

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«БЕЛЭНЕРГОСВЯЗЬ»

ЗАКАЗЧИК

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер
филиала «Учебный центр»



П.А.Кабанов

« 9 » 2021 г.

РАЗРАБОТЧИК

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель главного инженера
ОАО «Белэнергосвязь»



С.В.Коренец

« 9 » 2021 г.

О Т Ч Е Т

о выполнении работы:

«Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»

по объекту 695.ПР-П5:

«Строительство радиорелейной связи ПС 330 кВ «Витебская» –
ОЗП «Богусhevск» – филиал «БелГРЭС» – филиал «Оршанские
электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ»

г. Минск, 2021 г.

Содержание

	Введение.....	3
	Общие сведения о заказчике планируемой деятельности	7
	Общие сведения о проектировщике планируемой деятельности.....	7
	Законодательно-нормативные требования в области охраны окружающей среды	8
	Общественные обсуждения.....	10
	Термины и определения	10
1	Общая характеристика планируемой хозяйственной деятельности	12
1.1	Обоснование необходимости и целесообразности намечаемой хозяйственной деятельности	12
1.2	Характеристика площадки размещения объекта.....	13
1.3	Описание планируемой хозяйственной деятельности. Технологические решения	32
2	Оценка существующего состояния окружающей среды.....	43
2.1	Характеристика географического расположения района намечаемой хозяйственной деятельности	43
2.2	Компоненты и объекты природной среды	44
2.2.1	Климат и метеорологические условия.....	44
2.2.2	Атмосферный воздух.....	46
2.2.3	Подземные воды	50
2.2.4	Поверхностные воды.....	54
2.2.5	Геологическое строение. Рельеф Почвы. Земельные ресурсы	60
2.2.6	Растительный мир.....	64
2.2.7	Животный мир	69
2.2.8	Природные комплексы. Природные объекты.....	70
2.2.9	Природно-ресурсный потенциал. Природопользование.....	72
2.3	Социально-экономические условия в регионе	72
3	Воздействие планируемой деятельности на компоненты природной среды.....	79
3.1	Воздействие на атмосферный воздух.....	79
3.2	Воздействие на подземные воды.....	80
3.3	Воздействие на поверхностные воды.....	80
3.4	Воздействие на геологическое строение, рельеф, почвы и земельные ресурсы.....	80
3.5	Воздействие на растительный мир.....	83
3.6	Воздействие на животный мир	84
3.7	Воздействие на природные комплексы, природные объекты	85
3.8	Воздействие физических факторов	85
3.9	Воздействие на озоновый слой.....	97
3.10	Радиационное загрязнение территории.....	97
3.11	Воздействие при обращении с отходами	98
4.	Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды.....	99
4.1	Прогноз и оценка возможного изменения состояния компонентов окружающей среды.....	99
4.2	Прогноз и оценка изменения природных объектов, подлежащих особой или специальной охране.....	102
4.3	Прогноз и оценка изменения в результате обращения с отходами производства.....	103
4.4	Прогноз и оценка последствий вероятных проектных и запроектных аварийных ситуаций.....	104
4.5	Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий.....	104
5	Мероприятия по предотвращению, минимизации воздействия неблагоприятных воздействий на окружающую среду.....	104

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	
Изм.	Кол.
Лист	№ док
Подпись	Дата

695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ

Лист

1

Копировал

6	Характеристика альтернативных вариантов реализации и размещения планируемой хозяйственной деятельности	105
7	Оценка возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности	106
8	Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.....	107
9	Программа послепроектного анализа (локального мониторинга)	107
10	Условия для проектирования объекта в целях экологической безопасности планируемой деятельности.....	107
11	Выводы по результатам проведения оценки воздействия	108
	Список использованных источников.....	112

ПРИЛОЖЕНИЯ

- 1 Решение Оршанского райисполкома от 08.07.2018 №837
- 2 Решение Оршанского райисполкома от 20.09.2018 №1382
- 3 Решение Витебского райисполкома от 08.08.2018 №1119
- 4 Решение Витебского райисполкома от 02.10.2018 №1389
- 5 Решение Сенненского райисполкома от 17.09.2018 №737
- 6 Расчет санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки для передающих радиотехнических объектов (5 шт) ООО «Ксорекс-Сервис»

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ			2

Введение

Настоящая оценка воздействия на окружающую среду произведена на основании договора 695.ПР-П5 от 22.02.2021г между Филиалом «Учебный центр» РУП «Витебскэнерго» и ОАО «Бел-энергосвязь», Решения Оршанского райисполкома от 08.07.2018 №837, Решение Оршанского райисполкома, Решения Оршанского райисполкома от 20.09.2018 №1382, Решения Витебского райисполкома от 08.08.2018 №1119, Решения Витебского райисполкома от 02.10.2018 №1389, Решения Сенненского райисполкома от 17.09.2018 №737 по объекту «Строительство радиорелейной связи ПС 330 кВ «Витебская» – ОЭП «Богусhevск» – филиал «БелГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ» и технического задания от 03.08.2020г, утвержденного Главным инженером РУП «Витебскэнерго» Петровским И.В.

Реализация планируемой хозяйственной деятельности проводится за счет собственных средств Заказчика (РУП «Витебскэнерго») и входит в концепцию развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в Белорусской энергосистеме, утвержденную ГПО «Белэнерго» 27.08.2010г

Строительным проектом предусматривается строительство радиорелейной линии ПС330кВ «Витебская» – ОЭП «Богусhevск» – филиал «Белорусская ГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ», предназначенной для обеспечения технологической связью служб диспетчерского и технологического управления филиалов «Витебские электрические сети», «Белорусская ГРЭС», «Оршанские электрические сети», «Оршанская ТЭЦ».

Реализация деятельности запланирована по следующим адресам:

- 1 Витебская обл, Витебский район, н.п. Дыманово, ПС 330кВ «Витебская»
- 2 Витебская обл, Сенненский район, н.п. Богусhevск, ул.Комарова,16, ОЭП «Богусhevск»
- 3 Витебская обл, Оршанский район, г.п. Ореховск, по ул. БелГРЭС, 40, Филиал «Белорусская ГРЭС»
- 4 Витебская обл, г.Орша,ул.Владимира Ленина,240, филиал «Оршанские электрические сети»,
- 5 Витебская обл, г.Орша, ул. Южная,1, филиал «Оршанская ТЭЦ»

Данные о пунктах установки радиорелейного оборудования приведены в таблице.

№ п/п	Пункт установки РЭС	Координаты		Высота под- веса ан- тенн,м	Азимут излучения, градусов
		в.д.	с.ш.		
1	ПС330кВ «Витебская»	30°17'58"	55°02'46"	46	194
2	ОЭП «Богусhevск»	30°34'3Г	54°49'53"	70	14
3	ОЭП «Богусhevск»	30°34'31"	54°49'53"	70	132
4	Филиал «Белорусская ГРЭС»	30°29'33"	54°4Г4Г	75	312
5	Филиал «Белорусская ГРЭС»	30°29'33"	54°4Г4Г	75	189
6	Филиал «Оршанские электриче- ские сети»	30°16Т6"	54°32'57"	35	9
7	Филиал «Оршанские электриче- ские сети»	30°27'8"	54°32'57"	35	207
8	Филиал «Оршанская ТЭЦ»	30°23'33"	54°28'53"	40	27

В качестве оборудования радиорелейной линии связи запроектирована модульная цифро-вая радиорелейная станция ODU+IDU (принята как аналог).

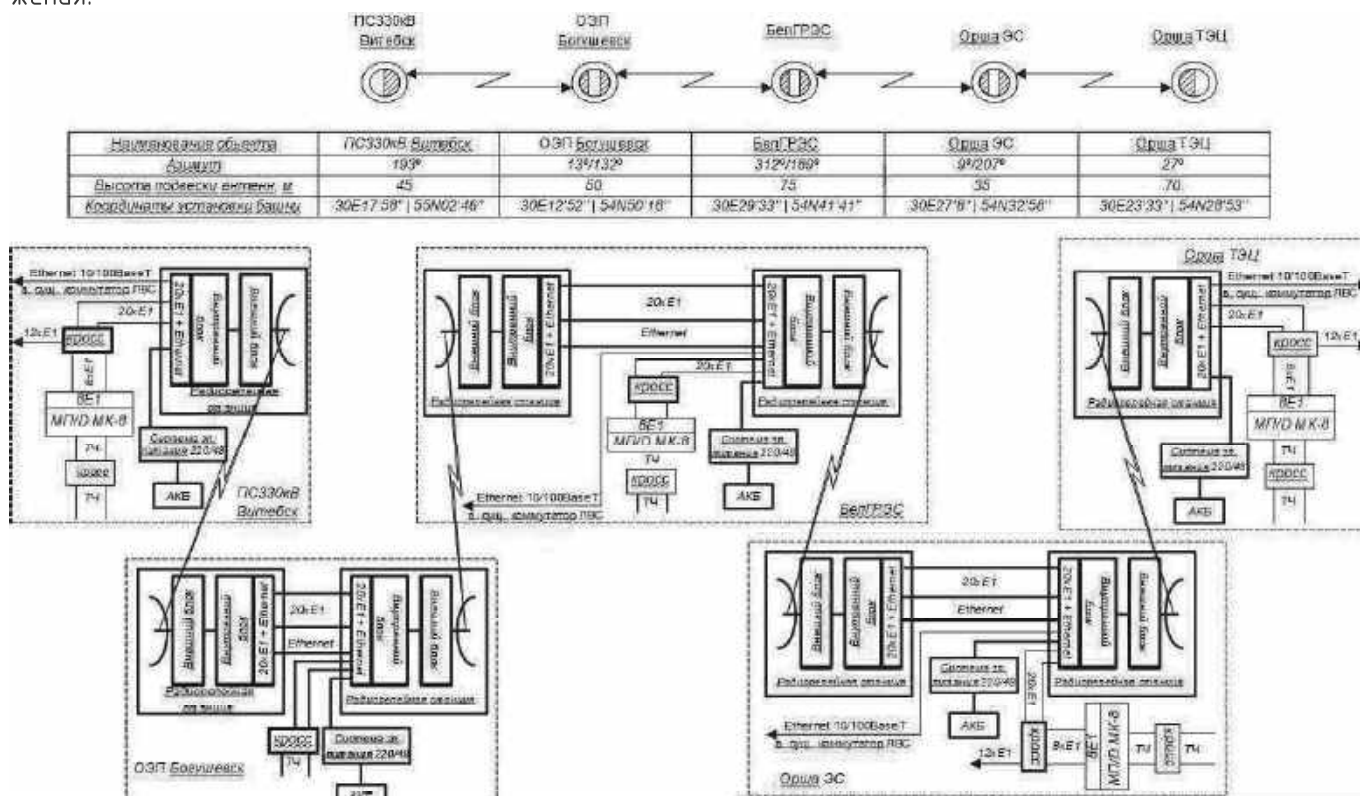
Для обеспечения необходимого количества информационных потоков радиорелейной линии запроектировано оборудование со скоростью передачи данных до 155 Мбит/с (проектируемые ин-терфейсы 20Е1+Еth).

Строительство антенно-мачтовых сооружений требуется только для радиорелейной станции в ОЭП Богусhevск, для данной станции предусмотрены наружные земляные работы и раз-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								
			6	Филиал «Оршанские электрические сети»	30°16'16"	54°32'57"	35	9		
			7	Филиал «Оршанские электрические сети»	30°27'8"	54°32'57"	35	207		
			8	Филиал «Оршанская ТЭЦ»	30°23'33"	54°28'53"	40	27		
В качестве оборудования радиорелейной линии связи запроектирована модульная цифровая радиорелейная станция ODU+IDU (принята как аналог). Для обеспечения необходимого количества информационных потоков радиорелейной линии запроектировано оборудование со скоростью передачи данных до 155 Мбит/с (проектируемые интерфейсы 20E1+Eth). Строительство антенно-мачтовых сооружений требуется только для радиорелейной станции в ОЗП Бозушевск, для данной станции предусмотрены наружные земляные работы и раз-										
									695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист
										3
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Копировал

работан генплан. Для остальных станций будут использоваться существующие высотные сооружения.



В состав основного оборудования проектируемой радиорелейной линии входят:

ПС 330кВ «Витебская»:

- внешний блок РРС – 1 шт.;
- внутренний блок – 1 шт.;
- система электропитания 220/48В в комплекте с АКБ – 1 шт.
- шкаф напольный телекоммуникационный 19" 42 U – 1 шт.

Технологическое оборудование размещается в существующем помещении связи ПС 330кВ «Витебская» в запроектированном шкафу 19"

ОЗП «Богусhevск»:

- внешний блок РРС – 2 шт.;
- внутренний блок РРС – 2 шт.;
- система электропитания 220/48В в комплекте с АКБ – 1 шт.
- шкаф напольный телекоммуникационный 19" 42 U – 1 шт.

Технологическое оборудование размещается в существующем помещении связи в запроектированном шкафу 19"

Филиал «Белорусская ГРЭС»:

- внешний блок РРС – 2 шт.;
- внутренний блок РРС – 2 шт.;
- система электропитания 220/48В в комплекте с АКБ – 1 шт.
- шкаф напольный телекоммуникационный 19" 42 U – 1 шт.

Технологическое оборудование размещается в существующем помещении связи в запроектированном шкафу 19"

Филиал «Оршанские электрические сети»:

- внешний блок РРС – 2 шт.;
- внутренний блок РРС – 2 шт.;
- система электропитания 220/48В в комплекте с АКБ – 1 шт.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ		4

- шкаф напольный телекоммуникационный 19" 42 U – 1 шт.

Технологическое оборудование размещается в существующем помещении в запроектированном телекоммуникационном шкафу 19"

Филиал «Оршанская ТЭЦ»:

- внешний блок РРС – 2 шт.;
- внутренний блок РРС – 2 шт.;
- система электропитания 220/48В в комплекте с АКБ – 1 шт.
- шкаф напольный телекоммуникационный 19" 42 U – 1 шт.

Технологическое оборудование размещается в существующем помещении в запроектированном телекоммуникационном шкафу 19"

Проектом решается восстановление нарушенного благоустройства площадки в местах прокладки кабельной линии – на площадке ОЭП «Богусhevск».

Инженерное обеспечение проектируемого объекта:

По всем 5-ти площадкам – электроснабжение проектируемого оборудования, размещаемого 19" телекоммуникационных шкафах, предусматривается от системы электропитания 220/48 В с возможностью подключения АКБ. Питание к внешним блокам радиорелейной станции подаётся по высокочастотному кабелю (RFS).

Дополнительно внешнее энергоснабжение на площадке ОЭП «Богусhevск»:

При проектировании предусмотрен питающий кабель марки ВВГ 3х2,5 или кабель аналогичной марки с медными жилами согласно РД РБ 02140.16–2003.

Нулевой защитный кабель должен быть марки ПВ3–1х10. Разделение нулевого рабочего (N) и нулевого защитного (PE) проводников проводить непосредственно у источника питания.

При разработке проектной документации для радиопередающих и телепередающих устройств с излучающими антеннами сверхвысокочастотного диапазона (с излучением 10^{-1} – 10^{-2} метра или 3×10^9 – 3×10^{10} герц) – антенны радиорелейного оборудования типа Comhat HAA1112 с диапазоном частот 11 ГГц необходимо проведение оценки воздействия на окружающую среду (Закон Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. № 399–З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» – статья 7, п.1. пп. 1.8. радиопередающие и телепередающие устройства с излучающими антеннами сверхвысокочастотного диапазона (с излучением 10^{-1} – 10^{-2} метра или 3×10^9 – 3×10^{10} герц).

В соответствии со ст.7 п.1. пп. 1.1 Закона Республики Беларусь от 18.07.2016 №399–З «О государственной экологической экспертизе» при проектировании на площадке филиала «Белорусская ГРЭС» и филиала «Оршанская ТЭЦ» необходимо также проведение оценки воздействия на окружающую среду как для предприятий с базовой СЗЗ 300 м и более.

Цели проведения настоящей оценки воздействия на окружающую среду:

- всестороннее рассмотрение возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий, иных последствий планируемой деятельности для окружающей среды, включая здоровье и безопасность людей, животный мир, растительный мир, земли (включая почвы), недра, атмосферный воздух, водные ресурсы, климат, ландшафт, а также для объектов историко-культурных ценностей и (при наличии) взаимосвязей между этими последствиями до принятия решения о ее реализации;

- поиск обоснованных с учетом экологических и экономических факторов проектных решений, способствующих предотвращению или минимизации возможного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;

- принятие эффективных мер по минимизации вредного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;

- определения возможности (невозможности) реализации планируемой деятельности на

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	- всестороннее рассмотрение возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий, иных последствий планируемой деятельности для окружающей среды, включая здоровье и безопасность людей, животный мир, растительный мир, земли (включая почвы), недра, атмосферный воздух, водные ресурсы, климат, ландшафт, а также для объектов историко-культурных ценностей и (при наличии) взаимосвязей между этими последствиями до принятия решения о ее реализации; - поиск обоснованных с учетом экологических и экономических факторов проектных решений, способствующих предотвращению или минимизации возможного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека; - принятие эффективных мер по минимизации вредного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека; - определения возможности (невозможности) реализации планируемой деятельности на						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ			Лист
									5

Копировал

конкретном земельном участке.

