

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Резюме нетехнического характера

1. Общая характеристика планируемой деятельности (объекта)
2. Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности (объекта)
3. Оценка существующего состояния окружающей среды
 - 3.1. Природные компоненты и объекты
 - 3.1.1. Климат и метеорологические условия
 - 3.1.2. Атмосферный воздух
 - 3.1.3. Поверхностные воды
 - 3.1.4. Геологическая среда и подземные воды
 - 3.1.5. Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров
 - 3.1.6. Растительный и животный мир. Леса
 - 3.1.7. Природные комплексы и животные объекты
 - 3.1.8. Природно-ресурсный потенциал. Природопользование
 - 3.2. Природоохранные и иные ограничения
 - 3.3. Социально-экономические условия
4. Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду
 - 4.1. Воздействие на атмосферный воздух
 - 4.2. Воздействие физических факторов (шумового, вибрации, инфразвука, ультразвука, ионизирующего излучения, теплового воздействия)
 - 4.3. Воздействия на поверхностные и подземные воды
 - 4.4. Воздействие на геологическую среду
 - 4.5. Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров
 - 4.6. Воздействие на растительный и животный мир, леса
 - 4.7. Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране
 - 4.8. Воздействие на здоровье населения электромагнитного излучения

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	4.1. Воздействие на атмосферный воздух							
			4.2. Воздействие физических факторов (шумового, вибрации, инфразвука, ультразвука, ионизирующего излучения, теплового воздействия)							
			4.3. Воздействия на поверхностные и подземные воды							
			4.4. Воздействие на геологическую среду							
			4.5. Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров							
			4.6. Воздействие на растительный и животный мир, леса							
			4.7. Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране							
			4.8. Воздействие на здоровье населения электромагнитного излучения							
									200/18-В- ОВОС	Лист 2
			Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата		

5. Прогноз и оценка возможного изменения окружающей среды

- 5.1. Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха
- 5.2. Прогноз и оценка уровня физического воздействия (шумового, инфразвука, ультразвука, ионизирующего излучения, теплового воздействия)
- 5.3. Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод
- 5.4. Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа
- 5.5. Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова
- 5.6. Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов
- 5.7. Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране
- 5.8. Прогноз и оценка уровня электромагнитного излучения
- 5.9. Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций
- 5.10. Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

6. Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия

7. Программа послепроектного анализа (локального мониторинга)

8. Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности

9. Трансграничное влияние объекта строительства

10. Выводы по результатам проведения оценки воздействия

Список использованных источников

Приложения

1. Исходно-разрешительная документация
2. Характеристики антенн
3. План размещения оборудования - лист 9 РС
4. План с сетями 0,4кВ
5. Заключение ГУ «Гродненский зональный центр гигиены и эпидемиологии» от 10.04.2020г., № 676.
6. План с нанесением границ ЗОЗ

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						200/18-В- ОВОС	Лист
							3
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата		

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем отчете проведена оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по объекту: «Специализированное сооружение связи вблизи д. Хвойняны Гродненского района Гродненской 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 3×10^9 - 3×10^{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 38ГГц по схеме (1+0) БС (Лунно) по азимуту 191°.

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

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» отчет 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-ХП 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;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист
4

- 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

Взам. инв. №																								
Подпись и дата																								
Инв. № подл.																								
<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.</td> <td>Лист</td> <td>Недоп.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> </table>																		Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата	<div>200/18-В- ОВОС</div> <div>Лист</div> <div>5</div>
Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата																			

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
 - Акта выбора места размещения земельного участка от 04.05.2019г.,выданного Гродненским районным исполнительным комитетом;
 - Архитектурно-планировочного задания от 20.06.2019г.;
 - Утвержденного задания на проектирование от 05.06.2019;
 - Технических условий №502/2913-207Ю от 26.07.2019 на электроснабжение, выданные Гродненским сельским РЭС;
 - Санитарно-гигиеническое заключение №979 от 10.04.2020г.. выданное ГУ Гродненский зональный центр гигиены и эпидемиологии;
 - Протокол обследования электро-магнитной обстановки №15-02/730 от 28.08.2019г;
 - Технических условий других заинтересованных организаций.
- Исходно-разрешительная документация представлена в Приложении 1.

Взам. инв. №																		
Подпись и дата																		
Инв. № подл.																		
<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>Недок</td><td>Подпись</td><td>Дата</td> </tr> </table>												Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	<div>200/18-В- ОВОС</div> <div>Лист</div> <div>6</div>
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата													

2) Строительного проекта «Специализированное сооружение связи вблизи д. Хвойняны Гродненского района Гродненской области». (разработчик – УП «ЦНТУС»).

По разработанной документации («Проект расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки. Специализированное сооружение связи вблизи д. Хвойняны Гродненского района Гродненской области») проведена государственная экспертиза с выдачей положительного заключения – *Санитарно-гигиеническое заключение №979 от 10.04.2020г.. выданное ГУ Гродненский зональный центр гигиены и эпидемиологии;*

В работе выполнено следующее:

- 1) проведен комплексный анализ состояния окружающей среды и социально-экономических условий строительства;
- 2) определены источники и виды возможного отрицательного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду;
- 3) разработаны природоохранные мероприятия;
- 4) 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.

Исполнитель

Русан И. М.

Т 8 0296 35 89 04

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата	200/18-В- ОВОС	Лист
							7

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 от-

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	200/18-В- ОВОС	Лист
							8

носителем 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;

ЗОО – 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

Инв. № инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
200/18-В- ОВОС					Лист
					9

Краткая характеристика планируемой деятельности (объекта)

Строительство базовой станции вблизи д. Хвойняны Гродненского района Гродненской 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.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						200/18-В- ОВОС	Лист
							10
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата		

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 промышленных 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/см²).

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.

Взам. инв. №																								
Подпись и дата																								
Инв. № подл.																								
<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.</td> <td>Лист</td> <td>Недоп.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> </table>																			Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата																			
200/18-В- ОВОС						Лист																		
						11																		

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 на землях ОАО «Агрокомбинат «Скидельский», КУП «Гроднооблдорстрой», д. Хвойняны Скидельского сельсовета.

Для обеспечения электроснабжения базовой станции проектом предусматривается подключение к ВЛ 0,4кВ оп. №1/22 СТП-Ск-160-40 (существующей), прохождение кабельной линии 0,4кВ до базовой станции.

На территории участка, выделенного в аренду **устанавливается башня 40м** и площадка для оборудования базовой станции. Территория ограждается металлическим забором для предотвращения несанкционированного доступа на площадку.

Подъезд к участку производится по существующей дорожной сети.
Инженерные сети на площадке отсутствуют.

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.

Взам. инв. №																								
Подпись и дата																								
Инв. № подл.																								
<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.</td> <td>Лист</td> <td>Недоп.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> </table>																		Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата	<div>200/18-В- ОВОС</div> <div>Лист</div> <div>12</div>
Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата																			

Район размещения планируемой хозяйственной деятельности

Согласно Акта выбора места размещения земельного участка для строительства, утвержденного Председателем Гродненского районного исполнительного комитета, площадь земельного участка, выбранного для строительства объекта составляет **0,2956**га (земли сельскохозяйственного назначения – другие виды земель; земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов, земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения).

Территория участка ограничена:

-с севера, востока, юго-востока – территория ОАО Агрокомбинат «Скидельский»;

-с юга – проходит дорога Н65-95.

-с запада – расположена д. Хвойняны.

Основные характеристики проектных решений

В соответствии с заданием на проектирование строительным проектом предусматривается строительство новой базовой станции на земельном участке вблизи д. Хвойняны Гродненского района Гродненской области. Антенны базовой станции будут расположены на металлической башне высотой Н=40 метров.

Для обеспечения электроснабжения базовой станции проектом предусматривается подключение к ВЛ 0,4кВ оп. №1/22 СТП-Ск-160-40 (существующей), прохождение кабельной линии 0,4кВ до базовой станции.

Базовая станция для организации абонентского трафика включает в себя:

Наименование	Кол-во
1.Базовая станция GSM900/1800, UMTS-2100 производства фирмы ZTE, Китай в составе: - радиочастотный модуль (900) R8862/10G - радиочастотный модуль (1800) R8862A/10G - радиочастотный модуль (2100) R8862/10G - базовый модуль с блоком контроля и управления B8200	3 3 3
2. Направленная антенна: - типа ATR4518R6v07 - типа 80010622 - типа 80010456 - типа APXE26F-СТО	1 2 1 1

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

13

3. Радиорелейная станция (РРС) производства фирмы «Ericsson» (Швеция) типа: «Mini Link (1+0)» в комплекте с параболической антенной Ø 0,6 м	2
4. Система питания ТКШ Outdoor Large (шкаф наружного исполнения)	1

Проектируемые антенны БС направлены по следующим азимутам: Сектор1 – Аз.= 140°; Сектор 2 - Аз.=210°; Сектор 3 - Аз.=345°.

Связь проектируемой базовой станции с центром коммутации осуществляется по радиорелейным линиям (каналам) - в диапазоне 38ГГц по схеме (1+0) БС (Лунно) по азимуту 191°.

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

-модульная корзина в комплекте.

Время и режим работы объекта на излучение – круглосуточно.

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).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

14

Краткая характеристика существующего состояния окружающей среды, социально-экономических условий

Климат и метеорологические условия

Климат Гродненского района — умеренно континентальный с преобладающим влиянием воздушных масс, которые приносит система циклонов-антициклонов с Атлантического океана. Также на климат Гродно действуют внутриконтинентальные воздушные массы. Обычно мягкая зима начинается в конце ноября и продолжается около трёх с половиной месяцев со средней температурой $-2,9^{\circ}\text{C}$ (самый холодный месяц — январь). Лето тёплое, влажное, средняя температура $+17,1^{\circ}\text{C}$ (самый тёплый месяц — июль). Зимой температура ночью $-5,3^{\circ}\text{C}$, а летом $+11,8^{\circ}\text{C}$. Максимальная температура была $+36,2^{\circ}\text{C}$ в 1992 году. Минимальная: $-36,3^{\circ}\text{C}$ в 1970 году.

Среднегодовое количество осадков: 545—600 (минимум в феврале — 29 мм, максимум в июле — 75 мм). Коэффициент увлажнения более 1. Снежный покров не большой.

На территории Гродно и Гродненского района случаются такие природные явления, как смерчи и ураганные ветры (до 20—30 м/с)^{[36][40]}.

Согласно ожидаемому изменению границ агроклиматических зон Беларуси, Гродненский район располагается в Южной агроклиматической области.

Атмосферный воздух

Максимальная из разовых концентраций твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) составляла 0,8 ПДК, формальдегида — 0,4 ПДК, фенола — 0,3 ПДК, углерода оксида и азота диоксида — 0,2 ПДК. Концентрации свинца и кадмия в атмосферном воздухе были ниже пределов обнаружения используемой методики.

Основным источником загрязнения атмосферного воздуха является автотранспорт и отопительные агрегаты населения в ближайших деревнях. Крупные автомобильные дороги отсутствуют.

Поверхностные воды

По гидрологическому районированию Республики Беларусь рассматриваемая территория относится к Неманскому гидрологическому району.

В гидрографическом отношении территория в д. Хвойняны Гродненского района Витебской области относится к бассейну реки Неман.

Гидрохимический статус характеризовался как отличный и хороший, а гидробиологический статус для большинства поверхностных водных объектов бас-

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

200/18-B- ОВОС

Лист

15

сейна р. Неман оценивался как хороший. Приоритетными загрязняющими веществами являются соединения азота и фосфора.

Согласно Земельно-кадастрового плана, участок проектирования расположен вне территорий, подлежащих специальной охране (вне зоны санитарной охраны водного объекта, используемого для хозяйственно-питьевого водоснабжения, вне зоны санитарной охраны в местах водозабора); вне природных территорий, подлежащих специальной охране.

Поверхностный сток площадки строительства осуществляется в северном направлении.

Условия поверхностного стока удовлетворительные.

Геологическая среда и подземные воды

В геоморфологическом отношении представляет собой участок слабовсхолмленной озерно-ледниковой равнины. Общий уклон дневной поверхности на север. Условия поверхностного стока удовлетворительные. Неблагоприятные геологические процессы не установлены.

Внешние признаки неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений в процессе инженерно-геологических изысканий не выявлены.

Согласно выводов инженерно-геологических изысканий, инженерно-геологические условия площадки условно благоприятны для проектируемого строительства.

Качество подземных вод бассейна р. Неман, в основном, соответствовало установленным нормам. значительных изменений по химическому составу подземных вод не выявлено.

В бассейне р. Западная Двина четко прослеживался весенний подъем и летне-осенний спад. В результате наблюдений по *гидрохимическим* показателям в установлено, что в целом физико-химический состав опробованных грунтовых и артезианских вод по содержанию в них основных физико-химических показателей соответствуют установленным требованиям качества вод.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием грунтовых вод. Вскрыты на глубине 4.0м. Абс. отм. установившегося уровня 110.29-110.34м. Водовмещающими грунтами служат пески мелкие. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков., разгрузка в нижележащие горизонты. В неблагоприятные периоды года возможно повышение уровня грунтовых вод на 1.0м выше зафиксированного в период изысканий. .

Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

Площадка расположена на юго-восточной окраине н.п. Хвойняны.

В геоморфологическом отношении представляет собой участок слабовсхолмленной озерно-ледниковой равнины. Общий уклон дневной поверхности на север. Условия поверхностного стока удовлетворительные. Неблагоприятные геологические процессы не установлены.

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата
200/18-В- ОВОС					
Лист					
16					

В соответствии с геоботаническим районированием территории Беларуси леса «Гродненский лесхоз » находятся в подзоне грабово-дубово-темнохвойных лесов, Неманско-Передподлесском округе, располагаясь в Неманском лесорастительном районе.

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

Согласно почвенно-географическому районированию участок проектирования относится к Щучинско-Вороновско-Лидскому подрайону дерново-подзолистых супесчаных и песчаных почв Центральной (Белорусской) провинции.

Растительный и животный мир. Леса

В соответствии с геоботаническим районированием территории Беларуси леса ГОЛХУ «Глубокский опытный лесхоз» находятся в подзоне дубово-темнохвойных лесов, западновинском округе, располагаясь в Полоцком лесорастительном районе.

