Мядельском районе сохранилось 8 каменных католических храмов (костёлов), памятников архитектуры начала XVIII — начала XX века:

Костёл Святой Троицы и монастырь кармелитов в Засвири (1713).
Стиль — сарматское барокко.

Костёл Святого Апостола Андрея и монастырь тринитариев в Кривичах (1776).
Стиль — позднее барокко.

Костёл Божией Матери в Мяделе на территории Старого Мяделя (1754). Стиль — позднее барокко с элементами рококо.

Костёл Вознесения Пресвятой Девы Марии в Будславе (середина XVII — конец XVIII вв.). Стиль — позднее барокко. В нём находится знаменитая католическая святыня — Будславская икона Божией Матери. С начала 1990-х годов началось возрождение паломничества в Будслав и почитание Будславской иконы Божьей Матери. Ежегодно 2 июля сюда приходят и приезжают паломники из Белоруссии,

России, Польши, Литвы. Многие совершают многодневное паломничество, добираясь в Будслав пешком. Последние метры к иконе паломники преодолевают на коленях.

Костёл Вознесения Девы Марии в Константиново (1820—1826, достр. 1896), построенный на месте деревянного храма, сгоревшего в пожаре в 1812 году. Стиль — неоклассицизм.

Костёл Девы Марии в Шеметово (конец XVIII — начало XIX вв.). Стиль — классицизм.

Костёл Святого Апостола Андрея в деревне Нарочь (начало XX века). Стиль — неоготика. На территории костёла сохранилась деревянная колокольня старого костёла, сгоревшего в 1897 году, а также в 2008 году установлен памятник Иоанну Павлу II.

Николаевский костёл в Свири (1653, перестр. 1909). Стиль — необарокко.

В Мядельском районе насчитывается 8 православных храмов (церквей):

Церковь Александра Невского в Слободе (середина XIX в.). Памятник ретроспективного русского стиля.

Церковь святого Ильи в деревне Нарочь в русском стиле (1850-е годы).

Церковь Святой Троицы в Кривичах (1887). Памятник ретроспективного русского стиля.

Церковь Николая Чудотворца в Старых Габах (начало XX века). Колокольня церкви имеет два яруса, в отличие от традиционной трёхъярусной.

Свято-Троицкая церковь в Княгинине (вторая половина XIX в.). Памятник деревянного зодчества.

Церковь Святой Троицы в Некасецке (1926). Построена из деревянного бруса.

В 2006 году была построена новая каменная Свято-Троицкая церковь в городе Мядель.

В 2009 году была построена небольшая деревянная церковь равноапостольных Кирилла и Мефодия в г.п. Свирь.

Церкви, которые не сохранились:

Богородичская церковь (Сватки), уничтожена в годы Второй мировой войны.

Преображенская церковь (Берковщина). Упразднена в 1875 году после пожара.

Успенская церковь в Узле (1820-е, перестр. конец XIX — начало XX вв.). Построена из дерева, не сохранилась.

Старообрядческая церковь Успения Богородицы, построенная из деревянного бруса, в Свири (начало XX в.). Памятник деревянного зодчества.

Краткое описание источников и видов воздействия планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду

Воздействие на атмосферный воздух

Воздействие на атмосферный воздух на стадии строительства будет незначительным и кратковременным.

Воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации базовой станции отсутствует.

Воздействие физических факторов

Основным источником шума, вибрации при проведении строительных работ является работа строительной техники. Воздействие физических факторов на окружающую среду может быть оценено как незначительное и слабое; кратковременное по временному масштабу.

Источники шума, вибрации при эксплуатации базовой станции отсутствуют.

Источники инфразвука, ультразвука и теплового излучения на базовой станции отсутствуют.

Воздействие шума, вибрации, инфразвука, ультразвука и теплового излучения при эксплуатации базовой станции отсутствует.

Воздействия на поверхностные и подземные воды

При выполнении строительно-монтажных работ воздействие на поверхностные и подземные воды является временным и локальным.

Для сбора и отвода поверхностных вод с планируемой территории площадок строительства принята открытая система водоотвода. Водоснабжение и водоотведение при функционировании объекта не предусмотрено. Сброс сточных вод в поверхностные водотоки проектом не предусматривается.

Источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

При соблюдении проектных решений и постоянном производственном контроле в процессе эксплуатации воздействие на поверхностные и подземные воды при эксплуатации базовой станции отсутствует.

Воздействие на геологическую среду

Воздействие объекта на геологическую среду связано, в первую очередь, с рельефно-планировочными работами – создание искусственной формы рельефа. Проектом предусмотрен минимальный объем земляных работ с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства.

Воздействие на геологическую среды характеризуется как воздействие низкой значимости.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Местом размещения базовой станции является кровля здания котельной РПУП «Мядельское ЖКХ», расположенного в д. Боровые Мядельского района.

Воздействие планируемой деятельности на атмосферу будет происходить на стадии строительства объекта. Источниками воздействия на атмосферу на стадии строительства являются: автомобильный транспорт.

Выбросы при функционировании базовой станции отсутствуют. Вторичные (косвенные) воздействия на земли *при эксплуатации*, связанные с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют.

Также при *строительстве* объекта потенциальными источниками *загрязнения* почвогрунтов могут быть различные виды *отходов*.

При выполнении строительно-монтажных работ воздействие на окружающую среду при обращении с отходами является *временным и локальным*.

Постоянные рабочие места проектом не предусмотрены. В период эксплуатации объекта отходы производства образовываться не будут. Вторичные (косвенные) воздействия на почвогрунты *при эксплуатации*, связанные с образованием отходов *отсутствуют*.

Воздействие на растительный и животный мир, леса

Прямое воздействие на существующий растительный *покров при строительстве* отсутствует.

Воздействия на растительный и животный мир, леса базовая станция *при эксплуатации* оказывать не будет.

Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране

В районе размещения объекта отсутствуют особо охраняемые природные и ландшафтно-рекреационные территории, места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную Книгу Республики Беларусь.

Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране отсутствует.

Воздействие на здоровье населения электромагнитного излучения

Проектируемая базовая станция предназначена для организации абонентского трафика в сети радиотелефонной связи GSM 900/1800 и UMTS 900/2100.

По расчету санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки была произведена санитарно-гигиеническая экспертиза (ГУ "Минский областной ЦГиЭ" - акт государственной санитарно-гигиенической экспертизы о согласовании расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки от 25.06.2021г. № 414-ап).

В соответствии с Заключением, Расчет СЗЗ и ЗОЗ соответствует требованиям законодательства Республики Беларусь в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Согласно проведенным расчетам установлено: организация **СЗЗ для всех антенн проектируемой базовой станции в составе радиотехнического объекта не требуется**. Уровень плотности потока ниже предельно-допустимого уровня 10мкВт/см². Здания, с учетом их этажности, не входят в ЗОЗ.

На расстоянии 0-150 м от РТО ожидаемый суммарный уровень ЭМП, создаваемый передающими антеннами на высоте 2,0 м от поверхности земли не превышает ПДУ (предельно допустимый уровень). **В связи с этим для указанной базовой станции санитарно-защитная зона (СЗЗ) отсутствует.**

С учетом ситуационного плана размещения антенн БС, плана застройки прилегающей территории и анализа распределения уровней плотности потока мощности, при существующей застройке излучение от антенн на прилегающей селитебной территории не будет превышать нормативного предельно-допустимого уровня равного 10 мкВт/см²

Существующая жилая застройка находится вне зоны ограничения.

Результаты расчетов нанесены на ситуационный план, на котором указаны границы ЗОЗ, а также нанесена прилегающая к ПРТО застройка.

Таким образом, с учетом ситуационного плана размещения антенн базовой станции, плана застройки прилегающей территории и анализа распределения ППЭ ЭМП, были сделаны следующие выводы:

- базовая станция - может проектироваться с установкой антенн по указанному адресу;
- мероприятий по организации санитарно-защитных зон ПРТО и мероприятий по защите от излучения общественных и производственных зданий проводить не требуется;
- после монтажа оборудования и выполнения пуско-наладочных работ для уточнения расчетных данных необходимо выполнить измерение уровней ППМ ЭМП для уточнения расчетных данных;
- составить санитарный паспорт радиотехнического объекта и представить его на согласование в территориальный центр гигиены и эпидемиологии.

Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Аварийные ситуации при реализации проектных решений и соблюдении технических регламентов эксплуатации технологического оборудования маловероятны.

Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

Сокращение объемов производства в производственных секторах экономики приводит к изменению структуры ВВП в сторону усиления в ней значения сферы услуг. Непосредственное влияние на спрос товаров и услуг оказывает население.

Сотовая радиотелефония является сегодня одной из наиболее интенсивно развивающихся телекоммуникационных систем.

Проектные решения позволят решить проблему телефонизации и информатизации сельской местности, что положительным образом скажется на условиях проживания и работы населения.

При строительстве новых базовых станций увеличивается объем капиталовложений.

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации планируемой деятельности связаны с позитивным эффектом в виде улучшения качества и доступности сотовой связи для населения и дополнительных возможностей для перспективного развития:

- Развитие беспроводного широкополосного доступа технологической основой которого будет существующая сеть сотовой подвижной электросвязи доступа (3G), Увеличение количества домохозяйств, имеющих качественный доступ в Интернет, повышение доступности высокотехнологичных услуг, развитие инфраструктуры информатизации с учетом применения современных технологий
- Формирование благоприятной бизнес-среды, трансформация бизнес-процессов во всех сферах современного общества
- Рост экспортного потенциала на основе эффективного использования имеющихся и потенциальных преимуществ – обеспечение информационных потребностей

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов не окажет существенного влияния на демографические условия в районе их размещения.

Численность и плотность населения в районе строительства в случае привлечения к работам местного населения не изменится; при использовании рабочей силы с других территорий вырастет несущественно лишь на период строительства.

Необходимости в отселении коренного населения при размещении объекта и по другим причинам не возникнет.

Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия

Санитарно-защитная зона – территория с особым режимом использования, размер которой обеспечивает достаточный уровень безопасности для здоровья населения от вредного воздействия (химического, биологического, физического) объектов на ее границе и за ней.

Зона ограничения застройки (ЗОЗ) – территория, где на высоте более двух метров от поверхности земли уровень электромагнитных полей превышает предельно-допустимый уровень (внешняя граница ЗОЗ определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки, на высоте верхнего этажа которых уровень электромагнитных полей не превышает предельно-допустимый уровень).

Для базовой станции, расположенной по адресу: д. Боровые Мядельского района Минской области разработан и согласован в установленном порядке проект расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки (ГУ "Минский областной ЦГиЭ" - акт государственной санитарно-гигиенической экспертизы о согласовании расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки от 25.06.2021г. № 414-ап).

Санитарно-защитная зона отсутствует.

Зона ограничения застройки объекта установлена согласно «Ситуационному плану базовой станции с нанесением ЗОЗ».

При реализации проекта мероприятиями по охране атмосферного воздуха при строительстве являются:

- эффективность использования транспортных средств по грузоподъемности (соответствие грузоподъемности партионности грузов);
- движение транспортных средств по территории с высокими транспортно-эксплуатационными характеристиками;
- проведение процессов погрузки/разгрузки с неработающими ДВС автомобилей.

При реализации проекта *мероприятиями по охране поверхностных и подземных вод* являются:

- соблюдение границ территории при выполнении строительно-монтажных работ;
- оснащение площадок для строительства контейнерами для сбора строительных отходов;
- исключение попадания нефтепродуктов в грунт;
- заправка газосмазочными материалами транспортных средств, грузоподъемных и других машин осуществляется только в специально оборудованных местах;
- после окончания строительно-монтажных работ уборка участка территории от строительного мусора.
- вертикальная планировка площадки строительства;
- укрепление откосов съезда к площадкам связи.

При реализации проекта *мероприятиями по защите от шума во время строительства* являются:

- проведение процессов погрузки/разгрузки с неработающими ДВС автомобилей;
- ограничение скорости транспортных средств.

При реализации проекта *мероприятиями по профилактике возможного неблагоприятного влияния на человека ЭМП* являются:

- владелец базовой станции обеспечивает (снижает излучаемую мощность) на участках территории, где будут проводиться работы (за исключением работ, связанных с обслуживанием базовой станции) уровень ЭМП, не превышающий ПДУ (10мкВт/см^2);
- при проведении работ, связанных с обслуживанием базовой станции, на участках территории должны соблюдаться гигиенические требования к производственным условиям для лиц, работа или обучение которых связаны с необходимостью пребывания в зонах влияния источников ЭМИ РЧ, определенные в разделе II специфических санитарно-эпидемиологических требований, утвержденных Постановлением Минздрав от 4 июня 2019г. №360;
- проведение производственного контроля уровней ЭМП, согласно приложению 10 санитарно-эпидемиологических требований, утвержденных Постановлением Минздрав от 4 июня 2019г. №360.

Согласно выводов, приведенных в Проекте расчете санитарно-защитных зон и зон ограничения застройки для БС, мероприятий по организации санитарно-защитных зон и мероприятий по защите от излучения общественных и производственных зданий проводить не требуется.

При реализации проекта *мероприятиями по охране земельных ресурсов и почв* являются:

- движение транспорта и строительной техники только по существующим автодорогам;
- заправка строительных машин и механизмов горюче-смазочными материалами автозаправщиками, в специально установленных местах, исключая попадание ГСМ в почву;
- разборка всех видов вспомогательных сооружений по окончании работ.

При реализации проекта *мероприятиями по охране объектов растительного и животного мира, лесов* являются:

- в зоне производства работ сохраняемые зеленые насаждения ограждаются деревянными щитами;

При реализации проекта *мероприятиями по снижению негативного влияния отходов на окружающую среду* являются:

Соблюдение законодательства Республики Беларусь «Об обращении с отходами». Состояние мест временного хранения отходов должно соответствовать следующим требованиям:

- располагаться с подветренной стороны;
- иметь покрытие, предотвращающее проникновение токсичных веществ в почву и грунтовые воды;
- иметь защиту хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;
- иметь стационарные или передвижные механизмы для погрузки- разгрузки отходов при их перемещении;
- состояния емкостей, в которых накапливаются отходы, должны соответствовать требованиям транспортировки автотранспортом.

При реализации проекта *мероприятиями по снижению негативного влияния на геологическую среду* являются:

При строительстве должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания неорганизованным замачиванием, размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

Мероприятиями по *предотвращению возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций* являются:

- регулярное выполнение программ технического обслуживания оборудования, машин и механизмов;
- установка предупреждающих знаков в опасной зоне возможного падения гололеда R=8,3м.

Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия

Анализ материалов по проектным решениям для проекта «Базовая станция в д. Боровые Мядельского района Минской области», а также анализ условий

окружающей среды рассматриваемого региона позволили провести оценку воздействия на окружающую среду планируемой деятельности.

ОВОС основывается на прогнозах экологических последствий, к которым приводят изменения среды в результате строительства и эксплуатации объектов.

Воздействие в процессе строительства носит временный характер.

При выполнении строительно-монтажных работ источниками воздействия на атмосферный воздух являются передвижные (автомобильный транспорт) и стационарные (посты сварки и резки) источники. При выполнении строительных работ (погрузке-выгрузке стройматериалов, штукатурных и пр.) происходит пыление материалов. Воздействие на атмосферный воздух при строительстве будет незначительным и носить временный характер.

Эксплуатационные воздействия электромагнитных полей будут проявляться в течение всего периода эксплуатации проектируемого объекта.

Потенциальная зона возможного воздействия планируемой деятельности установлена по фактору излучения ЭМП и составит не более 150 м от центра установки антенн.

Воздействие ЭМП планируемой деятельности можно характеризовать как воздействие низкой значимости.

Во время эксплуатации воздействие на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, геологическую среду, рельеф, земельные ресурсы, почвенный покров, растительный и животный мир, леса, а также на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране отсутствует.

Реализация проекта не окажет значительного дополнительного воздействия на окружающую среду.

Согласно «Методике оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду» проектируемое производство оказывает:

- локальное воздействие на окружающую среду в пределах площадки размещения объекта планируемой деятельности – 1 балл;

- многолетнее воздействие, наблюдаемое более 3 лет – 4 балла;

- незначительные изменения в окружающей среде, не превышают существующие пределы природной изменчивости -1 балл.

Произведение коэффициентов 4, что говорит о том, что воздействие объекта низкой значимости.

Существующее состояние окружающей среды для реализации объекта оценивается как благоприятное. Район строительства характеризуется сравнительно низкой нагрузкой на компоненты природной среды. Дополнительно вносимое в экосистему воздействие объекта не нарушает её стабильности и не изменяет существующие пределы природной изменчивости.

Природоохранные либо иные, связанные с ними ограничения, по размещению объекта на выбранной площадке в ходе проведения ОВОС не выявлены.

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации проектных решений связаны с позитивным эффектом в виде дополнительных возможностей для перспективного развития:

- Развитие беспроводного широкополосного доступа технологической основой которого будет существующая сеть сотовой подвижной электросвязи доступа (3G), Увеличение количества домохозяйств, имеющих качественный доступ в Интернет, повышение доступности высокотехнологичных услуг, развитие инфраструктуры информатизации с учетом применения современных технологий
- Формирование благоприятной бизнес-среды, трансформация бизнес-процессов во всех сферах современного общества
- Рост экспортного потенциала на основе эффективного использования имеющихся и потенциальных преимуществ – обеспечение информационных потребностей

Таким образом, реализация проектных решений при правильной эксплуатации и обслуживании оборудования, при строгом производственном экологическом контроле не приведет к дополнительному негативному воздействию на окружающую природную среду. Воздействие будет в допустимых пределах, не превышающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА

Строительство базовой станции, расположенной по адресу: д. Боровые Мядельского района Минской области вызвана необходимостью улучшить качество и доступность сотовой связи для населения.

Сотовая связь сегодня – одна из наиболее интенсивно развивающихся телекоммуникационных систем, средство общения, способ оперативного получения информации. На ней основана работа различных сервисов, которыми мы пользуемся практически каждый день. Банкоматы, терминалы, охранные сигнализации, системы денежных платежей, автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии и др. сервисы работают при помощи услуг мобильных операторов. А чтобы закрыть так называемые «дыры» в покрытии сетей, сотовые операторы устанавливают свои базовые станции на офисных зданиях, производственных помещениях, магазинах, крышах жилых домов, рекламных щитах, столбах освещения и на др. сооружениях. Это дает возможность более равномерно покрыть район и позволить мобильным устройствам надежно регистрироваться в сети.

Сотовая связь, сеть подвижной связи — один из видов мобильной радиосвязи. Ключевая особенность заключается в том, что общая зона покрытия делится на ячейки (соты), определяющиеся зонами покрытия отдельных базовых станций (БС). Соты частично перекрываются и вместе образуют сеть. На идеальной (ровной и без застройки) поверхности зона покрытия одной БС представляет собой круг, поэтому составленная из них сеть, имеет вид шестиугольных ячеек (сот).

Сеть составляют разнесённые в пространстве приёмопередатчики, работающие в одном и том же частотном диапазоне, и коммутирующее оборудование, позволяющее определять текущее местоположение подвижных абонентов и обеспечивать непрерывность связи при перемещении абонента из зоны действия одного приёмопередатчика в зону действия другого.

Основные составляющие сотовой сети — это сотовые телефоны и базовые станции, которые обычно располагают на крышах зданий, вышках, различных сооружениях, осветительных опорах и т.п.

Будучи включённым, сотовый телефон прослушивает эфир, находя сигнал базовой станции. После этого телефон посылает станции свой уникальный идентификационный код. Телефон и станция поддерживают постоянный радиоконтакт, периодически обмениваясь информацией. Если телефон выходит из поля действия базовой станции (или качество радиосигнала сервисной соты ухудшается), он налаживает связь с другой.

Сотовые сети могут состоять из базовых станций разного стандарта, что позволяет оптимизировать работу сети и улучшить её покрытие.

Сотовые сети разных операторов соединены друг с другом, а также со стационарной телефонной сетью. Это позволяет абонентам одного оператора делать звонки абонентам другого оператора, с мобильных телефонов на стационарные и со стационарных на мобильные.