В рамках проведения ОВОС проведены следующие виды работ:

- произведен анализ исходных данных реализации проектного решения, характеристик проектируемого и существующего объектов и места (площадки) реализации проектного решения;
- произведена оценка существующего состояния окружающей среды, сложившиеся социально-экономические и иные условия в месте реализации проектного решения;
- произведена оценка проектных решений с точки зрения их экологической безопасности в рамках соблюдения основных нормативных требований природоохранного и иного законодательства;
- определены основные источники и виды возможного значительного вредного воздействия рассматриваемого объекта на окружающую среду при реализации проекта хозяйственной деятельности;
- проанализированы вероятные запроектные аварии и достаточность предлагаемых мер по их предупреждению и ликвидации последствий, устойчивость проектируемого объекта в условиях техногенных и природных катастроф.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист
										6
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Общие сведения о заказчике планируемой деятельности

Филиал «Учебный центр» РУП «Витебскэнерго»

210017, г. Витебск, ул. Полярная, дом 38 А

Тел.: 8 (0212) 49-28-59,

Факс: 8 (0212) 36-06-20

E-mail: uc@vitebsk.energo.by

Главный инженер Филиала «Учебный центр» РУП «Витебскэнерго» Павел Алексеевич Кабанов 8 (0212) 492851

Общие сведения о проектировщике планируемой деятельности

ОАО «Белэнергосвязь»

220019 г. Минск, ул.Монтажников,45

Тел/факс 8(017) 388-48-60

Тел 8(017) 317-30-20

e-mail: info@besv.by

Главный инженер проекта Якубовская Людмила Ивановна +375-29 614-49-29 (А1)

Свидетельство о повышении квалификации №2856302 инженера-проектировщика Шмигельской Татьяны Александровны (контактный телефон +37529 208-50-08 (МТС), выполняющей данный отчет об оценке воздействия на окружающую среду:

СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации																							
№ 2856302																							
Настоящее свидетельство выдано <u>Шмигельской</u>																							
<u>Татьяне Александровне</u>																							
в том, что он (она) с <u>19</u> июня <u>20 17</u> г.																							
по <u>30</u> июня <u>20 17</u> г. повышал <u>а</u>																							
квалификацию в Государственном учреждении образования																							
"Республиканский центр государственной																							
экологической экспертизы и повышения квалификации																							
руководящих работников и специалистов" Министерства																							
природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики																							
Беларусь																							
по курсу "Реализация Закона Республики Беларусь "О																							
государственной экологической экспертизе, стратегической																							
экологической оценке и оценке воздействия на окружающую																							
среду" (подготовка специалистов по проведению оценки																							
воздействия на окружающую среду)																							
Шмигельская Т.А. выполнил <u>а</u> полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме <u>90</u> учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам): <table border="1"> <thead> <tr> <th>Название раздела, темы (дисциплины)</th> <th>Количество учебных часов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Экологическое законодательство Республики Беларусь</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2. Общие требования в области охраны окружающей среды при проектировании объектов</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3. Экономические обоснованность и экологическая безопасность при оценке воздействия на окружающую среду</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4. Назначение разделов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности и ее влияние на компоненты окружающей среды</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5. Оценка воздействия на окружающую среду от разнородного воздействия</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>6. Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: воды, атмосферный воздух, почва, растительный мир, животный мир, земля (включая почву)</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>7. Мероприятия по обеспечению с отходами</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>8. Мероприятия по охране историко-культурных ценностей</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>9. Порядок проведения общественных обсуждений при оценке воздействия на окружающую среду</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>10. Применение наилучших доступных технологий, методов, технологий, лично- и ресурсоэффективных технологий при оценке воздействия на окружающую среду</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table> и подписан(а) руководителем организации <u>9/сентябрь</u> Руководитель <u>М.С.Симонюков</u> М.П. <u>М.В.Монит</u> Секретарь <u>М.В.Монит</u> Город <u>Минск</u> <u>30</u> июня <u>20 17</u> г. Регистрационный № <u>2856302</u>		Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов	1. Экологическое законодательство Республики Беларусь	3	2. Общие требования в области охраны окружающей среды при проектировании объектов	4	3. Экономические обоснованность и экологическая безопасность при оценке воздействия на окружающую среду	3	4. Назначение разделов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности и ее влияние на компоненты окружающей среды	4	5. Оценка воздействия на окружающую среду от разнородного воздействия	4	6. Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: воды, атмосферный воздух, почва, растительный мир, животный мир, земля (включая почву)	36	7. Мероприятия по обеспечению с отходами	6	8. Мероприятия по охране историко-культурных ценностей	4	9. Порядок проведения общественных обсуждений при оценке воздействия на окружающую среду	4	10. Применение наилучших доступных технологий, методов, технологий, лично- и ресурсоэффективных технологий при оценке воздействия на окружающую среду	13
Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов																						
1. Экологическое законодательство Республики Беларусь	3																						
2. Общие требования в области охраны окружающей среды при проектировании объектов	4																						
3. Экономические обоснованность и экологическая безопасность при оценке воздействия на окружающую среду	3																						
4. Назначение разделов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности и ее влияние на компоненты окружающей среды	4																						
5. Оценка воздействия на окружающую среду от разнородного воздействия	4																						
6. Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: воды, атмосферный воздух, почва, растительный мир, животный мир, земля (включая почву)	36																						
7. Мероприятия по обеспечению с отходами	6																						
8. Мероприятия по охране историко-культурных ценностей	4																						
9. Порядок проведения общественных обсуждений при оценке воздействия на окружающую среду	4																						
10. Применение наилучших доступных технологий, методов, технологий, лично- и ресурсоэффективных технологий при оценке воздействия на окружающую среду	13																						

Открытое акционерное общество «Белэнергосвязь» — специализированное предприятие, которое работает по следующим направлениям:

• Проектирование систем:

пожаротушения;
пожарной сигнализации;
дымоудаления;
оповещения о пожаре;
связи и телекоммуникаций.

• Монтаж, наладка, техническое обслуживание систем:

пожарной автоматики;
оповещения о пожаре;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	30 июля 2017 г. Регистрационный № 240						
Открытое акционерное общество «Белэнергосвязь» — специализированное предприятие, которое работает по следующим направлениям: Проектирование систем: пожаротушения; пожарной сигнализации; дымоудаления; оповещения о пожаре; связи и телекоммуникаций. Монтаж, наладка, техническое обслуживание систем: пожарной автоматики; оповещения о пожаре;									
								695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист
									7
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Копировал

охранной сигнализации;
 контроля и управления доступом;
 видеонаблюдения;
 локальных вычислительных сетей;
 телемеханики;
 телефонной связи, АТС;
 мультимплексирования;
 волоконно-оптических линий связи;
 радиофикации;
 командно-поисковой связи;
 часофикации;
 автоматизации;
 вентиляции;
 кондиционирования.

- **Собственное производство** компьютеров и серверов торговой марки «Belenergy».
- Продажа периферийного, сетевого оборудования, мониторов, ноутбуков, программного обеспечения и комплектующих.
- Электромонтажные работы.

Законодательно-нормативные требования в области охраны окружающей среды

В ходе выполнения оценки воздействия использованы следующие нормативно-правовые акты, определяющие общие требования при осуществлении заявленной хозяйственной деятельности:

Закон Республики Беларусь от 26.11.1992 №1982-XII «Об охране окружающей среды» (в ред. Закона Республики Беларусь от 29 декабря 2020 г. № 73-З);

Закон Республики Беларусь от 16.12.2008 № 2-З «Об охране атмосферного воздуха» (в редакции от 18 июня 2019 г. № 201-З);

Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. № 149-З (в редакции Закона Республики Беларусь от 18 июня 2019 г. № 201-З);

Закон Республики Беларусь от 20.07.2007 № 271-З «Об обращении с отходами» (в редакции Закона от 10 мая 2019 г. № 186-З);

Закон Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»;

Закон Республики Беларусь от 15 июля 2019 г. № 218-З «О внесении изменений в Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»;

Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 № 47 «О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 года “О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду” (в редакции Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 11 ноября 2019 г. № 754);

Закон Республики Беларусь от 14.06.2003 № 205-З «О растительном мире» в редакции Закона от 18.12.2018 №153-З;

Закон Республики Беларусь от 10.07.2007 № 257-З «О животном мире» в редакции Закона Республики Беларусь от 18 июня 2019 г. № 201-З;

Закон Республики Беларусь 15 ноября 2018 г. № 150-З «Об особо охраняемых природных территориях»;

Закон Республики Беларусь от 07.01.2012 №340-З «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в редакции от 15 июля 2019 г. № 217-З;

Кодекс Республики Беларусь «О земле» от 23 июля 2008 г. № 425-З в редакции Закона

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист
	Подпись и дата												
мерам по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 года "О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду" (в редакции Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 11 ноября 2019 г. № 754); Закон Республики Беларусь от 14.06.2003 № 205-З «О растительном мире» в редакции Закона от 18.12.2018 №153-З; Закон Республики Беларусь от 10.07.2007 № 257-З «О животном мире» в редакции Закона Республики Беларусь от 18 июня 2019 г. № 201-З; Закон Республики Беларусь 15 ноября 2018 г. № 150-З «Об особо охраняемых природных территориях»; Закон Республики Беларусь от 07.01.2012 №340-З «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в редакции от 15 июля 2019 г. № 217-З; Кодекс Республики Беларусь «О земле» от 23 июля 2008 г. № 425-З в редакции Закона													

Республики Беларусь от 24 октября 2016 г. № 439-З;

Указ Президента Республики Беларусь от 28.02.2011 №81 «О принятии поправки к конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте»;

Указ Президента Республики Беларусь от 24.06.2008 №349 «О критериях отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности»;

Указ Президента Республики Беларусь от 14.12.1999 №726 «Об утверждении Конвенции о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды» (Орхусской конвенции);

Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14 июня 2016 г. № 458 «Об утверждении Положения о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений и внесении изменений и дополнения в некоторые постановления Совета Министров Республики Беларусь» в редакции Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 30 сентября 2020 г. № 571;

Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета. Технический кодекс установившейся практики (ТКП 17.02-08-2012 (02120)) с изменениями от 01.01.2019;

Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29.10.2010 № 1592 «Об утверждении Положения о порядке проведения общественной экологической экспертизы» в редакции Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 30 сентября 2020 г. № 571;

Постановление Минприроды от 01.02.2007 № 9 «Инструкция о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими эксплуатацию источников вредного воздействия на окружающую среду», в редакции Постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь №29 от 30.12.2020;

Нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 8 ноября 2016 г. №113;

Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21 декабря 2010 г. № 174 «Об установлении классов опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, порядка отнесения загрязняющих веществ к определенным классам опасности загрязняющих веществ и о признании утратившим силу постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30 июня 2009 г. № 76» в редакции Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 20 ноября 2017 г. №99;

Постановление Совета Министров Республики Беларусь 11.12.2019 № 847 «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду»;

Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Классификация поверхностных и подземных вод. СТБ 17.06.02-02-2009;

Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 9 сентября 2019 г. № 3-Т «Об утверждении, введении в действие общегосударственного классификатора Республики Беларусь»;

Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011 №115;

Положение о порядке определения условий осуществления компенсационных посадок либо компенсационных выплат стоимости удаляемых объектов растительного мира, утвержденное Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 25.10.2011 №1426 (в ред. постановления

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду»;						
			Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Классификация поверхностных и подземных вод. СТБ 17.06.02-02-2009;						
			Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 9 сентября 2019 г. № 3-Т «Об утверждении, введении в действие общегосударственного классификатора Республики Беларусь»;						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011 №115;						
			Положение о порядке определения условий осуществления компенсационных посадок либо компенсационных выплат стоимости удаляемых объектов растительного мира, утвержденное Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 25.10.2011 №1426 (в ред. постановления						
						695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ			Лист
									9
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Общественные обсуждения

Общественные обсуждения отчета об ОВОС проводятся в целях:

- информирования общественности по вопросам, касающимся охраны окружающей среды;
- учета замечаний и предложений общественности по вопросам охраны окружающей среды в процессе оценки воздействия и принятия решений, касающихся реализации планируемой деятельности;
- поиска взаимоприемлемых для заказчика и общественности решений в вопросах предотвращения или минимизации вредного воздействия на окружающую среду при реализации планируемой деятельности.

Общественные обсуждения отчета об ОВОС осуществляются посредством:

- ознакомления общественности с отчетом об ОВОС;
- документирования всех высказанных замечаний и предложений по отчету об ОВОС;
- проведения в случае заинтересованности общественности собрания по обсуждению отчета об ОВОС.

Информирование общественности о начале процедуры общественных обсуждений проводится путем публикации уведомления в средствах массовой информации. В уведомлении приводится информация о том, где можно ознакомиться с отчетом об ОВОС и куда направить замечания и предложения по отчету об ОВОС.

Если общественность выражает заинтересованность в проведении собрания по обсуждению отчета об ОВОС, она должна в течение 10 рабочих дней со дня опубликования уведомления об общественных обсуждениях направить соответствующее заявление в местные исполнительные и распорядительные органы (их контактные данные приводятся в уведомлении).

По результатам общественных обсуждений оформляется протокол общественных обсуждений и сводка отзывов, в которую включаются все замечания и предложения по отчету об ОВОС, поступившие в процессе общественных обсуждений в соответствующие местные исполнительные и распорядительные органы, заказчику и в проектную организацию, указанные в уведомлении об общественных обсуждениях. Материалы общественных обсуждений прилагаются к отчету об ОВОС.

Термины и определения

В настоящей оценке воздействия на окружающую среду использованы следующие термины и определения:

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.

Водоохранная зона – территория, прилегающая к поверхностным водным объектам, на которой устанавливается режим осуществления хозяйственной и иной деятельности, обеспечивающий предотвращение их загрязнения, засорения.

Прибрежная полоса – часть водоохранной зоны, непосредственно примыкающая к поверхностному водному объекту, на которой устанавливаются более строгие требования к осуществлению хозяйственной и иной деятельности, чем на остальной территории водоохранной зоны.

Гигиенический норматив – технический нормативный правовой акт, устанавливающий допустимое максимальное или минимальное количественное и (или) качественное значение показателя, характеризующего тот или иной фактор среды обитания человека, продукцию с позиций их безопасности и безвредности для человека.

Допустимый уровень шума – такой уровень шума, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист 10
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

систем и анализаторов, чувствительных к шуму.

Загрязнение окружающей среды – поступление в компоненты природной среды, нахождение и (или) возникновение в них в результате вредного воздействия на окружающую среду вещества, физических факторов (энергия, шум, излучение и иные факторы), микроорганизмов, свойства, местоположение или количество которых приводят к отрицательным изменениям физических, химических, биологических и иных показателей состояния окружающей среды, в том числе к превышению нормативов в области охраны окружающей среды

Воздействие на окружающую среду – единовременный, периодический или постоянный процесс, последствиями которого являются отрицательные изменения в окружающей среде;

Загрязняющее вещество – химическое и (или) биологическое вещество или смесь веществ, поступление которых в окружающую среду вызывает ее загрязнение (ухудшение качества окружающей среды).

Запроектная авария – авария, вызванная не учитываемыми для проектных аварий исходными событиями или сопровождающимися дополнительными, по сравнению с проектными авариями, отказами систем безопасности сверх единичного отказа, реализацией ошибочных решений работников (персонала);

Изменения в окружающей среде – обратимые или необратимые перемены в состоянии природных объектов и комплексов в результате воздействия на них;

Нормативы допустимых выбросов и сбросов химических и иных веществ – нормативы, которые установлены для юридических лиц и граждан, осуществляющих хозяйственную и 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, и 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 окружающей среды являются земля (включая почвы), недра, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный и животный мир.

Обращение с отходами – деятельность, связанная с образованием отходов, их сбором, разделением по видам отходов, удалением, хранением, захоронением, перевозкой, обезвреживанием и (или) использованием отходов;

Общественные слушания – комплекс мероприятий, проводимых в рамках оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), направленных на информирование общественности о намечаемой хозяйственной и иной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду, с целью выявления общественных предпочтений и их учёта в процессе оценки воздействия.

Охрана окружающей среды (природоохранная деятельность) – деятельность предприятия, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение загрязнения, деградации, повреждения, истощения, разрушения, уничтожения и иного вредного воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности и ликвидацию ее последствий.