ГЛХУ «Гродненский лесхоз» расположен в северо-западной части Гродненской области на территории Мостовского, Гродненского и Щучинского административных районов. В состав лесхоза вошли Берштовское, Поречское, Новорудское, Озерское, Скидельское, Лунненское лесничества и лесопункт «Озеры». Скидельский лесхоз в своей хозяйственной деятельности привержен всем принципам и критериям системы лесопользования. При ведении лесного хозяйства учитываются все национальные и региональные законодательные акты и административные требования. Лесхоз сертифицирован по системе лесопользования. Также лесхоз сертифицирован и в рамках Системы лесной сертификации Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь, признанной общеевропейским советом по лесной сертификации (PEFC). Ведение лесного хозяйства направлено на обеспечение сохранения биологического разнообразия и связанных с ним ценностей, водных ресурсов, почв, а также уникальных ландшафтов, поддержания экологических функций и целостности лесной экосистемы. Первоочередной задачей ведения лесного хозяйства является не только сбережение лесных богатств, но и их преумножение.

ТАБЛИЦА 1.

АДМИНИСТРАТИВНО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ЛЕСХОЗА

Наименование лесничеств	Общая площадь, га
Поречское	10921,5
Берштовское	8834,1
Новорудское	9998,8

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

17

Озерское	10237,5
Скидельское	8599,8
Лунненское	6276,3

Основными видами животных на территории района являются: лось, олень благородный, косуля, кабан, заяц-русак, заяц-беляк, белка обыкновенная, ондатра, куница лесная, куница каменная, хорек лесной, норка американская, енотовидная собака, лисица, бобр, глухарь, тетерев.

Дикие животные, относящиеся к объектам охоты: лось, олень благородный, косуля, кабан, бобр.

Места обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь вблизи рассматриваемого объекта, отсутствуют.

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

Природные комплексы и природные объекты

В границах воздействия объекта природные комплексы и ООПТ отсутствуют.

Природно-ресурсный потенциал. Природопользование

Состояние окружающей среды в Гродненском районе можно оценить как удовлетворительное.

Основными природными ресурсами Гродненского района являются минерально-сырьевые, земельные, лесные и водные ресурсы.

Основными минерально-сырьевыми ресурсами района, имеющими промышленное значение, являются торф, мел, песчано-гравийные материалы, силикатные и строительные пески, глины.

Месторождения полезных ископаемых девонских отложений (нефти, каменной и калийной солей, гипса, горючих сланцев, агрохимического сырья, металлоносных рассолов, минеральных и питьевых вод) в районе размещения объекта отсутствуют.

Месторождения полезных ископаемых дочетвертичных отложений в районе размещения объекта отсутствуют.

Природоохранные и иные ограничения

Земельный участок расположен в охранной зоне электрических сетей напряжением до 1000В, в придорожной полосе (контролируемой зоне) автомобильной дороги, санитарно-защитной зоне организаций, сооружений и других объектов.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						200/18-В- ОВОС	Лист
							18
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата		

Другие ограничения согласно выданной исходно-разрешительной документации на проектирование отсутствуют.

Социально-экономические условия

Экономические условия

Основополагающая роль в повышении конкурентоспособности экономики района принадлежит **промышленности**, продукция которой обеспечивает функционирование других отраслей народнохозяйственного комплекса, удовлетворяет спрос населения в товарах и определяет экспортный потенциал района.

Главной задачей развития промышленного комплекса Гродненского района является увеличение производства продукции, соответствующей требованиям мировых стандартов, обеспечение прироста объемов производства конкурентоспособной продукции, главным образом, за счет роста производительности труда, снижение издержек производства продукции и повышение рентабельности продаж на базе внедрения новых высокоэффективных видов оборудования и технологий.

Развитие промышленности района определяют два валообразующих предприятия – **ОАО «Скидельский сахарный комбинат»** (производство сахара, лимонной кислоты) и **ОАО «Агрокомбинат «Скидельский»** (производство мяса птицы, муки, комбикормов), удельный вес которых в объемах производства района при расчете ИФО составляет более 90%.

Также среди основных промышленных предприятий района следует отметить **ООО «Биоком Технологии»** (производство машин и оборудования), **СООО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ГРУППА «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АЛЬТЕРНАТИВА»** (производство крошки резиновой и изделий из резины), **ООО «Едем»** (мебельное производство), **ИООО «Белабеддинг»** (производство матрацев, кроватей, постельных принадлежностей), **ОАО «Гроднорайагросервис»** (производство гербицидов), **Гродненское РУП «Скидельское ЖКХ»** и **КУП «ЖКХ Гродненского района»** (производство и распределение газа и воды), **ОАО «Мебельстройконструкция»** (производство железобетонных изделий).

Структура промышленного производства района представлена следующим образом: обрабатывающая промышленность – 97,9% (в том числе производство пищевых продуктов – 89%), производство и распределение электроэнергии, газа и воды – 2,1%.

На протяжении 2011-2015 годы объёмы промышленного производства в районе поступательно наращивались и к 2015 году достигли 4,7 триллионов рублей в фактических ценах и по сравнению с 2010 годом выросли в 5,6 раза. Так, **производство мяса, включая субпродукты первой категории** увеличилось по сравнению с 2010 годом в 1,7 раза и составило 46,3 тысяч тонн; **муки** на 10,0% составило 46,3 тысяч тонн, **комбикормов** – в 1,6 раза и составило 229,8 тысяч тонн; **сахара свекловичного** – на 29,8% и составило 123,8 тысяч тонн.

Взам. инв. №																									
Подпись и дата																									
Инв. № подл.																									
<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>Недоп.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата	200/18-В- ОВОС	Лист 19
Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата																				

По основным производственно-экономическим показателям, характеризующим эффективность сельскохозяйственной отрасли район (бездотационный) занимает одно из ведущих мест в Республике Беларусь, производя 20% сельскохозяйственной продукции в Гродненской области. Сельское хозяйство района представлено 13 сельскохозяйственными производственными кооперативами, РУАП «Гродненская овощная фабрика», филиалом «Поречанка» ОАО «Гродненский мясокомбинат», КПСУП «Гродненская птицефабрика», филиалом «Скидельский» ОАО «Агрокомбинат «Скидельский». За данными организациями закреплено 96 тыс. гектаров сельскохозяйственных угодий, в том числе 73 тыс. гектаров пашни. В среднем на одну сельскохозяйственную организацию приходится 5,7 тыс. гектаров сельхозугодий и 4,3 тыс. гектаров пашни. Распаханность сельскохозяйственных угодий составляет 74,6%.

Основные сельскохозяйственные отрасли – мясо - молочное животноводство, птицеводство, производство зерна, сахарной свеклы, рапса, картофеля и овощей. В структуре товарной продукции мясо занимает 40%, молоко 18,6%, сахарная свекла 8,8% и зерно-8,1%. Район имеет высокий производственный потенциал растениеводческой и животноводческой продукции. Производство валовой продукции сельского хозяйства составляет около 20% в областном объеме. Увеличению объемов производства продукции растениеводства способствовало приобретение высокопроизводительной и технологически новой сельскохозяйственной техники как отечественного, так и зарубежного производства. Высоким производственным результатам в животноводстве способствовало создание на протяжении последних лет стабильной кормовой базы.

Производством молока в районе занимаются 49 молочно-товарных ферм - средний удой на корову ок. 7000 килограмм. В колхозе им.В.И.Кремко удой превышает 8 тонн. Выше среднего по району имеют надой в СПК «Свислочь», СПК «Обухово», СПК им.Деньщикова, СПК «Прогресс-Вертелишки». Поточное производство молока, дифференцированное кормление в зависимости от физиологического состояния животных и уровня их продуктивности, технологически высокое качество продукции, снижение затрат на ее производство- вот слагаемые прогресса в молочной отрасли.

Социально-демографические условия

Население района составляет 49 803 человек, в том числе в городских условиях проживают 11 694 человек (на 1 января 2018 года) Помимо Гродно на территории района находятся город Скидель, городской посёлок Сопоткин, 383 сельских населенных пунктов, 14 сельсоветов.

Показатель рождаемости составил 9,7 на 1000 человек населения

В Гродненском районе проживают в основном белорусы, а также русские, украинцы, поляки, евреи, татары.

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

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

20

Историко-культурная ценность территории

О древнем расселении людей на территории района свидетельствуют такие археологические памятники, как стоянки около деревень Озеры (8 — 5-м тысячелетиях до н.э.), Баля-Сольная, Гожа, Ковальцы, Пужичи, Солы; курганные могильники X—XIII вв. около деревень Озеры, Колпаки, г.п. Сапоцкин. Первые жители в одном из древнейших населенных пунктов нынешнего района Индуре появились в X—XI вв. Со времен татарских набегов известна Гожа (до 1795г. — Ожа) — центр одноименного староства. Козел на гербе Гожи не случаен — козлы водились в округе, и польские короли и знатные особы приезжали сюда на охоту. В 1518г. в письменных источниках впервые упоминаются Озеры, в 1533г. — Скидель (Скидаль), в 1551г. — Адельск. Все три населенных пункта были столовыми имениями и принадлежали в XVI—XVIII вв. Гродненской королевской экономии. Сапоцкин известен с XVI в. как местечко, входил в состав Гродненского уезда Трокского воеводства ВКЛ. На территории района сохранились многочисленные архитектурные памятники: костелы в деревнях Адельск (конец XVIII в.), Поречье (1806), Индура (1825), Козловичи (1-я половина XIX в.), Адамовичи (1854), Голынка (2-я половина XIX в.), Селивановцы (1899), Гожа (конец XIX — начало XX в.), Заречанка (начало XX в.), костел и 2 часовни на кладбище в г.п. Сапоцкин (1868, 1893), часовня в Грандичах (1906); церкви в деревнях Житомля (конец XVII -начало XVIII в.), Лаша (1822), Вертелишки (1854), Комотово (1844), Головачи (1881), Индура (1881), Озеры (начало XX в.). В д. Свислочь на берегу реки расположен памятник архитектуры в стиле модерн — усадебный дом конца XIX в. В Святске Воловичей (современная деревня Святск) сохранился дворцово-парковый ансамбль: двухэтажный дворец в стиле раннего классицизма (1779), боковые флигели с кругловатыми галереями-колоннадами (начало XIX в.), часовня в стиле неоготики (XIX в.), парк пейзажного типа (конец XVIII - начало XIX в.) площадью 12 га, пересеченный искусственными водоемами — прудами и каналами. Памятником садово-паркового искусства является парк на юго-восточной окраине г. Скиделя, заложенный в середине XIX в. На территории района размещены заказники: Гожевский государственный биологический лекарственных растений (4,9 тыс. га), Сапоцкий государственный биологический дикорастущих лекарственных растений (1266 га), Пореченский государственный биологический растений (2,3 тыс. га), государственный ландшафтный «Озеры» (21,9 тыс. га). Жители Гродненского района гордятся, что их родные места являются малой родиной многих известных деятелей. Например, в д. Лаша родился Е.Ф. Карский (1860—1931) — основатель белорусского языковедения, филологии и фольклористики, в д. Адельск — католический священник Тадеуш Кондрусевич - глава Московской католической диоцезии европейской части России. Уникальным памятником гидротехнического строительства является Августовский канал (1824— 1839), проходящий по территории района от государственной белорусско-польской границы до д. Немново (21,2 км), построенный по приказу царя Александра I, чтобы соединить Вислу и Неман. В 2004г. по поручению Президента Республики Беларусь А.Г.Лукашенко были начаты масштабные работы по реконструкции Августовского канала с тем, чтобы открыть на нем постоянные маршруты

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							Лист
						200/18-B- ОВОС	
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата		21

Гродненский район бережет память о самых разных событиях своей истории. Здесь шли жестокие бои во время Первой мировой войны. Еще ждут своих исследователей форты-крепости русской армии возле Гродно и карбышевские доты так называемой «Линии Молотова» Западного укрепрайона под Сапоцкином. В начале Великой Отечественной войны здесь насмерть стояли защитники пограничных застав. Не давали покоя врагам партизаны и подпольщики. Обелиски и памятники по сторонам дорог и в деревнях напоминают о подвигах народа-победителя.

Воздействие на атмосферный воздух

Воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации базовой станции отсутствует.

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 инфразвука, ультразвука и теплового излучения на базовой станции отсутствуют.

Воздействия на поверхностные и подземные воды

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.

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

Взам. инв. №	ния при эксплуатации базовой станции отсутствует.					
	<p><i>Воздействия на поверхностные и подземные воды</i></p> <p>При выполнении строительно-монтажных работ воздействие на поверхностные и подземные воды является временным и локальным.</p> <p>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.</p> <p>Источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.</p> <p>При соблюдении проектных решений и постоянном производственном контроле в процессе эксплуатации воздействие на поверхностные и подземные воды при эксплуатации базовой станции отсутствует.</p>					
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
	200/18-В- ОВОС					
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Лист
22

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. Вертикальная планировка проектируемого объекта выполняется с учетом сложившегося рельефа, существующих отметок прилегающей территории.

К потенциальным источникам воздействия на геологическую среду на территории базовой станции *при эксплуатации* можно отнести фундаменты башни.

Воздействие на геологическую среды характеризуется как воздействие низкой значимости.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Объекты растительного мира на участке строительства (древесно-кустарниковая растительность) присутствуют..

Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства выполнены УП «ЦНТУС» в августе 2019 г.

Инженерно-геодезические изыскания на площадке строительства выполнены УП «ЦНТУС» в июне 2019 г.

Строительным проектом предусматривается размещение базовой станции вблизи д. Хвойняны Гродненского района Гродненской области, расположены на землях на землях ОАО «Агрокомбинат «Скидельский», КУП «Гроднооблдорстрой», д. Хвойняны Скидельского сельсовета, характеризующихся как земли сельскохозяйственного назначения – другие виды земель (0,2879); земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов (0,0005); земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения (0,0072).

На участке строительства присутствует плодородный грунт в объеме 22м³, который используется при благоустройстве территории.