Когда мобильный телефон включается, он отвечает на определенные сигналы управления расположенных поблизости базовых станций. Когда будет найдена ближайшая базовая станция в сети, к которой телефон приписан, устанавливается соединение. Затем телефон бездействует, лишь иногда обновляя связь с сетью, до того, как пользователь не пожелает сделать или принять вызов.

Мобильные телефоны используют автоматическое управление энергопотреблением в качестве средства сокращения мощности передатчика до минимально возможного при поддержании высокого качества связи.

Многие спрашивают, почему базовые станции размещаются не только в индустриальных районах или областях, отдаленных от мест проживания. Есть несколько причин: во-первых, если оборудование размещается слишком далеко от пользователей, оно не только дает плохое качество связи, но и служит причиной увеличения выходной мощности телефонов для поддержания соединения. Во-вторых, есть практические ограничения географической области, которую базовая станция может фактически обслужить, особенно при большом количестве пользователей. Базовые станции должны быть расположены ближе к абоненту, чтобы вместе обеспечивать достаточный уровень сигнала и пропускную способность. Каждая базовая станция должна работать на очень низком уровне мощности во избежание помех другим станциям, расположенным поблизости. Должным образом разработанная сеть будет оптимизировать зону покрытия и мощность и поэтому работать только на самых низких уровнях мощности, необходимых для обеспечения хорошей связи.

Объекты для размещения базовых станций (БС) выбираются службой планирования сети и таким образом, чтобы получать максимально высокое качество связи.

В крупных городах местоположение планируемой базовой станции выбирается с точностью до 50 метров, поэтому так важно размещение станции на конкретном объекте или вместо одной БС размещать две или более.

В соответствии с действующими в Республике Беларусь санитарными нормами основным критерием безопасного размещения базовых станций, является «предотвращение создания на открытой территории и в зданиях интенсивности электромагнитного излучения, превышающей предельно допустимые значения» (не более 10 мкВт/см^2).

Да, базовая станция сотовой связи (точнее, антенны базовых станций) – это источник электромагнитного излучения, электромагнитных волн радиочастотного диапазона. Такого же излучения, как радио, эфирное телевидение, радиостанции служб такси, спецсвязь и т.п., т.е. того, что ежедневно окружает каждого человека, особенно жителей крупных городов в любой точке земного шара.

Базовые станции являются приемо-передающими радиотехническими объектами, излучающими электромагнитную энергию в УВЧ диапазоне (300-3000 Гц). Кроме того, некоторые базовые станции дополнительно оснащены комплектом приемо-передающего оборудования радиорелейной связи, работающим в СВЧ диапазоне (3-30 Гц), отвечающим за интеграцию данной БС в сеть целом.

Приемопередающее оборудование базовых станций, кроме антенн, не является источником, потенциально опасным с точки зрения биоэлектрической совместимости.

Радиочастотные поля являются неионизирующими и не разрушают молекулярную структуру биологического материала. Международно-признанная, независимая “Международная комиссия по защите от неионизирующего излучения” (ICNIRP) выпустила руководящие принципы, устанавливающие безопасные уровни воздействия РЧ-излучения на всех членов общества.

Несмотря на рекомендации ICNIRP, в каждой стране разработаны и приняты свои нормативы, определяющие безопасный для населения уровень электромагнитного излучения.

В Республике Беларусь таким нормативным документом являются «Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к установке и эксплуатации систем сотовой связи», утвержденные постановлением министерства здравоохранения Республики Беларусь №14 от 01 февраля 2010 года.

Нормируемый параметр – плотность потока энергии электромагнитного поля. Предельно-допустимый уровень - 10 мкВт/см² при постоянном пребывании всех групп населения в зоне действия базовых станций.

Действующие в нашей стране нормативные документы разрешают размещение базовых станций (а точнее – антенн базовых станций) не только на производственных и административных зданиях, но также на жилых домах, общежитиях, зданиях учреждений образования и здравоохранения, в том числе на зданиях школ, поликлиник, больниц (в том числе детских) и на их территориях.

С целью оценки возможного воздействия электромагнитного излучения на здоровье населения проектная документация на строительство базовой станции сотовой связи содержит раздел расчетов санитарно-защитных зон (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ).

Необходимо отметить, что Унитарное предприятие «А1» при размещении базовых станций сотовой связи неукоснительно соблюдает нормы действующего законодательства Республики Беларусь, в том числе в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Полагаем возможным утверждать, что размещенные в строгом соответствии с действующими санитарными нормами базовые станции сотовой связи Унитарного предприятия «А1» не приносят негативных для человека физических факторов в среду обитания населения, тем самым обеспечивая реализацию законного права физических лиц на благоприятную среду обитания.

Без сотового телефона мы уже не представляем свою жизнь и будем пользоваться мобильной связью в любом случае. Даже зная о невидимой опасности об-

лучения от компьютеров, телевизоров, СВЧ и других бытовых приборов, загрязнения воздуха автомобильными выхлопами и других «подводных камнях» удобных для нас вещей и технологий, люди не отказываются от этих благ цивилизации.

Бурная современная жизнь просто накрывает нас лавиной технических новшеств, «гаджетов» и технологий, которые работают посредством каналов сотовой связи, что приводит и далее будет приводить к неизбежному росту количеству базовых станций. И раз уж мы создали эти умные машины и технологии, нужно уметь с ними уживаться.

Настоящим проектом предусматривается строительство базовой станции.

Местом размещения базовой станции является кровля здания котельной РПУП «Мядельское ЖКХ», расположенного в д. Боровые Мядельского района.

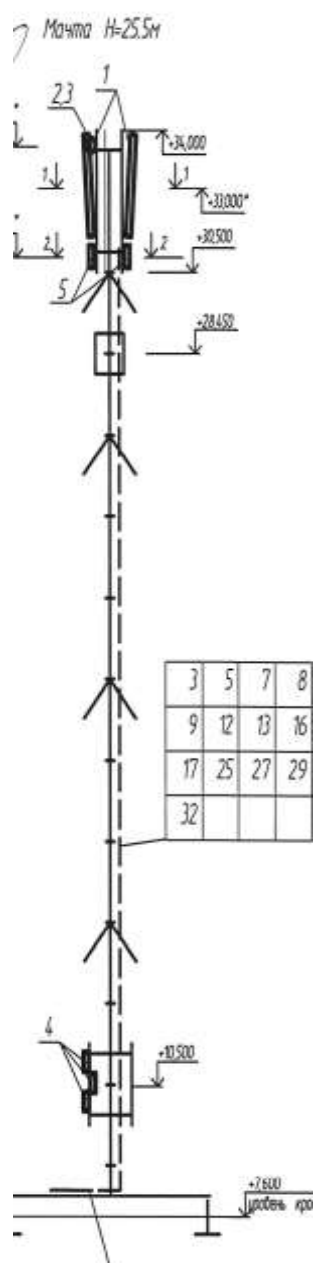


Рисунок 3 – Схема расположения оборудования

Подъезд к участку производится по существующей дорожной сети.
Продолжительность строительства 2 месяца.

Заказчиком проекта строительства унитарное предприятие по оказанию услуг «А1».

Основное направление деятельности предприятия – предоставление телекоммуникационных, ИКТ- и контент-услуг в Беларуси.

Коммерческую деятельность компания начала 16 апреля 1999 г., став первым мобильным оператором стандарта GSM в стране. С ноября 2007 г. входит в состав международной группы A1 Telekom Austria Group, являющейся европейским подразделением транснационального холдинга América Móvil, одного из крупнейших мировых провайдеров беспроводных услуг. До августа 2019 г. компания вела операционную деятельность под брендом velcom.

Абонентами мобильной связи А1 в Беларуси являются более 4,9 миллионов человек, свыше 1 млн домохозяйств имеют возможность доступа к сети фиксированной связи по технологиям GPON и Ethernet во всех областных городах и большинстве районных центров. Кроме того, А1 предоставляет услуги цифрового телевидения IPTV под брендом VOKA, а также услуги хранения данных и облачные сервисы на базе собственного дата-центра, одного из крупнейших в стране. В компании работают около 3000 человек, а фирменные центры продаж и обслуживания расположены во всех крупных населенных пунктах страны.

Компания «А1» предоставляет на территории Беларуси услуги мобильной связи стандарта GSM 900/1800, UMTS 900/2100 (WCDMA/HSDPA/HSUPA/HSPA+), а также 4G (LTE, в сети инфраструктурного оператора beCloud). Абонентам доступен полный набор базовых услуг, а также дополнительные сервисы. Звонки HD-формата и скоростной интернет доступны на территории, на которой проживает 99% населения страны.

Также А1 является одним из крупнейших в Беларуси частным оператором фиксированного интернет-доступа, предоставляя абонентам высокоскоростной доступ в интернет на основе собственной оптоволоконной сети по технологиям Ethernet и GPON. При этом для клиентов-юридических лиц оказывается комплекс услуг по организации доступа в интернет по индивидуальной волоконной линии.

Активное развитие сети происходило в 2016—2018 гг., когда к сети оператора присоединились абоненты провайдеров «Атлант Телеком» (Минск), «Айчына плюс» (Минск), «Белинфонет» (Минск), «Гарант» (Гомель и Витебск), «Саммит» (Полоцк), «Ранак Медиа» (Светлогорск) и частично «Деловая сеть» (Минск).

В списке приоритетных направлений деятельности А1 как социально ответственного бизнеса – помощь детям и поддержка национальной самоидентификации. Компания гордится долгой историей благотворительности и помощи нуждающимся детям, а также реализует масштабные социальные образовательные проекты.

А1 также стремится помочь белорусам заново открыть свое наследие: традиции, историю, культуру и другие элементы национального достояния. Компания обращает особое внимание на важнейшие белорусские артефакты, такие, как белорусский язык, национальное искусство и уголки нетронутой природы.

Район размещения планируемой хозяйственной деятельности

Мядельский район расположен на северо-западе Минской области. Граничит с Поставским и Докшицким районами Витебской области,

Местом размещения базовой станции является кровля здания котельной РПУП «Мядельское ЖКХ», расположенного в д. Боровые Мядельского района.



▲ – проектируемый объект

Рисунок 4 – Схема размещения объекта

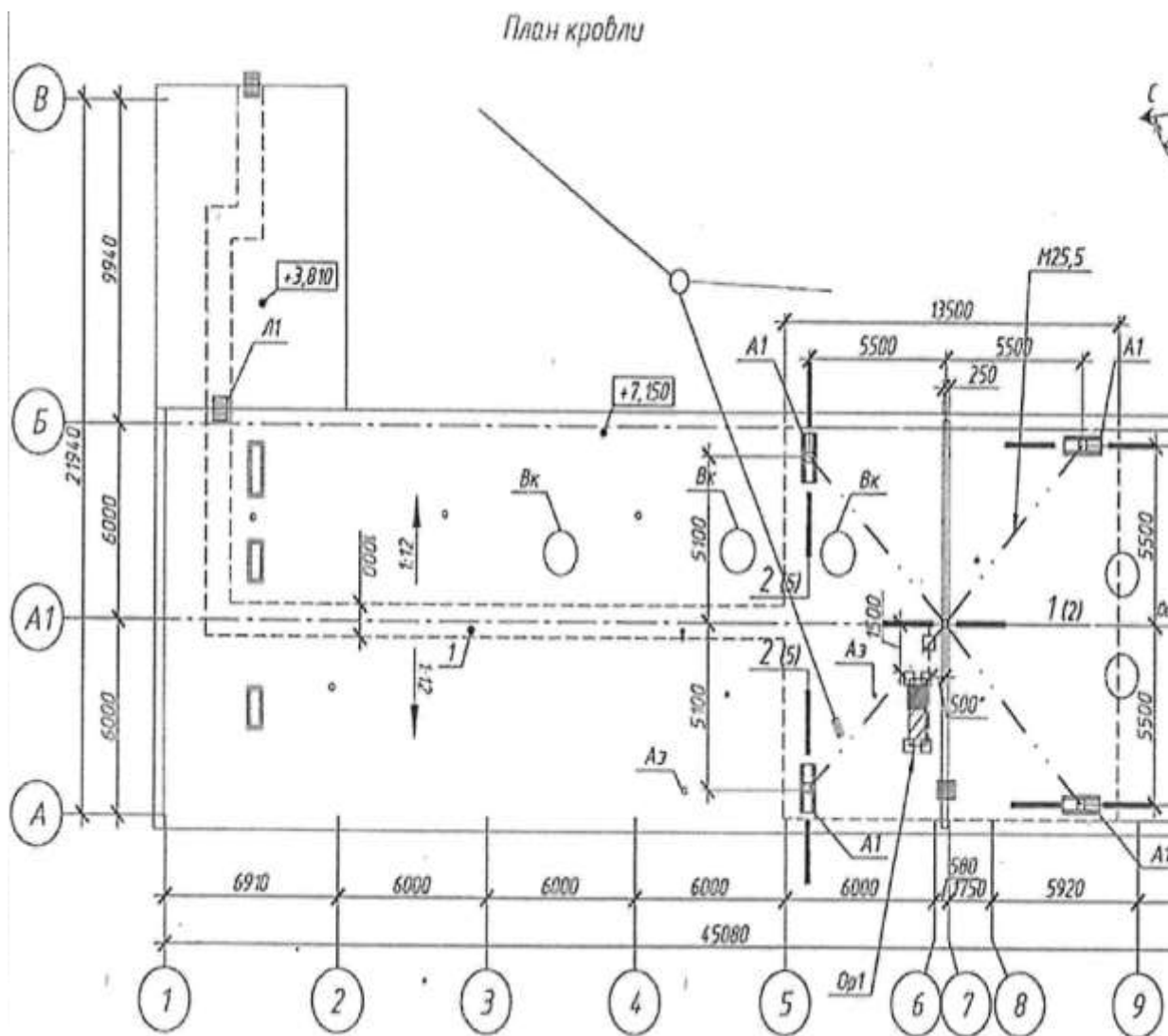


Рисунок 5– План кровли

Основные характеристики проектных решений

Проектируемая базовая станция сотовой подвижной электросвязи Унитарного предприятия "А1" предназначена для приема и передачи радиотелефонных сообщений мобильных абонентов сети связи "А1" на территории Мядельского района.

Местом размещения базовой станции является кровля здания котельной РПУП «Мядельское ЖКХ», расположенного в д. Боровые Мядельского района.

Уровень ответственности проектируемого объекта: II (второй);

Класс надежности принят RC2 по ТКП EN 1990-2011 ($kF1=1$);

Класс надежности 3-й ($\gamma_Q=1,6$, $\gamma_G=1,2$) в соответствии с ТКП EN 1993-3-1-2009;

Класс сложности – К-3 согласно СТБ 2331-2015.

Число радиоканалов базовой станции: 3/9/12 (в диапазоне частот 900/2100 МГц).

Связь базовой станции с центром коммутации Унитарного предприятия "А1" осуществляется по радиорелейной линии связи в частотном диапазоне 23 ГГц.

Номиналы частот приема/передачи и мощность передатчиков базовой станции указаны в Решении УП "БЕЛГИЭ" на выделение частотного ресурса.

Количество секторных антенн базовой станции: 3.

Высота подвеса секторных антенн базовой станции: 33,000м (от ур. зем.).

Время работы базовой станции: круглосуточно.

Напряжение электропитания: 220 В.

Потребляемая мощность от сети электропитания: 6 кВт.

Настоящим проектом предусматривается использование оборудования базовой станции стандарта GSM 900 и UMTS-2100 производства фирмы «ZTE» с трехсекторной антенной системой в конфигурации:

1x1x1 частотный канал в диапазоне 900 GSM МГц.

3x3x3 частотный канал в диапазоне 900 UMTS МГц.

4x4x4 частотный канал в диапазоне 2100 МГц.

В качестве GSM/UMTS-антенн предусматривается применение антенн марки ATR4518r6v07 производства фирмы «Huawei». Антенны базовой станции размещаются на проектируемой мачте $H=25,5$ м.

Оборудование радиорелейной станции - MiniLink 6363 23/(1Gb/s), производства фирмы Ericsson, предназначено для организации соединительных линий между центрами коммутации подвижной связи и БС на участке д. Боровые – н.п. Занарочь.

Конструктивно радиорелейное оборудование состоит из:

одного наружного радиомодуля (ODU), интегрированного с параболической антенной;

одного внутреннего модуля доступа (IDU).

Состав основного технологического оборудования проектируемой базовой станции приведен в таблице:

№ пп	Наименование оборудования	Количество
	Базовая станция частотного диапазона GSM 900 и UMTS-2100 (пр-во фирмы «ZTE»).	1к-т
	Устройство бесперебойного электропитания ТКШ Outdoor Large.	1к-т
	Антенна ATR4518R6v06 (производства фирмы «Huawei»)	3к-та
	Антенна РРС в комплекте Ø0,3м (пр-во фирмы Ericsson).	1 шт
	Радиорелейная станция MiniLink 6363 23/(1Gb/s) (пр-во фирмы Ericsson) в конфигурации 1+0	1п/к-т
	Магазин MiniLink 6691 (пр-во фирмы Ericsson)	1к-т

Время работы – 24 часа в сутки.

Планируемое к размещению оборудование разрешено для применения в Республике Беларусь.

Проектируемая базовая станция сотовой связи по своему назначению относится к передающим радиотехническим объектам. Источником электромагнитных излучений радиочастотного диапазона в окружающее пространство для данного объекта будут являться только передающие антенны базовой станции «А1». Другие источники ЭМИ радиочастотного диапазона в данном месте отсутствуют. Станционное оборудование БС электромагнитных полей в окружающее пространство не излучает.



Рисунок 6 – Секторная антенна



Рисунок 7 – Антенна РРС

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники БС относятся к потребителям 3 категории.

Расчетная мощность электрооборудования – 5,0кВт.

Время и режим работы объекта на излучение – круглосуточно.

Частоты передачи/приема, мощности передатчиков оборудования базовой и радиорелейных станций указаны в Решениях УП «БелГИЭ» на выделение частотного ресурса.

Расчет зоны обслуживания проектируемой базовой станции выполнен и согласован в установленном порядке Заказчиком.

Расчет проектируемых радиорелейных соединительных линий выполнен Заказчиком.

Характеристики оборудования, антенн и БС в целом приведены в характеристиках РТО сотового оператора, а также в Приложении 2.

Планируемое к размещению оборудование разрешено для применения в Республике Беларусь.

Организация труда и штаты

Режим работы базовой станции – круглосуточный

Постоянного пребывания работающих не требуется

Краткая характеристика применяемого оборудования

Параметры антенн

Характеристиками излучения являются коэффициент излучения, диаграмма направленности, ширина главного лепестка, относительный уровень побочных максимумов, коэффициент направленного действия, эффективная площадь, действующая высота и т.п.

Они являются параметрами, связанными с энергией в виде электромагнитного излучения.

Коэффициент усиления антенны – отношение напряженности или плотности потока энергии (далее – ППЭ), создаваемой данной антенной на некотором расстоянии в направлении максимального излучения, к напряженности или ППЭ, создаваемой на том же расстоянии и в том же направлении идеальной изотропной антенной, при условии, что мощности, подводимые к обеим антеннам, одинаковые.

Диаграмма направленности антенны – представляемая в графической либо табличной форме зависимость уровней ЭМП, создаваемых антенной, от угла относительно направления максимального излучения в горизонтальной и (или) вертикальной плоскостях при постоянстве излучаемой мощности и расстояния от точки наблюдения до антенны.

По известному значению коэффициента усиления можно найти эффективную площадь и действующую высоту антенны. Значения коэффициентов усиления приведены в таблицах выше.