Оценка воздействия на окружающую среду (далее ОВОС) – деятельность, осуществляемая на стадии проведения предпроектных и проектных работ и направленная на определение видов воздействия на окружающую среду в результате осуществления планируемой хозяйственной и иной деятельности, а также на определение соответствующих изменений в окружающей среде и прогнозирования ее состояния;

Планируемая хозяйственная и иная деятельность – строительство, реконструкция, расширение, техническое перевооружение, модернизация, изменение профиля производства, его ликвидация и другая деятельность, которая может оказывать воздействие на окружающую среду;

Природные ресурсы – компоненты природной среды, природные и природно-антропогенные

Инв. № подл.	Взам. инв. №						Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист	11
	Подпись и дата														

направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение загрязнения, деградации, повреждения, истощения, разрушения, уничтожения и иного вредного воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности и ликвидацию ее последствий. Оценка воздействия на окружающую среду (далее ОВОС) – деятельность, осуществляемая на стадии проведения предпроектных и проектных работ и направленная на определение видов воздействия на окружающую среду в результате осуществления планируемой хозяйственной и иной деятельности, а также на определение соответствующих изменений в окружающей среде и прогнозирования ее состояния; Планируемая хозяйственная и иная деятельность – строительство, реконструкция, расширение, техническое перевооружение, модернизация, изменение профиля производства, его ликвидация и другая деятельность, которая может оказывать воздействие на окружающую среду; 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 имеют потребительскую ценность.

Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения – состояние здоровья населения, среды обитания человека, при котором отсутствует вредное воздействие на организм человека факторов среды его обитания и обеспечиваются благоприятные условия его жизнедеятельности;

Среда обитания человека – окружающая человека среда, обусловленная совокупностью объектов, явлений и факторов, определяющих условия его жизнедеятельности;

Фактор среды обитания человека – любой химический, физический, социальный или биологический фактор природного либо антропогенного происхождения, способный воздействовать на организм человека;

Чрезвычайная ситуация – обстановка, сложившаяся на определенной территории в результате промышленной аварии, иной опасной ситуации техногенного характера, катастрофы, опасного природного явления, стихийного или иного бедствия, которые повлекли или могут повлечь за собой человеческие жертвы, причинение вреда здоровью людей или окружающей среде, значительный материальный ущерб и нарушение условий жизнедеятельности людей;

Антенна – устройство, предназначенное для излучения или приема радиоволн;

Выходная мощность радиопередатчика – активная мощность, передаваемая радиопередатчиком в антенно-фидерное устройство или в эквивалент нагрузки;

Зона ограничения застройки – территория, где на высоте более двух метров от поверхности земли интенсивность неионизирующих излучений превышает предельно-допустимый уровень. Внешняя граница ЗОЗ определяется по максимальной высоте существующих зданий с учетом перспективной застройки, на высоте верхнего этажа которых уровень неионизирующих излучений не превышает ПДУ.

В настоящей оценке воздействия на окружающую среду использованы следующие сокращения:

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду;

ПДК – предельно допустимая концентрация;

ПДКм.р. – максимальная разовая предельно допустимая концентрация;

ОДК – ориентировочная допустимая концентрация;

ОБУВ – ориентировочно безопасный уровень воздействия;

ДУ – допустимый уровень;

ЗСО – зона санитарной охраны;

СЗЗ – санитарно-защитная зона;

ГН – гигиенический норматив;

ПРТО – передающий радиотехнический объект

Площадка 1 – ПС 330 «Витебская»

Площадка 2 – ОЭП «Богусhevск»

Площадка 3 – Филиал «Белорусская ГРЭС»

Площадка 4 – Филиал «Оршанские электрические сети»

Площадка 5 – Филиал «Оршанская ТЭЦ»

1 Общая характеристика планируемой хозяйственной деятельности

1.1 Обоснование необходимости и целесообразности планируемой хозяйственной деятельности

Цель реализации данного проекта – строительство радиорелейной линии ПС 330кВ «Витебская» – ОЭП «Богусhevск» – филиал «Белорусская ГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ», предназначенной для обеспечения технологической связью служб диспетчерского и технологического управления филиалов «Витебские электрические сети», «Белорусская ГРЭС», «Оршанские электрические сети», «Оршанская ТЭЦ».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Площадка 3 - Филиал «Белорусская ГРЭС» Площадка 4 - Филиал «Оршанские электрические сети» Площадка 5 - Филиал «Оршанская ТЭЦ» 1 Общая характеристика планируемой хозяйственной деятельности 1.1 Обоснование необходимости и целесообразности планируемой хозяйственной деятельности Цель реализации данного проекта – строительство радиорелейной линии ПС 330кВ «Витебская» – ОЗП «Богущевск» – филиал «Белорусская ГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ», предназначенной для обеспечения технологической связью служб диспетчерского и технологического управления филиалов «Витебские электрические сети», «Белорусская ГРЭС», «Оршанские электрические сети», «Оршанская ТЭЦ».					
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			Лист
								12

Радиорелейная линия связи ПС 330кВ «Витебская» – ОЭП «Богусhevск» – филиал «Белорусская ГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ» предназначена для передачи технологической информации, телефонных номеров, а также передачи данных корпоративной локальной вычислительной сети.

В качестве оборудования радиорелейной линии связи запроектирована модульная цифровая радиорелейная станция ODU+IDU (принята как аналог).

Для обеспечения необходимого количества информационных потоков радиорелейной линии запроектировано оборудование со скоростью передачи данных до 155 Мбит/с (проектируемые интерфейсы 20E1+Eth).

Реализация планируемой хозяйственной деятельности проводится за счет собственных средств Заказчика (РЧП «Витебскэнерго») и входит в концепцию развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в Белорусской энергосистеме, утвержденную ГПО «Белэнерго» 27.08.2010г

1.2 Характеристика площадки размещения объекта

Объекты располагаются по следующим адресам:

- 1 Витебская обл, Витебский район, н.п. Дыманово, ПС 330кВ «Витебская»
- 2 Витебская обл, Сенненский район, н.п. Богусhevск, ул.Комарова,16, ОЭП «Богусhevск»
- 3 Витебская обл, Оршанский район, г.п. Ореховск, по ул. БелГРЭС, 40, Филиал «Белорусская ГРЭС»
- 4 Витебская обл, г.Орша, ул.Владимира Ленина,240, филиал «Оршанские электрические сети»,
- 5 Витебская обл, г.Орша, ул. Южная,1, филиал «Оршанская ТЭЦ»

Данные о пунктах установки радиорелейного оборудования приведены в таблице:

№ п/п	Пункт установки РЭС	Координаты		Высота под- веса ан- тенн,м	Азимут излучения, градусов
		в.д.	с.ш.		
1	ПС330кВ «Витебская»	30°17'58"	55°02'46"	46	194
2	ОЭП «Богусhevск»	30°34'3Г	54°49'53"	70	14
3	ОЭП «Богусhevск»	30°34'31"	54°49'53"	70	132
4	Филиал «Белорусская ГРЭС»	30°29'33"	54°4Г4Г	75	312
5	Филиал «Белорусская ГРЭС»	30°29'33"	54°4Г4Г	75	189
6	Филиал «Оршанские электриче- ские сети»	30°16Т6"	54°32'57"	35	9
7	Филиал «Оршанские электриче- ские сети»	30°27'8"	54°32'57"	35	207
8	Филиал «Оршанская ТЭЦ»	30°23'33"	54°28'53"	40	27

Строительство антенно-мачтовых сооружений требуется для радиорелейной станции в ОЭП Богусhevск. Для остальных станций будут использоваться существующие высотные сооружения.

1 Площадка Витебская обл, Витебский район, н.п. Дыманово, ПС 330кВ «Витебская»

Проектирование ведется в границах существующего участка подстанции «Витебск» за границами населенного пункта по адресу: Витебская обл, Витебский район, н.п. Дыманово, ПС 330кВ «Витебская». Согласно данным ГУП «Национальное кадастровое агентство»: участок 221200000001000127 общей площадью 8,931 га предоставлен под подстанцию 330кВ "Витебская" и со всех сторон окружен участками, предоставленными для ведения лесного хозяйства. Севернее от ПС 330кВ «Витебская» расположен водозабор, проектирование ведется в 3 поясе водозабора. Ближайшая жилая застройка усадебного типа: д.Макарово – западнее на расстоянии 300 м, СТ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ				13

«Жемчуг» – южнее на расстоянии 625 м, СТ «Светлячок» – севернее на расстоянии 630 м, юго-восточнее от ПС 330кВ «Витебская» на расстоянии 450 м кладбище «Копти».

Подстанция 330кВ «Витебская» является филиалом РУП «Витебскэнерго». Предметом деятельности подстанции 330кВ «Витебская» является осуществление передачи и распределения электрической энергии и продажи этой электроэнергии потребителям. Источники выбросов на территории подстанции не эксплуатируются.



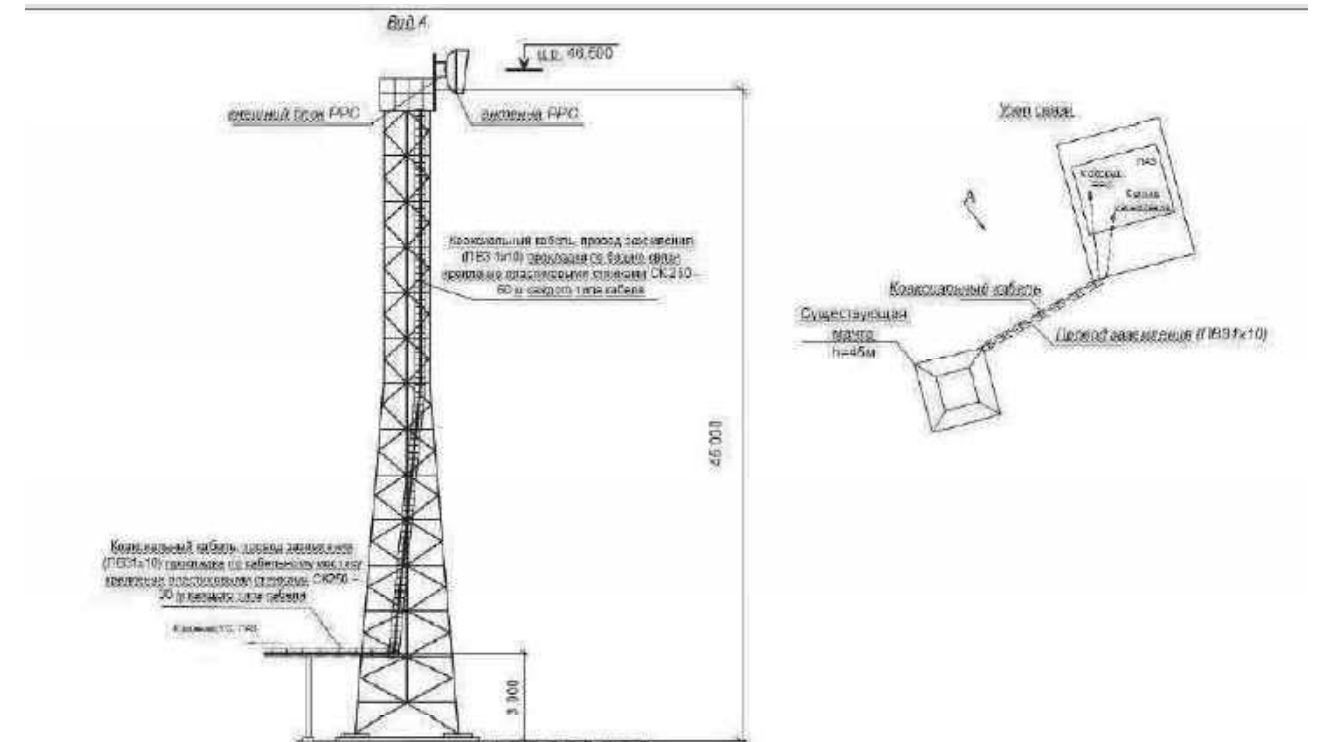
Проектируемый участок расположен в 3 поясе зон санитарной охраны водозабора, т.е. на территории, подлежащей специальной охране.

Проектируемый участок не затрагивает:

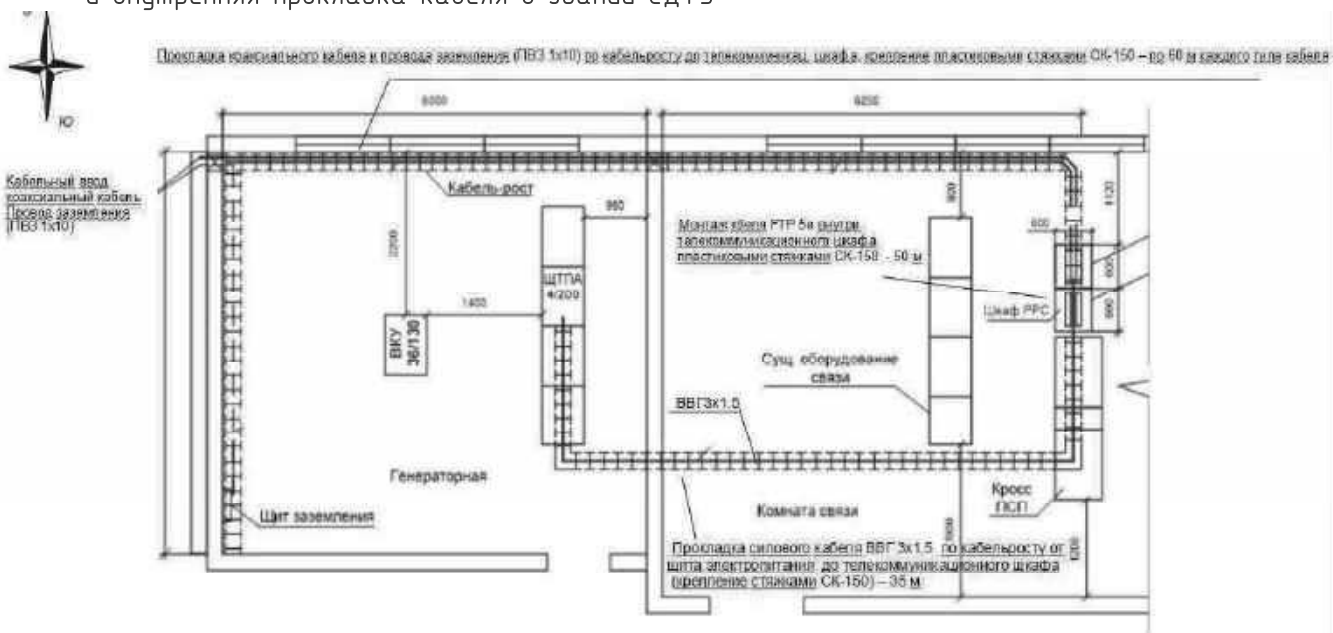
- территории, определенные в рамках Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц, подписанной в г. Рамсаре 2 февраля 1971 года, и в пределах 2 километров от их границ;
- границы особо охраняемых природных территорий, их охранные зоны, территории, зарезервированные для объявления особо охраняемыми природными территориями;
- места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь;
- типичные и редкие природные ландшафты и биотопы, переданные под охрану пользователям земельных участков и водных объектов;
- зоны охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей;
- болота, прилегающие к Государственной границе Республики Беларусь.

Проектом не предусмотрены земляные работы – предусмотрена прокладка кабеля по существующей мачте:

Инв. № подл.						Взам. инв. №			
								Подпись и дата	
Проектом не предусмотрены земляные работы – предусмотрена прокладка кабеля по существующей мачте:									



и внутренняя прокладка кабеля в здании СДТУ



2 Площадка Витебская обл, Сенненский район, н.п. Богушевск, ОЗП «Богушевск»

Проектирование ведется в границах существующего участка подстанции «Богушевск» в границах населенного пункта по адресу: г.п.Богушевск, ул.Комарова,16. Согласно данным ГУП «Национальное кадастровое агентство»: участок 224481790501002157 общей площадью 0,5016га предоставлен для обслуживания подстанции «Богушевск» и со всех сторон окружен усадебной жилой застройкой. Источники выдросов на территории подстанции не эксплуатируются.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Проектирование ведется в границах существующего участка подстанции «Богушевск» в границах населенного пункта по адресу: г.п.Богушевск, ул.Комарова,16. Согласно данным ГУП «Национальное кадастровое агентство»: участок 224481790501002157 общей площадью 0,5016га предоставлен для обслуживания подстанции «Богушевск» и со всех сторон окружен усадебной жилой застройкой. Источники выбросов на территории подстанции не эксплуатируются.					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ		Лист
								15

695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ

Копировал



Южнее г.п Богуславск расположен водозабор, проектируемый участок расположен в 3 поясе зон санитарной охраны водозабора, т.е. на территории, подлежащей специальной охране.

Проектируемый участок не затрагивает:

- территории, определенные в рамках Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц, подписанной в г. Рамсаре 2 февраля 1971 года, и в пределах 2 километров от их границ;
- границы особо охраняемых природных территорий, их охранные зоны, территории, зарезервированные для объявления особо охраняемыми природными территориями;
- места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь;
- типичные и редкие природные ландшафты и биотопы, переданные под охрану пользователям земельных участков и водных объектов;
- зоны охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей;
- болота, прилегающие к Государственной границе Республики Беларусь.