Ведомость удаляемых цветников, газонов, иного травяного покрова

Поз.	вид	Качественное состояние	Площадь, м ²	Компенсационные выплаты	Примечание
Иной травяной покров					
1	Невосстанавливаемый травяной покров		4,5	-	Застройка территории
Компенсационные выплаты не осуществляются на основании статьи 38 (удаляемый травяной покров находится за пределами населенного пункта)					

Баланс существующих цветников, газонов, иного травяного покрова

Проектные предложения	Площадь, м ²		
	Цветники	Газоны	Иной травяной покров

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	200/18-В- ОВОС	Лист
							23

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Сохраняемые	-	-	2455,5000
Пересаживаемые	-	-	253
Удаляемые	-	-	4,5

Баланс существующих деревьев и кустарников

Проектные предложения	Деревья				Кустарники		
	Всего	В том числе			Всего	В том числе	
		листв. декоративные	плодовые	хвойные		В группах	В живых изгородях
Сохраняемые (дер-я/порося)	423	19	-	404	-	-	-
Пересаживаемые (дер-я/порося)	-	-	-	-	-	-	-
Удаляемые (дер-я/порося)	108	8	-	100	-	-	-
Итого (дер-я/порося)	531	27	-	504	-	-	-

Планируемый баланс объектов растительного мира на территории объекта строительства

Площадь территории объекта строительства, м²	Планируемый баланс Территории объекта Строительства, % (м²)		Деревья, шт	Кустарники	
	Объекты растительного мира	Здания и сооружения, иные объекты		Кусты/порося, шт, (м²)	Живые изгороди, м
2713	99,8% (2708.5)	0.2% (4.5)	423	-	-

При строительстве фундаментов песчано-гравийная смесь не используется.

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*.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

24

Воздействие на растительный и животный мир, леса

Прямое воздействие на существующий растительный покров при строительстве будет проявляться при снятии почвенно-растительного покрова при прокладке электрического кабеля. Данное воздействие носит кратковременный характер.

Проектом не предусмотрено удаление древесно-кустарниковой растительности.

Вырубка лесов при реализации проектных решений не предусмотрена.

Виды растений и животных занесенные в Красную книгу Республики Беларусь на отведенных для строительства землях отсутствуют.

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.

Проектируемые антенны БС направлены по следующим азимутам: Сектор 1 – Аз.= 140°; Сектор 2 - Аз.=210°; Сектор 3 - Аз.=345°.

Связь проектируемой базовой станции с центром коммутации осуществляется по радиорелейным линиям (каналам) - в диапазоне 38ГГц по схеме (1+0) БС (Лунно) по азимуту 191°.

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

Высота подвеса секторных антенн – +39,0м; +38,7м; +36,0м от уровня земли.

Высота подвеса радиорелейных антенн – +39,7 м от уровня земли.

Время работы – 24 часа в сутки.

Напряжение питания – 380/220 В переменного тока.

Проектируемыми источниками ЭМИ радиочастотного диапазона на площадке являются секторные антенны 80010865 фирмы «Kathrein», работающие в диапазоне 900/2100 МГц; передающие антенны Ø1,2м и Ø0,6м PPC MiniLink производства фирмы «Ericsson», работающая в диапазоне 18ГГц; передающая антенна

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

25

Ø0,9м PPC MiniLink производства фирмы «Ericsson», работающая в диапазоне 18ГГц; передающие антенны Ø1,2м и Ø0,9м PPC MiniLink производства фирмы «Ericsson», работающая в диапазоне 7ГГц.

По расчету санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки была произведена санитарно-гигиеническая экспертиза (Заключение ГУ «Гродненский зональный центр гигиены и эпидемиологии от 10.04.2020г., № 676).

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 0-200 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 жилой 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.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

26

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.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

27

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 вблизи д. Хвойняны Гродненского района Гродненской области разработан и согласован в установленном порядке проект расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки (Санитарно-гигиеническое заключение №979 от 10.04.2020г. выданное ГУ Гродненский зональный центр гигиены и эпидемиологии).

Санитарно-защитная зона отсутствует.

Зона ограничения застройки объекта установлена согласно «Ситуационному плану базовой станции с нанесением ЗОЗ» (Приложение 6).

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.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-B- ОВОС

Лист

28

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

- проведение процессов погрузки/разгрузки с неработающими ДВС автомобилями;
- 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;

-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.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

29

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;

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=13,3м.

Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия

Анализ материалов по проектным решениям для «Специализированное сооружение связи вблизи д. Хвойняны Гродненского района Гродненской 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.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

30

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 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 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

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

31

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.

Взам. инв. №																							
Подпись и дата																							
Инв. № подл.																							
<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.</td> <td>Лист</td> <td>Недок</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> </table>																		Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата																		
200/18-В-ОВОС					Лист																		
					32																		

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА

Строительство базовой станции вблизи д. Хвойняны Гродненского района Гродненской 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.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						200/18-В- ОВОС	Лист 33
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата		

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 промышленных 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 10мкВт/см²).

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.

Взам. инв. №																											
Подпись и дата																											
Инв. № подл.																											
<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>Недоп.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td></td> </tr> </table>																					Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата	
Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата																						
200/18-B- ОВОС						Лист																					
						34																					

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 облучения 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.

Жизнь в современном городе – это обязательно компромисс между человеком и технологиями. Нужно не отвергать все, что просто тебе не нравится, а научиться понимать и принимать среду, в которой ты живешь.

Настоящим проектом предусматривается строительство базовой станции на землях ОАО «Агрокомбинат «Скидельский», КУП «Гроднооблдорстрой», д. Хвойняны Скидельского сельсовета.

Для обеспечения электроснабжения базовой станции проектом предусматривается подключение к ВЛ 0,4кВ оп. №1/22 СТП-Ск-160-40 (существующей), прохождение кабельной линии 0,4кВ до базовой станции.

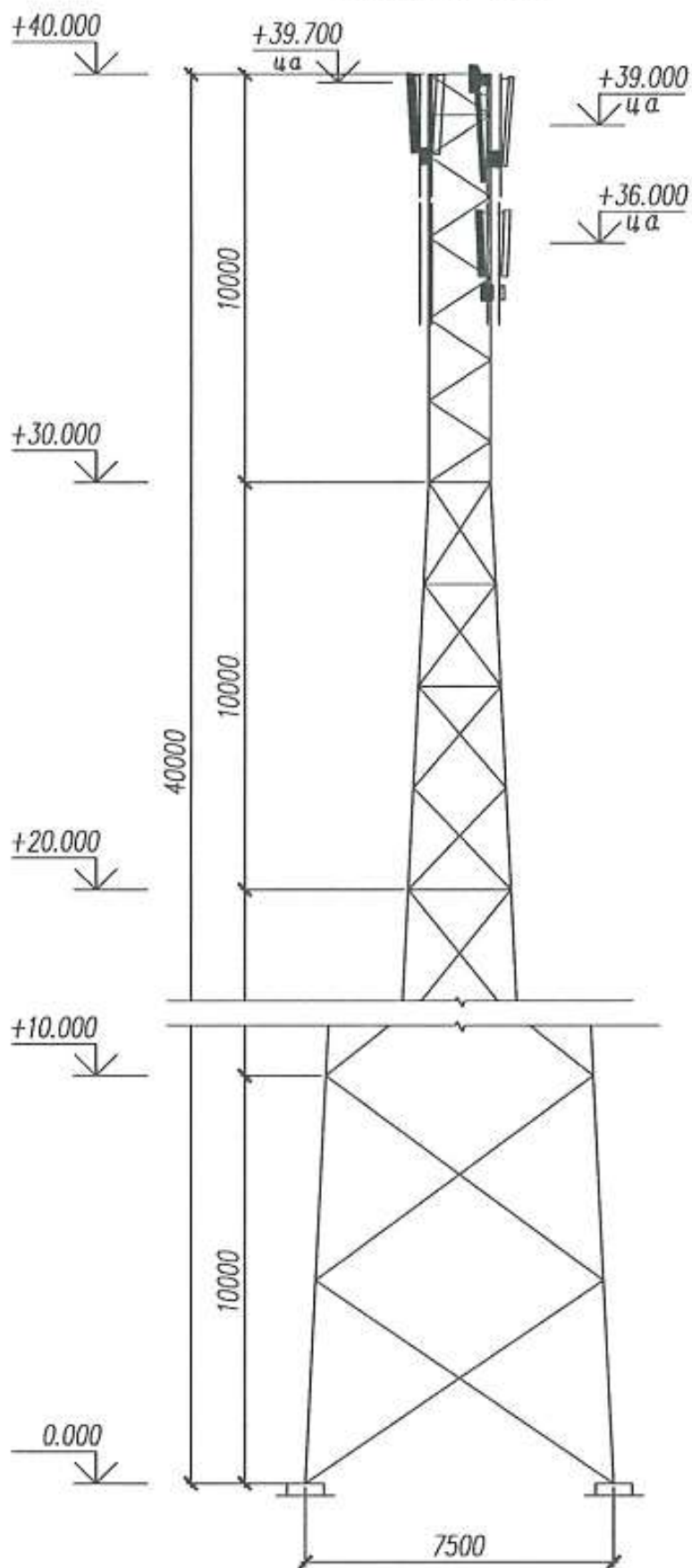
Согласно Акта выбора места размещения земельного участка для строительства, утвержденного Председателем Гродненского районного исполнительного комитета, площадь земельного участка, выбранного для строительства объекта составляет **0,2956га** (Земли сельскохозяйственного назначения – другие виды земель; земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов, земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения).

На территории участка, выделенного в аренду устанавливается башня 40м и площадка для оборудования базовой станции. Территория ограждается металлическим забором для предотвращения несанкционированного доступа на площадку.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						200/18-В- ОВОС	Лист
							36
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата		

Башня Н=40м



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

37

Рисунок 1 – Схема расположения оборудования

Подъезд к участку производится по существующей дорожной сети.
Продолжительность строительства 4 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 нужда-

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					

дополнительные сервисы. Звонки IVR-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 нужда-

						200/18-В- ОВОС	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		38

ющимся 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

Согласно Акта выбора места размещения земельного участка для строительства, утвержденного Председателем Гродненского районного исполнительного комитета, площадь земельного участка, выбранного для строительства объекта составляет **0,2956**га (земли сельскохозяйственного назначения – другие виды земель; земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов, земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения).

Технико-экономические показатели

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Прим.
1	Площадь участка в границах отвода	га	0,2713	-
2	Площадь участка в границах работ	м ²	501	-
3	Площадь участка в ограждении	м ²	45	-
4	Площадь застройки	м ²	4,5	

Территория участка ограничена:

-с севера, востока, юго-востока – территория ОАО Агрокомбинат «Скидельский»;

-с юга – проходит дорога Н65-95.

-с запада – расположена д. Хвойняны.

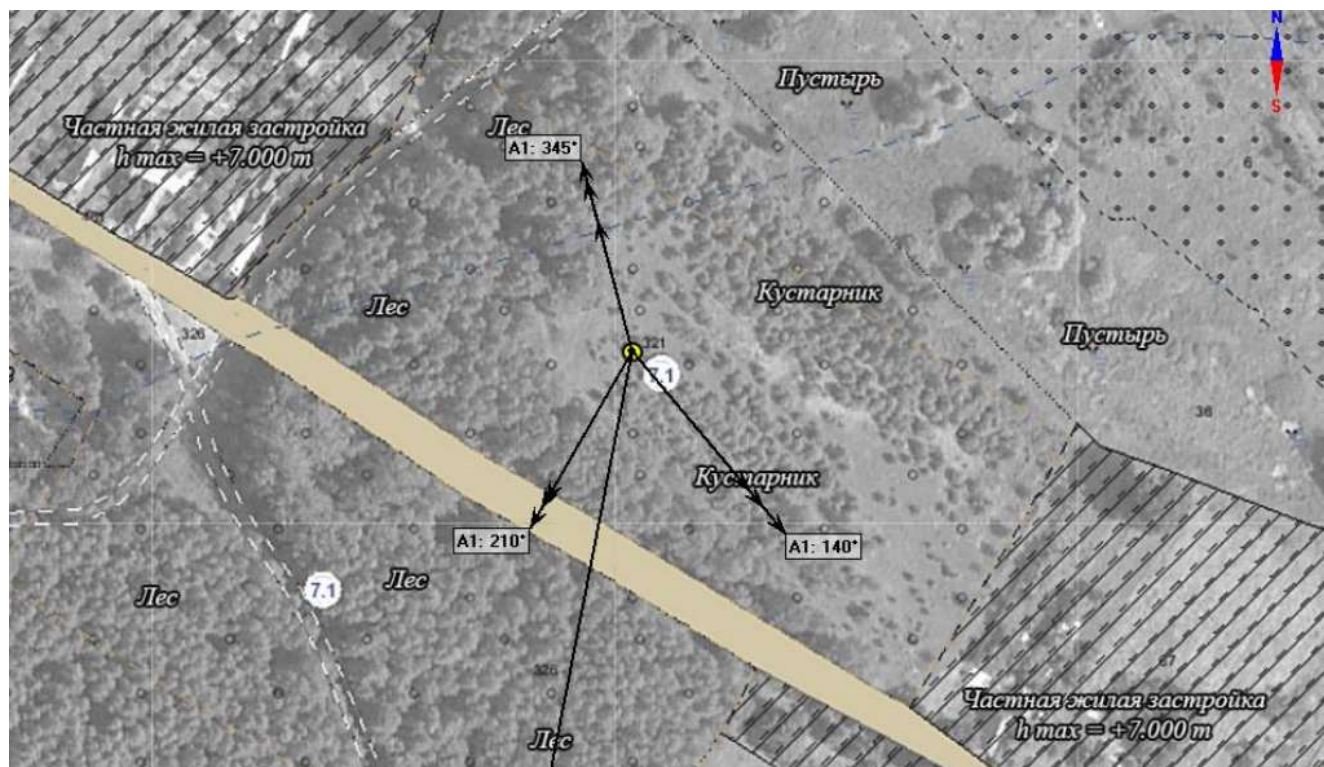
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

39



▲ – проектируемый объект

Рисунок 2 – Схема размещения объекта

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	200/18-В- ОВОС			40



Рисунок 3 – Ситуационная схема

Основные характеристики проектных решений

В соответствии с заданием на проектирование строительным проектом предусматривается строительство новой базовой станции на земельном участке вблизи д. Хвойняны Гродненского района Гродненской области. Антенны базовой станции будут расположены на металлической башне высотой $H=40$ метров.