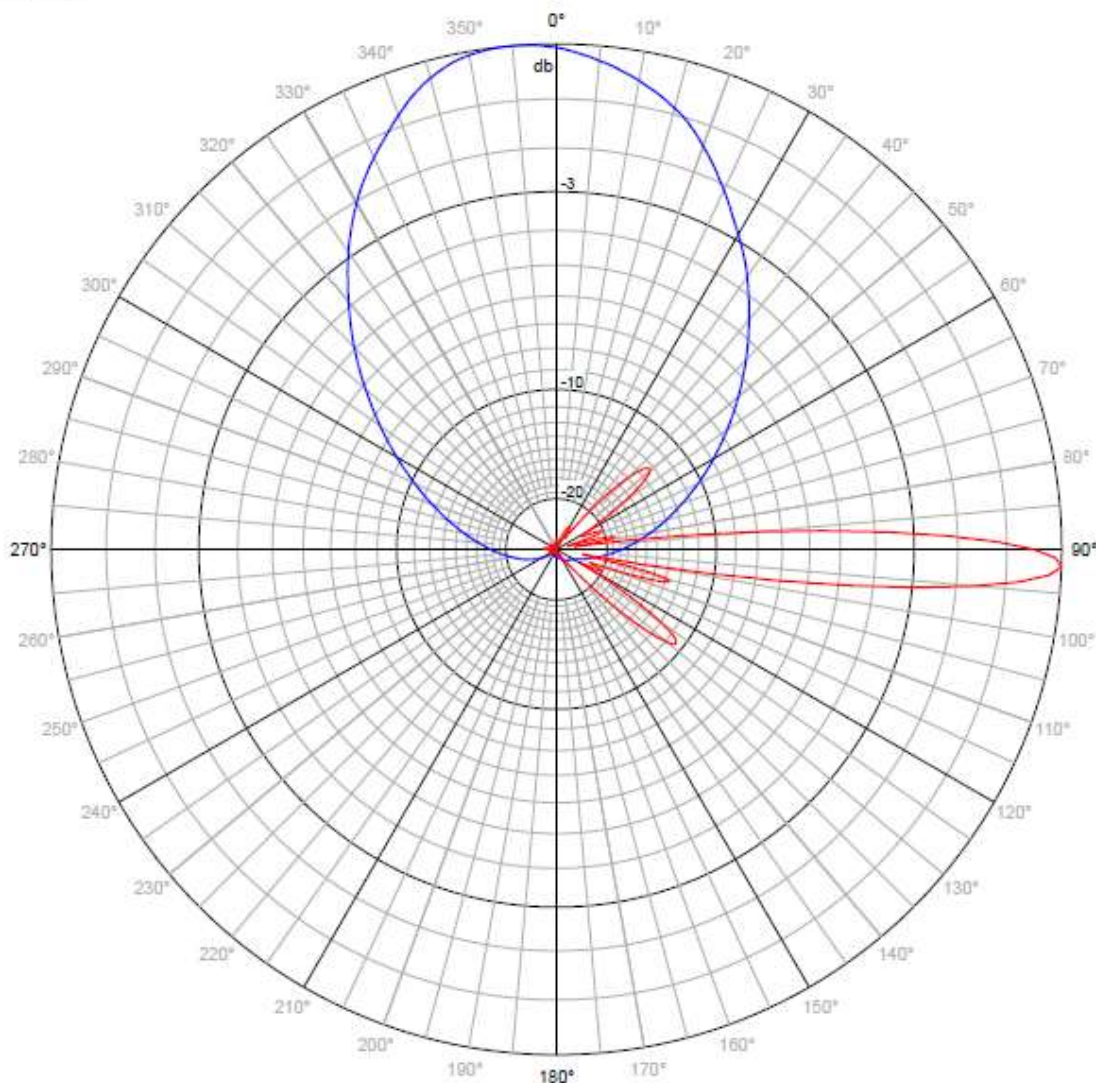
По известной диаграмме направленности можно найти ширину главного лепестка, относительный уровень боковых максимумов, а также получить представление о коэффициенте направленного действия.

Диаграмма направленности антенн в вертикальной плоскости рассчитана таким образом, что основная энергия излучения (более 90 %) сосредоточена в довольно узком "луче". Он всегда направлен в сторону от сооружений, на которых находятся антенны БС, и выше прилегающих построек, что является необходимым условием для нормального функционирования системы.

Horizontal and Vertical Radiation Pattern

Polar-linear

KATHREIN
Antennen · Electronic



Horizontal Radiation Pattern
Vertical Radiation Pattern

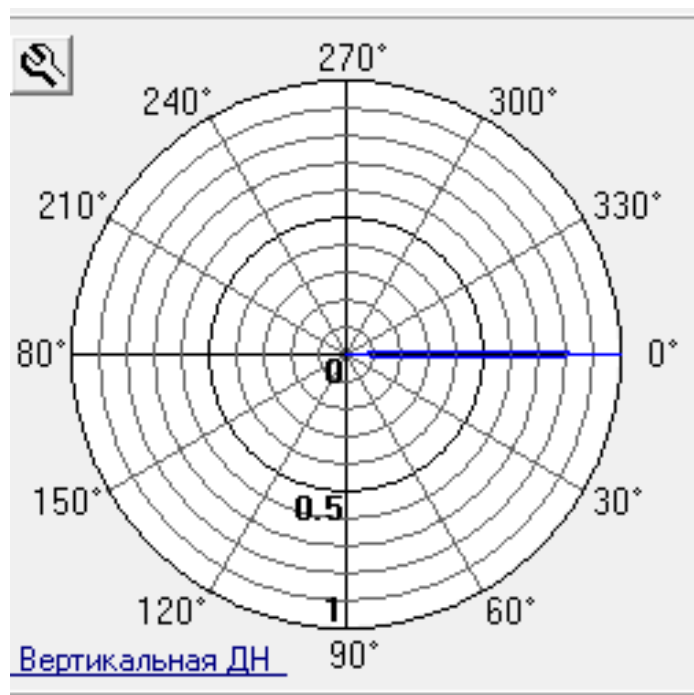


Рисунок 8– Диаграмма направленности антенны РРС в вертикальной плоскости

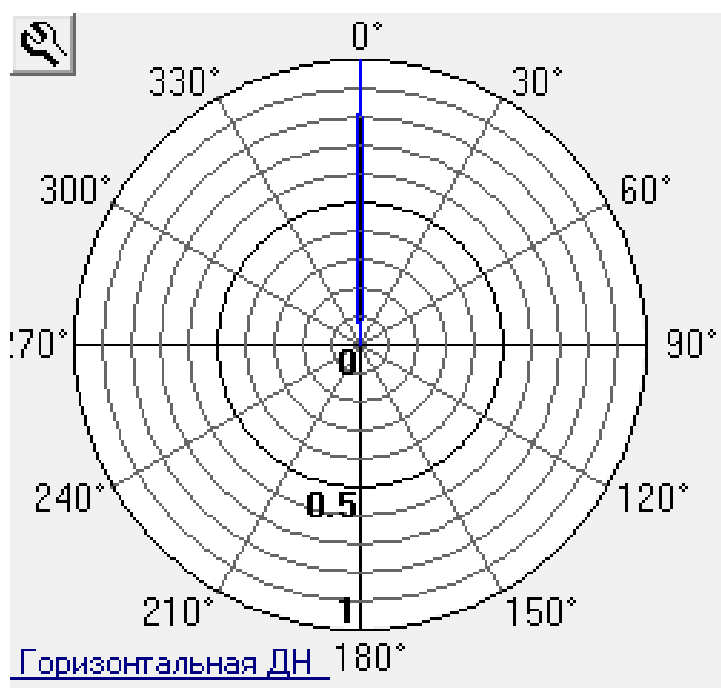


Рисунок 9–Диаграмма направленности антенны РРС в горизонтальной плоскости

2. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ОБЪЕКТА)

Альтернативные варианты размещения объекта не рассматривались ввиду того, что проектными решениями предлагается использование территории, оптимально подходящей при планировании покрытия сети данной местности, при этом свободной от застройки.

В рамках проведения оценки воздействия на окружающую среду рассматривались два варианта:

- 1) реализация проектных решений;
- 2) отказ от реализации проектных решений («нулевая» альтернатива).

Компонент природной среды	Характеристика воздействия	
	Реализация проектных решений	«Нулевая» альтернатива
Атмосферный воздух	отсутствует	отсутствует
Воздействие физических факторов – шума, инфразвука, ультразвука, теплового излучения	отсутствует	отсутствует
Поверхностные и подземные воды	отсутствует	отсутствует
Геологическая среда	низкой значимости	отсутствует
Земельные ресурсы и почвенный покров	отсутствует	отсутствует
Растительный и животный мир, леса	отсутствует	отсутствует
Природные объекты, подлежащие особой или специальной охране	отсутствует	отсутствует
Последствия чрезвычайных и запроектных аварийных ситуаций	отсутствуют	отсутствуют
Воздействие ЭМИ	низкой значимости	отсутствуют
Сопутствующий положительный социально-экономический эффект	да	нет

Альтернативные варианты технологического решения для включения проектируемой базовой станции в существующую сеть сотовой подвижной связи могут быть:

- организации радиорелейной линии – принятое в проекте;
- строительство кабельной канализации – прокладка волоконно-оптического кабеля - нецелесообразное.

Нецелесообразность строительства кабельной канализации заключается в следующем:

- увеличение протяженности работ;

- значительное воздействие на компоненты природной среды: земельные ресурсы, почвенный покров, растительный мир при строительстве;
- возможные проходы через заросшие лесом участки при строительстве с сопутствующей вырубкой лесной растительности;
- возможное нарушение сложения заболоченных грунтов.

3. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1. Природные компоненты и объекты

3.1.1. Климат и метеорологические условия

Расположение территории республики в умеренных широтах обуславливает преобладание в тропосфере западного переноса воздушных масс. Ослабление зонального переноса приводит к распространению воздействия континентальных воздушных масс, которые приходят с востока, северо-востока или формируются на месте. Значительно реже достигает территории Беларуси тропический воздух.

Климат Беларуси определяется как умеренно континентальный.

Основные его характеристики обусловлены расположением территории республики в умеренных широтах, отсутствием орографических преград, преобладанием равнинного рельефа, относительным удалением от Атлантического океана. Сложное взаимодействие различных атмосферных процессов и подстилающей поверхности (теплооборот, влагооборот, общая циркуляция атмосферы) определяют своеобразие режима каждого климатического элемента — температуры воздуха и почв, облачности, атмосферных осадков и так далее. Все более заметное влияние на климат оказывает хозяйственная деятельность человека.

Климату Беларуси свойственны некоторые отрицательные факторы — неустойчивый характер погоды весной и осенью, мягкая с продолжительными оттепелями зима, часто дождливое лето, нехватка влаги в начале его, поздние весенние и ранние осенние заморозки. Однако в целом он благоприятен для успешного выращивания и получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур, фруктовых деревьев и кустов средней полосы Европейской части СНГ и частично более южных районов.

Климат и метеорологические условия

Территория предполагаемого размещения объекта относится к северной - теплой умеренно влажной области. В течение всего года господствует западный перенос воздушных масс, однако, часто отмечается вторжение арктических и тропических воздушных масс. Район планируемого строительства, как и вся территория Республики Беларусь, относится к зоне с умеренно-континентальным, неустойчиво влажным климатом. Климат региона умеренно-континентальный формируется под воздействием воздушных масс Атлантического океана. В то же время обширные площади акваторий и болот создают благоприятные условия для формирования микроклиматических различий, особенно заметных на побережье озера Нарочь. На территории Мядельского

района средняя многолетняя температура воздуха составляет $+5,3^{\circ}$ с абсолютным максимумом $+33^{\circ}$ и абсолютным минимумом — -34° С. Из-за незначительной протяженности района с севера на юг резких отличий в температурном режиме не отмечается. Последний заморозок в воздухе наблюдается в среднем 3 мая, первый – 2 октября. Продолжительность периода со среднесуточными температурами выше 0° С составляет 226 суток, вегетационный период длится 185 суток, безморозный – 142 суток. Относительная влажность воздуха в течение года колеблется от 71 до 89%. За год выпадает 650- 680 мм осадков, 67% которых приходится на теплое время года (апрель-октябрь). Количество ясных дней в году около 30, пасмурных — 150, с осадками — 180. Весной и летом характерны северо-западные и западные ветры, в осенне-зимний период — юго-западные и западные. Гидротермический коэффициент, характеризующий степень увлажнения и определяемый как отношение количества осадков к возможности испарения, равен 1,0, что свидетельствует об оптимальных условиях увлажнения изучаемой территории. В зимний период средняя скорость ветра составляет 4,0 м/с, атмосферное давление 1018,0-1018,5 гПа, в июле средняя скорость ветра 3,0 м/с, атмосферное давление 1012,5-1013,0 гПа. На рисунке 8 приведена роза ветров за год. Преобладающими являются ветры преимущественно южного и юго-западного направлений, изменяющихся в зависимости от сезона года. В зимние месяцы преобладают юго-западные (22%) и южные (16 %) ветры, в летние – северо-западные (18%).

16 Рисунок 8 - Роза ветров территории планируемой деятельности Максимальных значений относительная влажность воздуха на территории Мядельского района достигает в холодное время года, минимальных – в весенний период. Снежный покров снижает температуру воздуха и повышает его влажность и влажность почвы. Средняя максимальная высота снежного покрова за зиму составляет 36 см, в отдельные годы до 50 см. Образование устойчивого снежного покрова в среднем происходит в первой неделе декабря, а разрушение – в конце марта. Число дней со снежным покровом достигает 135. Вероятность зим без устойчивого снежного покрова около 2%. На данной территории встречаются следующие неблагоприятные метеорологические явления, которые в связи с высокой интенсивностью могут нарушать производственную деятельность: среднее количество суток с метелицей за год – 25, максимальное – 52, количество дней с туманом в среднем за год колеблется от 30 до 40 дней, с грозой – от 25 до 30, максимальное количество дней с градом - 5. За год в среднем бывает 15-20 суток с гололедно-инеевыми явлениями

Согласно исследованиям агроклиматических ресурсов за последние 20 лет среднегодовая температура в Беларуси увеличилась на 1,2 градуса. В связи с этим в Беларуси *изменились границы агроклиматических областей.*



Рисунок 10 – Фрагмент карты изменения агроклиматических зон Беларуси

Особенность нынешнего потепления не только в небывалой его продолжительности, но и в более высокой температуре воздуха, которая в среднем за 28 лет (1989-2016 гг.) превысила климатическую норму на 1,3°C. Повышение температурного режима отмечено практически в каждом месяце, но наиболее значительно в зимние и первые весенние месяцы. Несколько изменился и режим осадков, однако, изменения эти не такие значительные.

Гидрометеослужба Республики Беларусь перешла с 1 июля 2017 года на новые климатические нормы по температуре и осадкам за период 1981-2010 год, утвержденные решением научно-технического совета Гидромета от 20 декабря 2016 года. Эти нормы отражают климатические условия периода потепления.

Согласно ожидаемому изменению границ агроклиматических зон Беларуси, проектируемый объект располагается в Новой агроклиматической области.

Большое влияние на формирование климата оказывает хозяйственная деятельность человека (осушение болот, высечка лесов, строительство промышленных предприятий, сжигание топлива и т.д.). Так, в связи с осушением болот наблюдаются значительные контрасты в температурах почвы и воздуха в течение суток, чаще наблюдаются заморозки на поверхности почв.

Особенности климата определяются размещением территории в умеренных широтах, особенностью атмосферной циркуляции, отсутствием орографических препятствий и равнинностью рельефа.

3.1.2. Атмосферный воздух

Одним из видов мониторинга в рамках Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь является мониторинг атмосферного воздуха.

Схема размещения пунктов мониторинга атмосферного воздуха на территории Республики Беларусь приведена на рисунке 11.

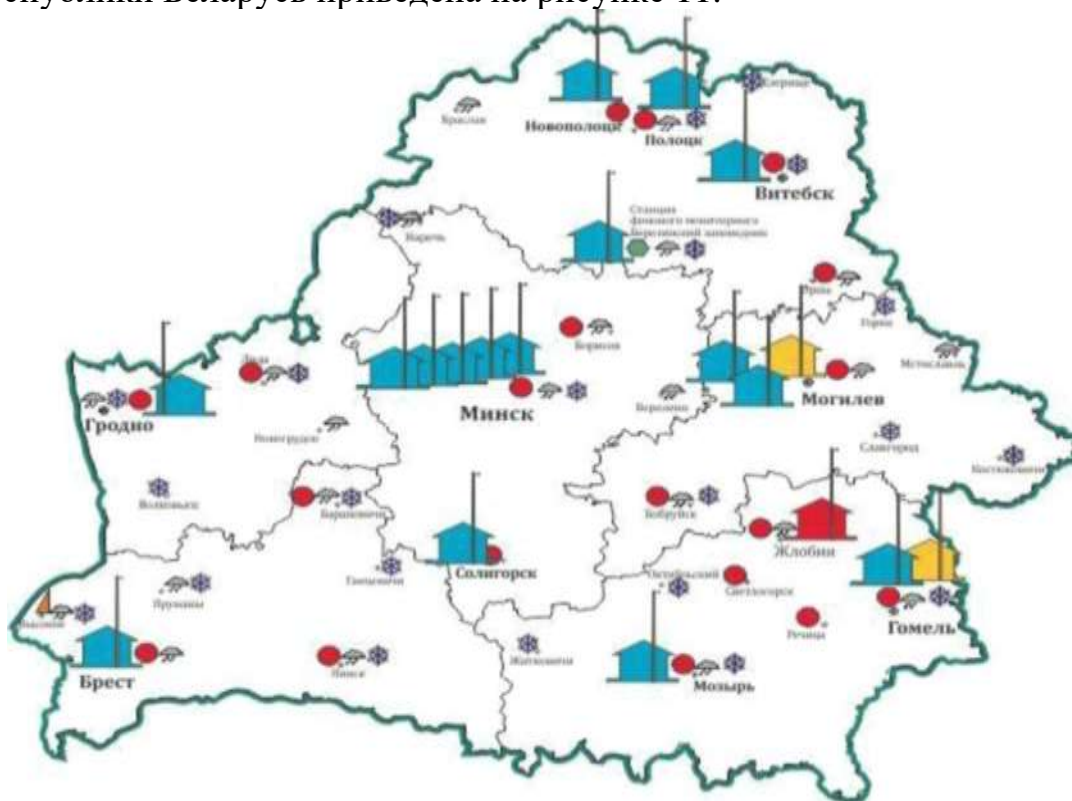


Рисунок 11

Существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха рассматриваемого района соответствует экологически безопасным требованиям. Воздействие планируемой деятельности на атмосферу будет происходить на стадии строительства объекта. В процессе эксплуатации БС воздействие на атмосферный воздух отсутствует. Источниками воздействия на атмосферу на стадии строительства являются: автомобильный транспорт и строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительных работ. При строительстве осуществляются транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, включающие доставку на стройку и рабочие места материалов, конструкций и деталей, приспособлений, инвентаря и инструмента. Приоритетными загрязняющими веществами являются твердые частицы суммарно, оксид углерода, азота диоксид, сажа, сера диоксид, углеводороды предельные C1-C10, углеводороды предельные C11-C19.

3.1.3. Поверхностные воды

Мядельский район (площадь 2 тыс. км²) находится на северо-западе Минской области, в пределах Нарочано-Вилейской низины.

Реки Мядельского района принадлежат к Вилейскому гидрологическому району. Речная сеть района негустая. Всего под реками занято 408 га территории, под искусственными водоемами и прудами 372 га, под мелиоративными каналами 1278 га.

Главной рекой Мядельского района является река Нарочанка, это правый приток Вилии. Вытекает она из оз. Нарочь, ее длина - 75 км. Вблизи истока образует широкую плоскую заболоченную долину, ниже по течению ширина ее около 1 км, глубина вреза 7 - 8 м, пойма шириной 0,3 - 0,5 км.

Река Сервечь - протекает около д. Будслав, г.п. Кривичи и впадает в Вилейско - Минскую водную систему.

Река Страча - правый приток Вилии, вытекает из оз. Малые Швакшты. Ее длина - 59 км.

Река Мяделка - вытекает из оз. Мядель, имеет длину 50 км.

Река Малиновка - Большой Перекоп. Начинается у д. Швакшты и впадает в оз. Свирь. Длина - 35 км.

Река Узлянка - левый приток реки Нарочанка, начинается к югу от д. Мазолевщина, длина - 53 км. Она пересекает обширные болотные массивы, ширина долины до 2 км, повсеместно выражена пойма.

Реки Страча, Большой Перекоп, Нарочанка, Узлянка относятся к бассейну Вилии; Мяделка - к бассейну Дисны.

В районе насчитывается 50 озер различной величины. Все озера занимают около 15 тыс. га, что составляет 8 % территории района.

Первым по величине среди озер расположенных на территории Мядельского района является оз. Нарочь. Размещенные рядом водоемы с которыми оз. Нарочь имеет общую связь образуют Нарочанскую группу озер (Нарочь, Мястро, Баторино, Блядо).