Проектом предусмотрены наружные работы – устройство мачты, прокладка кабеля от проектируемой мачты до существующей комнаты связи ОЭП

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата	- границы особо охраняемых природных территорий, их охранные зоны, территории, зарезервированные для объявления особо охраняемыми природными территориями; - места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь; - типичные и редкие природные ландшафты и биотопы, переданные под охрану пользователям земельных участков и водных объектов; - зоны охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей; - болота, прилегающие к Государственной границе Республики Беларусь. Проектом предусмотрены наружные работы – устройство мачты, прокладка кабеля от проектируемой мачты до существующей комнаты связи ОЭП	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ		Лист
								16

3 Площадка филиала «Белорусская ГРЭС»

Проектирование ведется в границах существующего участка Белорусской ГРЭС.

Производственная площадка Белорусской ГРЭС расположена в г.п Ореховск Оршанского района Витебской области по ул. БелГРЭС, 40 на расстоянии 7 км к северу от трассы М-1 Брест-Москва и 5 км к востоку от трассы М-8 Гомель-Витебск. Кроме того в 12 км к востоку от промышленной площадки БелГРЭС находится цех подготовки топлива «Осинторф» (Дубровенский район п.Осинторф).

Согласно данным ГУП «Национальное кадастровое агентство»: кадастровый номер участка Белорусской ГРЭС 223656200001000574, площадь – 32,1031 га. Целевое назначение – для обслуживания производственной базы, используется по назначению.

Согласно данным ГУП «Национальное кадастровое агентство»:

– с северной стороны на расстоянии 45 м располагается участок для обслуживания очистных сооружений, по адресу: Витебская обл., Оршанский р-н, г.п. Ореховск, кадастровый номер 223656200001000573, площадь 5,525 га;

– с западной, северо-западной и юго-западной сторон участок граничит с участком для ведения лесного хозяйства, по адресу: Витебская обл., Оршанский р-н, кадастровый номер 223600000001006073, площадь 3772,8277 га;

– с восточной и северо-восточной сторон на расстоянии 18 м располагается участок для использования под производственную базу в г.п. Ореховск, по адресу: Витебская обл., Оршанский р-н, г.п. Ореховск, ул. Бел ГРЭС, 24, кадастровый номер 223656200001000015, площадь 0,1944 га;

– с южной стороны на расстоянии 70 м располагается участок для обслуживания строительства и обслуживания жилого дома, по адресу: Витебская обл., Оршанский р-н, г.п Ореховск, ул. Пролетарская, 2, кадастровый номер 223656200001000074, площадь 0,25 га;

– с юго-восточной стороны участок граничит с участком для обслуживания производственной базы, площадка №1, по адресу: Витебская обл., Оршанский р-н, г.п. Ореховск, ул. Ленина, 36, кадастровый номер 223656200001000209, площадь 4,0806 га.

Ближайшая жилая застройка расположена с южной стороны, на расстоянии 70 м располагается участок для обслуживания строительства и обслуживания жилого дома, по адресу: Витебская обл., Оршанский р-н, г.п Ореховск, ул. Пролетарская, 2, кадастровый номер 223656200001000074, площадь 0,25 га. Планировочных ограничений по данному участку нет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист 18
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист
										19
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Копировал



Схема расположения земельного участка объекта (данные на основании публичной кадастровой карты)

Проектируемый участок не расположен в поясах зон санитарной охраны водозаборов.

Проектируемый участок не затрагивает:

- территории, подлежащие спец.охране;
- территории, определенные в рамках Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц, подписанной в г. Рамсаре 2 февраля 1971 года, и в пределах 2 километров от их границ;
- границы особо охраняемых природных территорий, их охранные зоны, территории, зарезервированные для объявления особо охраняемыми природными территориями;
- места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь;
- типичные и редкие природные ландшафты и биотопы, переданные под охрану пользователям земельных участков и водных объектов;
- зоны охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей;
- болота, прилегающие к Государственной границе Республики Беларусь.

Белорусская ГРЭС является филиалом РУП «Витебскэнерго». Основная выпускаемая продукция – электрическая и тепловая энергия. Предприятие работает по тепловому графику, максимум нагрузки приходится на отопительный период. В состав основного оборудования Белорусской ГРЭС входят котлоагрегаты:

- БКЗ-75 ст №1
- КЕ-25 ст №4
- Е-20 ст №5

Котел Е-20 ст №5 был перемаркирован в 2016 году решением ГПО «Белэнерго» (до этого был Е-30 ст №5)

Основное топливо для газомазутного котла БКЗ-75 ст №1 – природный газ (резервное не применяется). Для твердотопливных котлов КЕ-25 ст №4, Е-20 ст №5 основным топливом является –

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	- зоны охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей; - долота, прилегающие к Государственной границе Республики Беларусь. Белорусская ГРЭС является филиалом РУП «Витебскэнерго». Основная выпускаемая продукция – электрическая и тепловая энергия. Предприятие работает по тепловому графику, максимум нагрузки приходится на отопительный период. В состав основного оборудования Белорусской ГРЭС входят котлоагрегаты: - БКЗ-75 см №1 - КЕ-25 см №4 - Е-20 см №5 Котел Е-20 см №5 был перемаркирован в 2016 году решением ГПО «Белэнерго» (до этого был Е-30 см №5) Основное топливо для газомазутного котла БКЗ-75 см №1 – природный газ (резервное не применяется). Для твердотопливных котлов КЕ-25 см №4, Е-20 см №5 основным топливом являет-								
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ						Лист		
			20								
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

Копировал

ся торф фрезерный и щепа топливная. Выбросы от вспомогательного производства осуществляются от:

- механических мастерских по обработке металлов
- ремонтных работ, связанных со сваркой, резкой металла, нанесением лакокрасочных покрытий
- мастерской по деревообработке
- склада хранения химреактивов
- технологических процессов, связанных с подготовкой твердого топлива и золоудаления (доставка, пересыпка и хранение щепы, торфа, золы)

Выбросы, связанные с механической обработкой металла и древесины образуются в результате работы металло- и деревообрабатывающих станков, установленных в механических мастерских, а также в результате работы переносных шлифмашинок. Кроме того, на площадке проводятся работы по термической обработке материалов в горне, очистке металлических поверхностей в дробеструйной камере, наплавке металлов посредством напыления.

Выделение загрязняющих веществ от склада хранения реактивов обусловлено процессами процессами загрузки недопада извести.

Выделение загрязняющих веществ от топливного хозяйства обусловлено пылением при производстве щепы из древесины посредством рубильной машины, при разгрузке и хранении щепы и торфа, при их пересыпке на расходные склады котлоагрегатов, кроме того пыление происходит при очистке накопительных дункеров электрофильтров от золы, а также в процессе ее разгрузки и хранения в золоотвале.

Для проведения периодических ремонтных работ на предприятии используются передвижные аппараты сварки, газовой резки металлов, шлифовальные машинки.

Показатели представлены согласно Акту инвентаризации выбросов загрязняющих веществ, разработанному ОАО «Белэнерггоремналадка» в 2020 году: количество выявленных источников по площадке БелГРЭС и ЦПТ «ОсинТорф» - 42, в том числе:

	Всего	Из них				
		от основного оборудования		от вспомогательного оборудования		
		Всего	в том числе оснащены ГОУ	Всего	в том числе	
					оснащены ГОУ	нестационарные
Всего	42	1	1	41	4	6
Организованных	27	1	1	27	4	-
Неорганизованных	15	-	-	15	-	6

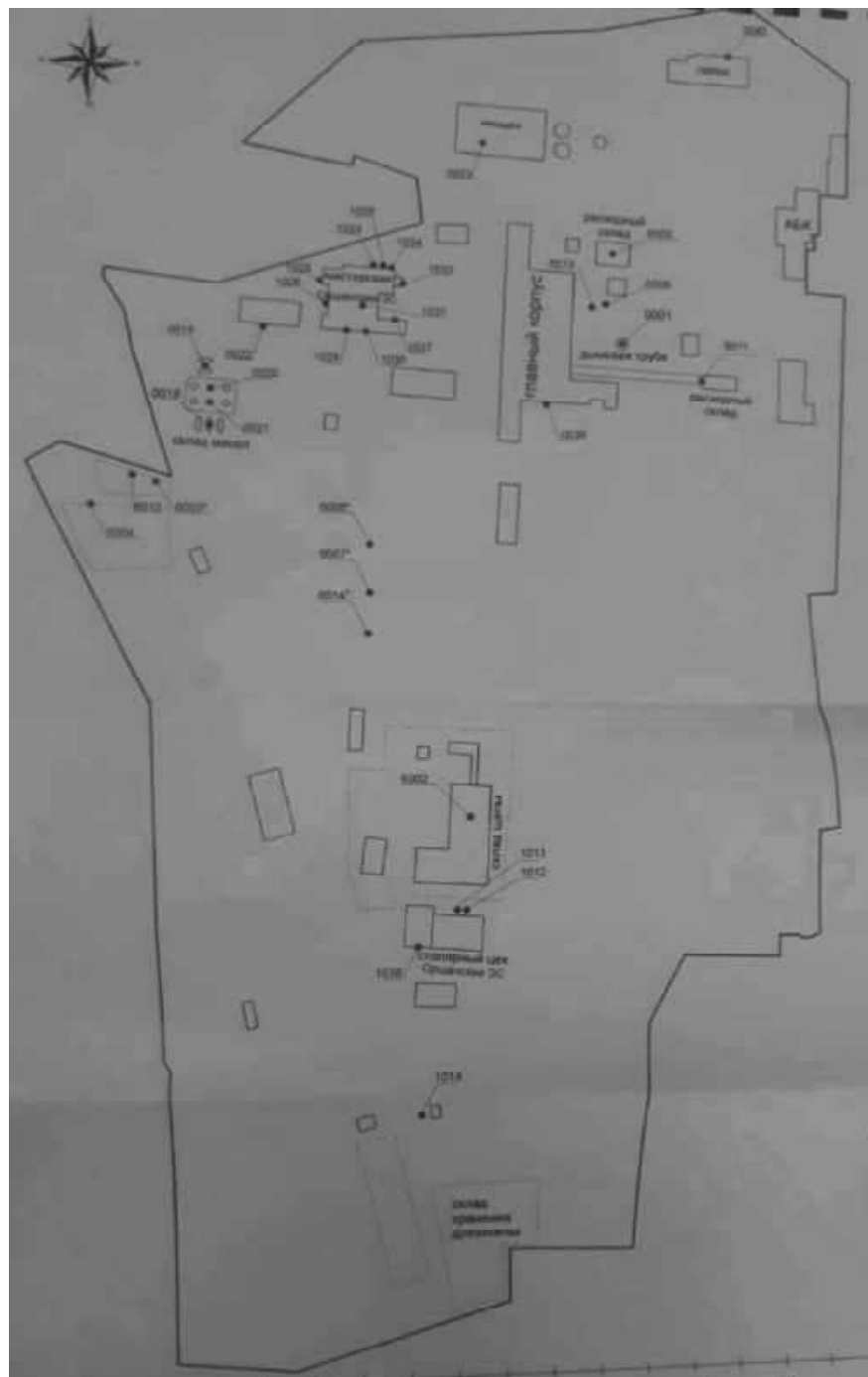
Количество мобильных источников - 54.

Валовый выброс всех загрязняющих веществ:

Период	Всего, т/год	в т.ч. от основного производства, , рассчитанный в соответствии с требованиями ЭкоНП [3] т/год
2016 год	910,3	902,1
2017 год	310,5	302,4
2018 год	378,9	370,7

ГОУ на площадке БелГРЭС отсутствуют.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ				21



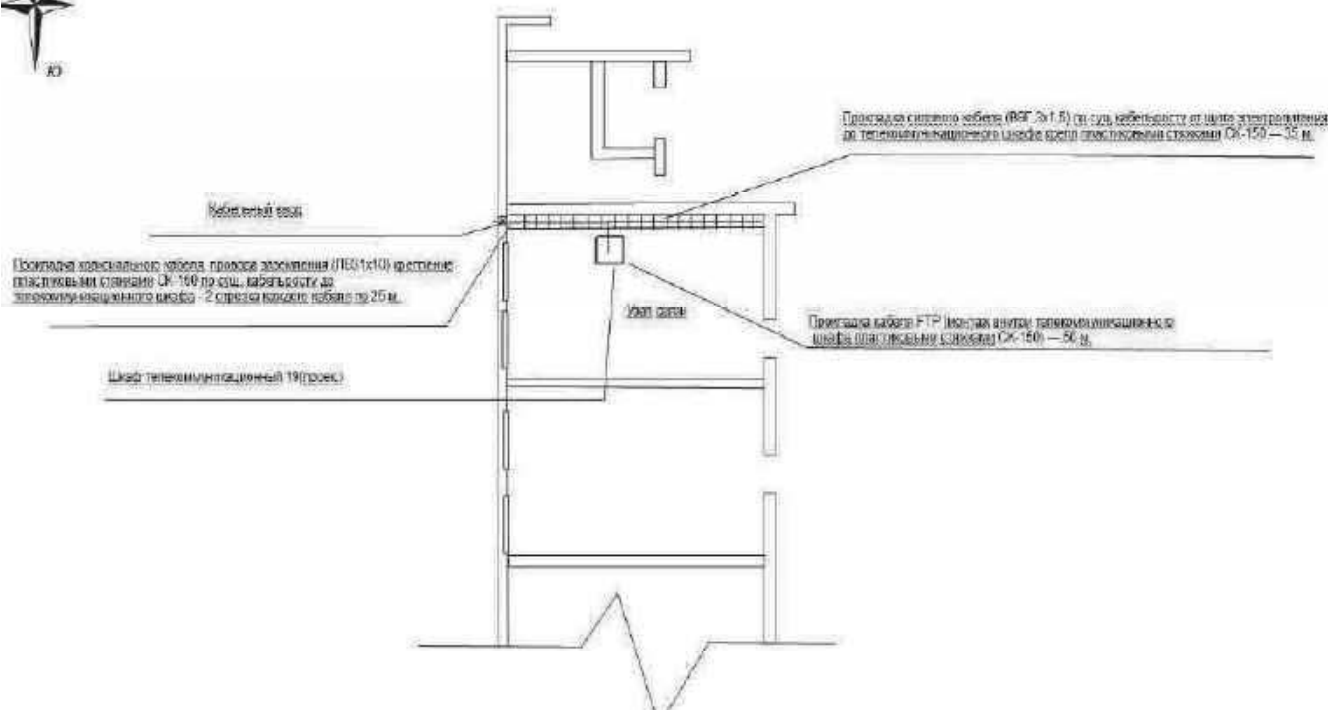
Размер базовой санитарно-защитной зоны составляет 300м (п.394 Постановления Совета Министров Республики Беларусь 11.12.2019 № 847)

Расчетная санитарно-защитная зона рассчитана в рамках архитектурного проекта РУП «Белнипэнергопром» на реконструкцию Белорусской ГРЭС с установкой второго котла, сжигающего местные виды топлива.

Расчетный размер СЗЗ Белорусской ГРЭС:

- В параллели запад-восток – 300 м
- В параллели север-юг – 400 м

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Расчетная санитарно-защитная зона рассчитана в рамках архитектурного проекта РУП «Белнипэнергопром» на реконструкцию Белорусской ГРЭС с установкой второго котла, сжигающего местные виды топлива. Расчетный размер СЗЗ Белорусской ГРЭС: - В параллели запад-восток – 300 м - В параллели север-юг – 400 м					
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ					
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата



4 Площадка Витебская обл, г.Орша, филиал «Оршанские электрические сети»

Проектирование ведется в границах существующего участка филиала «Оршанские электрические сети». Производственная площадка «Ремонтно-производственная база и служба механизации и транспорта» филиала «Оршанские электрические сети» находится по адресу: Витебская обл., г.Орша, ул.Владимира Ленина,240 в северной части г.Орша

Согласно данным ГУП «Национальное кадастровое агентство»: участок 24240000001002684 общей площадью 8,0625га предоставлен под ремонтно-производственную базу и эксплуатируется по назначению.



Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ					Лист
					24

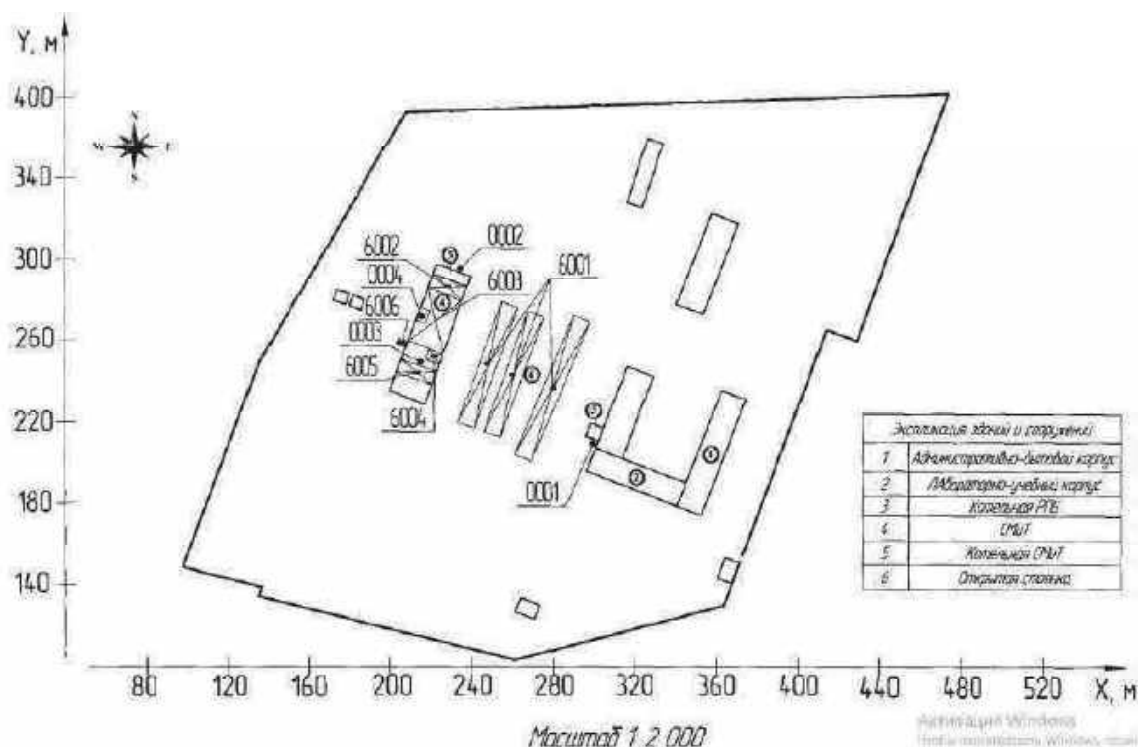
На балансе природопользователя на данной площадке для собственных нужд находятся 2 котельные для отопления и горячего водоснабжения (водогрейные котлы), топливо – природный газ.

Предприятие имеет собственный автомобильный парк и самостоятельно осуществляет его ремонт и обслуживание.

В мастерских производятся работы по механической обработке металлов и сплавов на металлообрабатывающих станках. Один из точильно-шлифовальных станков оборудован устройством улавливания пыли, после очистки от твердых частиц выброс поступает в воздух рабочей зоны. На сварочном poste производятся работы по дуговой электросварке, полуавтоматической электросварке в среде защитного газа. При ремонте автомобилей производится газовая резка металлов и сплавов.

На территории предприятия находятся места тяготения мобильных источников – открытая стоянка автомобилей, закрытая стоянка автомобилей, бокс для ремонта автомашин, участок ТО и ТР.

В цеху по ремонту аккумуляторов производится зарядка АКБ на соответствующих установках.



- границы особо охраняемых природных территорий, их охранные зоны, территории, зарезервированные для объявления особо охраняемыми природными территориями;
- места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь;
- типичные и редкие природные ландшафты и биотопы, переданные под охрану пользователям земельных участков и водных объектов;
- зоны охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей;
- болота, прилегающие к Государственной границе Республики Беларусь.

Проектом не предусмотрены земляные работы – предусмотрена прокладка кабеля по существующей мачте и крыше административного здания

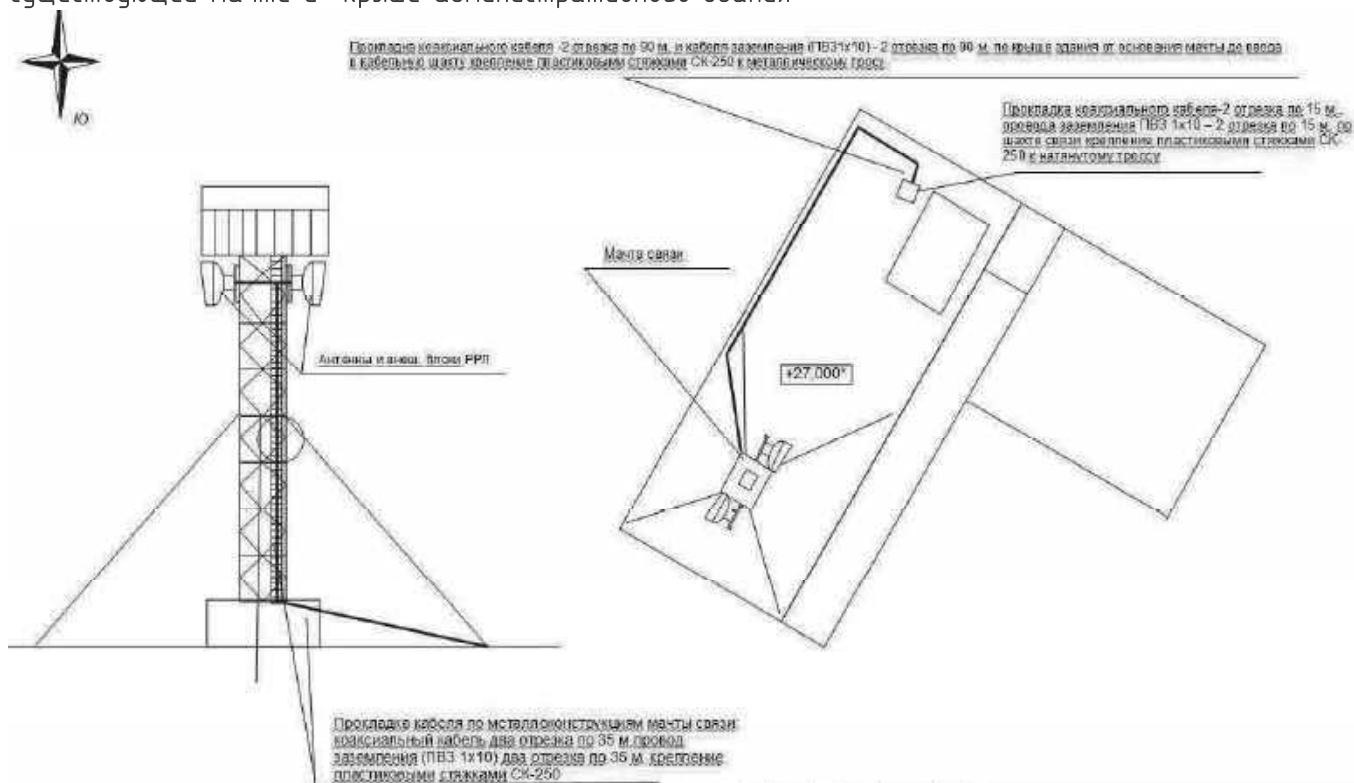


Схема прокладки кабеля в здании (помещение СДЧ) филиала "Оршанские электрические сети"

Инв. № подл.	Взам. инв. №								
Подпись и дата									
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ			
						Лист			
						27			

Является одним из источников электро- и теплоснабжения города, покрывает тепловые нагрузки в горячей воде и технологическом паре жилищно-коммунального сектора нескольких микрорайонов и ближайших промышленных предприятий.

Основное оборудование Оршанской ТЭЦ:

- четыре паровых котла БКЗ-70 ст 1,2 и Т/70 ст 3,4
- два водогрейных котла КВГМ-100 ст 5,6
- два газотурбинных когенерационных энергомодуля (КГЭМ), состоящих из газотурбогенераторного агрегата типа G5371PA и котла-утилизатора (КУ). В состав агрегата G5371PA входит газотурбинная установка (ГТУ).

Схема подключения основного оборудования к дымовым трубам

Номер трубы (номер источника вы- броса)	Высота трубы Н, м	Диаметр устья D, м	Координаты дымовых труб*		Источники выделения ЗВ
			X, м	Y, м	
Оршанская ТЭЦ					
Дымовая труба №1, ист. №1	75	3,6	73	110	БКЗ-70 ст.1,2 Т-70 ст.3,4
Дымовая труба №2, ист. №2	80	4,2	0	0	КВГМ-100 ст.5,6
Дымовая труба №3, ист. №3	60	2,4	150	75	ГТУ блок А
Дымовая труба №4, ист. №4	60	2,4	135	45	ГТУ блок Б

На площадке ТЭЦ эксплуатируются следующие источники выбросов:

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Оршанская ТЭЦ

№ ИВ	Наименование	Координаты	
		Х, м	У, м
1	Дымовая труба №1	73	110
2	Дымовая труба №2	0	0
3	Дымовая труба №3	150	75
4	Дымовая труба №4	135	45
5	Дыхательный патрубок резервуара хранения мазута № 1	-75	66
6	Дыхательный патрубок резервуара хранения мазута № 2	-93	42
7	Дыхательный патрубок резервуара хранения мазута № 3	-110	15
8	Дыхательный патрубок резервуара хранения мазута № 4	-124	-7
9	Дыхательный патрубок резервуара хранения мазута № 5	-137	-35
10	Дыхательный патрубок приемной емкости мазута	-75	104
11	Горловина из цистерны	-62	40
12	Вытяжка мазутонасосной	-63	122
13	Люк мазутоловушки	-55	130
14	Циклон РСУ	144	246
15	ГОУ заточного станка мастерской РСУ	144	244
16	Вентпроем РСУ	149	244
17	Дефлектор мастерской УМнТ (участок механизации и транспорта)	68	250
20	Вентпроем мастерской ЭЦ	180	122
21	Дефлекторы мастерской КПЦ	216	120
22	Дефлектор электромастерской ПУ	218	21
23	Индивидуальная вытяжка сварочного поста КПЦ	215	123
24	Индивидуальная вытяжка аккумуляторной гаража	120	256
25	Вытяжки асбеста извести	27	188
39	Вентпроем мастерской ХЦ	-10	155
40	Индивидуальная вытяжка сварочного поста ХЦ	5	147
41	Вентпроем слесарной мастерской ЦТАИ	67	151
6001	Лотки слива мазута	-75	30
6017	Рубительная машина	-147	-75

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата						Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ		29

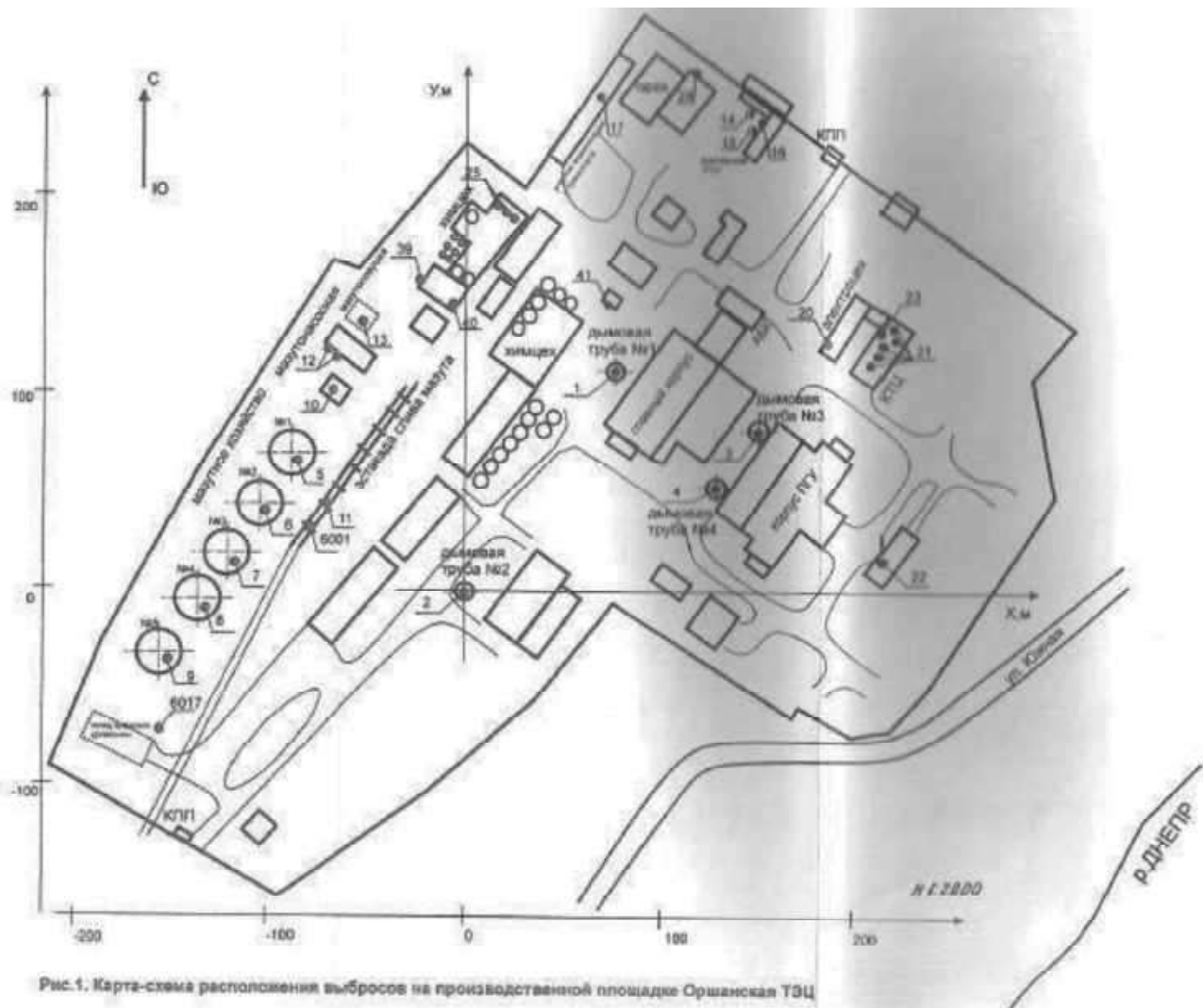


Рис.1. Карта-схема расположения выбросов на производственной площадке Оршанская ТЭЦ

Количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Наименование объекта	Основное оборудование	Вспомогательное оборудование	
	организованные ИВ	Организованные ИВ	Неорганизованные
Оршанская ТЭЦ	4	22 (в т.ч. 2 источника оснащены ГОУ)	1

Суммарный валовый выброс от основного производства определен на основании учетных данных по фактически использованному топливу, на перспективу 2020-2024 г валовый выброс от основного производства оценивался в соответствии с требованиями ЭкоНП 17.01.06-001-2017

Общий валовый выброс от основного и вспомогательного производства на существующее положение и на перспективу составляет:

2017 год - 687,423 т/год
 2018 год - 1355,443 т/год
 2019 год - 1290,371 т/год
 2020 - 2022 год - 2038,359 т/год
 2023-2024 год - 1989,083 т/год (сжигание мазута с S=1.2%)

Размер базовой санитарно-защитной зоны площадки составляет 300м (п.394 Постановления Совета Министров Республики Беларусь 11.12.2019 № 847)

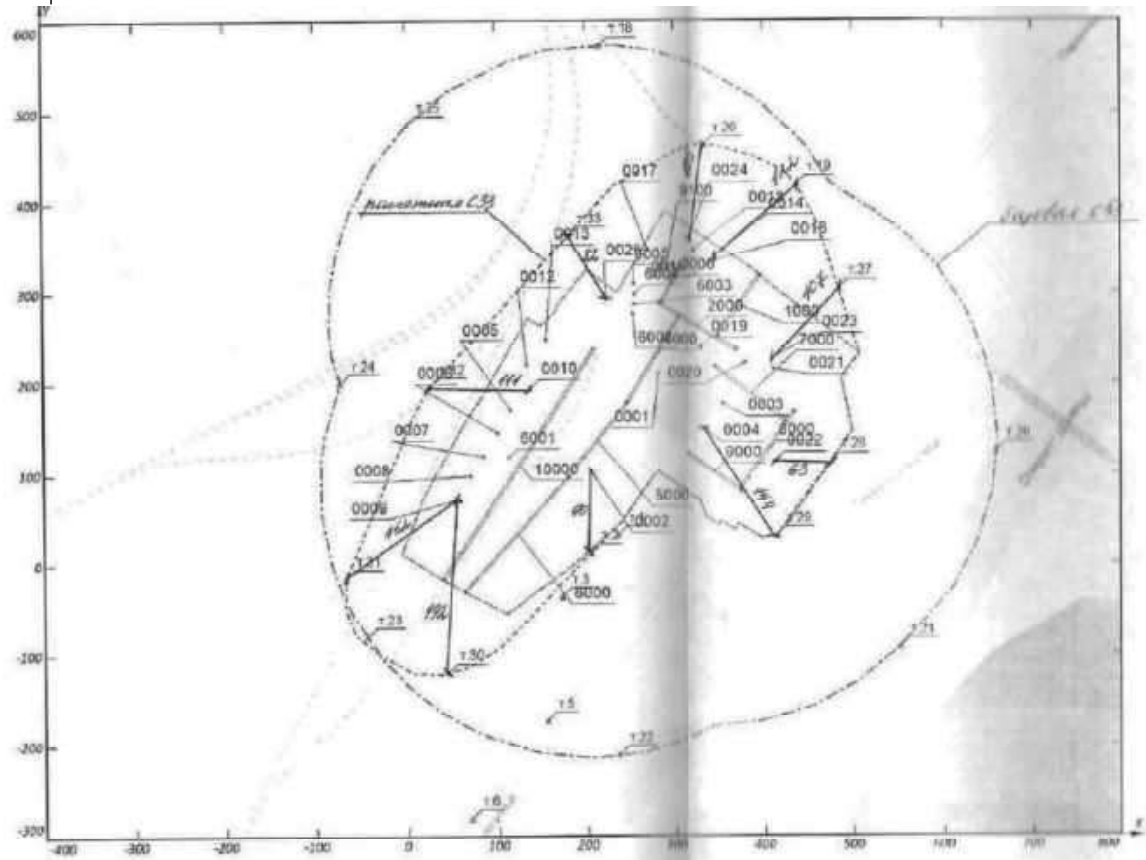
Расчетный размер СЗЗ для Оршанской ТЭЦ определен на основании «Проекта санитарно-защитной зоны Оршанской ТЭЦ», разработанного ЧУП «Архитектурное бюро «Янковский и партнеры», 2015 г. Проект согласован в ГУ «Оршанский зональный центр гигиены и эпидемиологии», согласно заключению №15 от 05.05.2015 г для ТЭЦ принята СЗЗ в следующих пределах:

- север - 105 м от источника №24
- северо-восток - 122 м от источника №14 и 107 м от источника №23

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата				695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ				Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		30

Копировал

- восток – 63 м от источника №22
- юго-восток – 144 м от источника №4
- юг – 90 м от источника №2 и 192 м от источника №9
- юго-запад – 152 м от источника №9
- запад – 111 м от источника №10
- северо-запад – 82 м от источника №25



Проектируемый участок не попадает в пояс ЗСО собственного водозабора. Расположен в водоохранной зоне реки Днепр и расположен на территории, подлежащей спец.охране.