Для обеспечения электроснабжения базовой станции проектом предусматривается подключение к ВЛ 0,4кВ оп. №1/22 СТП-Ск-160-40 (существующей), прохождение кабельной линии 0,4кВ до базовой станции.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

41

Наименование	Кол-во
1.Базовая станция GSM900/1800, UMTS-2100 производства фирмы ZTE, Ки- тай в составе: - радиочастотный модуль (900) R8862/10G - радиочастотный модуль (1800) R8862A/10G - радиочастотный модуль (2100) R8862/10G - базовый модуль с блоком контроля и управления B8200	3 3 3
2. Направленная антенна: - типа ATR4518R6v07 - типа 80010622 - типа 80010456 - типа APXE26F-СТО	1 2 1 1
3. Радиорелейная станция (PPC) про- изводства фирмы «Ericsson» (Швеция) типа: «Mini Link (1+0)» в комплекте с пара- болической антенной Ø 0,6 м	2
4. Система питания ТКИШ Outdoor Large (шкаф наружного исполнения)	1

Проектируемыми источниками ЭМИ радиочастотного диапазона на площадке являются секторные антенны 80010865 фирмы «Kathrein», работающие в

						200/18-В- ОВОС	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		42

диапазоне 900/2100 МГц; передающие антенны Ø1,2м и Ø0,6м PPC MiniLink производства фирмы «Ericsson», работающая в диапазоне 18ГГц; передающая антенна Ø0,9м PPC MiniLink производства фирмы «Ericsson», работающая в диапазоне 18ГГц; передающие антенны Ø1,2м и Ø0,9м PPC MiniLink производства фирмы «Ericsson», работающая в диапазоне 7ГГц.



Рисунок 4 – Секторная антенна

Инв. № подл.						Подпись и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата	200/18-В- ОВОС			
						Лист			
						43			



Рисунок 5 – 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.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

44

Организация труда и штаты

Режим работы базовой станции – круглосуточный

Постоянного пребывания работающих не требуется

Таблица 1 – Характеристики секторных антенн

1.	Сектор излучения	Сектор А		Сектор В		Сектор С		Сектор D	
2.	Азимут максимального излучения, град	50°		140°		220°		330°	
3.	Диапазон рабочих частот, МГц	940.1 - 944.7; 952.7 - 957.7	2110-2125	940.1 - 944.7; 952.7 - 957.7	2110-2125	940.1 - 944.7; 952.7 - 957.7	2110-2125	940.1 - 944.7; 952.7 - 957.7	2110-2125
4.	Тип антенны	Kathrein 80010865		Kathrein 80010865		Kathrein 80010865		Kathrein 80010865	
5.	Коэффициент усиления, дБи	16,2	17,9	16,2	17,9	16,2	17,9	16,2	17,9
6.	Угол максимального излучения в вертикальной плоскости, град.	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°
7.	Мощность передатчика на канал на входе АФУ, Вт/	40	30	40	30	40	30	40	30
8.	Количество каналов приемо-передачи	3	4	3	4	3	4	3	4
9.	Мощность передатчика с учетом количества каналов и потерь в комбайнере, Вт	120	120	120	120	120	120	120	120
10.	Тип антенного кабеля	RFS 1/2	RFS 1/2	RFS 1/2	RFS 1/2	RFS 1/2	RFS 1/2	RFS 1/2	RFS 1/2
11.	Длина антенного кабеля, м	3	3	3	3	3	3	3	3
12.	Погонное затухание в антенном кабеле, дБ/100м	7,1	11,1	7,1	11,1	7,1	11,1	7,1	11,1
13.	Потери в АФТ, дБ	0,43	0,53	0,43	0,53	0,43	0,53	0,43	0,53
14.	Ширина ДН антенны по половинной мощности в гор.пл. (верт.пл.), град	67/8,9	61/5,6	67/8,9	61/5,6	67/8,9	61/5,6	67/8,9	61/5,6
15.	Высота кровли от уровня земли, м	-							
16.	Высота подвеса фазовых центров от уровня земли, м	-		-		-		-	
17.	Высота подвеса фазовых центров от уровня кровли, м	68,7		66		68,7		68,7	

Проектируемые антенны БС направлены по следующим азимутам: Сектор 1 – Аз.= 140°; Сектор 2 - Аз.=210°; Сектор 3 - Аз.=345°.

Связь проектируемой базовой станции с центром коммутации осуществляется по радиорелейным линиям (каналам) - в диапазоне 38ГГц по схеме (1+0) БС (Лунно) по азимуту 191°.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

45

Таблица 2 – Характеристики антенны PPC

1.	Наименование объекта	PPC 1.1	PPC 1.2	PPC 2	PPC 3.1	PPC 3.2
2.	Время и режим работы объекта на излучение	круглосуточно	круглосуточно	круглосуточно	круглосуточно	круглосуточно
3.	Тип модуляции	QPSK	QPSK	QPSK	QPSK	QPSK
4.	Тип поляризации	V/H	V/H	V/H	V/H	V/H
5.	Азимут максимального излучения, град	243°	243°	336°	49°	49°
6.	Тип оборудования РРЛ	Ericsson ML TN 18	Ericsson ML TN 18	Ericsson ML TN 18	Ericsson ML TN 7	Ericsson ML TN 7
7.	Рабочие частоты, ГГц	18	18	18	7	7
8.	Используемые антенны	Зеркальная (d1,2)	Зеркальная (d0,6)	Зеркальная (d0,9)	Зеркальная (d1,2)	Зеркальная (d0,9)
9.	Коэффициент усиления, дБи	45,1	39,1	43	37,7	36,2
10.	Мощность передатчика на канал на входе АФУ, Вт	0,4	0,4	0,4	1	1
11.	Количество каналов приема-передачи	1	1	1	1	1
12.	Мощность с учетом количества каналов, Вт	0,4	0,4	0,4	1	1
13.	Ширина диаграммы направленности антенны на уровне 3 дБ, град (гориз./верт.)	0,9°/0,9°	2,1°/2,1°	1,3°/1,3°	2,2°/2,2°	2,8°/2,8°
14.	Высота подвеса фазовых центров от уровня земли, м	66,5	63	66,5	66,5	63

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.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

46

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

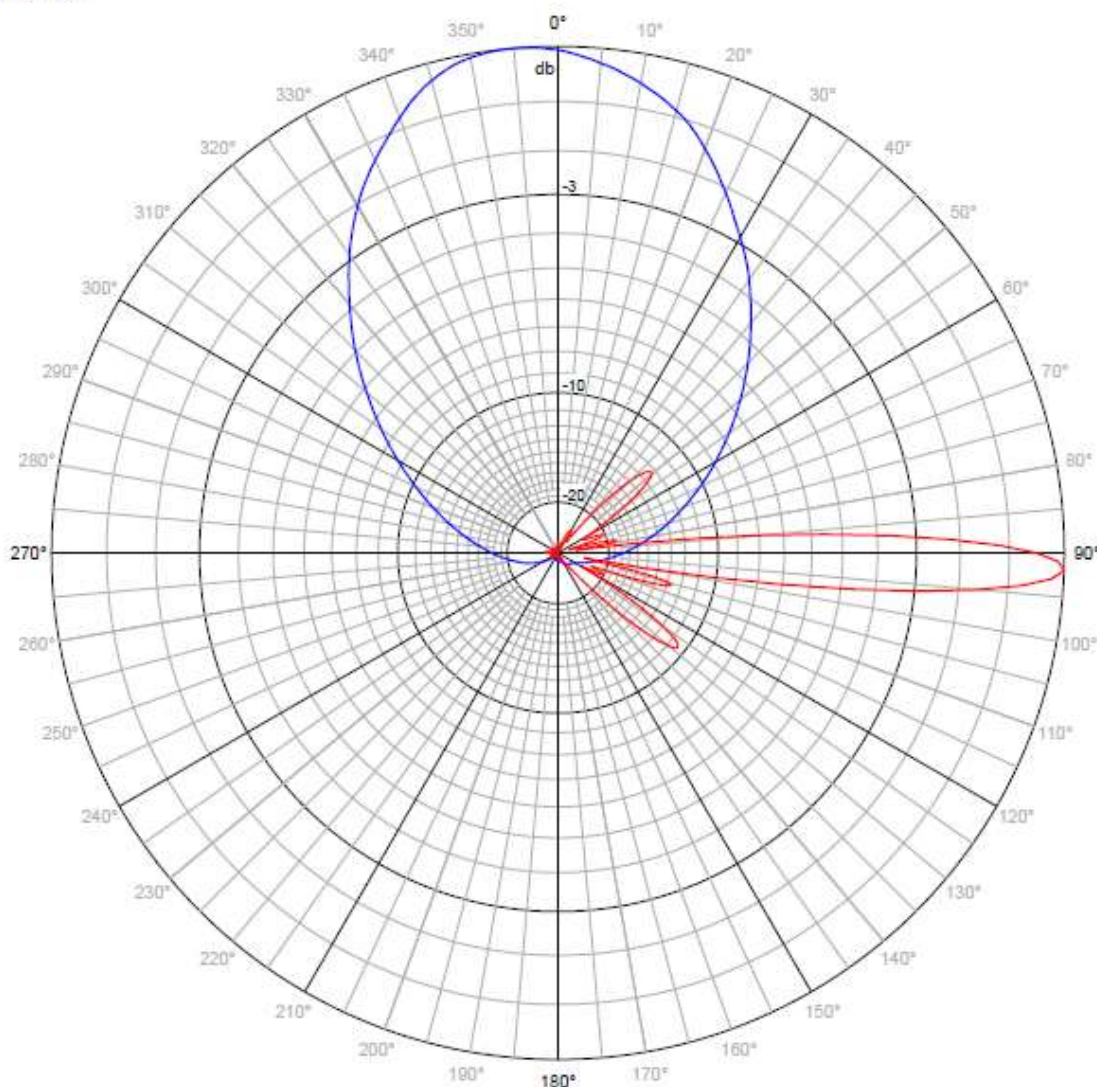
По известной диаграмме направленности можно найти ширину главного лепестка, относительный уровень боковых максимумов, а также получить представление о коэффициенте направленного действия.

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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-B- ОВОС

Лист

47

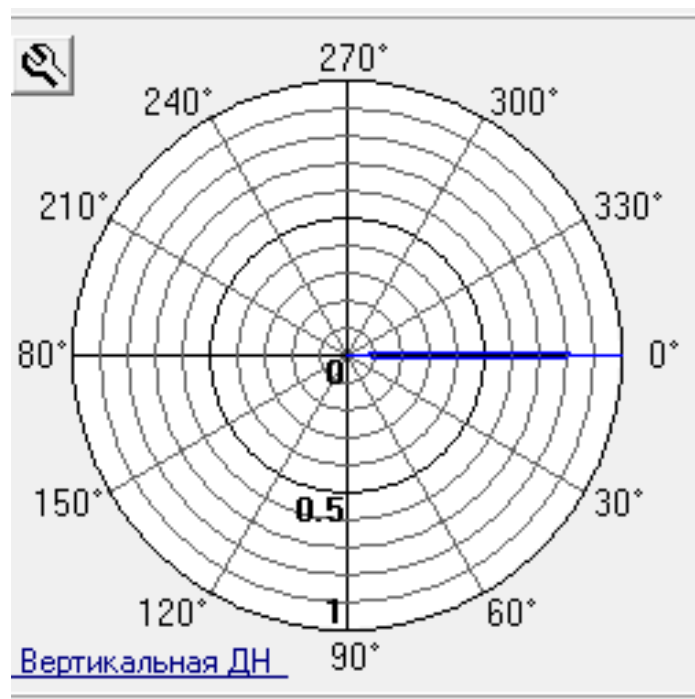


Рисунок 6 – Диаграмма направленности антенны РРС в вертикальной плоскости

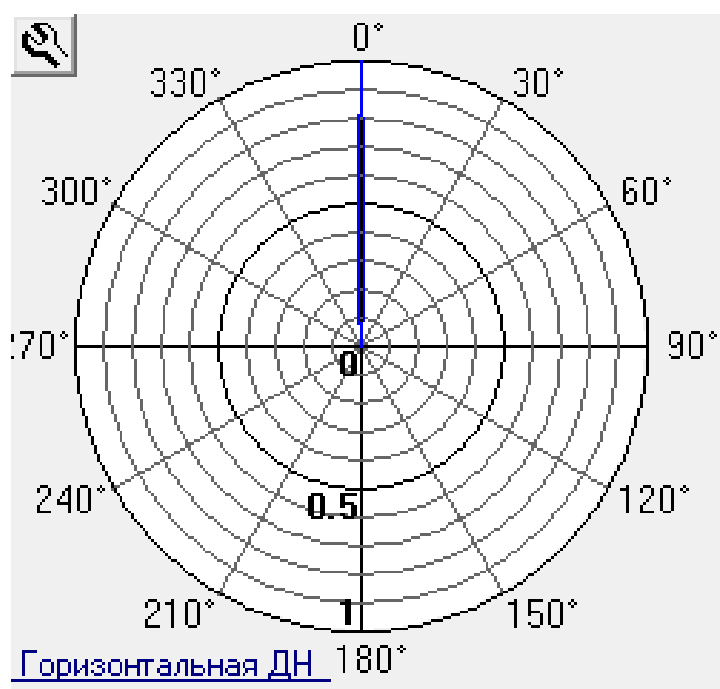


Рисунок 7 –Диаграмма направленности антенны РРС в горизонтальной плоскости

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

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 рассматривалось 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;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата	200/18-В- ОВОС	Лист
							49

- возможные проходы через заросшие лесом участки при строительстве с сопутствующей вырубкой лесной растительности;
- возможное нарушение сложения заболоченных грунтов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	200/18-В-ОВОС			50

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 Гродненского района — умеренно континентальный с преобладающим влиянием воздушных масс, которые приносит система циклонов-антициклонов с Атлантического океана. Также на климат Гродно действуют внутриконтинентальные воздушные массы. Обычно мягкая зима начинается в конце ноября и продолжается около трёх с половиной месяцев со средней температурой $-2,9^{\circ}\text{C}$ (самый холодный месяц — январь). Лето тёплое, влажное, средняя температура $+17,1^{\circ}\text{C}$ (самый тёплый месяц — июль). Зимой температура ночью $-5,3^{\circ}\text{C}$, а летом $+11,8^{\circ}\text{C}$. Максимальная температура была $+36,2^{\circ}\text{C}$ в 1992 году. Минимальная: $-36,3^{\circ}\text{C}$ в 1970 году.

Среднегодовое количество осадков: 545—600 (минимум в феврале — 29 мм, максимум в июле — 75 мм). Коэффициент увлажнения более 1. Снежный покров не-большой.

На территории Гродно и Гродненского района случаются такие природные явления, как смерчи и ураганные ветры (до 20—30 м/с)

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

51

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 8 – 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, Гродненский район располагается в Южной 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.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

52

3.1.3. Поверхностные воды

Характер современной гидрографической сети и особенности формирования ресурсов поверхностных вод Беларуси определяются географическим размещением республики на водоразделе Черного и Балтийского морей, проходящем через северо-западный край Полесья по Копыльской гряде, Минской и Оршанской возвышенностям.