Оз. Нарочь самое большое как в районе, так и в Беларуси. Площадь его составляет - 79,8 кв.км, или 7980 га. Длина озера - 12,8 км, его ширина - 9,8 км. Длина береговой линии - 41 км. Средняя глубина - 9 м, максимальная - 24,8 м. Озеро слабопроточное, в него впадает 17 ручьев (Проньки, Купа, Атонинсберг, Симоны, Черевки и др.), а вытекает только р. Нарочанка.

Вторым по величине после оз. Нарочь в Нарочанской группе озер является оз. Мястро. Его площадь - 13,1 кв.км. Берега в основном низкие, местами заболочены. Только на северо-востоке их высота достигает 6-10 м. Длина - 5,8 км, наибольшая ширина - 4,5 км. Средняя глубина озера - 5,4 м, а максимальная - 11,3 м. Из оз. Мястро вытекает - р. Скема. Озеро имеет тенденцию медленного зарастания.

Оз. Баторино отличается от оз. Мястро и оз. Нарочь низкими склонами, заболоченными берегами, мелководьями. Максимальная его глубина - 5,5 м. Озеро слабопроточное. Из него вытекает ручей Баторинский, длина - 1,4 км, который соединяет оз. Баторино с оз. Мястро. Озеро слабо прозрачное и постепенно зарастает.

К югу от оз. Мястро и оз. Нарочь расположено оз. Блядо. Длина озера - 2 км, его ширина - 1,4 км. Глубина достигает 8 м. Склоны высотой до 2 м, на юго-западе до 5 м. Покрываются лесами. Озеро является слабо проточным.

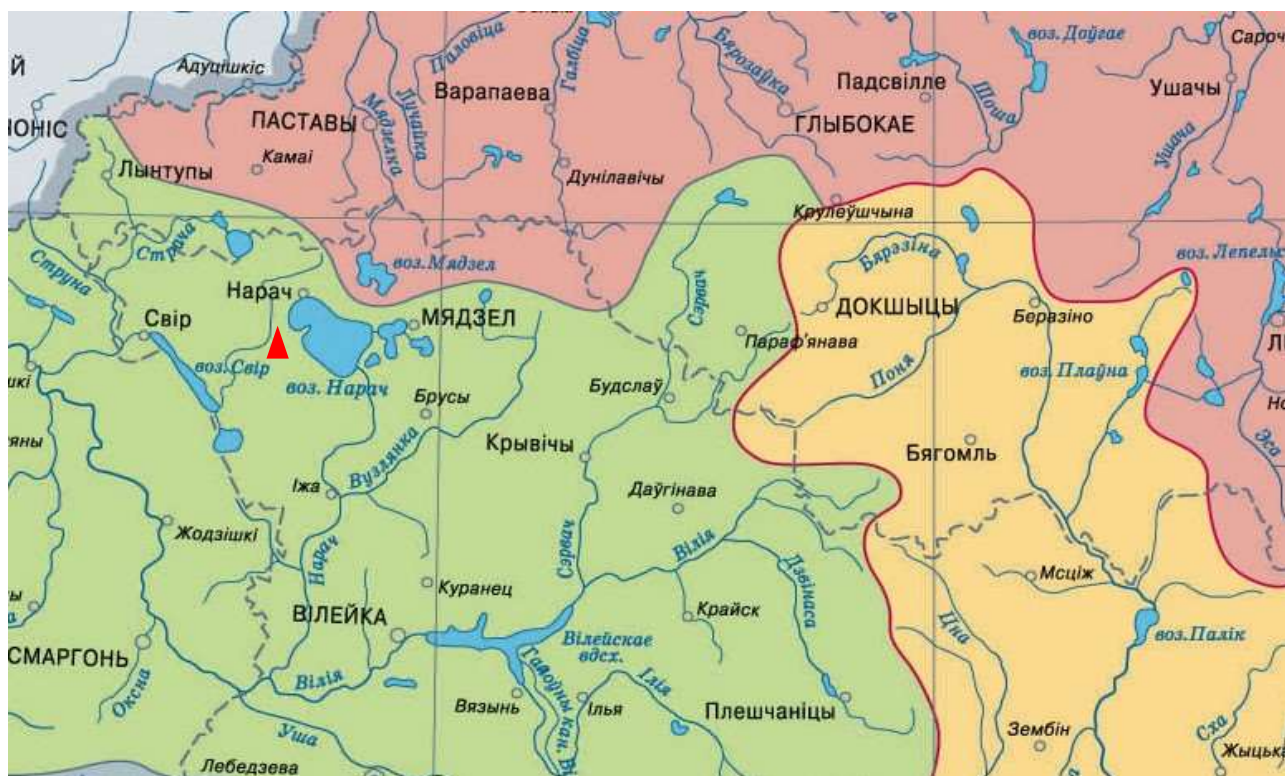
К северу от оз. Нарочь находится вторая по значимости группа озер - Мядельская, она названа по наиболее большому водоему в ней - оз. Мядель. Сюда входит еще оз. Рудаково. Два этих озера данной группы размещены на территории Мядельского района. Озера отличаются значительной глубиной при небольших размерах.

Особенностью оз. Мядель является наличие островов и мелей. Так, почти в центре водоема, где глубина достигает 25 м, возвышается остров «Замок». На этом острове найдены остатки древнего городища. Город Мядель был основан на данном острове и соединялся длинным мостом с берегами. Остатки моста сохранились до наших дней. На севере из оз. Мядель вытекает р. Мяделка.

Оз. Рудаково, находится на юге от оз. Мядель в понижении Свентянской возвышенности. Оно совсем небольшое по размерам (при длине - 7 км, ширина - 0,56 км), отличается большой глубиной (средняя - 11,3 м, максимальная - 28,6 м). Это непроточный водоем. Из него вытекает только один ручей. Название свое оз. Рудаково получило из - за водоросли, которая имеет красно - бурый цвет. Она придает цвет всему водоему, особенно весной, когда их очень много.

Также на территории Мядельского района имеется всем известная группа озер - « Голубые озера». Эта группа озер расположена в Поставском, Мядельском и Островецком районах. На территории изучаемого района находятся только оз. Глубля и оз. Глубелька. Цвет воды в них зеленовато - голубой, связан он с составом карбонатных отложений. Вода в озерах очень минерализованная и чистая.

Оз. Глубелька имеет площадь - 0,09 кв.км, длину - 0,52км, ширину - 0,35 км. Глубина озера достигает до 17 м. Озеро имеет высокие склоны, и низкие заболоченные берега.



▲ Проектируемый объект

Рисунок 12. Гидрологическое районирование

Общая длина осушительной сети в Мядельском районе составляет 7,1 тыс.км.

3.1.4. Геологическая среда и подземные воды

Геологическая среда

В тектоническом отношении Мядельский район принадлежит к Вилейскому выступу Белорусской антеклизы (рис. 3). Породы кристаллического фундамента находятся на глубине 300-400 м. На них залегают породы антропогенного возраста позерского, сожского, днепровского и березинского оледенений; девонские, силурские и ордовикские отложения, а также повсеместно имеются отложения кембрия и венда. Осадочные породы представлены девонскими глинами и мергелями на севере и доломитами ордовика на юге. Абсолютные высоты доантропогеновой поверхности 80 – 90 м, лишь в ложбине ледникового выпахивания и размыва в долине р. Мяделки понижаются до 60 м.

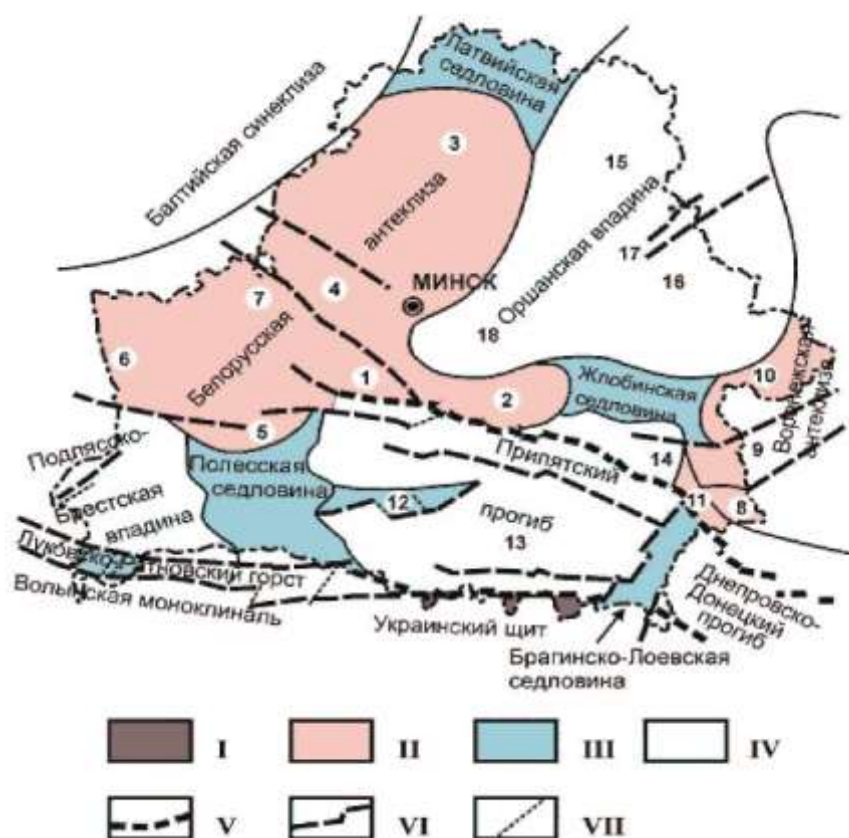


Рисунок 13

Рельеф района сформирован моренными отложениями позерского оледенения на севере, и сожской стадией припятского оледенения на юге.

В геоморфологическом отношении участок, относится к области Белорусского Поозерья и приурочено к Нарочанской водно-ледниковой равнине с краевыми ледниковыми образованиями.

Подземные воды

Формирование химического состава подземных вод происходит под влиянием большой группы факторов природного и антропогенного характера. К первым относятся: состав покровных и водовмещающих пород, характер почвенного покрова, глубина залегания подземных вод, величина инфильтрационного питания подземных вод, а также такие климатические факторы как количество атмосферных осадков, температура и др.

К антропогенным факторам следует отнести прежде всего самые разнообразные виды загрязнения: сельскохозяйственное, коммунально-бытовое, промышленное, транспортное и некоторые другие. Все они приводят к поступлению на поверхность, а затем к переносу в подземные воды чрезвычайно большого числа веществ (бытовые и промышленные стоки, элементы удобрений, ядохимикаты и продукты их деструкции, тяжелые металлы и нефтепродукты и многие другие). В зависимости от интенсивности антропогенного загрязнения и его продолжительности, а также от состава покровных отложений, обуславливающих естественную защищенность подземных вод от загрязнения, на этих участках формируется широкий спектр геохимических типов подземных вод, зачастую резко котирастирующих с естественным их гидрогеохимическим фоном. При этом следует иметь в виду, что в отличие от поверхностных вод, для которых характерны высокие темпы водообмена и интенсивно протекающие процессы биологической самоочистки, в подземных водах эти процессы замедлены, и в подземных водах могут сохраняться многие годы, сокращаясь в основном за счет разбавления более чистыми водами, и в меньшей степени и не для всех компонентов, вследствие процессов сорбции водовмещающими породами.

Современное состояние качества пресных подземных вод осуществляется на пунктах наблюдения (гидрологический пост, водосбор), расположенных в естественных и нарушенных гидрологических условиях. При проведении мониторинга основными контролируемыми показателями состояния подземных вод являлись: уровень подземных вод, температура воды, химический состав и физические свойства.

Мядельский гидрологический пост расположен в бассейне р. Неман на конечно-моренной водораздельной возвышенности, представленной песчано-гравийными породами, супесями, супесями валунными, песками. Вскрытая мощность четвертичных отложений составляет от 80 до 150 м. Грунтовые воды локально защищены. Пост состоит из 9 скважин, оборудованных на различные водоносные горизонты и комплексы: поозерский моренный, сожский-поозерский водно-ледниковый, днепровский-сожский водно-ледниковый, наровский. Режимные наблюдения за состоянием подземных вод и отбор проб проводится с 1983 г.

На участках, не испытывающих техногенного загрязнения, пресные подземные воды Республики Беларусь по качеству в основном удовлетворяют требованиям, предъявляемым к питьевым водам (СанПиН 10-124 РБ 99).

В соответствии с гидрогеологической зональностью находится химический состав и минерализация грунтовых вод.

Анализ качества подземных вод(макрокомпоненты). Качество подземных вод, в основном, соответствовало установленным нормам. значительных изменений по химическому составу подземных вод не выявлено. Величина водородного показателя изменяется в пределах 6,8-7,8 ед., подземные воды в пределах бассейна обладают нейтральной и слабощелочной реакцией. Жесткость подземных вод в основном среднего значения, содержание основных макрокомпонентов в целом невысокое.

Гидродинамический режим

Сезонный режим грунтовых вод. В бассейне р. Нарочанка четко прослеживался весенний подъем и летне-осенний спад. Наиболее высокое его положение приходилось на январь-февраль. Далее после небольшого спада (в основном в марте), подъем уровней грунтовых вод продолжился до апреля-мая, что также связано с метеоусловиями на данной территории в этот период. Начиная с июня и до сентября (а местами до конца года) наблюдается постепенное снижение уровня грунтовых вод (летне-осенний спад). Практически весь летне-осенний период наблюдался дефицит осадков (за исключением июля) и температура воздуха выше климатической нормы. Годовые амплитуды колебаний уровней грунтовых вод в бассейне р. Нарочанка составили от 0,38 м до 0,52 м.

Температурный режим грунтовых вод характеризовался изменением температур от 4,0 °С до 11,5 °С.

Сезонный режим артезианских вод. В 2018г. характеризовался наличием весеннего подъема уровней, начавшегося в конце 2017г. и продолжавшегося до апреля-мая 2018 года. Подъем сменился летне-осенним спадом уровней подземных вод. Минимальные значения положения уровня в 2018 г. приходились, в основном, на осенние месяцы, но в некоторых скважинах на март-апрель. Максимальные значения положения уровня фиксировались, в основном, в апреле-мае. Годовые амплитуды колебаний уровня артезианских вод за 2018 г. в бассейне р. Нарочанка составили от 0,55м до 0,63 м.

Температурный режим артезианских вод характеризовался изменением температур от 7,5 °С до 8,5 °С.

В результате наблюдений по *гидрохимическим* показателям в 2018г. установлено, что в целом физико-химический состав опробованных грунтовых и артезианских вод по содержанию в них основных физико-химических показателей соответствует установленным требованиям качества вод.

Исключение составляют локальные участки, где выявлены превышения ПДК по азотсодержащим соединениям, окиси кремния, окисляемости перманганатной, органолептическим свойствам. Кроме того, практически везде отмечается повышенное содержание железа. Такие показатели, не удовлетворяющие установленным

нормам, формируются под влиянием как антропогенных (сельскохозяйственное, коммунально-бытовое загрязнение), так и природных (высокая проницаемость поровых отложений, присутствие фульво-и гуминовых веществ в почве, литологический состав водовмещающих пород, обильные выпадения атмосферных осадков) гидрогеологических факторов.

В результате наблюдений по *гидрогеологическим* показателям в 2018 г. установлено:

- подземная гидросфера находится в постоянном изменении и зависит от сочетаний режимообразующих условий и факторов: физико-географических, геоморфологических, геологических, гидрогеологических, причем изменение гидродинамического режима подземных вод в естественных и слабонарушенных условиях во многом определяется метеорологическими факторами (количеством атмосферных осадков и температурой воздуха);

- территория республики характеризуется областью сезонного весеннего и осеннего питания, соответственно этим сезонам в годовом ходе уровней грунтовых и артезианских вод отмечаются подъемы, сменяемые спадами;

- колебания уровней напорных вод практически повторяют колебания уровней грунтовых вод, что подтверждает хорошую гидравлическую взаимосвязь между водоносными горизонтами и водами поверхностных водотоков и водоемов;

- на основе анализа сезонных изменений уровней подземных вод установлено, что в 2018г. прослеживался общий спад уровней как грунтовых, так и артезианских вод в среднем на 0,45-0,53 м;

По результатам наблюдений за уровнем режимом подземных вод в естественных условиях в период с 2010 по 2018 гг. в пределах речных бассейнов прослеживается снижение уровня грунтовых и напорных подземных вод.

3.1.5. Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

В геоморфологическом отношении участок, относится к области Белорусского Поозерья и приурочено к Нарочанской водно-ледниковой равнине с краевыми ледниковыми образованиями.



▲ проектируемый объект

Рисунок 14 – Фрагмент карты геоморфологического районирования зон Беларуси

Почвенный покров бассейна оз. Нарочь и Мядельского района, как результат взаимодействия различных факторов, характеризуются сложностью и разнообразием. Особенности почвенного покрова Мядельского района отражается в двух почвенно-географических районах Браславско-Глубокского и Вилейско-Докшицкого, являющихся частью Северной (Прибалтийской) почвенной провинции.

Территория Мядельского района находится в границах Поставско-Глубокского агропочвенного района.

Почвы сельскохозяйственных угодий (в %): дерново-подзолистые – 45,4, дерново-подзолистые заболоченные – 21,6, дерновые и дерново-карбонатные заболоченные – 10,0, пойменные (аллювиальные) заболоченные – 1,0, торфяно-болотные – 22,0.

Почвы района характеризуются по механическому составу (в %): суглинистые – 17,1, супесчаные – 53,7, песчаные – 6,7, торфяные – 22,5.

Плоскостная эрозия распространяется на 14,3 % площади земель, в том числе 6,4 % слабая, 8,4 % земель завалунено [16].

Различие почв в генетической принадлежности, гранулометрическом составе, степени увлажнения в пределах изучаемой территории выражены весьма неравномерно. Так, наибольшей контрастностью, пестротой почвенного

покрова, обилием составляющих его компонентов отмечается северо-восточная часть района. Пестрота почвенного покрова проявляется здесь в частом чередовании в пределах даже одной мезоформы рельефа (гряды, холмы) почв разной степени увлажнения, эродированности, гранулометрического состава, для последнего характерна также частая смена пород в вертикальном профиле и доминирование суглинистых почв [16].

Суглинистые почвы, содержащие 20-40 % фракций физической глины, имеют слабую водопроницаемость (до 0,5 м/сутки), часто при широком распространении в этой части района эрозионно-опасных склонов (покатых и крутых) обуславливают интенсивное развитие эрозионных процессов в форме плоскостного смыва почв. При средней по Мядельскому району цифре эродированности пашни (12,4 %) здесь может быть подтверждено эрозии 30-40 % пахотных угодий, а на отдельных участках — до 50 % и более. Процессы эрозии вызывают резкую дифференциацию почвенного покрова, выход на дневную поверхность моренных суглинков, как правило, карбонатных, и тем самым увеличивают агрохимическую пестроту полей, перераспределяют продукты эрозии в нижней части склонов, в разделяющие холмы и гряды, котловины и ложбины, часто погребая под слоем делювия. Обострению эрозионной ситуации способствует при значительной распаханности (до 60-70 %) несоблюдение простейших приемов противозерозионной агротехники. В результате существует реальная опасность запыления и загрязнения смытыми удобрениями, пестицидами и другими продуктами химизации акватории водоемов. К неблагоприятным технологическим качествам сельхозугодий относятся также их мелкоконтурность (1-3 га) и завалуненность, местами значительная (20-30 м³/га и более).

Остальная часть Мядельского района сложена по существу только песчаными почвами — дерново-подзолистыми, в меньшей степени дерново-подзолистыми заболоченными. И только в самой южной и восточной частях района наряду с песчаными почвами присутствуют супесчаные, часто с водоупорным моренным подстиланием. Для супесчаных почв, содержащих 10-20 % частиц физической глины, характерна более высокая водопроницаемость, но более слабая водоудерживающая способность по сравнению с суглинистыми почвами. Их высокая водопроницаемость обеспечивает глубокое проникновение влаги. На мощных рыхлых породах (например, песках) при периодическом появлении на глубине 1,5 — 2 м и глубже грунтовых вод формируются оклеенные внизу почвы. По мере нарастания избыточного увлажнения (приближение к дневной поверхности грунтовых вод, водоупорных пород и других условий, обеспечивающих скапливание избытка влаги) на территории района получают распространение слабogleевые (временно избыточно увлажненные), глееватые и глеевые почвы.