Проектируемый участок не затрагивает:

- территории, определенные в рамках Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц, подписанной в г. Рамсаре 2 февраля 1971 года, и в пределах 2 километров от их границ;
- границы особо охраняемых природных территорий, их охранные зоны, территории, резервированные для объявления особо охраняемыми природными территориями;
- места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь;
- типичные и редкие природные ландшафты и биотопы, переданные под охрану пользователям земельных участков и водных объектов;
- зоны охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей;
- болота, прилегающие к Государственной границе Республики Беларусь.

Проектом не предусмотрены земляные работы – предусмотрена прокладка кабеля по крыше кабеля по башне связи и крыше административного здания

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	щихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь; - типичные и редкие природные ландшафты и биотопы, переданные под охрану пользователям земельных участков и водных объектов; - зоны охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей; - доло́та, прилегающие к Государственной границе Республики Беларусь. Проектом не предусмотрены земляные работы – предусмотрена прокладка кабеля по крыше кабеля по башне связи и крыше административного здания					
						695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ		Лист
								31
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

При разработке проекта были использованы следующие нормативно-технические документы:

- СТБ 2255-2012 «Основные требования к документации строительного проекта»;
- ТКП 45-1.02-295-2014 «Строительство. Проектная документация. Состав и содержание»;
- ТКП 339-2011 (02230) «Электроустановки на напряжение до 750кВ»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок», шестое издание;
- ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;
- ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы;
- ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания;
- ГОСТ 12.1.006-84. Электромагнитные поля радиочастот;
- ГОСТ 34.003-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения;
- ГОСТ 45.42-87 Проектная документация для строительства предприятий и сооружений электросвязи, радиовещания и телевидения. Рабочие чертежи;
- РД 50-34.698.90. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов;
- РД 50-34.119.90. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Архитектура локальных вычислительных сетей в системах промышленной автоматизации;
- СанПиН 2.2.4/2.1.8.9-36-2002 "Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ)";
- СанПиН № 8-16 РБ 2002 "Основные санитарные правила и нормы при проектировании, строительстве, реконструкции, вводе объектов в эксплуатацию";
- международный стандарт EIA/TIA-568 на слаботочные кабельные системы зданий;
- международный стандарт EIA/TIA T8B-36 на технико-электрические характеристики кабелей, используемых в структурированных кабельных системах;
- международный стандарт EIA/TIA T8B-40 на технико-электрические характеристики коммутирующего и соединительного оборудования, используемого в структурированных кабельных системах.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ

Строительным проектом предусматривается строительство радиорелейной линии ПС330кВ «Витебская» – ОЗП «Богусhevск» – филиал «Белорусская ГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ» (предназначенной для обеспечения технологической связью служб диспетчерского и технологического управления филиалов «Витебские электрические сети», «Белорусская ГРЭС», «Оршанские электрические сети», «Оршанская ТЭЦ»).

Данные о пунктах установки радиорелейного оборудования приведены в таблице

№ п/п	Пункт установки РЭС	Координаты		Высота подвеса антенн, м	Азимут излучения, градусов
		в.д.	с.ш.		
1	ПС330кВ «Витебская»	30°17'58"	55°02'46"	46	194
2	ОЗП «Богусhevск»	30°34'3Г	54°49'53"	70	14
3	ОЗП «Богусhevск»	30°34'31"	54°49'53"	70	132

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ						Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				33

4	Филиал «Белорусская ГРЭС»	30°29'33"	54°4Г4Г	75	312
5	Филиал «Белорусская ГРЭС»	30°29'33"	54°4Г4Г	75	189
6	Филиал «Оршанские электрические сети»	30°16Т6"	54°32'57"	35	9
7	Филиал «Оршанские электрические сети»	30°27'8"	54°32'57"	35	207
8	Филиал «Оршанская ТЭЦ»	30°23'33"	54°28'53"	40	27

Частоты приёма/передачи должны быть согласованы РУП «БелГИЗ». Проектируемое оборудование работает в круглосуточном режиме.

ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

НАЗНАЧЕНИЕ ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Радиорелейная линия связи ПС 330кВ «Витебская» – ОЗП «Богущевск» – филиал «Белорусская ГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ» предназначена для передачи технологической информации, телефонных номеров, а также передачи данных корпоративной локальной вычислительной сети.

В качестве оборудования радиорелейной линии связи запроектирована модульная цифровая радиорелейная станция ODU+IDU (принята как аналог).

Для обеспечения необходимого количества информационных потоков радиорелейной линии запроектировано оборудование со скоростью передачи данных до 155 Мбит/с (проектируемые интерфейсы 20E1+Eth).

СОСТАВ И РАЗМЕЩЕНИЕ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

В состав основного оборудования радиорелейной линии входят:

ПС 330кВ «Витебская»:

- внешний блок РРС – 1 шт.;
- внутренний блок РРС – 1 шт.;
- система электропитания 220/48В в комплекте с АКБ – 1 шт.
- шкаф напольный телекоммуникационный 19" 42 U – 1 шт.

Технологическое оборудование размещается в существующем помещении связи ПС 330кВ «Витебская» в запроектированном шкафу 19"

ОЗП «Богущевск»:

- внешний блок РРС – 2 шт.;
- внутренний блок РРС – 2 шт.;
- система электропитания 220/48В в комплекте с АКБ – 1 шт.
- шкаф напольный телекоммуникационный 19" 42 U – 1 шт.

Технологическое оборудование размещается в существующем помещении связи в запроектированном шкафу 19"

Филиал «Белорусская ГРЭС»:

- внешний блок РРС – 2 шт.;
- внутренний блок РРС – 2 шт.;
- система электропитания 220/48В в комплекте с АКБ – 1 шт.
- шкаф напольный телекоммуникационный 19" 42 U – 1 шт.

Технологическое оборудование размещается в существующем помещении связи в запроектированном шкафу 19"

Филиал «Оршанские электрические сети»:

- внешний блок РРС – 2 шт.;
- внутренний блок РРС – 2 шт.;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	- шкаф напольный телекоммуникационный 19" 42 U – 1 шт. Технологическое оборудование размещается в существующем помещении связи в запроектированном шкафу 19" Филиал «Белорусская ГРЭС»: - внешний блок РРС – 2 шт.; - внутренний блок РРС – 2 шт.; - система электропитания 220/48В в комплекте с АКБ – 1 шт. - шкаф напольный телекоммуникационный 19" 42 U – 1 шт. Технологическое оборудование размещается в существующем помещении связи в запроектированном шкафу 19" Филиал «Оршанские электрические сети»: - внешний блок РРС – 2 шт.; - внутренний блок РРС – 2 шт.					
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ					
			Лист					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	34		

- система электропитания 220/48В в комплекте с АКБ – 1 шт.
- шкаф напольный телекоммуникационный 19" 42 U – 1 шт.

Технологическое оборудование размещается в существующем помещении в запроектированном телекоммуникационном шкафу 19"

Филиал «Оршанская ТЭЦ»:

- внешний блок РРС – 2 шт.;
- внутренний блок РРС – 2 шт.;
- система электропитания 220/48В в комплекте с АКБ – 1 шт.
- шкаф напольный телекоммуникационный 19" 42 U – 1 шт.

Технологическое оборудование размещается в существующем помещении в запроектированном телекоммуникационном шкафу 19"

Расположение технологического оборудования учитывает требование санитарных норм и техники безопасности при работе с оборудованием.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

В данном проекте запроектирована радиорелейная станция ODU+IDU (принята как аналог). Радиорелейная станция состоит из двух блоков: внутреннего блока, устанавливаемого в помещении, и внешнего блока, устанавливаемого на башне связи совместно с антенной. Соединение внутреннего и внешнего блоков осуществляется коаксиальным кабелем сопротивлением 50 Ом.

Внутренний блок является многоскоростным программно-конфигурируемым модемом, работающим со скоростями передачи данных до 360 Мбит/с.

Основные технические характеристики оборудования:

- диапазон частот – 11 ГГц;
- максимальная скорость передачи данных – не менее 360 Мбит/с;
- поддержка модуляций – 4QAM, 16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM с непрерывной АСМ;
- поддержка конфигураций – «1+0», «1+1» (горячее резервирование, пространственное/частотное разнесение), «2+0», «3+0», «4+0» Ethernet агрегирование;
- параметры модуля Ethernet – 4x1000 Base-T, RG-45;
- параметры портов – 20xE1/T1, RG-45;
- сервисные порты – AUX RS-232, RSSI порт для RSL, последовательный порт для конфигурации управления, служебная линия (EOW), 1+1 резервный порт, сигнальный порт;
- тип разъемов для соединения IDU и ODU – N-male Female;
- поддержка протоколов управления – MIB, SNMP v1/v2c, Web Gui, Telnet, FTP/TFTP, последовательный терминал;
- графики производительности – уровень сигнала приема/передачи, радиальная средне-квадратическая ошибка (MSE), нагрузка декодера LDP-кода, температура модема, температура IDU, температура ODU, входное напряжение блока питания (PSU), энергопотребление блока питания, график эквалайзера, продолжительность рабочего состояния;
- тип Ethernet коммутатора – управляемый коммутатор Gigabit Ethernet Layer 2;
- качество обслуживания QoS – 64-уровневый, службы DiffServ (DSCP) или 8- уровневые метки 802.1p, распределенные в 4 очереди по приоритетам с поддержкой VLAN-сетей;
- поддержка VLAN-сетей – 802.1Q (до 4 тыс. записей VLAN сетей);
- связующее дерево 802.1 D-2004 RSTP, 802.1Q -2005 MSTP;
- эксплуатационное использование IDU – соответствие ETSI EN 300 019 Class 3.1 E, IP20, NEMA 1;
- максимальное энергопотребление:
- для IDU – 30...30 Вт;
- для ODU – 13-27 Вт.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	кодиратическая ошибка (PSE), нагрузка беккера LBP-кода, температура модема, температура IDU, температура ODU, входное напряжение блока питания (PSU), энергопотребление блока пита- ния, график эквалайзера, продолжительность рабочего состояния; -тип Ethernet коммутатора - управляемый коммутатор Gigabit Ethernet Layer 2; -качество обслуживания QoS — 64-уровневый, службы DiffServ (DSCP) или 8- уровневые метки 802.1p, распределенные в 4 очереди по приоритетам с поддержкой VLAN-сетей; -поддержка VLAN-сетей - 802.1Q (до 4 тыс. записей VLAN сетей); -связующее дерево 802.1 D-2004 RSTP, 802.1Q -2005 MSTP; -эксплуатационное использование IDU - соответствие ETSI EN 300 019 Class 3.1 E, IP20, NEMA 1; -максимальное энергопотребление: -для IDU - 30...30 Вт; -для ODU - 13-27 Вт.								
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ								
			Лист								
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	35					

Копировал

Рабочая температура внешнего радио блока от -33°C до +55°C;
 Рабочая температура внутреннего блока от -5°C до +45°C;
 Предельные значения влажности внешнего радио блока от 15% до 100 %;
 Предельные значения влажности внутреннего блока от 5% до 95 %.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Силовая часть состоит из 2-х или 4-х выпрямителей. Основная часть включает только АС подключение, сигнализацию и резервированный DC выход.

АС Вход – 1 фаза 85.300 VAC (185.275 VAC, без снижения мощности);

АС соединение – клеммы с винтовым креплением, 2,5 мм.;

Выходная мощность 250..1000 Вт.;

1) Подключение батарей.

Панель для подключения Аккумуляторных батарей укомплектована мини автоматами. Клеммы для подключения аккумуляторов и контактор защиты от глубокого разряда, рассчитаны на оптимальную поддержку батарей.

Панель для подключения Аккумуляторных батарей укомплектована втычными мини автоматами. Клеммы для подключения аккумуляторов и контактор защиты от глубокого разряда, рассчитаны на оптимальную поддержку батарей.

2) Подключение нагрузки.

Распределение нагрузки конфигурируется на месте мини автоматами и может использоваться серийно с большим числом блоков, при необходимости.

3) Подключение выпрямителя.

Выпрямитель может быть подключен к нагрузке без панели распределения или с использованием модульных автоматов MCB, установленных на рейке.

4) Выпрямитель

Выпрямитель с конвекционным охлаждением для работы в жестких условиях.

Вход: 230V AC, 1-ph. Диапазон 85–300V AC

Выход: 43,5–58V DC, мощность Max250W@48–58V; Max100W at 85–185V AC

Ток: Max 5,2A.

Контроллер, основные характеристики:

Входные сигналы:

- измерение выходного напряжения
- измерение тока на шунте системы
- измерение температуры
- измерение состояния 2-х групп автоматов: Батарея и нагрузка (сигнализация отключения)

Выходные сигналы:

- управление 2-мя контакторами LVD (контактор с защелкой);
- управление 3-мя реле сигнализации аварий, NO, C, NC;
- 3 информационных входа multifunctional (Температура или цифровые сигналы от других датчиков).

СОСТАВ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННОГО ШКАФА

Комплектация шкафа РРЛ:

- Шкаф напольный 19" 42U, 600x800мм, черный, задние распашные двери перфорированные, передняя дверь стекло
- Блок вентиляторов в крышу шкафа глубиной 1000, шнур 1,8м, 6 вентиляторов, 751x450x18мм
- Лампа подсветки в настенный шкаф 19", 8W, белый свет, шнур 2 м
- Полка консольная, глубина 550мм, 2U, 60kg

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	-управление 2-мя контактами LVD (контактор с защелкой); -управление 3-мя реле сигнализации аварий, NO, C, NC; -3 информационных входа многофункциональных (Температура или цифровые сигналы от других датчиков). СОСТАВ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННОГО ШКАФА Комплектация шкафа РРЛ: — Шкаф напольный 19" 42U, 600x800мм, черный, задние распашные двери перфорированные, передняя дверь стекло — Блок вентиляторов в крышу шкафа глубиной 1000, шнур 1,8м, 6 вентиляторов, 751x450x18мм — Лампа подсветки в настенный шкаф 19", 8W, белый свет, шнур 2 м — Полка консольная, глубина 550мм, 2U, 60kg					
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ					
			Лист					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	36		

- Комплект монтажный № 2 (винт, шайба, гайка с защелкой), упаковка 25 шт
- Комплект проводов заземления для шкафа ТШ, универсальный
- Комплект уголков опорных (направляющие) для напольных шкафов, глубина 450 мм, нагрузка до 100 кг.
- Шина заземления, 19"
- DIN-рейка, высота 35 мм, глубина 7,5 мм, длина 1,0 м.
- Комплект клемм для автоматического выключателя, комплект
- Автоматический выключатель, 10А, 2Р, х-ка С
- Щеточный кабельный ввод для напольных шкафов Business, черный 14х360х65

ХАРАКТЕРИСТИКА БАШНИ СВЯЗИ ОЭП «БОГУШЕВСК» – одна проектируемая башня

Несущие конструкции башни

Башня высотой Н=50,00 метров, состоит из унифицированных секций длиной 10,0 метров. Верхняя секция SC-1 – треугольная призма в плане со стороной равностороннего треугольника равного 1,5 м. Все остальные секции – усеченная пирамида треугольного сечения, с уклоном поясов 2,1°

Внутри башни находится лестница для подъема людей. Параллельно лестнице расположен кабельрост для антенных фидеров и кабелей электропитания.