Все реки Беларуси принадлежат к равнинному типу со снеговым, дождевым и подземным питанием. В теплый период года осадки образуют сток непосредственно после выпадения и, частично, за счет образования грунтовых вод, которые могут попадать в речную сеть значительно позже и на удалении от территории выпадения осадков. В холодный период осадки накапливаются в виде снега, таяние которого весной вызывает половодье.

По гидрологическому районированию Республики Беларусь рассматриваемая территория относится к Неманскому гидрологическому району.

Среднее многолетнее распределение стока следующее (в % от годового): 55% - весна, 30% - лето-осень, 15% - зима).



Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

54



▲ – проектируемый объект

Рисунок 9 – Фрагмент карты гидрологического районирования зон Беларуси

В гидрографическом отношении территория в д. Хвойняны Гродненского района относится к бассейну реки Неман.

Таблица 3 – Концентрации химических веществ в воде поверхностных водных объектов бассейна р. Западная Двина по гидрохимическим показателям за 2018 год

Органические вещества по БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	Аммоний-ион, мгN/дм ³	Нитрит-ион, мгN/дм ³	Фосфат-ион, мгP/дм ³	Фосфор общий, мг/дм ³	Нефте-продукты, мг/дм ³	СПАВ (анион), мг/дм ³
2,10	0,13	0,006	0,034	0,049	0,0087	0,014

Экологическое состояние водных объектов определяется как естественными геохимическими особенностями водосбора и самоочищающей способностью, так и величиной антропогенной нагрузки, обусловленной поступлением сточных вод от крупных населенных пунктов и промышленных предприятий, а также стоков с сельскохозяйственных угодий и урбанизированных территорий.

Взам. инв. №						
	Подпись и дата					
Инв. № подл.						
						Лист
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	200/18-В- ОВОС
						55

Согласно данных Национальной системы мониторинга окружающей среды, гидрохимический статус характеризовался как отличный и хороший, а гидробиологический статус для большинства поверхностных водных объектов бассейна р. Неман оценивался как хороший. Приоритетными загрязняющими веществами являются соединения азота и фосфора.

С западной стороны от участка проектирования расположен пруд.

Согласно Земельно-кадастрового плана, участок проектирования расположен вне территорий, подлежащих специальной охране (вне зоны санитарной охраны водного объекта, используемого для хозяйственно-питьевого водоснабжения, вне зоны санитарной охраны в местах водозабора); вне природных территорий, подлежащих специальной охране.

Поверхностный сток площадки строительства осуществляется в западном направлении.

Условия поверхностного стока удовлетворительные.

3.1.4. Геологическая среда и подземные воды

Геологическая среда

Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства выполнены УП «ЦНТУС» в августе 2019 г.

Инженерно-геодезические изыскания на площадке строительства выполнены УП «ЦНТУС» в июне 2019 г.

Площадка расположена на юго-восточной окраине н.п. Хвойняны. В геоморфологическом отношении представляет собой участок слабовсхолмленной озерно-ледниковой равнины. Общий уклон дневной поверхности на север. Условия поверхностного стока удовлетворительные. Неблагоприятные геологические процессы не установлены.

Глубина сезонного промерзания грунтов по данным «Белгидромета» составляет: песок мелкий – 100см.

В геологическом строении участвуют:

Поозерский горизонт.

Озерно-ледниковые отложения, (Ig III pz), представлены песком мелким. Скважинами глубиной 12 м на полную мощность не пройдены. С поверхности развит почвенно-растительный слой - 0.2 м.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием грунтовых вод. Вскрыты на глубине 4.0м. Абс. отм. установившегося уровня 110.29-110.34м. Водовмещающими грунтами служат пески мелкие. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков., разгрузка в нижележащие горизонты. В неблагоприятные периоды года возможно повышение уровня грунтовых вод на 1.0м выше зафиксированного в период изысканий. .

Взам. инв. №																								
Подпись и дата																								
Инв. № подл.																								
<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.</td> <td>Лист</td> <td>Недок</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> </table>																		Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	<div>200/18-В- ОВОС</div> <div>Лист</div> <div>56</div>
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата																			

Физико-механические свойства грунтов определялись по результатам полевых и лабораторных исследований.

В грунтах в соответствии с ГОСТ 20522-2012 и СТБ 943-2007 выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

-Поозерский горизонт – конечноморенные отложения (gtIIIpz):

ИГЭ-1 Песок мелкий средней прочности

ИГЭ-2 Песок мелкий прочный

Согласно выводов инженерно-геологических изысканий, инженерно-геологические условия площадки условно благоприятны для проектируемого строительства.

Подземные воды

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 большинстве случаев качество подземных вод не соответствует требованиям СанПиН 10-124 РБ 99 по таким показателям как повышенное содержание железа, марганца и низким значениям фтора, йода, окисляемости перманганатной, что обусловлено влиянием естественных (природных) факторов.

Признаком загрязнения подземных вод служит появление в них специфических ионов и компонентов: присутствие в повышенных количествах нитрит-иона и иона аммония может свидетельствовать о проникновении бытовых и фекальных стоков; наличие хлорорганических и фосфорорганических соединений — о фильтрации с пестицидов.

Наиболее высокие уровни загрязнения подземных вод формируются в пределах сельских населенных пунктов, где на сельскохозяйственное загрязнение накладывается коммунально-бытовое. Наибольшей интенсивностью на этих участках отличается нитратное загрязнение.

Значительное влияние на загрязнение подземных вод оказывают объекты коммунальных служб – свалки твердых коммунальных и бытовых отходов. Химический состав грунтовых вод на участках их размещения глубоко трансформирован. Характерными компонентами загрязнения здесь являются: NO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} , NH_4^+ , K^+ , Na^+ .

Объектами наблюдения при проведении мониторинга подземных вод в Беларуси являются грунтовые и артезианские подземные воды. Наблюдения проводятся по гидрогеологическим (наблюдений за уровнем и температурой подземных вод) и гидрохимическим показателям.

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

Анализ качества подземных вод(макрокомпоненты). В 2018 г. качество подземных вод бассейна р. Западная Двина, в основном, соответствовало уста-

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	200/18-В- ОВОС	Лист
							57

новленным 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.

Грунтовые воды бассейна р. Западная Двина. В основном гидрокарбонатные магниево-кальциевые.

Артезианские воды бассейна р. Западная Двина. В основном гидрокарбонатные магниево-кальциевые. Качество артезианских вод, в основном, соответствовало установленным требованиям.

Температурный режим подземных вод при отборе проб колебался в пределах от 7,5 °С до 7,8°С.

Гидродинамический режим

Сезонный режим грунтовых вод. В бассейне р. Западная Двина 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. Западная Двина 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. Западная Двина 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 уста-

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

58

новленным нормам, формируются под влиянием как антропогенных (сельскохозяйственное, коммунально-бытовое загрязнение), так и природных (высокая проницаемость покровных 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 режимобразующих 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.

Таблица 4 – Результаты химического анализа воды (согласно Технического заключения инженерно-геологических изысканий)

						200/18-В- ОВОС	Лист
							59
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Вариант борис в тч период	Дата отбора пробы г. м.	Дата отбора пробы	pH	Жесткость, мг/л		Температура, [00], м/м ²	Ионы						Результаты анализа																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				общая	карбонатная		Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	NH ₄ ⁺	Fe ³⁺	Mn ²⁺	Cu ²⁺	Zn ²⁺	Pb ²⁺	Cd ²⁺	Co ²⁺	Ni ²⁺	Cr ³⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	

200/18-B- ОВОС

Лист

60

Гидрогеологические условия характеризуются наличием грунтовых вод. Вскрыты на глубине 4.0м. Абс. отм. установившегося уровня 110.29-110.34м. Водовмещающими грунтами служат пески мелкие. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков., разгрузка в нижележащие горизонты. В неблагоприятные периоды года возможно повышение уровня грунтовых вод на 1.0м выше зафиксированного в период изысканий. .

3.1.5. Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

В геоморфологическом отношении представляет собой участок слабовсхолмленной озерно-ледниковой равнины. Общий уклон дневной поверхности на север. Условия поверхностного стока удовлетворительные. Неблагоприятные геологические процессы не установлены.

Территория д. Хвойняны Гродненской области относится к Скидельской низине области Центральнобелорусской возвышенности и гряд.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист
61



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.	Лист	№ док	Подпись	Дата

200/18-B- OBOC

▲ – проектируемый объект



Рисунок 10 – Фрагмент карты геоморфологического районирования зон Беларуси

Внешние признаки неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений в процессе инженерно-геологических изысканий не выявлены.

Условия поверхностного стока удовлетворительные.

Участок имеет уклон в северном направлении.

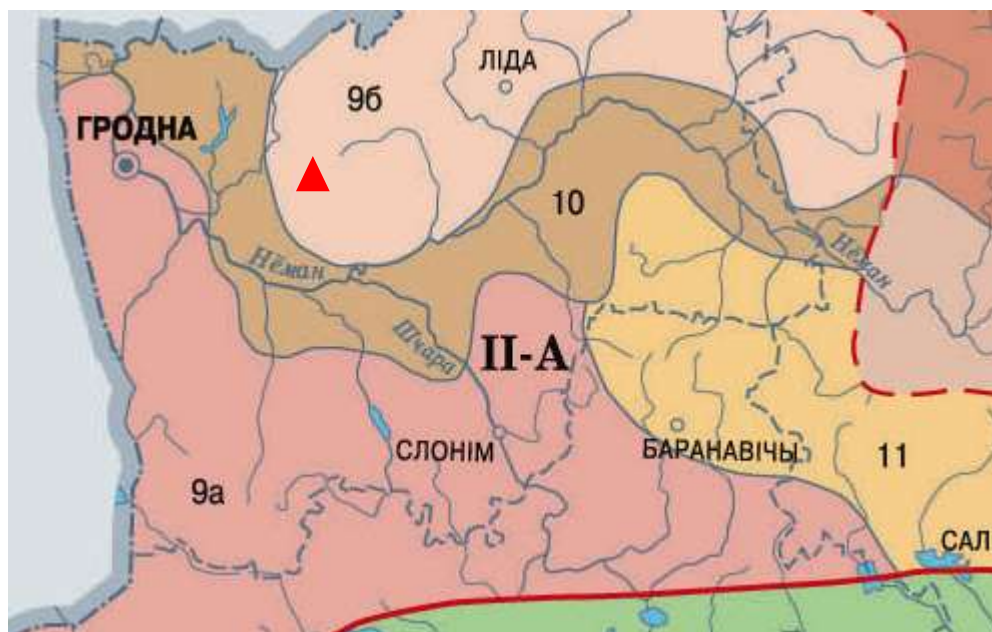
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

200/18-B- ОВОС

Лист	63
------	----

Согласно почвенно-географическому районированию участок проектирования относится к Щучинско-Вороновско-Лидскому подрайону дерново-подзолистых супесчаных и песчаных почв Центральной (Белорусской) провинции.



▲ – проектируемый объект

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-B- ОВОС

Лист

64

Рисунок 11 – Фрагмент карты почвенно-географического районирования

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.

Балл сельскохозяйственных угодий и пашни по плодородию составляет соответственно 25,1 и 26,3.

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 Минской области 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.

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 органоенов 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, Ca-N тип химизма (химический состав минерализующихся остатков).

семейство хвойных лесов:

-фитомасса 165-180 т/га – среднепродуктивный прирост,

Взам. инв. №																		
Подпись и дата																		
Инв. № подл.																		
<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>Недок</td><td>Подпись</td><td>Дата</td> </tr> </table>												Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	<div>200/18-B- ОВОС</div> <div>Лист</div> <div>65</div>
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата													

-интенсивность бика 5-8 – заторможенный и весьма заторможенный биологический круговорот.

Род химического ландшафта – слабо расчлененный (0-5м) слабая миграция с преимуществом аккумуляции химических элементов.



▲ – проектируемый объект




Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
			200/18-В- ОВОС					
			Лист 66					
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата			

РОДЫ ГЕАХІМІЧНЫХ ЛАНДШАФТАЎ






— Межы родаў геахімічных ландшафтаў

- I** Слаба расчлянёны (0–5 м): слабая міграцыя з перавагай акумуляцыі хімічных элементаў
- II** Умерана расчлянёны (5–10 м): умераная міграцыя з перавагай хімічнай дэнудацыі
- III** Сярэдне расчлянёны (10–15 м): актыўная міграцыя з перавагай механічнай дэнудацыі
- IV** Моцна расчлянёны (15 м і больш): вельмі актыўная міграцыя з панаваннем механічнай дэнудацыі

ХВАЁВА-ЛІСЦЕВЫХ ЛЯСОЎ, Ca-N ТЫП ХІМІЗМУ

- Сямействы
-  лісцевых лясоў, фітамаса больш за 195 т/га, інтэнсіўнасць біка 2–5
 -  хваёва-лісцевых лясоў, фітамаса 180–195 т/га, інтэнсіўнасць біка 2–6
 -  хваёвых лясоў, фітамаса 165–180 т/га, інтэнсіўнасць біка 5–8

ЛУГАВЫХ ЛАНДШАФТАЎ, N-Si ТЫП ХІМІЗМУ

-  Кіслы (H^+), pH менш за 5,5; Eh 200–700 мВ
-  Кіслы глеевы (H^+-Fe^{2+}), pH менш за 5,5; Eh 0–200 мВ
-  Кіслы карбанатны глеевы ($H^+-Ca^{2+}-Fe^{2+}$), pH 5,5–6,5; Eh 0–200 мВ
-  Карбанатны (Ca^{2+}), pH 6,5–7,5; Eh 200–700 мВ
-  Карбанатны глеевы ($Ca^{2+}-Fe^{2+}$), pH 6,5–7,5; Eh 0–200 мВ