Замыкают этот ряд торфяно-болотные почвы разного генезиса. В северо-восточной части района, в пределах типичного для нее холмисто-котловинного рельефа обычно низинные торфяники. Торф этих болот, имеющих небольшие размеры отличается высокой зольностью и значительной степенью разложения.

В западной и восточной частях наряду с низинными торфяниками встречаются переходные болота. Как правило, болота в этих частях водосбора имеют более крупные размеры. В комплексе с торфяно-болотными почвами нередко присутствуют дерновые заболоченные почвы с более высоким, чем у доминирующих на территории района дерново-подзолистых и дерново-подзолистых заболоченных почв в содержании гумуса и благоприятной (слабокислой и близкой к ней нейтральной) реакцией среды.

В северо-восточной части района, в пределах типичного для нее холмисто-котловинного рельефа обычно низинные торфяники. Торф этих болот, имеющих небольшие размеры отличается высокой зольностью и значительной степенью разложения. В западной и восточной частях наряду с низинными торфяниками встречаются переходные болота. Как правило, болота в этих частях водосбора имеют более крупные размеры. В комплексе с торфяно-болотными почвами нередко присутствуют дерновые заболоченные почвы с более высоким, чем у доминирующих на территории района дерново-подзолистых и дерново-подзолистых заболоченных почв в содержании гумуса и благоприятной (слабокислой и близкой к ней нейтральной) реакцией среды.

Распространение на большей части территории почв легкого гранулометрического состава, резко обедненных органическим веществом, элементами питания, обладающих неустойчивым водным режимом, и поэтому — низким плодородием, также как почв в той или иной степени переувлажненных и просто болотных, обусловили в сельскохозяйственном отношении в целом невысокую степень освоенности изучаемой территории



▲ проектируемый объект

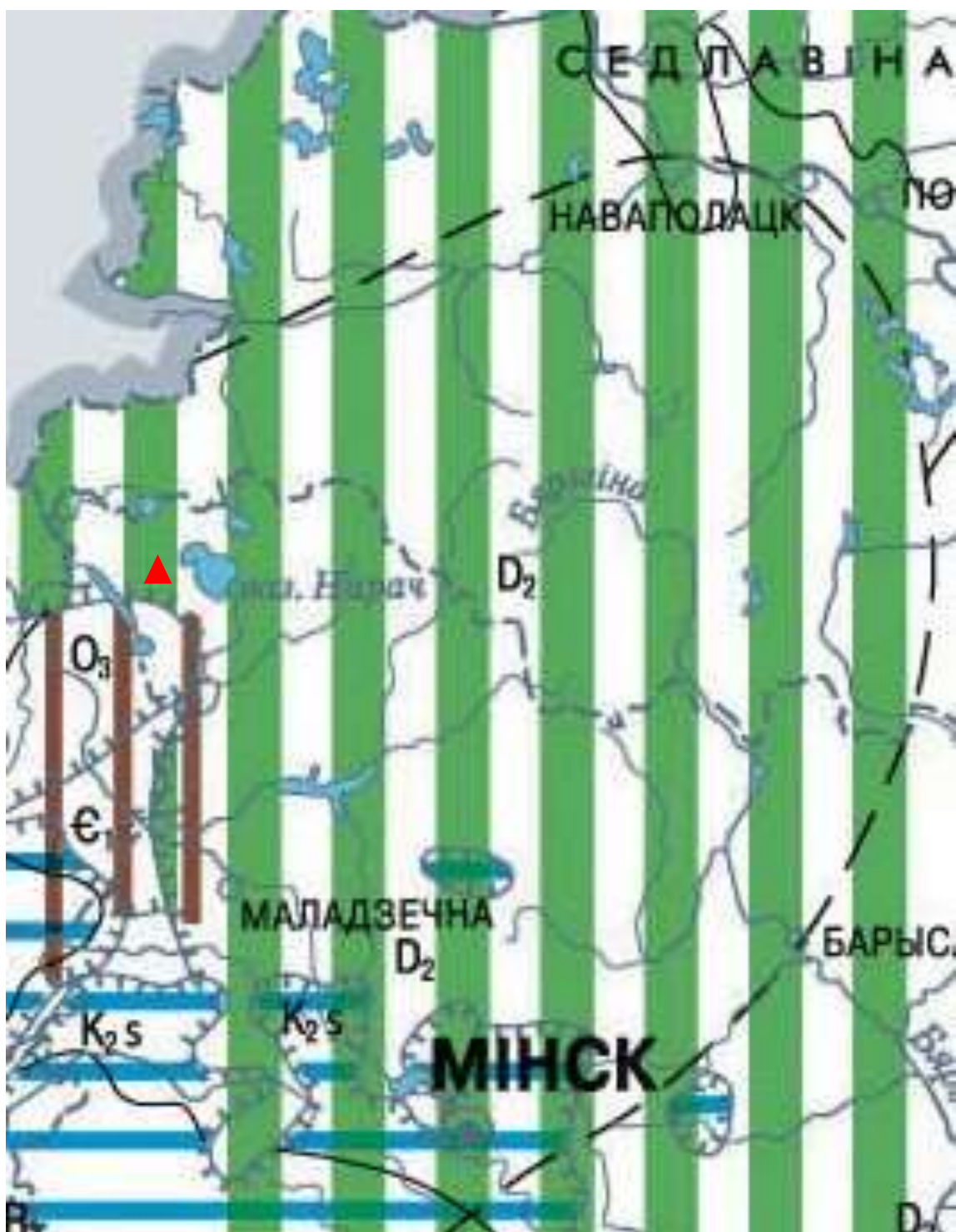
Рисунок 15 – Фрагмент карты почвенно-географического районирования зон Беларуси

Дерново-подзолистые почвы отличаются невысоким содержанием гумуса в перегнойном горизонте (1-2%), кислой реакцией почвенного раствора, низким содержанием питательных веществ (азота, фосфора, калия, микроэлементов). Дерново-подзолистые почвы характеризуются непрочной структурой. Развиваются в условиях промывного водного режима. Почвы сельскохозяйственных земель подвержены эрозии.

Загрязнение почвенного покрова происходит практически на всех пахотных землях, где применяются органические и минеральные удобрения. На таких участках в почвенных горизонтах и грунтовых водах наблюдается значительный рост (в десятки раз) содержания органических веществ, ионов NO_2^- , NO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , K^+ , NH_4^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} , Cd^{2+} и некоторых других компонентов.

Согласно результатам многолетних наблюдений, сохраняется устойчивая многолетняя тенденция сокращения площади сельскохозяйственных земель и увеличения площади, занятой лесными землями и землями под древесно-кустарниковой растительностью (насаждениями)

Оценка состояния почв на сети фонового мониторинга свидетельствует о том, что содержание загрязняющих веществ в почвах на фоновых территориях значительно ниже значений ПДК и ОДК. Кроме того, они изменились незначительно относительно результатов прошлых лет, в связи с чем могут быть использованы как фоновые данные для оценки уровней загрязнения почв территорий, подверженных антропогенной нагрузке.



▲ проектируемый объект

Рисунок 16 – Фрагмент карты геохимических ландшафтов

Ландшафт геохимический — территориальная единица, в которой осуществляется определенный тип миграции химических элементов.

Биогенная миграция химических элементов в ландшафтах Беларуси имеет свои особенности. Многолетние растения исключают из биологического круговорота до 96 % зольных элементов и органогенов от общей биомассы за счет концентрации их в многолетней надземной части и корнях. Луговые сообщества, отмирая, ежегодно способствуют ускорению биологического круговорота и аккумуляции элементов в перегнойном горизонте почв в виде гумуса и торфа. Агроценозы ежегодно отчуждают из почвы с урожаем большую часть элементов с биомассой, которые частично восполняются внесением удобрений. Биологическая аккумуляция химических элементов в ландшафтах противостоит водной миграции, способствующей при промывном режиме в условиях Беларуси выносу их за пределы ландшафта.

Согласно карте геохимических ландшафтов участок проектирования относится к типу хвойных лесов, Са-N тип химизма (химический состав минерализующихся остатков).

семейство хвойно-лиственных лесов:

- фитомасса 180-195 т/га – среднепродуктивный прирост,

- интенсивность бика 2-6 – заторможенный и весьма заторможенный биологический круговорот.

- слабая сорбция.

Геохимический ландшафт относится к кислому классу ландшафтов; род геохимических ландшафтов – слабо расчлененный (0-5м) с преимуществом аккумуляции химических элементов.

Геохимический ландшафт участка проектирования характеризуется сильной сорбцией и емкостью аккумуляции химических элементов.

3.1.6. Растительный и животный мир.

Леса

Естественная растительность на большей части территории Мядельского района представлена лесами около 43 % территории района, в меньшей степени – болотами и значительно реже – лугами. Лесные массивы его являются типичными для Нарочано-Вилейского геоботанического района подзоны дубово-темнохвойных лесов, болота водосбора – Остравецко-Лепельского района области верховых торфяников холмисто-озерного ландшафта. Наиболее значительные лесные массивы расположены на юго-западе и северо-западе. Характер луговой растительности отражает особенности района низинно-суходольных лугов.

Природная растительность района относится к Ошмянско-Минскому геоботаническому округу. Современный растительный покров Мядельского района занимает 53,8 тыс. га, или 56,2 % территории района. Он представлен лесами (78,8), лугами (5,6), болотами (6,9), кустарниками (8,7).



▲ – проєктуемы́й объект

Рисунок 17. Геоботаническое районирование

Структура лесов анализируемой территории представлена типом леса 1-ой лесной формации. Доминируют на данной территории сосняки. В возрастном составе древостоев преобладают насаждения средневозрастные.

На обследуемой территории они представлены сосняками мшистыми и сосняками орляковый. В составе древостоя встречается береза повислая (*Betula Pendula*) и осина (*Populus tremula*). Сосняк мшистый занимает слегка повышенные, ровные или волнистые местоположения. Избирает дерново-подзолистые, песчаные почвы. Состав древостоя 10С+Б+Ос. Бонитет древостоя -II. Возраст деревьев 57–62 лет. Напочвенный покров в сосняке мшистом представлен сплошным ковром зеленых мхов, среди которых преобладают олигомезотрофы – *Pleurozium schreberi*, *Dicranum polysetum*, *D. scorarium*. Среди мхов встречаются вкрапления брусники (*Vaccinium vitis-idaea*), черники (*Vaccinium myrtillus*), вереска (*Calluna vulgaris*).

Сосняк орляковый приурочен к повышенным местоположениям и верхним частям склонов, но с более богатыми дерново-подзолистыми, супесчаными почвами, чем сосняк мшистый. Состав древостоя 10С+Б+Ос. Бонитет сосны высокий, достигает I класса. Возраст растений 52 года. В сосняке орляковом доминантом в напочвенном покрове является орляк обыкновенный (*Pteridium aquilinum*).

Растительный мир

Болотные растительные формации сочетаются с низинными лугами, образуя лугово-болотные комплексы. Низинные луга представлены злаковыми (луговик дернистый), полевица собачья, манник наплывающий, трясунка), мелкоосоковыми (осоки черная (рис. 8), просяная, желтая), влажнотравными (раковые шейки, таволга вязолистная, горлицы, лютики, хвощи топяные и болотные), группировками трав, отражающими существенные различия почвенно-экологических условий. Суходольные луга, приуроченные к более повышенным местоположениям, распространены мелкими контурами, вкрапленными в пахотные угодья. В их травяном покрове обычно доминируют злаки (тонкая полевица, душистый колосок).

Луговая растительность региона также сильно видоизменена. Часть низинных заболоченных лугов мелиорирована и трансформирована в пашни и культурные пастбища. В настоящее время под лугами занято 3,1 % территории, из них 93 % приходится на суходольные луга. Они представлены - мелкозлаковыми, злаково - разнотравными, злаково - осоковыми, крупнозлаковыми ассоциациями. На сенокосы и пастбища приходится соответственно 36,7 % и 63,3 % лугов.

Заболоченные луга занимают западины, межрядовые понижения, нижние склоны мореных гряд с выклиниванием грунтовых вод. Пойменные или заливные луга формируются в основном в поймах небольших рек и в приозерных поймах. Они имеют незначительное распространение (около 2 %).

Значительные территории занимает кустарниковая растительность (4,9 %). Она представлена от ксерофильных зарослей можжевельника обыкновенного до гидрофильных ивняков (преимущественно из ивы пепельной) на низинных болотах.

Растительный мир на территории Национального парка отражает типичную структуру подтаежных широколиственно-еловых лесов юго-запада Белорусского Поозерья. Во флоре национального парка насчитывается около 900 видов высших растений. В частности здесь произрастают более 30 редких и исчезающих видов. Включенное в состав Национального парка урочище "Голубые озера" имеет статус ключевой ботанической территории международного значения.

На территории охранных территорий в гослесфонде произрастают растения, занесенные в Красную книгу.

В Государственном ландшафтном заказнике "Голубые озера" произрастают такие растения как меч-трава, козелец Рупрехта, водозбор обыкновенный прострел широкий, ветреница лесная, дремлик темно-красный. На территории Госбиологического заказника "Некасецкий" особый интерес из числа исчезающих видов представляют ятрышник мужской, ятрышник-дремлик, купальница европейская, касатик сибирский, шпажник черепитчатый.

В биологическом заказнике "Рудаково" произрастают горечавка крестообразная, первоцвет весенний, любка двулистная.

В биологическом заказнике "Пасынки" насчитывается 7 охраняемых видов. Из них прострел луговой, прострел широколистный, горечавка крестовидная, ветреница лесная, первоцвет весенний, любка двулистная, колокольчик персиколистный.

В ботаническом микрозаказнике в кп. Нарочского лесничества произрастают баранец, многоножка, первоцвет весенний, ароника горная, дремлик темно-красный, линнея северная. Охраняемые виды растений сохранены, места их произрастания находятся в удовлетворительном состоянии

Животный мир

Животный мир Национального парка "Нарочанский" не менее богат, чем растительный: здесь обитает не менее 243 видов наземных позвоночных животных: 10 видов амфибий; 5 видов рептилий; не менее 179 видов гнездящихся и около 40 видов перелетных, зимующих, залетных птиц; 49 видов млекопитающих. Не так давно фауну парка пополнило стадо благородных оленей: 50 особей были выпущены на волю из вольеров, где они проходили акклиматизацию после переселения из Беловежской пуши. По мнению специалистов, это даст возможность создать в нарочанском крае устойчивую популяцию грациозных и красивых животных.

Благодаря обилию водоемов и заболоченных участков территория нарочанского края имеет важное значение для обитания некоторых редких видов водоплавающих и болотных птиц из категории "краснокнижников". Только на Нарочи, например, сегодня можно увидеть длинноносого крохалея. Здесь же обитает редкий реликтовый вид белой куропатки.

В ихтиофауне рек и озер региона отмечено 32 вида рыб, в том числе ручьевая форель, голавль, голянь, быстрянка, голец, колюшка, ряпушка, нелядь, сиг, язь и др.

В настоящее время в Гослесфонде имеется два вида животных-краснокнижников и четыре места их обитания. Это барсук, гоголь.

3.1.7. Природные комплексы и природные объекты

На основании материалов института геологических наук Академии наук Республики Беларусь в 1996 году были объявлены заказниками и памятниками природы местного и государственного значения 28 природных территорий и объектов. Считается, что валуны, большие камни принесены сюда ледником со Скандинавии 15-20 тыс. лет назад. Интересные памятники природы такие как валун "Большой Камень проньковский", лежит он в д. Проньки, размеры его 3, 2 x 2,1 x 0,5 метров, вес 90 тон; Валун "Большой камень красницкий" в Свирском поссовете в окрестностях д. Ивановка. Размеры его 5,1 x 2, 7 x 2,9 метров, вес 105 тон. "Большой камень мацкий" в окрестности д. Мацки, валун "Седловой камень" в окрестности д. Занарочь, валун "Чертой камень шкленниковский" и др.

Также образованы такие государственные геологические памятники природы как "Полуостров Наносы" - 90 га, "Полуостров Черевки" - пл. 90 га, "Степеневский береговой уступ (клиф)" и "Дубовая гора", "Кочергинский оз", "Лукинский оз". Образованы государственные ландшафтные геолого-геоморфологические заказники: "Дягилевская ложбина" пл. 2300 га, "Новоселковские гряды и холмы" - 46- га, "Лотвинская сеща" - 400 га, "Лещинский угловой массив" пл. - 220 га.

Памятники природы

Памятники природы республиканского значения	
Название	Характеристика территории
Государственный ландшафтный заказник "Голубые озера"	Площадь 1500 га. Расположен на территории Константиновского лесничества. Закреплен за лесхозом. Режим содержания соблюдается.
Государственный гидрологический заказник "Черемшица"	Площадь 6.2 тыс.га. Закреплен за лесхозом. Режим содержания соблюдается

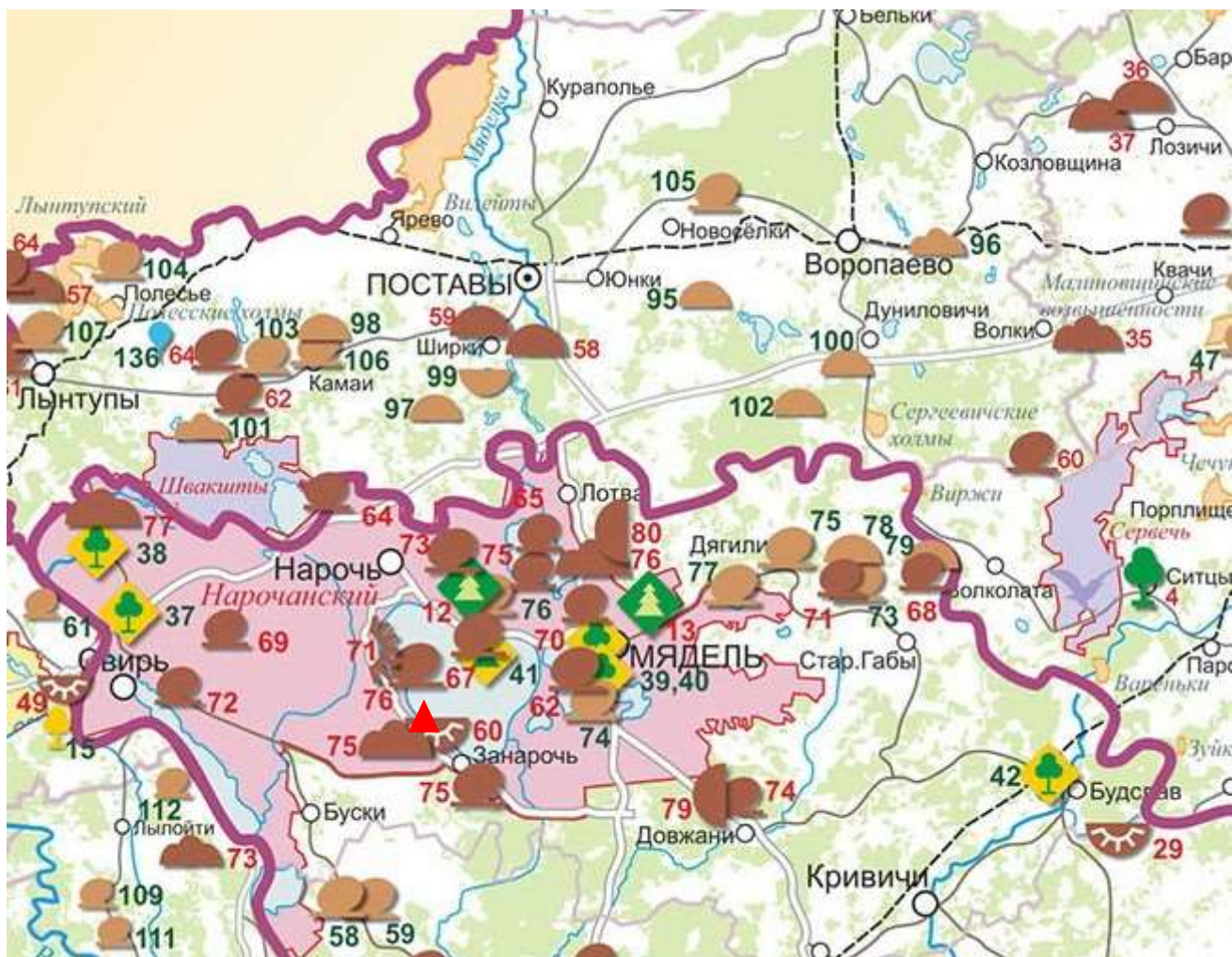
Государственный торфяной заказник "Габы"	Площадь 600 га. Мелиорация запрещена.
	Состояние удовлетворительное. Закреплен за лесхозом
Нарочанский охотзаказник областного значения	Площадь 21965 га. Охота запрещена круглый год
	Режим содержания соблюдается
Госбиологический заказники: "Рудаково", "Некасецкий", "Пасынки"	Режим содержания соблюдается. "Пасынки"
	"Рудаково" закреплены за лесхозом.
	"Некасецкий" закреплен за подсобным
	хозяйством заготконторы.
Насаждения карельской березы в Ново-Мядельском лесничестве	Площадь 8,6 га. Закреплен за лесхозом.
	Второе насаждение карельской березы на
	землях колхоза "Нарочь" южнее д.Бресские
	Площадь 2,5 га.
Геологическое обнажение	Площадь 2,5 га. Состояние удовлетворительное
"Студенец"	Закреплен за Гатовичским лесничеством.
Ботанический микрозаказник по	Состояние удовлетворительное. Закреплен за лесхозом.
охране березы карликовой в	

Мядельском лесничестве		
Ботанический микрозаказник	Находится в Нарочанском лесничестве. Произрастают растения, занесенные в красную: аржина черная, лиственница северная, дремлик темнокрасный. Закреплен за Нарочанским лесничеством.	
"Степенево"		
Памятники природы местного значения		
Парк в Ст. Мяделе, парк "Победы" в г Мядель, парк в д. Коморово, парк в		
д. Ольшево, парк в д. Буслав, остров на озере "Нарочь", насыпная гора в г.п.		
Свирь.		