Пояса основных секций изготавливаются из круглых труб, решетка башни – из квадратных труб. Соединения поясов секций – фланцевые, на болтах. Крепление раскосов к поясам – болтовое.

Материалы

Пояса секций из круглых труб по ГОСТ 10704-91, трубы стальные электросварные прямошовные (марка стали 09Г2С/ГОСТ19281-89) или по EN 10219 (марка стали 355J2H/EN 10219 1:1997).

Раскосы и распорки из квадратных труб по ГОСТ 8639-82, марка стали 09Г2С по ГОСТ 19281-89 или по EN 10219. Фланцы и фасонные детали выполнены из листовой стали по ГОСТ 19903-74, марка стали 09Г2С-12 по ГОСТ 19281-89 с гарантированными механическими свойствами в направлении толщины проката. Соединения поясов – фланцевые, на болтах. Крепление раскосов к поясам – болтовое.

Против самоотвинчивания на каждое болтовое соединение ставится контргайка. Соединения элементов выполнять на болтах класса 8.8 по ГОСТ 7798-70 с двумя гайками класса 8 по ГОСТ 5915-70. Под головку болта и под гайку ставить шайбы круглые по ГОСТ 11371-78. Все болты, гайки и шайбы оцинкованные и должны иметь клейма. Для хомутов (U-болтов) используется нержавеющая сталь Х18Н10.

Основные расчетные положения

Расчет конструкций выполнен в соответствии с требованиями СНиП П-23-81* «Стальные конструкции. Нормы проектирования» и СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования».

Расчет конструкций произведен на прочность, устойчивость и деформацию по нагрузкам от массы конструкций, оборудования и метеорологических воздействий.

При расчете приняты следующие коэффициенты надежности:

- масса конструкций	-1,05
- при расчете на отрыв	-0,9
- масса оборудования	-1.2
- ветровые нагрузки	-1.4
- обледенение	-1.3

При проектировании фундаментов необходимо обеспечить неподвижность верхних фундаментов (опорных частей). Максимальное перемещения опорных частей от расчетной нагрузки не более 15 мм.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата						Лист		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ					37			

рования».	
Расчёт конструкций произведён на прочность, устойчивость и деформацию по нагрузкам от массы конструкций, оборудования и метеорологических воздействий.	
При расчете приняты следующие коэффициенты надежности:	
- масса конструкций	-1,05
- при расчёте на отрыв	-0,9
- масса оборудования	-1.2
- ветровые нагрузки	-1.4
- обледенение	-1.3

При	проектиро-
вании фундаментов необходимо обеспечить неподвижность верхних фундаментов (опорных частей).	
Максимальное перемещения опорных частей от расчётной нагрузки не более 15 мм.	

Требования к изготовлению и монтажу конструкции

1. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные»;
- Технических условий организаций, разрабатывающей проект производства работ;
- Рекомендаций по расчёту, проектированию изготовлению и монтажу фланцевых соединений строительных конструкций (Москва, ЦБНТИ, 1989).

Окраску конструкции башни выполнять шестью слоями эмали ХВ-124 ГОСТ 10 144-89 по слою грунта ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Общая толщина слоя окраски не менее 160 мкм. Класс качества лакокрасочного покрытия – IV по ГОСТ 9032. Перед окрашиванием поверхность металлических конструкций должна соответствовать первой степени очистки от окислов и второй степени обезжиривания. Требуемый уровень качества сварных швов Н(средний). Монтаж конструкций следует производить по утверждённому проекту производства монтажных работ. Заводскую сварку конструкций производить полуавтоматической сваркой в газовой среде /ГОСТ 8050-85/, применять проволоку марки Св- 08Г2С/ГОСТ2246-70*/ или ОК Autrod 12.50/EN40:G 38 3 С G3Si1/ в среде газа AGA MIX 20 (EN439).

Монтаж конструкций должен производиться в соответствии с ТКП 45-5.04-41- 2006 «Стальные конструкции. Правила монтажа».

Гайки постоянных болтов должны быть закреплены от самоотвинчивания постановкой контргайки.

Конструкция башни должна пройти общую контрольную сборку на заводе- изготовителе и быть замаркирована в соответствии с чертежами КМД.

Антикоррозионная защита

Подготовку металлических поверхностей производить в соответствии с ТКП 45-5.09-33- 2006. Поверхности металлоконструкций не должны иметь заусенцев, сварочных брызг, прожогов, остатков флюса, должны быть очищены от окислов и обезжирены. Очистку поверхности от окислов производить дробеструйной (дробеметной) обработкой. Все трубчатые конструкции должны быть заглушены.

Дневная маркировка башни должна быть выполнена путём окраски секций башни попеременно в красный и белый цвета.

Схема окраски конструкций башни:

отметка 0.000-10.000 красный

отметка 10.000-20.000 белый

отметка 20.000-30.000 красный

отметка 30.000-40.000 белый

отметка 40.000-50.000 красный

Эксплуатация и обслуживание башни

Башня должна эксплуатироваться в соответствии с требованиями СНБ 1.04.01- 04 «Здания и сооружения. Основные требования к техническому состоянию и обслуживанию строительных конструкций и инженерных систем, оценке их пригодности к эксплуатации».

Требование к эксплуатации конструкций составляют периодический осмотр конструкций башни, сварных и болтовых соединений, узлов креплений антенн и состояние антикоррозионной защиты металлоконструкций.

Периодичность осмотров устанавливается планом-графиком, составленным эксплуатационной службой заказчика.

Запрещается, без согласования с автором проекта, производить монтаж оборудования, не предусмотренного проектом.

Оборудование, устанавливаемое на башне, его крепление

На башне должны быть предусмотрены трубостойки для крепления двух антенн радиоре-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Эксплуатация и обслуживание башни Башня должна эксплуатироваться в соответствии с требованиями СНБ 1.04.01– 04 «Здания и сооружения. Основные требования к техническому состоянию и обслуживанию строительных конструкций и инженерных систем, оценке их пригодности к эксплуатации». Требование к эксплуатации конструкций составляют периодический осмотр конструкций башни, сварных и болтовых соединений, узлов креплений антенн и состояние антикоррозионный защиты металлоконструкций. Периодичность осмотров устанавливается планом–графиком, составленным эксплуатационной службой заказчика. Запрещается, без согласования с автором проекта, производить монтаж оборудования, не предусмотренного проектом. Оборудование, устанавливаемое на башне, его крепление На башне должны быть предусмотрены трубостойки для крепления двух антенн радиоре-						
			695.ПР–П5–ОВОС.ПЗ						Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	38

лейного оборудования (типа Comhat HAA1112, либо аналог, диаметр 1.2м, вес 45 кг, в т.ч. вес оборудования и всех необходимых элементов крепления) с азимутами.

Ветровая нагрузка:

- постоянная-50 м/с (180 км/ч)
- пиковая-70 м/с (250 км/ч)
- обледенение при (900 кг/м³) не менее: 25мм

Конструкции крепления антенн должны позволять поворачивать антенны, по горизонтали, не производя демонтажа антенн. Для трубостоек предусмотреть противоветровой упор.

Дневная маркировка и светоограждение башни

На башне должны быть установлены заградительные огни и выполнена дневная маркировка в соответствии с требованием приказа от 14.05.1999 года №73 Государственного Комитета по Авиации Республики Беларусь.

Для светового ограждения должны быть использованы заградительные огни. Башня должна иметь световое ограждение на самой верхней части, а также в средней части башни, в соответствии с требованиями Государственного комитета по авиации РБ. На каждом ярусе должно быть предусмотрено 4 заградительных огня. Расположение заградительных огней на каждом ярусе должны быть такими, чтобы с любого направления полета (под любым углом азимута) было видно не менее двух заградительных огней каждого яруса.

В качестве заградительных огней использовать огни светодиодного типа, имеющие сертификат соответствия Международного авиационного комитета (МАК).

В качестве питающего фидера использовать бронированный кабель. Кабель крепить металлическими скобами на болтах, расстояние между элементами крепления не более 700 мм.

С целью повышения надежности работы фонарей светоограждения их следует подключать к разным фазам питающего фидера, подключенным к отдельным автоматам, с таким расчетом, чтобы на каждом ярусе было минимум по одному светильнику, подключенному к другой фазе.

Система молниезащиты и заземления башни

Система молниезащиты башни должна быть выполнена в соответствии с инструкцией по проектированию молниезащиты радиообъектов (РД РБ 02140.11 - 2002).

Защита от прямых ударов молнии башни связи должна выполняться установленным на верху башни стержневым молниеприемником.

Длина стержня молниеприемника должна быть не менее 2500 мм.

От молниеприемника до низа башни должен быть установлен стальной оцинкованный трос, при этом запас по длине троса не менее 15 метров

В комплекте с тросом должны поставляться крепления троса, зажимы типа KL-12, либо аналогичные

С контуром заземления должны быть соединены все пояса башни и прочие опорные конструкции.

Переходное сопротивление в соединениях молниезащиты не должно превышать 0,05 Ом.

Контур заземления должен состоять из вертикальных стержней заземления диаметром 20 мм, длиной 2,0 метра и горизонтальных проводников, изготовленных из полосовой стали - 40х4 мм или из стали другого профиля с эквивалентным поперечным сечением.

Соединения заземляющих проводников между собой и с заземлителями должны обеспечивать надежный контакт и выполняться посредством сварки.

Внешнее энергоснабжение

При проектировании предусмотрен питающий кабель марки ВБШв - 4х10-1,0 или кабель аналогичной марки с медными жилами согласно РД РБ 02140.16-2003.

Нулевой защитный кабель должен быть марки ВВГ- 1х35 - 1,0. Разделение нулевого рабочего (N) и нулевого защитного (PE) проводников проводить непосредственно у источника питания.

Ввод питающего кабеля в контейнер осуществить через отверстия, расположенные на левой стенке сверху, в металлической трубе, приваренной к контейнеру.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Переходное сопротивление в соединениях молниезащиты на должно превышать 0,05 Ом. Контур заземления должен состоять из вертикальных стержней заземления диаметром 20 мм, длиной 2,0 метра и горизонтальных проводников, изготовленных из полосовой стали – 40х4 мм или из стали другого профиля с эквивалентным поперечным сечением. Соединения заземляющих проводников между собой и с заземлителями должны обеспечивать надежный контакт и выполняться посредством сварки. Внешнее энергоснабжение При проектировании предусмотрен питающий кабель марки ВБШв – 4х10–1,0 или кабель аналогичной марки с медными жилами согласно РД РБ 02140.16–2003. Нулевой защитный кабель должен быть марки ВВГ– 1х35 – 1,0. Разделение нулевого рабочего (N) и нулевого защитного (РЕ) проводников проводить непосредственно у источника питания. Ввод питающего кабеля в контейнер осуществить через отверстия, расположенные на левой стенке сверху, в металлической трубе, приваренной к контейнеру.					
			695.ПР–П5–ОВОС.ПЗ					
			Лист					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	39		

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

Проектируемое оборудование должно эксплуатироваться при параметрах внешней среды: от -40°C до 60°C , максимальная влажность – 95%.

К самостоятельной работе с оборудованием допускаются лица только после изучения инструкции по эксплуатации фирмы-изготовителя оборудования. Лицо, обслуживающее оборудование обязано:

- соблюдать требования инструкции по эксплуатации фирмы-изготовителя; соблюдать требования инструкции по электробезопасности; остановить работу оборудования при обнаружении неисправностей оборудования, приспособлений, инструментов и других недостатках или опасностях на рабочем месте, приступить к работе разрешается только после устранения всех недостатков.

Работник обязан соблюдать требования безопасности труда для обеспечения защиты от воздействия опасных и вредных факторов, связанных с характером работ, а именно:

- воздействий электромагнитных полей (при работе в непосредственной близости от антенны).

Перед началом работы необходимо проверить:

- целостность изоляции питающих проводов и информационных кабелей;
- правильность подключения оборудования (напряжение сети); подключение заземления оборудования.

Во время работы:

- не допускать на рабочее место посторонних лиц; запрещается работать при неисправности каких-либо узлов;

В целях безопасности следить за исправностью изоляции, не допускать механических повреждений кабеля;

- при снятии или установке деталей и узлов на оборудовании, пользоваться инструментом и приспособлениями, предусмотренными для выполнения данного вида работ;
- запрещается приступать к работе при неисправном заземлении.

По окончании работы:

- привести в порядок рабочее место.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

В настоящем разделе предусматривается ряд мероприятий по обеспечению установленных требований энергетической эффективности, который включает в себя:

1) Оборудование, предполагаемое к установке на реконструируемых объектах, отвечает самым высоким требованиям не только к надёжности электроснабжения, но и к энергетической эффективности. Данные требования отражены в технических требованиях к оборудованию.

2) Проектные решения позволяют обеспечить не только надёжную и безопасную эксплуатацию, но также и рациональный расход энергетических ресурсов.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Монтаж оборудования рекомендуется провести согласно предварительно согласованному плану-графику и следующих рекомендаций:

Работы по монтажу проектируемых внешних радиоблоков следует производить в порядке, указанном в инструкции по монтажу.

Монтаж внешних радиоблоков и внутренних интерфейсных блоков в телекоммуникационный шкаф выполнять с использованием специального монтажного комплекта, поставляемого вместе с оборудованием при обесточенной входной панели электропитания;

2) Подключение питания и настройку оборудования провести после окончания монтажа.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист
										40
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Все оборудование, предусмотренное проектом крепить деталями из монтажного комплекта, поставляемого совместно с оборудованием.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

В отношении обеспечения надежности проектируемое оборудование относится к III категории. Электропитание обеспечивается от существующих источников электроснабжения объектов в соответствии с Техническими условиями. Существующая схема электроснабжения зданий позволяет осуществить электроснабжение проектируемого оборудования по III категории.

Электроснабжение проектируемого оборудования, размещаемого 19" телекоммуникационных шкафах, предусматривается от системы электропитания 220/48 В с возможностью подключения АКБ.

Питание к внешним блокам радиорелейной станции подаётся по высокочастотному кабелю (RFS).

В таблице 3 представлена установленная мощность на каждом объекте.

№ п/п	Пункт установки	Суммарная потребляемая мощность, Вт
1	ПС 330 «Витебская»	<100
2	ОЭП «Богусhevск»	<100
3	Филиал «Белорусская ГРЭС»	<100
4	Филиал «Оршанские электрические сети»	<100
5	Филиал «Оршанская ТЭЦ»	<100

Проектируемое оборудование работает в непрерывном круглосуточном режиме. Учет активной энергии – существующий.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, ПУЭ, с соблюдением мер безопасности согласно СНиП Ш-4-80*.

ОХРАНА ТРУДА И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Расчет санитарно-защитных зон и зон ограничения застройки

С целью оценки возможного воздействия электромагнитного излучения на здоровье людей и в соответствии с Санитарными правилами и нормами «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона» 2.2.4/2.1.8.9-36-2002, настоящий проект содержит расчёт границ санитарно-защитных зон и зон ограничения застройки в местах установки оборудования (выполнен ООО «Ксорекс-Сервис», г.Минск, 2021 г.).

В соответствии с расчётом распределения уровней электромагнитного поля на территории, прилегающей к антеннам РЭС, при существующей застройке и характеристиках проектируемых объектов санитарно-защитная зона отсутствует.

После проведения монтажных работ радиооборудования Заказчику необходимо выполнить измерения уровней напряжённости ЭМП, составить санитарные паспорта на все объекты ПРТО и предоставить его территориальным органам госсаннадзора на согласование.

Техника безопасности, производственная санитария

Требования охраны труда, санитарии и техники безопасности обеспечиваются следующими проектными решениями:

размещением оборудования так, чтобы получить свободный доступ к оборудованию при монтаже и эксплуатации;

устройством защитного заземления всех металлических частей оборудования, нормально не находящихся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением в результате аварии в электрических цепях;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	После проведения монтажных работ радиооборудования Заказчику необходимо выполнить измерения уровней напряжённости ЭМП, составить санитарные паспорта на все объекты ПРТО и предоставить его территориальным органам госсаннадзора на согласование. Техника безопасности, производственная санитария Требования охраны труда, санитарии и техники безопасности обеспечиваются следующими проектными решениями: размещением оборудования так, чтобы получить свободный доступ к оборудованию при монтаже и эксплуатации; устройством защитного заземления всех металлических частей оборудования, нормально не находящихся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением в результате аварии в электрических цепях;						
								695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист
									41
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

предупредительными мерами по защите обслуживающего персонала от влияния высококачественного излучения.

Все работы следует выполнить, строго соблюдая правила техники безопасности и охраны труда согласно ТКП 45-1.03-40-2006 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования» и ТГЖ 45-1.03-44-2006 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство».