Eh – акісляльна-аднаўляльны патэнцыял у мілівольтах

РОДЫ ГЕАХІМІЧНЫХ ЛАНДШАФТАЎ

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-B- ОВОС

Лист

67

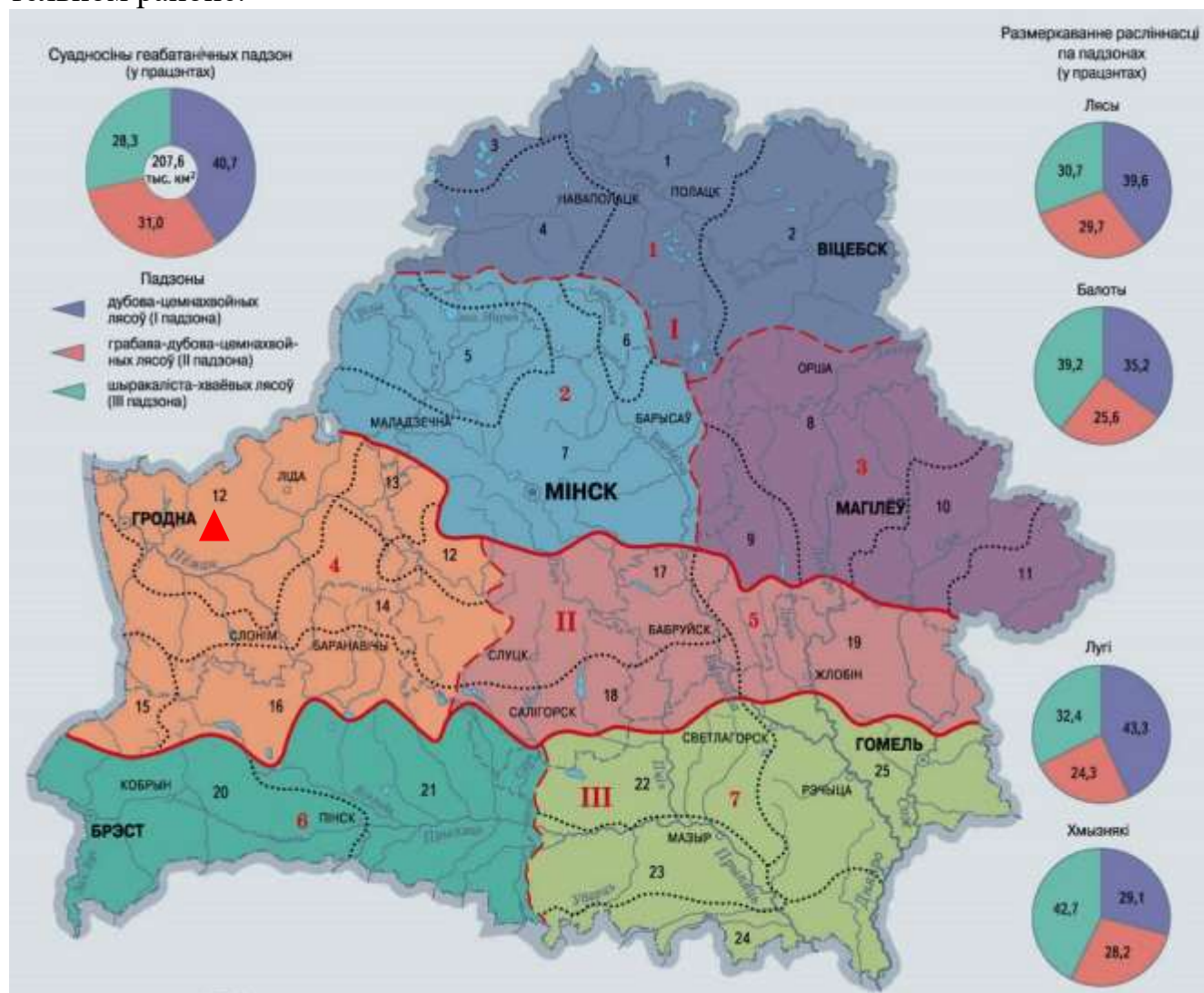
Рисунок 12 – Фрагмент карты геохимических ландшафтов

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

В соответствии с геоботаническим районированием территории Беларуси леса «Гродненский лесхоз» находятся в подзоне грабово-дубово-темнохвойных лесов, Неманско-Передподлесском округе, располагаясь в Неманском лесорастительном районе.



▲ – проектируемый объект

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	


Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Рисунок 13 – Фрагмент карты геоботанического районирования

ГЛХУ «Гродненский лесхоз» расположен в северо-западной части Гродненской области на территории Мостовского, Гродненского и Щучинского административных районов. В состав лесхоза вошли Берштовское, Поречское, Новорудское, Озерское, Скидельское, Лунненское лесничества и лесопункт «Озеры». Скидельский лесхоз в своей хозяйственной деятельности привержен всем принципам и критериям системы лесоуправления. При ведении лесного хозяйства учитываются все национальные и региональные законодательные акты и административные требования. Лесхоз сертифицирован по системе лесоуправления. Также лесхоз сертифицирован и в рамках Системы лесной сертификации Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь, признанной общеевропейским советом по лесной сертификации (PEFC). Ведение лесного хозяйства направлено на обеспечение сохранения биологического разнообразия и связанных с ним ценностей, водных ресурсов, почв, а также уникальных ландшафтов, поддержания экологических функций и целостности лесной экосистемы. Первоочередной задачей ведения лесного хозяйства является не только бережение лесных богатств, но и их преумножение.

АДМИНИСТРАТИВНО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ЛЕСХОЗА

Наименование лесничеств	Общая площадь, га
Поречское	10921,5
Берштовское 	8834,1
Новорудское	9998,8
Озерское	10237,5
Скидельское	8599,8
Лунненское	6276,3

На территории лесхоза к лесам высокой природоохранной ценности категорий 1-3 отнесены заказники и памятники природы местного значения, имеющие специальные охранные обязательства. На территории Берштовского, Озерского, Поречского и Новорудского лесничеств (постановление Совета Министров Республики

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-B- ОВОС

Лист

69

Беларусь №1833 от 27.12.2007г. (в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь №142 от 19.02.2016г.): - Республиканский ландшафтный заказник «Озеры» Режим охраны заказника осуществляется согласно Положения о республиканском ландшафтном заказнике «Озеры». На территории Лунненского лесничества (решение Мостовского районного исполнительного комитета №750 от 14.10.2008г.): - Биологический заказник местного значения «Черлена» Режим охраны заказника осуществляется согласно Положения о биологическом заказнике местного значения «Черлена». На территории Берштовского лесничества (решение Гродненского районного исполнительного комитета №953 от 24.12.2015г.): - Водно-болотный заказник местного значения «Чертово болото» Режим охраны заказника осуществляется согласно Положения о водно-болотном заказнике местного значения «Чертово болото». На территории Поречского лесничества (решение Гродненского районного исполнительного комитета №871 от 12.12.2016г.): - Ландшафтный заказник местного значения «Друскеники» Режим охраны заказника осуществляется согласно Положения о ландшафтном заказнике местного значения «Друскеники». На территории Лунненского лесничества (решение Гродненского районного исполнительного комитета №658/412 от 29.09.2017г.): - Биологический заказник местного значения «Гродненская Свислочь» Режим охраны заказника осуществляется согласно Положения о биологическом заказнике местного значения «Гродненская Свислочь». На территории Лунненского лесничества (постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь №48 от 31.08.2006г.): - Обнажение древних отложений «Княжаводцы» На территории Озерского лесничества (решение Гродненского районного исполнительного комитета №102 от 12.02.2018г.): - Памятник природы местного значения «Двухсотлетняя дубрава в окрестности агрогородка Озеры» Ведение лесного хозяйства на данных участках проводится согласно охранных обязательств и в соответствии с особым режимом охраны территорий. На территории лесхоза выделен 21 участок с произрастанием редких растений, занесенных в Красную книгу РБ и типичными или редкими биотопами. На данные участки действует охрannое обязательство. Ведомость учета мест обитания или произрастания животных

Лесные насаждения в районе размещения объекта отсутствуют.

Животный мир

Основными видами животных на территории района являются: лось, олень благородный, косуля, кабан, заяц-русак, заяц-беляк, белка обыкновенная, ондатра, куница лесная, куница каменная, хорек лесной, норка американская, енотовидная собака, лисица, бобр, глухарь, тетерев.

Дикие животные, относящиеся к объектам охоты: лось, олень благородный, косуля, кабан, бобр.

Весьма специфическим является животный мир открытых ландшафтов. Типичный житель полей - заяц-русак. В кустарниках иногда обитают лисица, горноста́й, ласка, на лугах обычно можно встретить крота, из птиц обычны пе-

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

70

репелка, полевой жаворонок, серая куропатка, мышеловы. На полях кормятся воробьи, голуби, грачи, скворцы, вороны. Из других обитателей полей можно назвать жаб и ящериц. На болотах из зверей встречаются ласка, черный крот, на лесных болотах можно увидеть лося и косулю. Болота изобилуют грызунами: полевки, мыш-малютка, много земноводных. Из птиц встречаются куропатка, серый журавль, болотная сова, тетерев и глухарь. Особенно много птиц по берегам водоемов: кулики, чайки, утки, цапли. Из млекопитающих около водоемов строят свои жилища ондатры, норки, выдра, водяная крыса, бобры. Есть здесь и земноводные. В реках, озерах водятся рыбы: щука, окунь, плотва, лещ, караси, красноперка. Около жилищ из позвоночных больше всего птиц: воробьи, ласточки, грачи, голуби, синицы, вороны. Из млекопитающих водятся мыши, крысы, кроты.

Места обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь вблизи рассматриваемого объекта, отсутствуют.

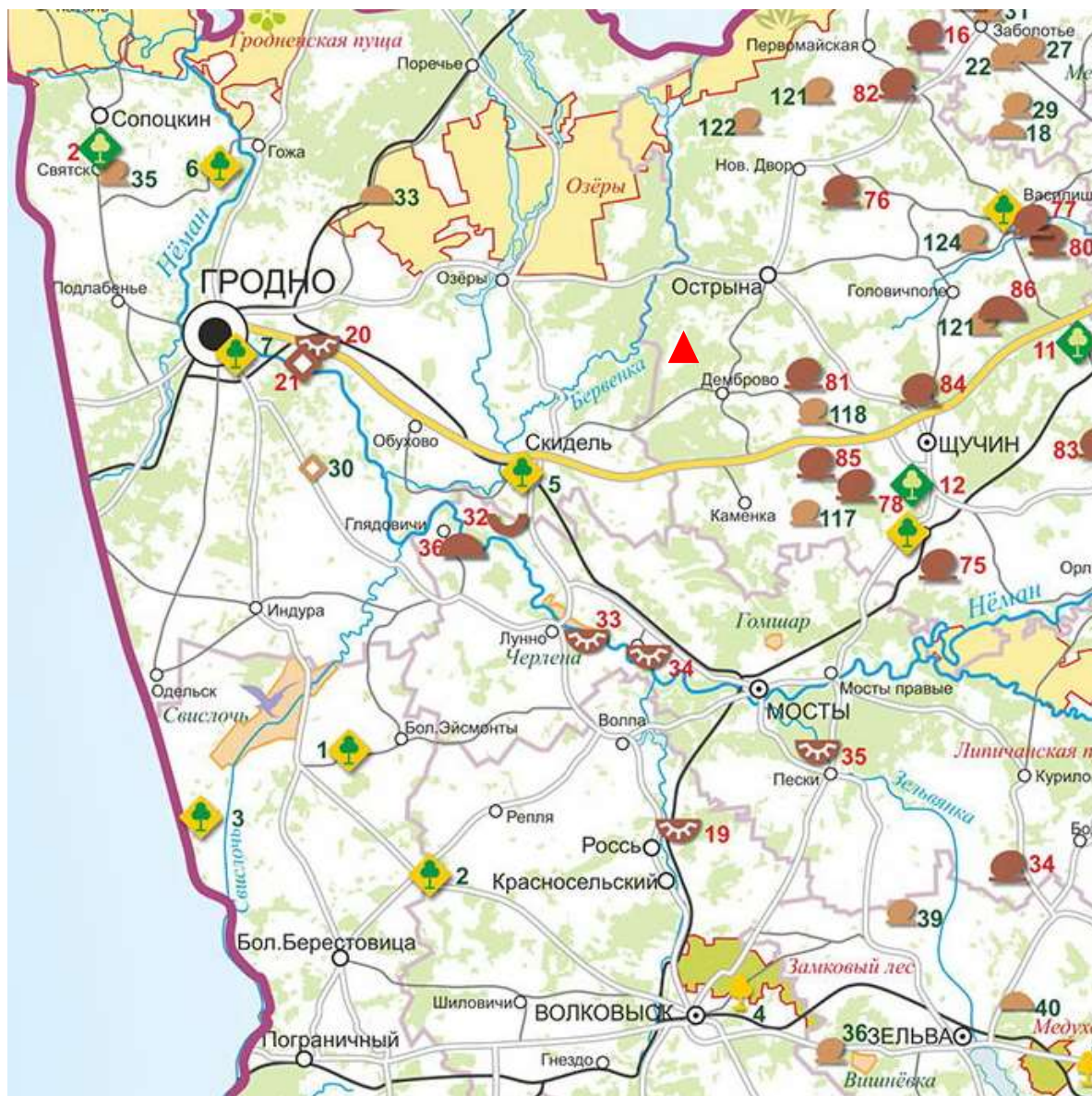
Участок проектирования находится вне основных путей миграции животных и постоянных мест концентрации объектов животного мира.

3.1.7. Природные комплексы и природные объекты

В Гродненском районе расположены: памятник природы республиканского значения парк «Святок», ландшафтные заказники Гродненская пуща, Озеры, памятники природы местного значения парк в г. Скидель, парк в д. Белое Болото.

В районе размещения объекта природные комплексы и ООПТ отсутствуют.

Взам. инв. №																								
Подпись и дата																								
Инв. № подл.																								
<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.</td> <td>Лист</td> <td>Недок</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> </table>																			Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата																			
200/18-В- ОВОС						Лист																		
						71																		



▲ – проектируемый объект

Рисунок 14 – Фрагмент карты особо охраняемых природных территорий

3.1.8. Природно-ресурсный потенциал. Природопользование

Состояние окружающей среды в Гродненском районе можно оценить как удовлетворительное.

Основными природными ресурсами Гродненского района являются минерально-сырьевые, земельные, лесные и водные ресурсы.

Основными минерально-сырьевыми ресурсами района, имеющими промышленное значение, являются торф, мел, песчано-гравийные материалы, силикатные и строительные пески, глины.

Месторождения полезных ископаемых девонских отложений (нефти, каменной и калийной солей, гипса, горючих сланцев, агрохимического сырья, ме-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

72

таллоносных рассолов, минеральных и питьевых вод) в районе размещения объекта отсутствуют.

Месторождения полезных ископаемых дочетвертичных отложений в районе размещения объекта отсутствуют.



▲ – проектируемый объект

Рисунок 15 – Фрагмент карты полезных ископаемых четвертичных отложений

3.2. Природоохранные и иные ограничения

Земельный участок расположен в охранной зоне электрических сетей напряжением до 1000В, в придорожной полосе (контролируемой зоне) автомобильной дороги, санитарно-защитной зоне организаций, сооружений и других объектов.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

73

3.3. Социально-экономические условия

Экономические условия

Основополагающая роль в повышении конкурентоспособности экономики района принадлежит **промышленности**, продукция которой обеспечивает функционирование других отраслей народнохозяйственного комплекса, удовлетворяет спрос населения в товарах и определяет экспортный потенциал района.