Национальный парк «Нарочанский» - одна из пяти охраняемых природных территорий нашей страны. Создан на основании Указа Президента Республики Беларусь № 447 от 28 июля 1999 г., расположен на северо-западе Беларуси, занимает площадь 117 тыс. га, в том числе угодья экспериментального лесохозяйственного хозяйства «Мядель» - 52 тыс. га.

Является комплексным природоохранным и научно-исследовательским учреждением, Национального парка призван обеспечивать практическую реализацию задач по сохранению ландшафтов, поддержанию биологического разнообразия и генетического фонда растительного и животного мира.

Земельный участок расположен на территории Национального парка Нарочанский.



▲ – проектируемый объект

Рисунок 18 – Фрагмент карты особо охраняемых природных территорий

3.1.8. Природно-ресурсный потенциал. Природопользование

Природно-ресурсный потенциал территории – это совокупность природных ресурсов территории, которые могут быть использованы в хозяйстве с учетом достижений научно-технического прогресса. В процессе хозяйственного освоения территории происходит количественное и качественное изменение природно-ресурсного потенциала данной территории. Поэтому сохранение, рациональное и комплексное использование этого потенциала одна из основных задач рационального природопользования.

Мядельский район обладает значительным природно-ресурсным потенциалом. Эффективность его использования наряду с рациональным природопользованием является одним из основных факторов устойчивого развития региона.

Местные ландшафты определяются формами рельефа, образовавшимися при отступлении последнего (Валдайского) ледника 15 - 20 тыс. лет назад,

и характеризуются исключительным разнообразием и уникальностью. 8,4 процента (16,6 тыс. гектаров) территории района занимают водные объекты (52 озера), 41,6 процента (82,6 тыс. гектаров) - леса. Район расположен в пределах Нарочано-Вилейской низменности. Выделяются группы озер: Нарочанская, Мядельская, Свирская, Болдукская.

Озеро Нарочь - наибольший водоем Беларуси, площадь его акватории составляет 79,6 кв. км, средняя глубина - около 9 м, максимальная глубина - 24,8 м, длина береговой линии - 41 км. Протекают реки: Страча, Нарочанка, Узлянка, Сервач, Дробня, Мяделка.

Развитие туризма на территории Мядельского района основывается преимущественно на имеющемся богатом туристском потенциале края: выгодное географическое положение (северо-запад Республики Беларусь, благоприятные экологические условия, двухчасовая доступность от г.Минска,

100 км от столицы Литвы – г.Вильнюса); богатое культурно-историческое наследие (памятники архитектуры, усадебные ансамбли, места, связанные с именами выдающихся личностей); развивающаяся с 70-х годов 20 века инфраструктура курорта «Нарочь»; уникальные природные ресурсы

(благоприятный климат, лесные массивы, песчаные пляжи, ландшафты высокой эстетической ценности, природные экосистемы неизменные или минимально измененные деятельностью человека, богатые охотничьи и рыбные угодья, источники лечебной минеральной воды).

Центром туризма Мядельского района разработаны маршруты пеших, водных, велосипедных путешествий с посещением известных достопримечательностей района. Путешествия по данным маршрутам дает возможность познакомиться с неповторимой природой Нарочанского края, различными природными ландшафтами, живописной местностью.

Территория Мядельского района богата полезными ископаемыми. Известны 22 месторождения торфа (крупнейшие: Габы, Чистец, Черемшица), более 20 месторождений песчано – гравийных смесей, 7 месторождений глин и суглинков (крупнейшие: Кочановское, Старогабское), 16 месторождений сапропелей (крупнейшие: Свирское, Мядельское, Борисовское, Бледновское).

К полезному ископаемому на участке Холмовка отнесены пески от очень мелких до средних, а также пески гравелистые, гравийно-песчаные смеси, отвечающие требованиям стандартов.

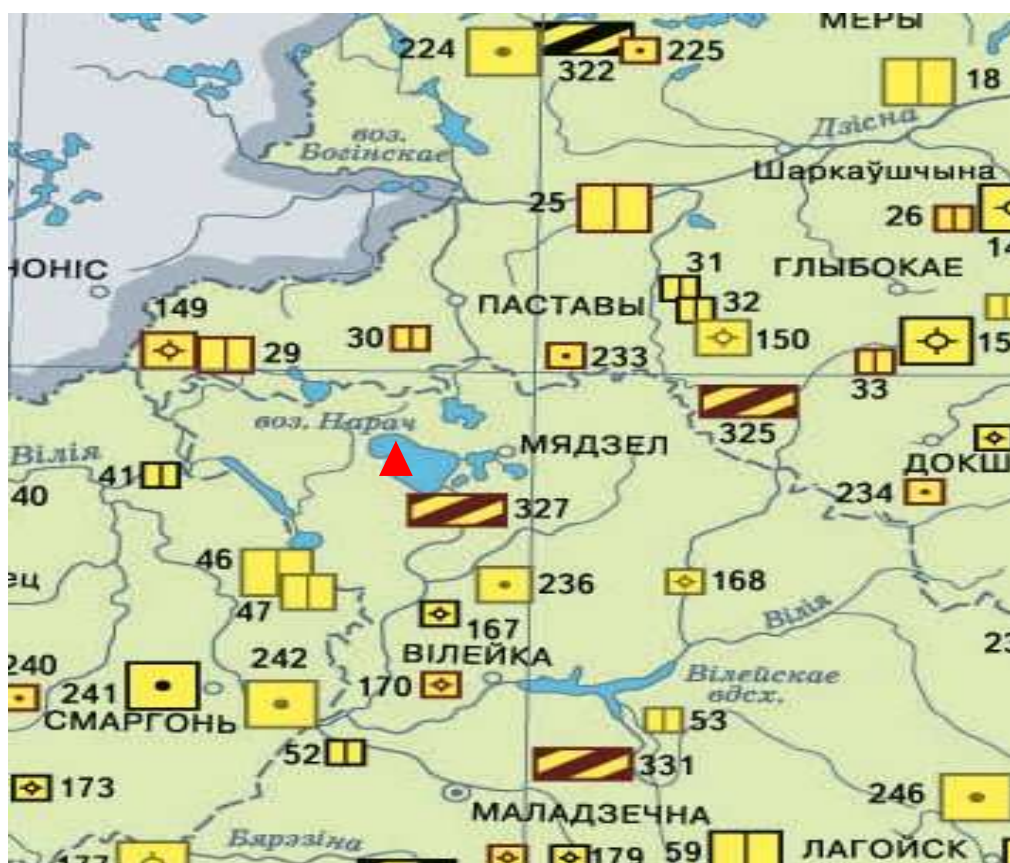
Полезное ископаемое залегает в виде линзообразной залежи неправильной формы, вытянутой в широтном направлении длиной 2,3 км и шириной 0,25-0,5 км и более (рис. 14). Представлено песками от очень мелких до крупнозернистых, которые переслаиваются друг с другом, образуя единую толщу.

Мощность полезного ископаемого, включенного в подсчет запасов, на участке Холмовка изменяется от 4,8 м (скв. 4) до 15,1 м (скв. 2), средняя по блокам – 9,16 – 10,52 м.

Запасы полезного ископаемого 8480 тыс. м³, в том числе обводненного 1806 тыс. м³, в том числе гравия крупнее 5 мм – 102 тыс. м³.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,2 м, а также супесью мощностью 0,8-1,2 м, средняя мощность вскрышных пород по блокам изменяется от 0,96 м до 0,99 м.

Учитывая форму залежи, внутреннее строение, а также качество полезного ископаемого, участок Холмовка в соответствии с «Классификацией запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» отнесен ко 2-ой группе.



▲ - проектируемый объект

Рисунок 19 – Фрагмент карты полезных ископаемых

3.2. Природоохранные и иные ограничения

Земельный участок расположен в водоохранной зоне р. Березина.

3.3. Социально-экономические условия

Экономические условия

В Мядельском районе 307 населенных пунктов, среди них: 1 город — Мядель; 2 городских посёлка — Кривичи, Свирь; 1 курортный посёлок — Нарочь и 9 сельсоветов. Особенность района – курортная зона вокруг озера Нарочь. Площадь курортной зоны 58,5 тыс. га, что составляет 29% от территории района.

На территории района эксплуатируются месторождения торфа (болото Габы), песчано-гравиевого материала, строительных песков, глины и суглинков, а также сапропеля.

Транспортная система включает железнодорожную линию Молодечно — Полоцк, автомобильные дороги Вильнюс — Полоцк, Нарочь — Минск.

В районе действует 8 промышленных предприятий: Нарочанский маслосырзавод, УП «Иловское», опытный рыбхоз «Нарочь», Нарочанский завод напитков, Мядельский кооппром, Мядельский автотехсервис, предприятие «Гарант», Мядельское Агропромэнерго.

Мядельский район специализируется на производстве мяса, молока, зерна, льна, картофеля. Доля растениеводства в валовой продукции сельского хозяйства составляет 44 %, доля животноводства — 56 %.

Средняя зарплата работников в Мядельском районе составила 78,2 % от среднего уровня по Минской области. В январе 2019 года получила огласку история водителя «Мядельагросервиса», которому после вычета алиментов начислили 5 рублей 96 копеек (меньше 3 долларов) заработной платы за месяц.

Здравоохранение представляет УЗ «Мядельская ЦРБ», которая является многопрофильным лечебно-профилактическим учреждением. В его состав входят центральная районная больница на 181 койку, поликлиника по обслуживанию взрослого и детского населения на 375 посещений в смену, 3 участковые больницы (Кривичская и Свирская на 21 койку, Нарочская на 33 койки, в том числе 25 коек отделения сестринского ухода), 5 врачебных амбулаторий работающих по принципу врача общей практики. Общая мощность амбулаторно-поликлинических учреждений района составляет 645 посещений в смену. В целях доступности медицинской помощи на базе амбулаторно-поликлинических учреждений развернуто 80 коек дневного стационара, а также успешно работают стационары на дому. В районе функционируют 4 поста скорой медицинской помощи.

Система образования Мядельского района в 2017/2018 учебном году представлена 27 учреждениями образования: 14 учреждений общего среднего образования (7 школ, 1 гимназия-интернат, 5 учебно-педагогических комплексов детский сад –

средняя школа, 1 учебно-педагогический комплекс ясли-сад – средняя школа); 1 учебно-педагогический комплекс детский сад – базовая школа; 7 учреждений дошкольного образования (1 дошкольный центр развития ребёнка, ясли – сад – 3, детский сад – 3); 1 учреждение дополнительного образования детей и молодежи (ГУО «Центр творчества, туризма детей и молодежи Мядельского района»); 1 учреждение специального образования (ГУО «Центр коррекционно-развивающего обучения и реабилитации Мядельского района»); ГУО «Мядельский районный социально-педагогический центр».

В 2017/2018 учебном году образовательный процесс организован для 2491 обучающегося и 842 детей дошкольного возраста.

Дошкольная образовательная система Мядельского района в 2017/2018 учебном году представлена 14 учреждениями дошкольного образования. В городской местности функционируют 6, в сельской – 8 учреждений дошкольного образования. Учреждения дошкольного образования района посещает 842 воспитанника. Дошкольным образованием в районе охвачено 85,5% детей дошкольного возраста.

В районе работает 19 учреждений клубного типа, из которых 1 городской Дом культуры, 2 – горпоселковых, 1 Дом культуры и свободного времени, 8 сельских Домов культуры, 2 сельских клуба, 2 Дома мастера, 1 Центр народных ремесел, 1 Центр культуры и досуга, 1 автоклуб. В клубных учреждениях действует 124 клубные формирования, среди них 61 для детей.

Население Мядельского района обслуживают 20 публичных библиотеки, в том числе центральная районная библиотека, 3 поселковые, 1 районная детская, 2 сельские библиотеки-клубы, 2 сельские библиотеки-дома свободного времени, 12 сельских библиотек. Совокупный библиотечный фонд составляет свыше 270 тысяч экземпляров. Пользователями библиотек являются 11297 человек, из них 3407 – дети. При библиотеках работает 23 любительских объединений и клубов по интересам, в т.ч. 17 – для детей. Для обслуживания социально-незащищенной категории населения выделен специальный день – четверг (первая его половина).

В городе Мядель функционирует Государственное учреждение дополнительного образования «Центр туризма Мядельского района». Его основными задачами являются: — организация экскурсий и походов;

— проведение туристических слётов и соревнований;

— туристско-информационные услуги.

Разработаны четыре маршрута водных походов, шесть маршрутов велопоходов, шесть маршрутов пеших походов, три маршрута конных походов.

В районе развиваются экотуризм, а также агротуризм (зарегистрированы 64 агроусадьбы). Большой популярностью в Мядельском районе пользуется рыболовный туризм. На территории района функционируют пять гостиниц, кроме того, в городе Мяделе строится новый гостиничный комплекс, расположенный рядом с автовокзалом и физкультурно-оздоровительным комплексом. В Национальном парке на побережьях 9 озёр оборудованы 16 туристических стоянок: автокемпинг Нарочь, Антонисберг, Белое, Болдук, Волчино, Глубокий Ручей, Коньково, Кочерги, Лагерь, Мельница, Россохи, Струголапы, Тюкши 2, Тюкши 3, Черняты, Широкий Ров.

В районе имеются санаторно-курортные и оздоровительные организации: - национальный детский центр «Зубрёнок», санаторий «Белая Русь», санаторий «Нарочанский берег», санаторий «Нарочь», туристический комплекс «Нарочь», санаторий второй категории «Нарочанка», санаторий «Приозёрный», санаторий «Спутник», детский пульмонологический центр медицинской реабилитации «Боровое», санаторий «Журавушка», оздоровительная база отдыха «Чайка», база отдыха «Нарочанка», санаторий «Сосны», база отдыха «Рудаково», база отдыха «Проньки».

Демографическая ситуация

Численность населения Мядельского района на 1 января 2017 год составляет 26044 человек, в том числе в г. Мядель 6949 человек, г.п. Кривичи – 1219 человек, к.п. Нарочь – 3495 человек, г.п. Свирь – 916 человек. В городских условиях проживают 12579 человек (48,3%), в сельской местности – 13465 человек (51,7%)

В 2018 году 15,8 % населения района было в возрасте моложе трудоспособного, 51,4 % — в трудоспособном, 32,8 % — старше трудоспособного. Ежегодно в Мядельском районе рождается 240—300 детей и умирает 500—700 человек. Коэффициент рождаемости — 9,6 на 1000 человек в 2017 году, коэффициент смертности — 21,3. Коэффициент рождаемости в Мядельском районе самый низкий в Минской области, коэффициент смертности — один из самых высоких (выше только в Копыльском районе). В 2017 году в Мядельском районе было заключено 149 браков (5,8 на 1000 человек) и 69 разводов (2,7).

Крупные города отсутствуют. В Мяделе проживает 6911 человек, в Нарочи — 3466 человек, в Кривичах — 1196 человек, в Свири — 906 человек (2018 год).

В национальном составе не только белорусы, русские, украинцы, поляки, но и цыгане, армяне, азербайджанцы, татары, вьетнамцы, евреи, грузины, молдаване, литовцы, таджики и т.д.

Демографическая ситуация в Мядельском районе характеризуется следующими тенденциями: уменьшение общей численности населения, высокой долей трудоспособного населения, разнородным национальным составом.

Историко-культурная ценность территории

На территории района расположены 170 памятников. Статус историко-культурных ценностей имеют 55 объекта: 29 памятников археологии (рис. 15), 7 – истории, 18 памятников архитектуры – из них 14 культовых объектов (8 – католических храмов, 6 – православных), и один объект нематериального проявления творчества человека – «Торжество в честь иконы Божьей Матери Будславской» (Будславский фэст).

Основной фонд музея насчитывает более 20 тыс., а фонд научно-вспомогательных материалов – около 17 тыс. музейных предметов.

В Мядельском районе сохранилось 8 каменных католических храмов (костёлов), памятников архитектуры начала XVIII — начала XX века:

Костёл Святой Троицы и монастырь кармелитов в Засвири (1713).
Стиль — сарматское барокко.

Костёл Святого Апостола Андрея и монастырь тринитариев в Кривичах (1776).
Стиль — позднее барокко.

Костёл Божией Матери в Мяделе на территории Старого Мяделя (1754). Стиль — позднее барокко с элементами рококо.

Костёл Вознесения Пресвятой Девы Марии в Будславе (середина XVII — конец XVIII вв.). Стиль — позднее барокко. В нём находится знаменитая католическая святыня — Будславская икона Божией Матери. С начала 1990-х годов началось возрождение паломничества в Будслав и почитание Будславской иконы Божьей Матери. Ежегодно 2 июля сюда приходят и приезжают паломники из Белоруссии, России, Польши, Литвы. Многие совершают многодневное паломничество, добираясь в Будслав пешком. Последние метры к иконе паломники преодолевают на коленях.

Костёл Вознесения Девы Марии в Константиново (1820—1826, достр. 1896), построенный на месте деревянного храма, сгоревшего в пожаре в 1812 году.
Стиль — неоклассицизм.

Костёл Девы Марии в Шеметово (конец XVIII — начало XIX вв.).
Стиль — классицизм.

Костёл Святого Апостола Андрея в деревне Нарочь (начало XX века).
Стиль — неоготика. На территории костёла сохранилась деревянная колокольня старого костёла, сгоревшего в 1897 году, а также в 2008 году установлен памятник Иоанну Павлу II.

Николаевский костёл в Свири (1653, перестр. 1909). Стиль — необарокко.

В Мядельском районе насчитывается 8 православных храмов (церквей):

Церковь Александра Невского в Слободе (середина XIX в.). Памятник ретроспективного русского стиля.

Церковь святого Ильи в деревне Нарочь в русском стиле (1850-е годы).

Церковь Святой Троицы в Кривичах (1887). Памятник ретроспективного русского стиля.

Церковь Николая Чудотворца в Старых Габах (начало XX века). Колокольня церкви имеет два яруса, в отличие от традиционной трёхъярусной.

Свято-Троицкая церковь в Княгинине (вторая половина XIX в.). Памятник деревянного зодчества.

Церковь Святой Троицы в Некасецке (1926). Построена из деревянного бруса.

2006 году была построена новая каменная Свято-Троицкая церковь в городе Мядель.

В 2009 году была построена небольшая деревянная церковь равноапостольных Кирилла и Мефодия в г.п. Свирь.