Главной задачей развития промышленного комплекса Гродненского района является увеличение производства продукции, соответствующей требованиям мировых стандартов, обеспечение прироста объемов производства конкурентоспособной продукции, главным образом, за счет роста производительности труда, снижение издержек производства продукции и повышение рентабельности продаж на базе внедрения новых высокоэффективных видов оборудования и технологий.

Развитие промышленности района определяют два валообразующих предприятия – **ОАО «Скидельский сахарный комбинат»** (производство сахара, лимонной кислоты) и **ОАО «Агрокомбинат «Скидельский»** (производство мяса птицы, муки, комбикормов), удельный вес которых в объемах производства района при расчете ИФО составляет более 90%.

Также среди основных промышленных предприятий района следует отметить **ОО «Биоком Технологии»** (производство машин и оборудования), **СООО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ГРУППА «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АЛЬТЕРНАТИВА»** (производство крошки резиновой и изделий из резины), **ООО «Едем»** (мебельное производство), **ИООО «Белабеддинг»** (производство матрасов, кроватей, постельных принадлежностей), **ОАО «Гроднорайагросервис»** (производство гербицидов), **Гродненское РУП «Скидельское ЖКХ»** и **КУП «ЖКХ Гродненского района»** (производство и распределение газа и воды), **ОАО «Мебельстройконструкция»** (производство железобетонных изделий).

Структура промышленного производства района представлена следующим образом: обрабатывающая промышленность – 97,9% (в том числе производство пищевых продуктов – 89%), производство и распределение электроэнергии, газа и воды – 2,1%.

На протяжении 2011-2015 годы объёмы промышленного производства в районе поступательно наращивались и к 2015 году достигли 4,7 триллионов рублей в фактических ценах и по сравнению с 2010 годом выросли в 5,6 раза. Так, **производство мяса, включая субпродукты первой категории** увеличилось по сравнению с 2010 годом в 1,7 раза и составило 46,3 тысяч тонн; **муки** на 10,0% составило 46,3 тысяч тонн, **комбикормов** – в 1,6 раза и составило 229,8 тысяч тонн; **сахара свекловичного** – на 29,8% и составило 123,8 тысяч тонн.

По основным производственно-экономическим показателям, характеризующим эффективность сельскохозяйственной отрасли район (бездотационный) занимает одно из ведущих мест в Республике Беларусь, производя 20% сельскохозяйственной продукции в Гродненской области. Сельское хозяйство района представлено 13 сельскохозяйственными производственными кооперативами, РУАП «Гроднен-

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист 74

ская овощная фабрика», филиалом «Поречанка» ОАО «Гродненский мясокомбинат», КПСУП «Гродненская птицефабрика», филиалом «Скидельский» ОАО «Агрокомбинат «Скидельский». За данными организациями закреплено 96 тыс. гектаров сельскохозяйственных угодий, в том числе 73 тыс. гектаров пашни. В среднем на одну сельскохозяйственную организацию приходится 5,7 тыс. гектаров сельхозугодий и 4,3 тыс. гектаров пашни. Распаханность сельскохозяйственных угодий составляет 74,6%.

Основные сельскохозяйственные отрасли – мясо - молочное животноводство, птицеводство, производство зерна, сахарной свеклы, рапса, картофеля и овощей. В структуре товарной продукции мясо занимает 40%, молоко 18,6%, сахарная свекла 8,8% и зерно-8,1%.

Район имеет высокий производственный потенциал растениеводческой и животноводческой продукции. Производство валовой продукции сельского хозяйства составляет около 20% в областном объеме. Увеличению объемов производства продукции растениеводства способствовало приобретение высокопроизводительной и технологически новой сельскохозяйственной техники как отечественного, так и зарубежного производства. Высоким производственным результатам в животноводстве способствовало создание на протяжении последних лет стабильной кормовой базы.

Производством молока в районе занимаются 49 молочно-товарных ферм - средний удой на корову ок. 7000 килограмм. В колхозе им.В.И.Кремко удой превышает 8 тонн. Выше среднего по району имеют надой в СПК «Свислочь», СПК «Обухово», СПК им.Деньщикова, СПК «Прогресс-Вертелишки». Поточное производство молока, дифференцированное кормление в зависимости от физиологического состояния животных и уровня их продуктивности, технологически высокое качество продукции, снижение затрат на ее производство- вот слагаемые прогресса в молочной отрасли.

Социально-демографические условия

Население района составляет 49 803 человек, в том числе в городских условиях проживают 11 694 человек (на 1 января 2018 года). Помимо Гродно на территории района находятся город Скидель, городской посёлок Сопоткин, 383 сельских населенных пунктов, 14 сельсоветов.

Показатель рождаемости составил 9,7 на 1000 человек населения.

Болезни системы кровообращения занимают первое место в структуре причин смерти. На втором месте в структуре причин смерти — умершие от новообразований.

Для района, как и для Беларуси в целом, современная демографическая ситуация характеризуется сокращением численности населения, обусловленным высокой смертностью и низкой рождаемостью. Анализ смертности по причинам свидетельствует, что с возрастом происходит постоянная смена одних нозологических форм на другие, однако среди городского населения преобладает смерт-

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

75

ность от болезней системы кровообращения. Основной вклад в структуру общей заболеваемости вносят болезни органов дыхания, пищеварения, системы кровообращения, новообразования, инфекционные и паразитарные заболевания.

В соотношении городского и сельского населения происходят те же процессы, которые наблюдались ранее. Городское население продолжает увеличиваться, сельское — уменьшаться. Уровень урбанизации приближается к 80%. Продолжается негативная тенденция к старению населения.

Естественная убыль населения обусловлена двумя факторами - обострением социально-экономического кризиса и ухудшением воспроизводящих свойств возрастной структуры населения, которые вызвали падение рождаемости и рост смертности. Данная тенденция характерна как для сельского, так и для городского населения. Однако в городах наблюдается увеличение жителей за счет миграционного притока.

В Гродненском районе проживают в основном белорусы, а также русские, украинцы, поляки, евреи, татары.

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

Историко-культурная ценность территории

О древнем расселении людей на территории района свидетельствуют такие археологические памятники, как стоянки около деревень Озеры (8 — 5-м тысячелетиях до н.э.), Баля-Сольная, Гожа, Ковальцы, Пужичи, Соля; курганные могильники X—XIII вв. около деревень Озеры, Колпаки, г.п. Сапоцкин. Первые жители в одном из древнейших населенных пунктов нынешнего района Индуре появились в X—XI вв. Со времен татарских набегов известна Гожа (до 1795г. — Ожа) — центр одноименного староства. Козел на гербе Гожи не случаен — козлы водились в округе, и польские короли и знатные особы приезжали сюда на охоту. В 1518г. в письменных источниках впервые упоминаются Озеры, в 1533г. — Скидель (Скидаль), в 1551г. — Адельск. Все три населенных пункта были столовыми имениями и принадлежали в XVI—XVIII вв. Гродненской королевской экономии. Сапоцкин известен с XVI в. как местечко, входил в состав Гродненского уезда Троцкого воеводства ВКЛ. На территории района сохранились многочисленные архитектурные памятники: костелы в деревнях Адельск (конец XVIII в.), Поречье (1806), Индура (1825), Козловичи (1-я половина XIX в.), Адамовичи (1854), Голынка (2-я половина XIX в.), Селивановцы (1899), Гожа (конец XIX — начало XX в.), Заречанка (начало XX в.), костел и 2 часовни на кладбище в г.п. Сапоцкин (1868, 1893), часовня в Грандичах (1906); церкви в деревнях Житомля (конец XVII -начало XVIII в.), Лаща (1822), Вертелишки (1854), Комотово (1844), Головачи (1881), Индура (1881), Озеры (начало XX в.). В д. Свислочь на берегу реки расположен памятник архитектуры в стиле модерн — усадебный дом конца XIX в. В Святске Воловичей (современная деревня Святск) сохранился дворцово-парковый ансамбль: двухэтажный дворец в стиле раннего классицизма

Взам. инв. №							
	Подпись и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	200/18-В- ОВОС	Лист
							76

(1779), боковые флигели с кругловатыми галереями-колоннадами (начало XIX в.), часовня в стиле неоготики (XIX в.), парк пейзажного типа (конец XVIII - начало XIX в.) площадью 12 га, пересеченный искусственными водоемами — прудами и каналами. Памятником садово-паркового искусства является парк на юго-восточной окраине г. Скиделя, заложенный в середине XIX в. На территории района размещены заказники: Гожевский государственный биологический лекарственных растений (4,9 тыс. га), Сапоцкинский государственный биологический дикорастущих лекарственных растений (1266 га), Пореченский государственный биологический растений (2,3 тыс. га), государственный ландшафтный «Озеры» (21,9 тыс. га). Жители Гродненского района гордятся, что их родные места являются малой родиной многих известных деятелей. Например, в д. Лаша родился Е.Ф. Карский (1860—1931) — основатель белорусского языковедения, филологии и фольклористики, в д. Адельск — католический священник Тадеуш Кондрусевич - глава Московской католической диоцезии европейской части России. Уникальным памятником гидротехнического строительства является Августовский канал (1824— 1839), проходящий по территории района от государственной белорусско-польской границы до д. Немново (21,2 км), построенный по приказу царя Александра I, чтобы соединить Вислу и Неман. В 2004г. по поручению Президента Республики Беларусь А.Г.Лукашенко были начаты масштабные работы по реконструкции Августовского канала с тем, чтобы открыть на нем постоянные маршруты международного туризма из Польши в Беларусь и далее по Неману в Литву. Весь комплекс Августовского канала имеет шанс быть включенным в Список мирового культурного наследия ЮНЕСКО.

Гродненский район бережет память о самых разных событиях своей истории. Здесь шли жестокие бои во время Первой мировой войны. Еще ждут своих исследователей форты-крепости русской армии возле Гродно и карбышевские доты так называемой «Линии Молотова» Западного укрепрайона под Сапоцкином. В начале Великой Отечественной войны здесь насмерть стояли защитники пограничных застав. Не давали покоя врагам партизаны и подпольщики. Обелиски и памятники по сторонам дорог и в деревнях напоминают о подвигах народа-победителя. Это также места будущих туристических

4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ОБЪЕКТА) НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1. Воздействие на атмосферный воздух

Источники воздействия на атмосферный воздух на стадии строительства

При выполнении строительно-монтажных работ источниками воздействия на атмосферный воздух являются передвижные (автомобильный транспорт) и

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

77

стационарные (посты сварки и резки, приготовление строительных растворов) источники. При выполнении строительных работ (погрузке-выгрузке стройматериалов, штукатурных и пр.) происходит пыление материалов.

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

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

78

В соответствии с инженерно-геологическими изысканиями на площадке залегают суглинок пылеватый, супесь средней прочности, супесь прочная (весьма слабоводопроницаемые, слабоводопроницаемые).

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.

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:

- работы по подготовке промышленной площадки и подъездных путей (выемка, насыпь, уплотнение, разуплотнение грунта, строительство искусственных сооружений, переустройство коммуникаций);
- эксплуатация дорожно-строительных и строительных машин и механизмов.

Глубину заложения фундаментов необходимо назначать с таким расчетом, чтобы подошвы фундаментов, по возможности, находились в одном слое или в слоях с одинаковой прочностью и сжимаемостью для исключения неравномерных осадок.

Согласно выводов технического заключения по инженерно-геологическим изысканиям, площадка условно благоприятная для строительства. Основанием фундаментов проектируемого сооружения будут служить грунты ИГЭ -2-4 (суглинок пылеватый, супесь средней прочности, супесь прочная).

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

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. Вертикальная планиров-

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
						200/18-В- ОВОС	Лист
							80
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата		

ка проектируемого объекта выполняется с учетом сложившегося рельефа, существующих отметок прилегающей территории.

К потенциальным источникам воздействия на геологическую среду на территории базовой станции *при эксплуатации* можно отнести фундаменты башни.

Воздействие на геологическую среды характеризуется как воздействие низкой значимости.

4.5. Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Воздействие объекта на *земельные ресурсы* связано с отведением нового земельного участка.

Воздействие на *почвенный покров при строительстве* выражается в снятии верхнего слоя почвы (характер воздействия - разовый).

При строительстве фундаментов песчано-гравийная смесь не используется.

Ведомость удаляемых цветников, газонов, иного травяного покрова

Поз.	вид	Качественное состояние	Площадь, м²	Компенсационные выплаты	Примечание
Иной травяной покров					
1	Невосстанавливаемый травяной покров		4,5	-	Застройка территории

Компенсационные выплаты не осуществляются на основании статьи 38 (удаляемый иной травяной покров находится за пределами населенного пункта)

Баланс существующих цветников, газонов, иного травяного покрова

Проектные предложения	Площадь, м²		
	Цветники	Газоны	Иной травяной покров
Сохраняемые	-	-	2455,5000
Пересаживаемые	-	-	253
Удаляемые	-	-	4,5

Баланс существующих деревьев и кустарников

Проектные предложения	Деревья				Кустарники		
	Всего	В том числе			Всего	В том числе	
		листв. декоративные	плодовые	хвойные		В группах	В живой изгороди
Сохраняемые (дер-я/порося)	423	19	-	404	-	-	-
Пересаживаемые (дер-я/порося)	-	-	-	-	-	-	-
Удаляемые (дер-я/порося)	108	8	-	100	-	-	-
Итого (дер-я/порося)	531	27	-	504	-	-	-

Планируемый баланс объектов растительного мира на территории объекта строительства

Площадь тер-	Планируемый баланс	Деревья,	Кустарники
--------------	--------------------	----------	------------

Наименование работ, количество	Наименование отхода, класс опасности	Количество, тонн	Дальнейшее движение
Устройство фундаментов башни – 5,5м ³	(3142701) Отходы бетона – неопасные	При плотности 1,8т/м ³ : 5,5·4%= =0,22	согласно Перечня на сайте minpriroda.gov.by.
Планировки территории (19м ³ в выемке)	(3141101) Земляные выемки, грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, не загрязненные опасными веществами	3,8т	согласно Перечня на сайте minpriroda.gov.by.

Отходы при распаковке оборудования

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

Отходы при демонтаже асфальтобетонного покрытия (121м² с площадки строительства БС и 12м² с трассы прокладки кабеля всего 121м²)

Наименование отходов	Количество, тонн	Дальнейшее движение
3142707) Асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий - неопасные	29,89	согласно Перечня на сайте minpriroda.gov.by.

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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

83

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

Прямое воздействие на существующий растительный *покров при строительстве* будет проявляться при снятии покрова при прокладке электрического кабеля. Данное воздействие носит кратковременный характер.

Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства выполнены УП «ЦНТУС» в августе 2019 г.

Инженерно-геодезические изыскания на площадке строительства выполнены УП «ЦНТУС» в июне 2019 г.

Ведомость удаляемых цветников, газонов, иного травяного покрова

Поз.	вид	Качественное состояние	Площадь, м ²	Компенсационные выплаты	Примечание
Иной травяной покров					
1	Невосстанавливаемый травяной покров		4,5	-	Застройка территории
Компенсационные выплаты не осуществляются на основании статьи 38 (удаляемый иной травяной покров находится за пределами населенного пункта)					

Баланс существующих цветников, газонов, иного травяного покрова

Проектные предложения	Площадь, м ²		
	Цветники	Газоны	Иной травяной покров
Сохраняемые	-	-	2455,5000
Пересаживаемые	-	-	253
Удаляемые	-	-	4,5

Баланс существующих деревьев и кустарников

Проектные предложения	Деревья				Кустарники		
	Всего	В том числе			Всего	В том числе	
		листв. декоративные	плодовые	хвойные		В группах	В живой изгороди
Сохраняемые (дер-я/порос)	423	19	-	404	-	-	-
Пересаживаемые (дер-я/порос)	-	-	-	-	-	-	-

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	200/18-В- ОВОС	Лист
							84

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Удаляемые (дер-я/порос)	108	8	-	100	-	-	-
Итого (дер-я/порос)	531	27	-	504	-	-	-

Планируемый баланс объектов растительного мира на территории объекта строительства

Площадь территории объекта строительства, м²	Планируемый баланс Территории объекта Строительства, % (м²)		Деревья, шт	Кустарники			
	Объекты растительного мира	Здания и сооружения, иные объекты		Кусты/поросль, шт, (м²)	Живая изгородь, м		
					однорядная	Двухрядная	
2713	99,8% (2708.5)	0.2% (4.5)	423	-	-		-

При реализации проекта *мероприятиями по охране объектов растительного мира* 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.

Вырубка лесов при реализации проектных решений не предусмотрена.

Виды растений и животных занесенные в Красную книгу Республики Беларусь на отведенных для строительства землях отсутствуют.

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.

Ввиду того, что проектом предусмотрена подземная прокладка кабельной линии, питающий кабель не может являться причиной гибели птиц и животных. Предполагаемая деятельность не нарушит их численность и пути сезонной миграции, а также не окажет влияния на изменения их видового состава.

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.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

85

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. Станционное оборудование БС электромагнитных полей в окружающее пространство не излучает.

Проектируемыми источниками ЭМИ радиочастотного диапазона на площадке являются секторные антенны

- типа ATR4518R6v07
- типа 80010622
- типа 80010456
- типа APXE26F-СТО фирмы «Kathrein», работающие в диапазоне 900//2100 МГц; передающие антенны Ø0,6м PPC MiniLink производства фирмы «Ericsson», работающая в диапазоне 18ГГц.

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

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
						200/18-В- ОВОС	Лист 86
Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата		

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 (Санитарно-гигиеническое заключение №979 от 10.04.2020г.. выданное ГУ Гродненский зональный центр гигиены и эпидемиологии).

. 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

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						200/18-В- ОВОС	Лист 87
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата		

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 10 мкВт/см^2 . Здания, с учетом их этажности, не входят в ЗОЗ.

ЗОЗ для данного объекта определена, ее размеры определены расчетом.

Таблица 6 – Сводная таблица результатов расчетов зон ограничения застройки для суммарной плотности потока энергии ЭМП

Азимут град.	Высота установки фазового центра антенны, м	Максимальное отношение уровней ЭМП (S/S _{доп}) на высоте 2м	Минимальная высота ЗОЗ, м	Максимальное расстояние, м
140	36;39	0,696	8,41	150,52
210	36;38,7	0,546	10,85	135,22
345	39	0,381	16,34	120,83
191	39,7	0,518	14,27	126,741

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 жилой территории не будет превышать нормативного предельно-допустимого уровня равного 10 мкВт/см^2 .

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:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						200/18-В- ОВОС	Лист
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата		88

- 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.
- 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

Уровенный режим подземных и поверхностных вод связан с сезонностью выпавших осадков. Гидрогеологические условия характеризуются наличием вод sporadического распространения. Вскрыты на глубине 2,5м. Безнапорные. Абс.отм. установившегося уровня 203,15-203,17м. В неблагоприятные периоды года на кровле моренных супесей возможно образование верховодки.

При эксплуатации базовой станции водопотребление отсутствует, эксплуата-

Взам. инв. №																		
Подпись и дата																		
Инв. № подл.																		
<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>Недок</td><td>Подпись</td><td>Дата</td> </tr> </table>												Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	<div>200/18-В- ОВОС</div> <div>Лист</div> <div>89</div>
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата													

ция 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.

Взам. инв. №																									
Подпись и дата																									
Инв. № подл.																									
<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>Недок</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	200/18-В- ОВОС	Лист 90
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата																				

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 местообитаний 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 ([Санитарно-гигиеническое заключение №979 от 10.04.2020г.. выданное ГУ Гродненский зональный центр гигиены и эпидемиологии](#)).

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

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист
91

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 10 мкВт/см^2 . Здания, с учетом их этажности, не входят в ЗОЗ.

Результаты расчетов свидетельствуют:

На расстоянии 0-250 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 жилой территории не будет превышать нормативного предельно-допустимого уровня равного 10 мкВт/см^2 .

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.

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 приведет к механической изменчивости 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;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

92

- 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 $R=23,3\text{м}$ 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

Взам. инв. №																		
Подпись и дата																		
Инв. № подл.																		
<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>Недоп.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr> </table>												Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата	<div>200/18-В- ОВОС</div> <div>Лист</div> <div>93</div>
Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата													

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.

Взам. инв. №																								
Подпись и дата																								
Инв. № подл.																								
<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.</td> <td>Лист</td> <td>Недок</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> </table>																		Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	<div>200/18-В- ОВОС</div> <div>Лист</div> <div>94</div>
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата																			

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 базовой станции вблизи д. Хвойняны Гродненского района Гродненской области разработан и согласован в установленном порядке проект расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки (Санитарно-гигиеническое заключение №979 от 10.04.2020г., выданное ГУ Гродненский зональный центр гигиены и эпидемиологии).

Санитарно-защитная зона отсутствует.

Зона ограничения застройки объекта установлена согласно «Ситуационному плану базовой станции с нанесением ЗОЗ» (Приложение 6).

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/см²);

-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:

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	200/18-В- ОВОС	Лист
							96

- 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.

Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания

Расчет размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания произведен в соответствии с «Положением о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления», утвержденным Постановлением Совета Министров «Об утверждении положения о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления» от 7 февраля 2008 г. N 168 (далее Положение).

Для расчета компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания использована информация ГНПО «Научно-практический центр Национальной Академии Наук РБ по биоресурсам»

Размер компенсационных выплат по конкретному виду объектов животного мира рассчитывается отдельно по каждому эпицентру с учетом площади каждой зоны воздействия с последующим суммированием результатов по формуле:

$$K_v = S_{зв} \times K_{рг} \times B_{пл1} \times (1 + K_{гпр}) \times P_{вз} \times K_{рс} \times K_{ст},$$

где K_v - компенсационные выплаты по конкретному виду (группе видов) объектов животного мира;

$S_{зв}$ - площадь зоны вредного воздействия, га.;

$K_{рг}$ - коэффициент реагирования объектов животного мира на вредное воздействие согласно приложению 2 Положения;

$B_{пл1}$ - базовая (исходная или фактическая) плотность объектов животного мира, в случае беспозвоночных это биомасса, кг/га, в случае позвоночных животных это численность, особей/га.;

$K_{гпр}$ - коэффициент годового прироста объектов животного мира согласно приложению 3 Положения;

$P_{вз}$ - продолжительность вредного воздействия, лет;

$$P_{вз} = t_c + t_p + t_z,$$

где t_c = продолжительность проведения строительных работ, которая в данном случае и не превышает 0,33 год;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

97

t_p = срок восстановления исходной численности на территориях вредного воздействия – период регенерации согласно приложению 4 Положения. Учитывается только в зоне прямого уничтожения;

t_z = нормативный срок эксплуатации (принят 25 лет);

$K_{рс}$ – коэффициент, учитывающий ресурсную стоимость объектов животного мира согласно приложению 5 Положения, базовых величин;

$K_{ст}$ – коэффициент статуса территории, на которой планируется осуществление строительных работ. На данной территории применялся коэффициент 1.

Зонирование территории по степени нарушенности среды обитания диких животных

Под проведение работ в соответствии с актами выбора места размещения земельных участков выделяется земель **0,2956га** для строительства башни.

Расчет размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания производились для участка строительства. Данная территория принята за площадь зоны прямого уничтожения $S_{зпу}$.

При расчете не выделялись зоны сильного, умеренного и слабого воздействия, так как участка строительства расположены на землях на землях ОАО «Агрокомбинат «Скидельский», КУП «Гроднооблдорстрой», д. Хвойняны Скидельского сельсовета», характеризующихся как земли сельскохозяйственного назначения – другие виды земель (0,2879); земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов (0,0005); земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения (0,0072).

Участки в пределах анализируемой территории не являются разнообразными по породному и флористическому составу.

Расчет суммы компенсационных выплат за вредное воздействие на беспозвоночных животных

Приняты следующие коэффициенты реагирования беспозвоночных на вредное воздействие для зоны прямого уничтожения – 1. Коэффициент годового прироста равен 8; коэффициент, учитывающий ресурсную стоимость – 0,02; коэффициент статуса территории – 1; продолжительность строительства – 0,33 года.

Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на беспозвоночных			
Номер участка	Площадь, га	Плотность (кг на га)	ущерб (базовых величин)
1	0,2956	6,9	2,04

Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на беспозвоночных животных составит суммарную величину равную 2,04 базовых величин.

Расчет суммы компенсационных выплат за вредное воздействие на земноводных

Приняты следующие коэффициенты: реагирования на вредное воздействие для зоны прямого уничтожения – 1; коэффициент годового прироста равен 6; ко-

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						200/18-В- ОВОС	Лист
							98
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата		

эффицент, учитывающий ресурсную стоимость – 0,15; коэффициент статуса территории – 1; продолжительность строительства – 0,33 года.

Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на земноводных

вид живот-ного	площадь	коэф. реагир.	плотность	коэф. прироста +1	время строит.	ресурс. стоим.	статус тер.	ущерб, б.в.
Лягушка травяная	0,2956	1	6	7	0,33	0,15	1	0,61
Лягушка остромордая	0,2956	1	1	7	0,33	0,15	1	0,10
Жаба серая	0,2956	1	2	7	0,33	0,15	1	0,20
Итого								0,92

Расчет суммы компенсационных выплат за вредное воздействие на млекопитающих

Коэффициент реагирования животных на вредное воздействие, коэффициент годового прироста, коэффициент, учитывающий ресурсную стоимость указаны в таблице 3.5 и определены в соответствии с Положением для каждого вида млекопитающих свой. Коэффициент статуса территории – 1; продолжительность строительства – 0,33 года.

Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на млекопитающих

вид животного	площадь	коэф. реагир.	плотность	коэф. прироста +1	время строит.	ресурс. стоим.	статус с тер.	ущерб, б.в.
Крот европейский	0,2956	1	1	1,05	0,33	0,05	1	0,01
Бурозубка обыкновенная	0,2956	1	4	1,05	0,33	0,05	1	0,02
Бурозубка малая	0,2956	1	2	1,05	0,33	0,05	1	0,01
Полевка рыжая	0,2956	1	14	1,8	0,33	0,05	1	0,12
Мышь желтогорлая	0,2956	1	3	1,8	0,33	0,05	1	0,03
Мышь европейская	0,2956	1	5	1,8	0,33	0,05	1	0,04
Итого								0,23

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

99

Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на беспозвоночных, земноводных, млекопитающих составит суммарную величину равную 3,09 базовых величин.

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;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

100

-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=13,3м.

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,

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

101

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).

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	200/18-В- ОВОС	Лист
							102

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: «Специализированное сооружение связи вблизи д. Хвойняны Гродненского района Гродненской 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.**

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

103

10.ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Анализ материалов по проектным решениям для «Специализированное сооружение связи вблизи д. Хвойняны Гродненского района Гродненской 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 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

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист

104

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 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.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

200/18-В- ОВОС

Лист
105

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. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ по инженерно-геологическим изысканиям по объекту: «Базовая станция в н.п. Прозороки Глубокского района Витебской области. Башня Н=70м» (УП «ЦНТУС»)
6. Якушко О.Ф., Марьина Л.В., Емельянов Ю.Н. Геоморфология Беларуси/ Мн.: 1999
7. Панасюк О. Ю. Почвоведение в лесном хозяйстве: учеб. пособие / О.Ю. Панасюк, А.В. Таранчук, Н.С. Сологуб. – Мн.: РИПО, 2016. – 322с.
8. Матвеев А.В. Рельеф Белоруссии/А.В. Матвеев, Б.Н. Гурский, Р.И. Левицкая. – Мн.: Университетское, 1988. – 320с.
9. Полезные ископаемые Беларуси: К 75-летию БелНИГРИ/Редкол.: П.З.Хомич и др. – Мн.: Адукацыя і выхаванне, 2002. – 528с.
10. Природа Белоруссии: Популярная энциклопедия /БелСЭ; Редкол.: И.П. Шамякин (гл. ред.) и др.— Мн., 1986.
11. Фрадкин А.В., Рыжков Е.В. Измерения параметров антенно-фидерных устройств. Изд. 2-е, дополнительное. М., «Связь», 1972.
12. ТКП 213-2010 (02140) Сети сотовой подвижной электросвязи общего пользования. Правила проектирования
13. Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 7.01.2012 № 340-3.
14. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения, утвержденные Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019г. №360.
15. 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.
16. 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.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						200/18-В- ОВОС	Лист
							106
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата		

17. Инструкция по применению № 006-0413 от 29 апреля 2013 г. «Методы определения уровней электромагнитных излучений, создаваемых передающими радиотехническими средствами, работающими в радиочастотном диапазоне».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	200/18-В- ОВОС			107