Церкви, которые не сохранились:

Богородичская церковь (Сватки), уничтожена в годы Второй мировой войны.

Преображенская церковь (Берковщина). Упразднена в 1875 году после пожара.

Успенская церковь в Узле (1820-е, перестр. конец XIX — начало XX вв.). Построена из дерева, не сохранилась.

Старообрядческая церковь Успения Богородицы, построенная из деревянного бруса, в Свири (начало XX в.). Памятник деревянного зодчества.

4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ОБЪЕКТА) НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1. Воздействие на атмосферный воздух

Источники воздействия на атмосферный воздух на стадии строительства

Воздействие планируемой деятельности на атмосферу будет происходить на стадии строительства объекта. В процессе эксплуатации БС воздействие на атмосферный воздух отсутствует. Источниками воздействия на атмосферу на стадии строительства являются: автомобильный транспорт и строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительных работ.

Воздействие на атмосферный воздух на стадии строительства будет незначительным и кратковременным.

Источники воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации объекта

Воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации базовой станции отсутствует.

4.2. Воздействие физических факторов (шумового, вибрации, инфразвука, ультразвука, ионизирующего излучения, теплового воздействия)

Источники шума, вибрации при проведении строительных работ

Основным источником шума, вибрации при проведении строительных работ является работа строительной техники.

Потребность в основных строительных машинах и средствах автотранспорта согласно Проекта организации строительства:

- автомобиль бортовой – 1 шт.;
- экскаватор ЕК-12 – 1 шт.;
- автобетоносмеситель МАЗ 6303 (АБС-6) – 1 шт.;
- автокран КС 55713-3К – 1 шт.

Воздействие физических факторов на окружающую среду может быть оценено как незначительное и слабое; кратковременное по временному масштабу.

Источники шума, вибрации при эксплуатации

Источники шума, вибрации при эксплуатации базовой станции отсутствуют.

Источники инфразвука, ультразвука и теплового излучения на базовой станции отсутствуют.

Воздействие шума, вибрации, инфразвука, ультразвука и теплового излучения при эксплуатации базовой станции отсутствует.

4.3. Воздействие на поверхностные и подземные воды

Воздействие на поверхностные и подземные воды при строительстве проектируемого объекта

На период строительства используется привозная вода на хозяйственно-питьевые нужды.

Качество воды для хозяйственно-питьевых нужд должно удовлетворять требованиям СанПиН 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

При строительстве проектируемого объекта загрязнение поверхностных и подземных вод нефтепродуктами и взвешенными веществами (при разливах нефтепродуктов и дозаправках техники) маловероятно.

При выполнении строительно-монтажных работ воздействие на поверхностные и подземные воды является временным и локальным.

Воздействие на поверхностные и подземные воды при эксплуатации объекта

Водоснабжение и водоотведение при функционировании объекта не предусмотрено. Сброс сточных вод в поверхностные водотоки проектом не предусматривается. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

При соблюдении проектных решений и постоянном производственном контроле в процессе эксплуатации воздействие на поверхностные и подземные воды при эксплуатации базовой станции отсутствует.

4.4. Воздействие на геологическую среду

Воздействие на геологическую среду складывается из непосредственного воздействия на нее инженерных сооружений и опосредованного влияния через другие компоненты экосистемы.

Основными источниками прямого воздействия проектируемого объекта при *строительстве* на геологическую среду являются:

– эксплуатация дорожно-строительных и строительных машин и механизмов.

При строительстве должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания неорганизованным замачиванием, размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

Воздействие на геологическую среду характеризуется как воздействие низкой значимости.

4.5. Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Местом размещения базовой станции является кровля здания котельной РПУП «Мядельское ЖКХ», расположенного в д. Боровые Мядельского района.

В процессе эксплуатации БС воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров отсутствует.

При реализации проекта *мероприятиями по охране объектов растительного мира* являются:

-в зоне производства работ сохраняемые зеленые насаждения ограждаются деревянными щитами;

Работы по благоустройству ведутся согласно требований:

-ТКП 45-3.02-69-2007 «Благоустройство территорий. Озеленение. Правила проектирования и устройства»;

-СТБ 2058-2010 «Благоустройство территории. Озеленение. Номенклатура контролируемых показателей качества. Контроль качества работ».

При *строительстве* объекта потенциальными источниками *загрязнения* земель могут быть транспортные средства, оборудование, материалы, используемые при строительстве. Опасность представляет увеличение концентрации нефтепродуктов в почве. При строительстве должны применяться методы работы, не приводящие к ухудшению прочностных свойств грунтов оснований замачиванием, размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

Выбросы при функционировании базовой станции отсутствуют. Вторичные (косвенные) воздействия на земли *при эксплуатации*, связанные с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют.

Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами при строительстве проектируемого объекта

Также при *строительстве* объекта потенциальными источниками загрязнения почвогрунтов могут быть различные виды *отходов*.

Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами будет связано с образованием отходов в период строительства объекта.

Бетонные блоки привозятся в готовом виде и монтируются по месту. При прокладке кабеля отходы не образуются, т.к. длина кабеля и количество необходимых соединительных элементов определяются подрядчиком на основании проекта и далее поставляется на строительную площадку.

Таблица 11

Отходы при СМР

Наименование отходов	Количество, тонн	Дальнейшее движение
(1870605) Отходы упаковочного картона незагрязненные – 4 класс	0,075	<i>Передается подрядчику и далее согласно Перечня на сайте minpriroda.gov.by.</i>
(5710831) Вышедшие из употребления изделия и материалы из полистирола и его сополимеров – 3 класс	0,0005	<i>Передается подрядчику и далее согласно Перечня на сайте minpriroda.gov.by.</i>
(5712110) Полиэтилен, вышедшие из употребления пленочные изделия – 3 класс	0,0002	<i>Передается подрядчику и далее согласно Перечня на сайте minpriroda.gov.by.</i>

Вывоз строительных отходов, не годных к использованию, и их передача на переработку будет осуществляться подрядной организацией на основании заключенных договоров с предприятиями по использованию и обезвреживанию отходов.

При производстве строительных работ подрядчик обеспечивает сбор отходов строительства, устройство площадки для временного складирования и накопления строительных отходов до объема транспортной единицы (санкционированные места временного хранения строительных отходов) с последующим вывозом на объекты размещения (использования) в соответствии с получаемым разрешением и заключенными договорами.

Мероприятия по учету, отдельному сбору, перевозке, хранению отходов строительства при реализации проектных решений подрядчик предусматривает в инструкции по обращению с отходами строительства.

При выполнении строительно-монтажных работ воздействие на окружающую среду при обращении с отходами является *временным и локальным*.

Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами при эксплуатации объекта

Постоянные рабочие места проектом не предусмотрены. В период эксплуатации объекта отходы производства образовываться не будут. Вторичные (косвенные) воздействия на повогрунты *при эксплуатации*, связанные с образованием отходов *отсутствуют*.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров характеризуется как воздействие низкой значимости.

4.6. Воздействие на растительный и животный мир, леса

Воздействие планируемой деятельности на растительный и животный мир, леса отсутствует.

Большое значение в формировании комплексов фауны имеют миграционные пути.

Физические преграды для животных проектом не предусмотрены. Препятствия для обмена элементами фауны с соседними территориями создаваться не будут, следственно обмен будет происходить беспрепятственно.

Участок проектирования находится вне основных путей миграции животных и постоянных мест концентрации объектов животного мира.

Высота полета перелетных птиц является достаточной для того, чтобы избежать контактов со зданиями и сооружениями, трубами и коммуникациями предприятия.

Воздействия на растительный и животный мир, леса базовая станция *при эксплуатации* оказывать не будет.

4.7. Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране

Водоснабжение и водоотведение при функционировании объекта не предусмотрено. Сброс сточных вод в поверхностные водотоки проектом не предусматривается. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

В районе размещения объекта отсутствуют особо охраняемые природные и ландшафтно-рекреационные территории, места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную Книгу Республики Беларусь.

Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране при эксплуатации базовой станции отсутствует.

4.8. Воздействие на здоровье населения электромагнитного излучения

Проектируемая базовая станция сотовой связи по своему назначению относится к передающим радиотехническим объектам. Источником электромагнитных излучений радиочастотного диапазона в окружающее пространство для данного объекта будут являться только передающие антенны базовой станции «А1». Другие источники ЭМИ радиочастотного диапазона в данном месте отсутствуют. Стационарное оборудование БС электромагнитных полей в окружающее пространство не излучает.

С целью оценки возможного воздействия электромагнитного излучения на здоровье населения проектная документация радиотехнического объекта (РТО) должна содержать результаты расчета границ санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки.

Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения, утверждены Постановлением Минздрав от 4 июня 2019г. №360.

Планировка и застройка территории вблизи действующих и проектируемых базовых станций систем сотовой подвижной электросвязи и ШБД должны осуществляться с учетом границ их СЗЗ и ЗОЗ, а также при необходимости с корректировкой этих границ путем внесения изменений в работу базовых станций (изменение мощности, азимутов максимального излучения и углов наклона антенн, а также другие изменения режимов работы, влияющих на электромагнитную обстановку).

Санитарно-защитная зона – территория с особым режимом использования, размер которой обеспечивает достаточный уровень безопасности для здоровья населения от вредного воздействия (химического, биологического, физического) объектов на ее границе и за ней.

Зона ограничения застройки (ЗОЗ) – территория, где на высоте более двух метров от поверхности земли уровень электромагнитных полей превышает предельно-допустимый уровень (внешняя граница ЗОЗ определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки, на высоте верхнего этажа которых уровень электромагнитных полей не превышает предельно-допустимый уровень).

Гигиеническая оценка воздействия ЭМП, создаваемых системами сотовой подвижной электросвязи, на население в полосе радиочастот 0,3 – 300 ГГц должна проводиться по значениям ППЭ.

Уровни ЭМП, создаваемые системами сотовой подвижной электросвязи, с учетом внешнего ЭМП и вторичного излучения для населения не должны превышать ПДУ ППЭ, равный **10 мкВт/кв. см.**

Электромагнитное поле формируется за счет излучения секторных антенн и узконаправленной радиорелейной антенны. Максимальный поток ППЭ наблюдается в направлении максимального излучения антенн, вследствие чего производился расчет уровня суммарной ППМ в направлении азимутов максимального излучения каждой из антенн.

Расчетные методы определения уровней ЭМП, используются на этапе проектирования базовых станций, а также в процессе их эксплуатации при изменении условий и режима работы, влияющих на уровни ЭМП (увеличение мощности радиопередатчиков базовых станций, изменение азимутов максимального излучения антенн и углов их наклона и другие изменения режимов работы, ухудшающие электромагнитную обстановку). Размеры СЗЗ и ЗОЗ должны быть обоснованы расчетами уровней электромагнитного воздействия на окружающую среду и уточнены в результате проведения натурных измерений уровней ЭМП.

По расчету санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки была произведена санитарно-гигиеническая экспертиза (ГУ "Минский областной ЦГиЭ" - акт государственной санитарно-гигиенической экспертизы о согласовании расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки от 25.06.2021г. № 414-ап).

В соответствии с Заключением, Расчет СЗЗ и ЗОЗ соответствует требованиям законодательства Республики Беларусь в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Представленные расчеты распределения плотности потока энергии (ППЭ) электромагнитных излучений (по определению размеров санитарно-защитных зон и зон ограничения и их границ) выполнены в соответствии с требованиями ТНПА – в соответствии с инструкцией по применению «Методы определения уровней ЭМИ, создаваемых передающими радиотехническими средствами, работающими в радиочастотном диапазоне», утвержденной главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 26.04.2013г., регистрационный №006-0413.

Согласно проведенным расчетам установлено: организация СЗЗ для всех антенн проектируемой базовой станции в составе радиотехнического объекта не требуется. Уровень плотности потока ниже предельно-допустимого уровня 10мкВт/см². Здания, с учетом их этажности, не входят в ЗОЗ.

ЗОЗ для данного объекта определена, ее размеры определены расчетом.

Таблица 16

Сводная таблица результатов расчетов зон ограничения застройки для суммарной плотности потока энергии ЭМП

Азимут град.	Минимальная высота ЗОЗ, м	Максимальное расстояние, м
45	12,47	125,38
165	18,20	125,97
300	18,19	126,02
67	15,11	127,34

При работе вышеуказанных радиоизлучающих средств не создается опасность для здоровья населения и обслуживающего персонала на прилегающей территории, поскольку уровни ЭМИ РЧ в местах их возможного нахождения будут существенно ниже нормы.

Результаты расчетов свидетельствуют:

На расстоянии 0-150 м от РТО ожидаемый суммарный уровень ЭМП, создаваемый передающими антеннами на высоте 2,0 м от поверхности земли не превышает ПДУ (предельно допустимый уровень). **В связи с этим для указанной базовой станции санитарно-защитная зона (СЗЗ) отсутствует.**

С учетом ситуационного плана размещения антенн БС, плана застройки прилегающей территории и анализа распределения уровней плотности потока мощности, при существующей застройке излучение от антенн на прилегающей селитебной территории не будет превышать нормативного предельно-допустимого уровня равного 10 мкВт/см².

Существующая жилая застройка находится вне зоны ограничения.

Результаты расчетов нанесены на ситуационный план, на котором указаны границы ЗОЗ, а также нанесена прилегающая к РТО застройка.

Таким образом, с учетом ситуационного плана размещения антенн базовой станции, плана застройки прилегающей территории и анализа распределения ППЭ ЭМП, были сделаны следующие выводы:

- базовая станция - может проектироваться с установкой антенн по указанному адресу;
- мероприятий по организации санитарно-защитных зон РТО и мероприятий по защите от излучения общественных и производственных зданий проводить не требуется;
- после монтажа оборудования и выполнения пуско-наладочных работ для уточнения расчетных данных необходимо выполнить измерение уровней ППМ ЭМП для уточнения расчетных данных;
- составить санитарный паспорт радиотехнического объекта и представить его на согласование в территориальный центр гигиены и эпидемиологии.

Воздействие электромагнитного поля характеризуется как воздействие низкой значимости.

5. ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

Эксплуатация базовой станции не приведет к загрязнению атмосферного воздуха.

5.2. Прогноз и оценка уровня физического воздействия (шумового, вибрации, инфразвука, ультразвука, ионизирующего излучения, теплового воздействия)

Учитывая характеристику движения автотранспорта по территории объекта, уровни звукового давления, уровни общей вибрации находятся в параметрах, которые не могут оказывать неблагоприятного влияния на окружающую среду и здоровье человека.

Эксплуатация базовой станции не приведет к шумовому загрязнению атмосферного воздуха. В соответствии с проектными решениями, размещение и эксплуатация технологического оборудования, являющегося источниками шума, вибрации, инфразвука, ультразвука и ионизирующего излучения, на территории проектируемого объекта не предусматривается.

5.3. Прогноз и изменение состояния поверхностных и подземных вод

При эксплуатации базовой станции водопотребление отсутствует, эксплуатация базовой станции не приведет к образованию сточных вод.

Проникновения компонентов отходов в грунтовую среду, вертикальной миграции жидких компонентов, боковой миграции загрязнителей происходить не будет.

На изменение качества подземных и поверхностных вод эксплуатация базовой станции влияния не окажет.

5.4. Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа

Основными возможными последствиями эксплуатации проектируемого объекта для геологической среды являются: изменение динамических нагрузок на грунты.

Грунты основания подъездных путей и площадки при их эксплуатации испытывают систематические динамические нагрузки. В целом нагрузки от движущегося транспорта можно признать незначительными.

Проектом не предусмотрены рельефно-планировочные работы, связанные с перемещением больших объемов выемок и созданием отвалов. Вертикальная планировка проектируемого объекта выполняется с учетом сложившегося рельефа, существующих отметок прилегающей территории.

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не приведет к активации экзогенных процессов, увеличению густоты эрозионной расчлененности рельефа и другим воздействиям на недра.

5.5. Прогноз и изменение состояния земельных ресурсов и почвенного покрова

Геохимический ландшафт участка проектирования характеризуется сильной сорбцией и емкостью аккумуляции химических элементов.

Выбросы при функционировании базовой станции отсутствуют. Вторичные (косвенные) воздействия на земли *при эксплуатации*, связанные с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют.

При обеспечении обращения с *отходами* производства в строгом соответствии с требованиями законодательства, а также строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие отходов производства на компоненты природной среды, в частности почвогрунты, не ожидается.

При эксплуатации объекта не происходит загрязнение почвы и изменение её строения, свойств и состава.

Затопление и подтопление территорий при реализации проектных решений не производятся.

Реализация проектных решений не изменит сложившийся характер землепользования, не приведет к снижению плодородия с/х угодий и не окажет негативного влияния на сельское хозяйство.

Планируемая хозяйственная деятельность не окажет значимого воздействия на земли, включая почвы.

5.6. Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов

Нарушения гидрологического режима территории, и, как следствие, изменение условий произрастания растений происходить не будет.

Образования зон подтопления или осушения происходить не будет, естественная среда обитания животного мира не изменится. Утраты животными мест обитания, размножения, кормежки происходить не будет. Формирования новых экосистем, отличных от первоначальных, не предвидится. Нарушения экологического равновесия биотопов происходить не будет.

Осуществление проектных решений не повлечет за собой уничтожения местобитаний какого-либо из видов животных, следовательно, фаунистический состав животного мира не изменится.

Изменения видового состава объектов растительного мира не прогнозируется.

5.7. Прогноз и оценка состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране

Изменений объектов, подлежащих особой или специальной охране эксплуатация базовой станции оказывать не будет.

В районе размещения объекта отсутствуют особо охраняемые природные и ландшафтно-рекреационные территории, места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную Книгу Республики Беларусь.

5.8. Прогноз и оценка уровня электромагнитного воздействия

С целью оценки возможного воздействия электромагнитного излучения на здоровье населения проектная документация радиотехнического объекта (РТО) должна содержать результаты расчета границ санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки.

Уровни ЭМП, создаваемые системами сотовой подвижной электросвязи, с учетом внешнего ЭМП и вторичного излучения для населения не должны превышать ПДУ ППЭ, равный **10 мкВт/кв. см.**

- По расчету санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки была произведена санитарно-гигиеническая экспертиза (ГУ "Минский областной ЦГиЭ" - акт государственной санитарно-гигиенической экспертизы о согласовании расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки от 25.06.2021г. № 414-ап).

В соответствии с Заключением, Расчет СЗЗ и ЗОЗ соответствует требованиям законодательства Республики Беларусь в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Согласно проведенным расчетам установлено: организация СЗЗ для всех антенн проектируемой базовой станции в составе радиотехнического объекта не требуется. Уровень плотности потока ниже предельно-допустимого уровня 10мкВт/см². Здания, с учетом их этажности, не входят в ЗОЗ.

Результаты расчетов свидетельствуют:

На расстоянии 0-150 м от РТО ожидаемый суммарный уровень ЭМП, создаваемый передающими антеннами на высоте 2,0 м от поверхности земли не превышает ПДУ (предельно допустимый уровень). **В связи с этим для указанной базовой станции санитарно-защитная зона (СЗЗ) отсутствует.**

С учетом ситуационного плана размещения антенн БС, плана застройки прилегающей территории и анализа распределения уровней плотности потока мощности, при существующей застройке излучение от антенн на прилегающей селитебной территории не будет превышать нормативного предельно-допустимого уровня равного 10 мкВт/см².

Существующая жилая застройка находится вне зоны ограничения.

Результаты расчетов нанесены на ситуационный план, на котором указаны границы ЗОЗ, а также нанесена прилегающая к ПРТО застройка.

5.9. Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

На объекте не имеется опасных производств, отсутствуют поражающие факторы при выходе из строя оборудования, нет обслуживающего персонала, на прилегающей территории отсутствует население, в технологическом контейнере отсутствует герметическое оборудование и не может быть выбросов (сбросов) опасных и взрывоопасных веществ, не требуется больших материальных средств для ликвидации выхода из строя оборудования, не требуется эвакуация людей (базовая станция работает в автоматическом режиме), не требуется система оповещения о ЧС.

Надежность конструкций башни обеспечивается геометрическим построением ее стержневой системы, при которой отказ любого стержня из системы не приведёт к механической изменяемости конструкций.

Для предотвращения случайного столкновения с воздушными транспортными средствами предусмотрено световое ограждение и цветовая маркировка башни – на вершине башни предусмотрены светозаградительные фонари. Проектом предусмотрена установка фонарей, которые включены одновременно.

Дневная маркировочная окраска выполнена чередованием окраски секций в красный и белый цвета. Причем для верхней и нижней секций принят красный цвет.

При эксплуатации базовой станции возможны аварийные ситуации:

- связанные с возникновением пожаров;
- связанные с отключением электроснабжения;
- связанные с поражением людей электротоком;
- связанные с падением гололеда.

Пожары и возгорания технологического оборудования, транспортных машин приводят к загрязнению атмосферы продуктами сгорания (оксиды азота, серы, углерода и др.) и устраняются путем оперативной организации тушения и локализации пожара.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники БС относятся к потребителям 3 категории (допускается аварийное отключение электроснабжения на период до 24 часов). Проектом предусмотрена система бесперебойного питания ZTE Outdoor Large Hybrid в комплекте с аккумуляторными батареями производства фирмы ZTE.

Для предотвращения поражения людей электротоком предусмотрено заземляющее устройство. Для заземления электроустановки базовой станции принята система заземления TN-C-S. Проектом предусмотрено устройство молниезащиты.

Проектом предусмотрено применение автоматических выключателей защиты электросети от токов короткого замыкания и перегрузки.

Проектом предусмотрена установка предупреждающих знаков в опасной зоне возможного падения гололеда R=23,3м в количестве 4 шт.

Для предотвращения проникновения посторонних лиц на участок базовой станции, территория базовой станции ограждается металлическим забором.

Аварийные ситуации при реализации проектных решений и соблюдении технических регламентов эксплуатации технологического оборудования маловероятны.

5.10. Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

Сокращение объемов производства в производственных секторах экономики приводит к изменению структуры ВВП в сторону усиления в ней значения сферы услуг.

Непосредственное влияние на спрос товаров и услуг оказывает население.

Сотовая радиотелефония является сегодня одной из наиболее интенсивно развивающихся телекоммуникационных систем.

Проектные решения позволят решить проблему телефонизации и информатизации сельской местности, что положительным образом скажется на условиях проживания и работы населения.

При строительстве новых базовых станций увеличивается объем капиталовложений.

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации планируемой деятельности связаны с позитивным эффектом в виде улучшения качества и доступности сотовой связи для населения и дополнительных возможностей для перспективного развития:

- Развитие беспроводного широкополосного доступа технологической основой которого будет существующая сеть сотовой подвижной электросвязи доступа (3G), Увеличение количества домохозяйств, имеющих качественный доступ в Интернет, повышение доступности высокотехнологичных услуг, развитие инфраструктуры информатизации с учетом применения современных технологий
- Формирование благоприятной бизнес-среды, трансформация бизнес-процессов во всех сферах современного общества
- Рост экспортного потенциала на основе эффективного использования имеющихся и потенциальных преимуществ – обеспечение информационных потребностей

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов не окажет существенного влияния на демографические условия в районе их размещения.

Численность и плотность населения в районе строительства в случае привлечения к работам местного населения не изменится; при использовании рабочей силы с других территорий вырастет несущественно лишь на период строительства.

Необходимости в отселении коренного населения при размещении объекта и по другим причинам не возникнет.

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И (ИЛИ) КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Санитарно-защитная зона – территория с особым режимом использования, размер которой обеспечивает достаточный уровень безопасности для здоровья населения от вредного воздействия (химического, биологического, физического) объектов на ее границе и за ней.

Зона ограничения застройки (ЗОЗ) – территория, где на высоте более двух метров от поверхности земли уровень электромагнитных полей превышает предельно-допустимый уровень (внешняя граница ЗОЗ определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки, на высоте верхнего этажа которых уровень электромагнитных полей не превышает предельно-допустимый уровень).

Для проекта «Базовая станция в д. Боровые Мядельского района Минской области».

- разработан и согласован в установленном порядке проект расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки (ГУ "Минский областной ЦГиЭ" - акт государственной санитарно-гигиенической экспертизы о согласовании расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки от 25.06.2021г. № 414-ап).

Санитарно-защитная зона отсутствует.

Зона ограничения застройки объекта установлена согласно «Ситуационному плану базовой станции с нанесением ЗОЗ».

При реализации проекта *мероприятиями по охране атмосферного воздуха при строительстве* являются:

-эффективность использования транспортных средств по грузоподъемности (соответствие грузоподъемности партионности грузов);

-движение транспортных средств по территории с высокими транспортно-эксплуатационными характеристиками;

-проведение процессов погрузки/разгрузки с неработающими ДВС автомобилей.

При реализации проекта *мероприятиями по охране поверхностных и подземных вод* являются:

-соблюдение границ территории при выполнении строительно-монтажных работ;

-оснащение площадок для строительства контейнерами для сбора строительных отходов;

-исключение попадания нефтепродуктов в грунт;

-заправка газосмазочными материалами транспортных средств, грузоподъемных и других машин осуществляется только в специально оборудованных местах;

-после окончания строительно-монтажных работ уборка участка территории от строительного мусора.

-вертикальная планировка площадки строительства;

-укрепление откосов съезда к площадкам связи.

При реализации проекта *мероприятиями по защите от шума, вибрации во время строительства* являются:

- проведение процессов погрузки/разгрузки с неработающими ДВС автомобилей;
- ограничение скорости транспортных средств.

При реализации проекта *мероприятиями по профилактике возможного неблагоприятного влияния на человека ЭМП* являются:

-владелец базовой станции обеспечивает (снижает излучаемую мощность) на участках территории, где будут проводиться работы (за исключением работ, связанных с обслуживанием базовой станции) уровень ЭМП, не превышающий ПДУ (10мкВт/см^2);

-при проведении работ, связанных с обслуживанием базовой станции, на участках территории должны соблюдаться гигиенические требования к производственным условиям для лиц, работа или обучение которых связаны с необходимостью пребывания в зонах влияния источников ЭМИ РЧ, определенные в разделе II специфических санитарно-эпидемиологических требований, утвержденных Постановлением Минздрав от 4 июня 2019г. №360;

- проведение производственного контроля уровней ЭМП, согласно приложению 10 санитарно-эпидемиологических требований, утвержденных Постановлением Минздрав от 4 июня 2019г. №360.

Согласно выводов, приведенных в Проекте расчете санитарно-защитных зон и зон ограничения застройки для БС, мероприятий по организации санитарно-защитных зон и мероприятий по защите от излучения общественных и производственных зданий проводить не требуется.

При реализации проекта *мероприятиями по охране земельных ресурсов и почв* являются:

-возвращение предварительно снятого плодородного слоя почвы при строительстве о восстановление поверхности земли до проектных отметок;

-высев многолетних трав, укрепление откосов с целью предохранения их от ветровой эрозии и размыва атмосферными осадками, поверхностными водами;

-восстановление в первоначальное состояние слоев земляной массы при обратной засыпке при прокладке кабеля (отвал плодородного грунта в одну сторону, а последующего грунта в другую);

-восстановление травяного покрова при прокладке электрического кабеля;

-движение транспорта и строительной техники только по существующим автодорогам;

-разборка всех видов вспомогательных сооружений по окончании работ.

При реализации проекта *мероприятиями по охране объектов растительного и животного мира, лесов* являются:

-в зоне производства работ сохраняемые зеленые насаждения ограждаются деревянными щитами;

- в местах сближения кабелей со стволами деревьев кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах путем подкопа;
- обязательное соблюдение границ строительных площадок;
- запрещение мойки машин и механизмов в районе проведения работ;
- организация благоустройства и озеленения после окончания строительных работ;
- проектом предусматривается прокладка кабельной линии – питающий кабель не будет являться причиной гибели птиц и животных;
- отсутствие физических преград для животных, препятствия для обмена элементами фауны с соседними территориями создаваться не будут.

При реализации проекта *мероприятиями по снижению негативного влияния отходов на окружающую среду* являются:

Соблюдение законодательства Республики Беларусь «Об обращении с отходами»:

- вывоз строительных отходов, не годных к использованию, и их передача на переработку будет осуществляться подрядной организацией на основании заключенных договоров с предприятиями по использованию и обезвреживанию отходов;
- при производстве строительных работ подрядчик обеспечивает сбор отходов строительства, устройство площадки для временного складирования и накопления строительных отходов до объема транспортной единицы (санкционированные места временного хранения строительных отходов) с последующим вывозом на объекты размещения (использования) в соответствии с получаемым разрешением и заключенными договорами;
- мероприятия по учету, разделному сбору, перевозке, хранению отходов строительства при реализации проектных решений подрядчик предусматривает в инструкции по обращению с отходами строительства;
- производитель строительства обязан до начала производства работ вступить в договорные обязательства с организациями по переработке отходов.
- согласно Приказа Минприроды от 23 февраля 2004г. №32 ввод объекта в эксплуатацию осуществляется при условии наличия у организации, осуществляющей строительство, следующих документов:
 - книги учета строительных отходов;
 - разрешения на размещение строительных отходов;
 - сопроводительных паспортов перевозки отходов производства (с отметками перевозчика и получателя отходов), подтверждающих перевозку строительных отходов для использования или обезвреживания.
- места складирования отходов при строительстве определены в разделе «ПОС».

Состояние мест временного хранения отходов должно соответствовать следующим требованиям:

- располагаться с подветренной стороны;
- иметь покрытие, предотвращающее проникновение токсичных веществ в почву и грунтовые воды;

-иметь защиту хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;

-иметь стационарные или передвижные механизмы для погрузки- разгрузки отходов при их перемещении;

-состояния емкостей, в которых накапливаются отходы, должны соответствовать требованиям транспортировки автотранспортом.

При реализации проекта *мероприятиями по снижению негативного влияния на геологическую среду* являются:

При строительстве должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания неорганизованным замачиванием, размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

Мероприятиями по *предотвращению возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций* являются:

-регулярное выполнение программ технического обслуживания оборудования, машин и механизмов;

-устройство заземления, молниезащиты;

-установка предупреждающих знаков в опасной зоне возможного падения гололеда R=8,3м.

7. ПРОГРАММА ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА (ЛОКАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА)

Проведение локального мониторинга на объекте не требуется.

Согласно постановления Минприроды от 11 января 2017г. №5 «Об определении количества и местонахождения пунктов наблюдений локального мониторинга окружающей среды, перечня параметров, периодичности наблюдений и перечня юридических лиц, осуществляющих хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность, осуществляющих проведение локального мониторинга» УП «А1» не входит в перечень объектов, для которых локальный мониторинг проводится в обязательном порядке. Для предприятия разработка программы локального мониторинга не обязательна.

Согласно СанПиН «Требования к санитарно-защитным зонам предприятий, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017г. №91 расчетные параметры должны быть подтверждены результатами аналитического (лабораторного) контроля и измерения уровней физического воздействия.

Производственный контроль уровней ЭМП, создаваемых базовой станцией будет осуществляться в соответствии с Приложением 10 к специфическим санитарно-эпидемиологическим требованиям к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения, утвержденных Постановлением Минздрав от 4 июня 2019г. №360.

Основными требованиями являются:

-плановые измерения в рамках производственного контроля уровней ЭМП, создаваемых базовыми станциями систем сотовой подвижной электросвязи, должны осуществляться не реже одного раза в год.

Периодичность проведения измерений уровней ЭМП может быть изменена по согласованию в установленном порядке с учреждением, осуществляющим государственный санитарный надзор, с учетом гигиенической значимости места размещения базовой станции системы сотовой подвижной электросвязи и результатов динамического наблюдения за ЭМП (но не реже одного раза в три года);

-измерения уровней ЭМП должны проводиться при рабочем режиме функционирования;

-измерения должны проводиться во всех направлениях от базовой станции с учетом азимута максимального излучения антенн, рельефа местности, существующей застройки территории и перспективы ее развития.

Результаты измерений уровней ЭМП оформляются протоколом.

Для базовой станции оформляется санитарный паспорт, включающий результаты измерений уровней ЭМП.

8. ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ. ВЫЯВЛЕННЫЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Для рассматриваемого объекта важнейшими факторами, определяющими величину неопределенности и достоверности прогнозируемых последствий являются неопределенности результатов измерений уровней ЭМП. Измерения уровней ЭМП проводятся согласно специфических санитарно-эпидемиологических требований к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения, утвержденных Постановлением Минздрав от 4 июня 2019г. №360.

Практика эксплуатации базовых станций и натурные замеры показывают, что базовые станции не достигают максимальных показателей мощности. При этом, расчетные значения выше результатов измерения.

Таким образом, предполагается, что результаты измерений уровней ЭМП будут значительно ниже следующих значений (максимальное расчетное значение отношения уровней ЭМП (при ПДУ=10мкВт/см²) на высоте 2 метра от уровня земли

Достоверность прогнозируемых последствий была определена расчетным методом по наихудшему варианту (максимальные показатели мощности при работе базовой станции).

9. ТРАНСГРАНИЧНОЕ ВЛИЯНИЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (далее – Конвенция) была принята в ЭСПО (Финляндия) 25.02.1991 года и вступила в силу 10.09.1997 года. Конвенция призвана содействовать обеспечению устойчивого развития посредством поощрения международного сотрудничества в деле оценки вероятного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду. Она применяется, в частности, к деятельности, осуществление которой может нанести ущерб окружающей среде в других странах. В конечном итоге Конвенция направлена на предотвращение, смягчение последствий и мониторинг такого экологического ущерба.

Трансграничное воздействие – любые вредные последствия, возникающие в результате изменения состояния окружающей среды, вызываемого деятельностью человека, физический источник которой расположен полностью или частично в районе, находящемся под юрисдикцией той или иной Стороны, для окружающей среды, в районе, находящемся под юрисдикцией другой Стороны. К числу таких последствий для окружающей среды относятся последствия для здоровья и безопасности человека, флоры, почвы, воздуха, вод, климата, ландшафта и исторических памятников или других материальных объектов.

Проектируемый объект: «Базовая станция в д. Боровые Мядельского района Минской области».

не входит в Добавление I к Конвенции, содержащий перечень видов деятельности, требующих применение Конвенции в случае возникновения существенного трансграничного воздействия на окружающую среду.

Проектируемый объект расположен на значительном расстоянии от границ Республики Беларусь.

Воздействие ЭМП планируемой деятельности можно характеризовать как воздействие низкой значимости. СЗЗ для данного объекта отсутствует.

С учетом ситуационного плана размещения антенн БС, плана застройки прилегающей территории и анализа распределения уровней плотности потока мощности, при существующей застройке излучение от антенн на прилегающей селитебной территории не будет превышать нормативного предельно-допустимого уровня равного 10 мкВт/см²

Учитывая критерии, установленные в Добавлении III к Конвенции, а также масштаб и значимость воздействия - планируемая хозяйственная деятельность трансграничного воздействия не окажет.

Поэтому процедура проведения ОВОС данного объекта **не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.**

10. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Анализ материалов по проектным решениям для «Базовая станция в д. Боровые Мядельского района Минской области».

а также анализ условий окружающей среды рассматриваемого региона позволили провести оценку воздействия на окружающую среду планируемой деятельности.

ОВОС основывается на прогнозах экологических последствий, к которым приводят изменения среды в результате строительства и эксплуатации объектов.

Воздействие в процессе строительства носит временный характер.

При выполнении строительно-монтажных работ источниками воздействия на атмосферный воздух являются передвижные (автомобильный транспорт) источники. При выполнении строительных работ (погрузке-выгрузке стройматериалов, штукатурных и пр.) происходит пыление материалов. Воздействие на атмосферный воздух при строительстве будет незначительным и носить временный характер.

Эксплуатационные воздействия электромагнитных полей будут проявляться в течение всего периода эксплуатации проектируемого объекта.

Потенциальная зона возможного воздействия планируемой деятельности установлена по фактору излучения ЭМП и составит не более 110 м от центра установки антенн.

Воздействие ЭМП планируемой деятельности можно характеризовать как воздействие низкой значимости.

Во время эксплуатации воздействие на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, геологическую среду, рельеф, земельные ресурсы, почвенный покров, растительный и животный мир, леса, а также на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране отсутствует.

Реализация проекта не окажет значительного дополнительного воздействия на окружающую среду.

Согласно «Методике оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду» проектируемое производство оказывает:

- локальное воздействие на окружающую среду в пределах площадки размещения объекта планируемой деятельности – 1 балл;
- многолетнее воздействие, наблюдаемое более 3 лет – 4 балла;
- незначительные изменения в окружающей среде, не превышают существующие пределы природной изменчивости -1 балл.

Произведение коэффициентов 4, что говорит о том, что воздействие объекта низкой значимости.

Существующее состояние окружающей среды для реализации объекта оценивается как благоприятное. Район строительства характеризуется сравнительно низ-

кой нагрузкой на компоненты природной среды. Дополнительно вносимое в экосистему воздействие объекта не нарушает её стабильности и не изменяет существующие пределы природной изменчивости.

Природоохранные либо иные, связанные с ними ограничения, по размещению объекта на выбранной площадке в ходе проведения ОВОС не выявлены.

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации проектных решений связаны с позитивным эффектом в виде улучшения качества и доступности сотовой связи для населения и дополнительных возможностей для перспективного развития:

- Развитие беспроводного широкополосного доступа технологической основой которого будет существующая сеть сотовой подвижной электросвязи доступа (3G), Увеличение количества домохозяйств, имеющих качественный доступ в Интернет, повышение доступности высокотехнологичных услуг, развитие инфраструктуры информатизации с учетом применения современных технологий
- Формирование благоприятной бизнес-среды, трансформация бизнес-процессов во всех сферах современного общества
- Рост экспортного потенциала на основе эффективного использования имеющихся и потенциальных преимуществ – обеспечение информационных потребностей

Таким образом, реализация проектных решений при правильной эксплуатации и обслуживании оборудования, при строгом производственном экологическом контроле не приведет к дополнительному негативному воздействию на окружающую природную среду. Воздействие будет в допустимых пределах, не превышающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. <http://belgidromet.by/ru/climatolog-ru/view/o-perexode-na-novye-limaticheskie-normy-296-2017/> - справочник климатолога
2. <http://gismap.by/mobile//> - Публичная земельно-информационная карта Беларуси
3. Нацыянальны атлас Беларусі / Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры Савеце Міністраў Рэспублікі Беларусь. – Мн., 2002. – 292с.
4. Блакітная кніга Беларусі: Энцыкл./Беларус. Энцыкл.; Рэдкал.: Н.А. Дзісько І інш. – Мн.: БелЭн, 1994. – 235с.
5. Якушко О.Ф., Марына Л.В., Емельянов Ю.Н. Геоморфология Беларуси/ Мн.: 1999
6. Панасюк О. Ю. Почвоведение в лесном хозяйстве: учеб. пособие / О.Ю. Панасюк, А.В. Таранчук, Н.С. Сологуб. – Мн.: РИПО, 2016. – 322с.
7. Матвеев А.В. Рельеф Белоруссии/А.В. Матвеев, Б.Н. Гурский, Р.И. Левицкая. – Мн.: Университетское, 1988. – 320с.
8. Полезные ископаемые Беларуси: К 75-летию БелНИГРИ/Редкол.: П.З.Хомич и др. – Мн.: Адукацыя і выхаванне, 2002. – 528с.
9. Природа Белоруссии: Популярная энциклопедия /БелСЭ; Редкол.: И.П. Шамякин (гл. ред.) и др.— Мн., 1986.
10. Фрадкин А.В., Рыжков Е.В. Измерения параметров антенно-фидерных устройств. Изд. 2-е, дополнительное. М., «Связь», 1972.
11. ТКП 213-2010 (02140) Сети сотовой подвижной электросвязи общего пользования. Правила проектирования
12. Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 7.01.2012 № 340-З.
13. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения, утвержденные Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019г. №360.
14. Санитарные нормы и правила «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 г. № 91.
15. Санитарные нормы и правила «Гигиенические требования к проектированию, строительству, капитальному ремонту, реконструкции, благоустройству, объектов строительства, вводу объектов в эксплуатацию и проведению строительных работ», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 4 апреля 2014 г. №24.
16. Инструкция по применению № 006-0413 от 29 апреля 2013 г. «Методы определения уровней электромагнитных излучений, создаваемых передающими радиотехническими средствами, работающими в радиочастотном диапазоне».