Противопожарные мероприятия

Пожарная безопасность в помещениях связи обеспечивается следующими проектными решениями:

- выбором автоматических выключателей защиты электросетей от токов короткого замыкания и перегрузки;
- устройством заземления и молниезащиты.

Заземление и молниезащита

Для молниезащиты оборудования, в соответствии с ГОСТ 464-79 и РД 34.21.122-78, предусмотрены следующие мероприятия:

- использование заземления монтируемого оборудования;
- установка модулей грозозащиты;
- заземление башни связи.

Том «Средства связи» выполнен на условиях подряда ООО «Ксорекс-Сервис», г.Минск, 2021.

Основные решения по средствам связи:

Согласно требованиям заказчика ЦРПЛ должна быть построена с использованием синхронной цифровой иерархии СЦИ (SDH) на базе аппаратуры ЦРПС со скоростью передачи цифровых сигналов по радиостволу не менее 155 Мбит/сек.

- Основные характеристики ЦРПС согласно СТБ ETSI EN 302 217-2-2 1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист 42
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

ЦРРС диапазона 11 ГГц с полосой пропускания канала 28 МГц и использованием внутренних блоков (IDU) с функцией FEC (Функция прямого исправления ошибок) имеет следующие, необходимые для расчета энергетических параметров РРЛ, технические характеристики:

1. Уровень мощности сигнала передатчика (± 1 дБ) **+18 дБм;**
2. Чувствительность приемника, соответствующая коэффициенту ошибок при $BER=10^{-6}$ **-71 дБм;**
3. Сигнатурные характеристики при $BER=10^{-6}$:
 - Ширина **16 МГц;**
 - Глубина **19 дБ;**
 - Задержка отраженного сигнала **6,3 нс.**
4. Избирательность приемника по соседнему, смещенному и зеркальному каналам:
 - Допустимое значение отношения уровня сигнала к уровню помехи от соседнего канала на входе приемника (при $BER = 10^{-6}$), после увеличения сигнала на 1 дБ относительно чувствительности **-10 дБ;**
 - Допустимое значение отношения уровня сигнала к уровню помехи от смещенного канала на входе приемника (при $BER = 10^{-6}$), после увеличения сигнала на 1 дБ относительно чувствительности **18 дБ;**
 - Избирательность по зеркальному каналу не менее **70 дБ.**

¹ СТС ETSI EN 302 217-2-2 Системы радиосвязи фиксированной службы. Характеристики и параметры для оборудования и антенн системы "точка-точка". Часть 2-2. Цифровые системы, работающие в полосах частот в которых применяется частотная координация

В проекте ООО «Ксорекс-Сервис», г.Минск, 2021 выполнен расчет реальных показателей качества ЦРРЛ. Расчет реальных показателей качества ЦРРЛ производился с использованием программного комплекса «ТЕРРИТОРИЯ».

Программный комплекс «Территория» предназначен для расчета наземных радиолиний (радиорелейных, технологической радиосвязи и т.д.) в режиме «точка-точка» в диапазоне частот от 100 МГц до 120 ГГц с учетом геоклиматических факторов по показателям качества и готовности.

В отчете проведен энергетический расчет радиорелейного интервала:

- "ПС 330 кВ Витебская" - "Богусевск ОЭП";
- "Богусевск ОЭП" - "Ореховск БелГРЭС";
- "Ореховск БелГРЭС" - "Орша ЭС";
- "Орша ЭС" - "Орша ТЭЦ".

По предоставленным исходным данным проведен выбор высот мачт для подвеса антенн, а также проведен расчет качественных показателей радиорелейных интервалов SESR и КНГ. Расчет показал, что качественные показатели соответствуют значениям, требуемым нормативными документами.

2 Оценка существующего состояния окружающей среды

2.1 Характеристика географического расположения района намечаемой хозяйственной деятельности

Планируемая деятельность выполняется на следующих площадках:

1 «ПС 330 кВ Витебская» по адресу: Витебская обл., Витебский р-н, н.п. Дыманово

2 «Богусевск ОЭП» по адресу: Витебская обл., Сенненский р-н, н.п. Богусевск, ул. Комарова, 16

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	• "Богусhevск ОЭП" - "Орховск БелГРЭС"; • "Орховск БелГРЭС" - "Орша ЭС"; • "Орша ЭС" - "Орша ТЭЦ". По предоставленным исходным данным проведен выбор высот мачт для подвеса антенн, а также проведен расчет качественных показателей радиорелейных интервалов SESR и КНГ. Расчет показал, что качественные показатели соответствуют значениям, требуемым нормативными документами. 2 Оценка существующего состояния окружающей среды 2.1 Характеристика географического расположения района намечаемой хозяйственной деятельности Планируемая деятельность выполняется на следующих площадках: 1 «ПС 330 кВ Витебская» по адресу: Витебская обл., Витебский р-н, н.п. Дыманово 2 «Богусhevск ОЭП» по адресу: Витебская обл., Сенненский р-н, н.п. Богусhevск, ул Комарова,16								
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ						Лист		
									43		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

3 «Белорусская ГРЭС» по адресу: Витебская обл., Оршанский р-н, г.п. Ореховск, ул. БелГРЭС, д.40

4 «Оршанские ЭС» по адресу: Витебская обл., г. Орша, ул. Ленина, 240

5 «Оршанская ТЭЦ» по адресу: Витебская обл., г. Орша, ул.Южная, 1, филиал «Оршанская ТЭЦ»

Затрагивает 3 административных района: Витебский р-н, Сенненский р-н, Оршанский р-н и г.Оршу.

Витебский район — административная единица на востоке Витебской области Беларуси.

Районный центр — город Витебск.

Территория — 2737 км² (3-е место среди районов Витебской области). Протяженность с юга на север — около 100 км, с запада на восток — почти 50 км[7]. Район граничит с Городокским районом на севере, Шумилинским и Бешенковичским районами на западе, Сенненским районом на юго-западе, Лиозненским районом на юго-востоке. На востоке Витебский район граничит с Велижским и Руднянским районами Российской Федерации.

Сенненский район — административная единица на юго-востоке Витебской области. Районный центр — город Сенно.

Территория — 1964 км². Протяжённость с севера на юг — около 40 км, с запада на восток — порядка 70 км. Район лежит на Оршанской возвышенности и граничит с Витебским, Оршанским, Толочинским, Лиозненским, Чашникским и Бешенковичским районами. В составе района: г.п. Бозушевск, 329 сельских населённых пунктов.

Оршанский район — административная единица на юго-востоке Витебской области. Административный центр — город Орша.

В районе один поселковый Совет — Копысский и 16 сельсоветов:

Андреевщинский,Бадиничский,БорздовскийВысоковскийЗаболотскийЗадровьевскийЗудовскийЗудревичскийКлюковскийКрапивенскийМежевскийОреховскийПищаловскийСмольянскийУстенский

Территория — 1707 км² (13-е место среди районов Витебской области). Реки — Днепр, Оршица.

Оршанский район граничит с Толочинским районом на западе, Сенненским районом на северо-западе, Лиозненским районом на северо-востоке, Дубровенским районом на востоке, а также со Шкловским и Горецким районами Могилёвской области на юге.

Орша — город районного подчинения (с 2013 года) в Беларуси, центр Оршанского района Витебской области.

Расположен на Днепре при впадении в него реки Оршицы в 80 км к югу от Витебска и в 202 км на восток от Минска.

Население на 9 апреля 2020 года — 108100 человек.

Крупный железнодорожный и автомобильный узел Белоруссии и транспортный артерии Европа — Россия — Украина.

2.2 Компоненты и объекты природной среды

2.2.1 Климат и метеорологические характеристики

Климат Витебской области умеренно-континентальный с преобладающим влиянием морских воздушных масс, переносимых циклонами с Атлантического океана. Перемещающиеся с запада на восток циклоны приносят зимой потепление, а летом — прохладную дождливую погоду. Также характерно влияние сибирского антициклона, приносящего морозную безоблачную погоду в зимнее время. Это и обуславливает более суровый климат в сравнении с другими районами Республики Беларусь. Метеорологические наблюдения ведутся в городе с 1810 года. Средняя температура января -8°C, июля +17°C, среднегодовая +5,3°C. Зарегистрированный абсолютный температурный максимум составляет +37,8°C, абсолютный минимум — 38,9°C. За год в среднем выпадает 659 мм осадков, две трети из них приходятся на апрель — май

Зима наступает обычно в середине ноября, причем для этой поры года характерна смена оттепелей и морозных периодов. Во все зимние месяцы обычна пасмурная погода. Весна наступает в конце марта, типичен периодический возврат холодов. Умеренно теплое и влажное лето

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист 44
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

наступает в конце мая. Осенью характерна сырая, ветреная и пасмурная погода, в конце часты изморози.

Наименование показателя	Значение
Среднегодовая температура, °С	6,9
Отклонение от нормы, °С	1,8
Среднегодовое количество выпавших осадков, мм	741
Отклонение от нормы, %	111

Метеорологические и климатические характеристики, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе исследуемой территории

№ п.п.	Наименование характеристик	Величина
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
2	Коэффициент рельефа местности	1
3	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года (июль), Т град. С	+23,0
4	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года (для котельных, работающих по отопительному графику), Т град. С	-7,0

Температурный режим

В соответствии с действующими нормативными документами (Приложение А ТКП 45-3.03-19-2006 (02250) район предполагаемого строительства входит в первый, северный, влажный дорожно-климатический район Республики Беларусь. Для района характерно умеренно-прохладное лето и относительно холодная зима. Наиболее холодный месяц – январь со средней месячной температурой воздуха минус 7,0°С. Наиболее теплый месяц – июль со средней месячной температурой плюс 17,4°С (пункт наблюдений – г. Витебск). Среднегодовая температура +5,4°С. Переход средней суточной температуры воздуха через +5°С весной происходит 15 апреля и позднее, через +10°С – между 30 апреля и 5 мая. Длительность периода с температурой выше +5°С составляет около 185 дней, с температурой выше +10°С – 140-145 дней. Продолжительность безморозного периода (со среднесуточной температурой выше 0°) в среднем 230-235 дней. Среднее число дней с переходом температуры воздуха через 0°С – 71. Первые осенние заморозки в воздухе могут наблюдаться 30 сентября, последние весенние – 5 мая. На почве первые осенние заморозки фиксируются ранее 25 сентября, последние весенние – позднее 15 мая.

Средняя месячная и годовая температура воздуха

Область, пункт	Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С												
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Витебск	-7,0	-6,0	-1,1	6,2	12,8	16,2	17,7	16,4	11,1	5,6	-0,2	-4,7	5,6

Ветровой режим Ветровой режим является главным фактором, определяющим рассеивание примесей. С ветром связан горизонтальный перенос загрязняющих веществ, удаление их от источника выбросов. Неблагоприятные для рассеивания примесей и самоочищения атмосферы условия формируются при слабых ветрах со скоростью до 2 м/с и штилях. В период штилей значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются. Однако, если при этих условиях наблюдаются инверсии, то может образоваться «потолок», который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли будут резко возрастать. Ветры в течение года преобладают западные и юго-западные. Скорость ветра 2-5 м/сек. На протяжении года в области преобладают западные ветры, продвигающиеся со стороны Балтий-

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ				Лист
													45
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

ского моря. Сильные ветры (15 метров в секунду) наблюдаются сравнительно редко, и чаще всего в холодную пору года. Преобладающие ветра по сезонам составляют: зимой – юго-западные и юго-восточные, средняя скорость 5 метров в секунду; весной – юго-восточные и северо-восточные, средняя скорость 3,8 метров в секунду; летом – северо-западные и юго-западные, средняя скорость 3,6 метров в секунду; осенью – юго-западные и юго-восточные, средняя скорость 4,4 метров в секунду.

Роза ветров

5	Среднегодовая роза ветров, %									
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль	
	6	5	7	15	21	18	20	8	6	
	12	11	9	10	12	14	20	12	14	
	8	8	9	14	19	15	19	8	9	
Скорость ветра (U*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%										7 м/с

Снежный покров

Область, пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных за зиму	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
	1	2	3	
Витебск	28	61	66	109

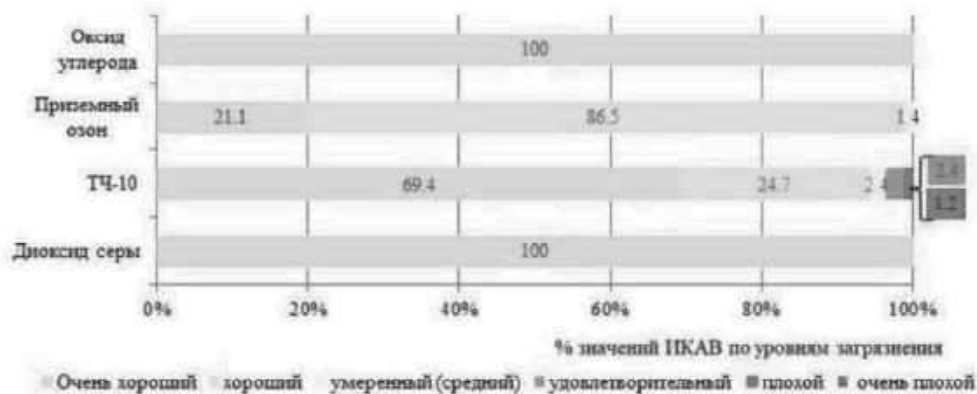
Данные приведены на основании СНБ 2.04.02–2000 «Строительная климатология» (изменение 1).

2.2.2 Атмосферный воздух

Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Минприроды Республики Беларусь выполняет мониторинг атмосферного воздуха г.Витебска на 5-ти стационарных станциях, в том числе на одной автоматической, установленной в районе ул. Чкалова. В районах станций с дискретным режимом отбора проб (улицы Горького и Космонавтов, проспекты Людникова и Победы), по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, содержание в воздухе аммиака повысилось на 50%, азота диоксида – на 40%, углерода оксида – на 21%, твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) и фенола – существенно не изменилось. По сравнению с предыдущим кварталом, уровень загрязнения воздуха азота диоксидом и аммиаком повысился на 20%, углерода оксидом – понизился на 10%. Следует отметить, что превышений нормативов качества в атмосферном воздухе в I квартале не отмечено. Максимальная из разовых концентраций азота диоксида составляла 0,9 ПДК, твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) – 0,6 ПДК, аммиака – 0,5 ПДК, углерода оксида и фенола – 0,4 ПДК, этилацетата – 0,3 ПДК. Концентрации бензола, дутилацетата, ксилолов, толуола, этилбензола были ниже пределов обнаружения. Содержание в воздухе свинца и кадмия сохранялось стабильно низким. Среднемесячные концентрации бенз/а/пирена варьировались в диапазоне 1,3–1,6 нг/м³, средняя за квартал концентрация была несколько выше, чем в прошлом квартале и аналогичном периоде 2019 г. По данным непрерывных измерений на автоматической станции, содержание в воздухе серы диоксида сохранилось на уровне предыдущего квартала. Превышений нормативов качества по углерода оксиду и серы диоксиду веществам не зафиксировано. Максимальная среднесуточная концентрация углерода оксида составляла 0,4 ПДК, серы диоксида – 0,1 ПДК. По сравнению с аналогичным периодом прошлого года существенного изменения качества атмосферного воздуха также не наблюдалось. По данным непрерывных измерений на автоматической станции, расположенной в районе ул. Чкалова, уровень загрязнения атмосферного воздуха ТЧ-10, по сравнению с предыдущим кварталом, повысился на 11%. В I квартале норматив качества по ТЧ-10 был превышен в течение 4-х суток в период с 26 по 29 марта (в предыдущем квартале превышений норматива качества не

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ксилолов, толуола, этилдензола были ниже пределов обнаружения. Содержание в воздухе свинца и кадмия сохранялось стабильно низким. Среднемесячные концентрации бенз/а/пирена варьировались в диапазоне 1,3–1,6 нг/м³, средняя за квартал концентрация была несколько выше, чем в прошлом квартале и аналогичном периоде 2019 г. По данным непрерывных измерений на автоматической станции, содержание в воздухе серы диоксида сохранилось на уровне предыдущего квартала. Превышений нормативов качества по углерода оксиду и серы диоксиду веществам не зафиксировано. Максимальная среднесуточная концентрация углерода оксида составляла 0,4 ПДК, серы диоксида – 0,1 ПДК. По сравнению с аналогичным периодом прошлого года существенного изменения качества атмосферного воздуха также не наблюдалось. По данным непрерывных измерений на автоматической станции, расположенной в районе ул. Чкалова, уровень загрязнения атмосферного воздуха ТЧ-10, по сравнению с предыдущим кварталом, повысился на 11%. В I квартале норматив качества по ТЧ-10 был превышен в течение 4-х суток в период с 26 по 29 марта (в предыдущем квартале превышений норматива качества не								
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ						Лист		
			46								
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

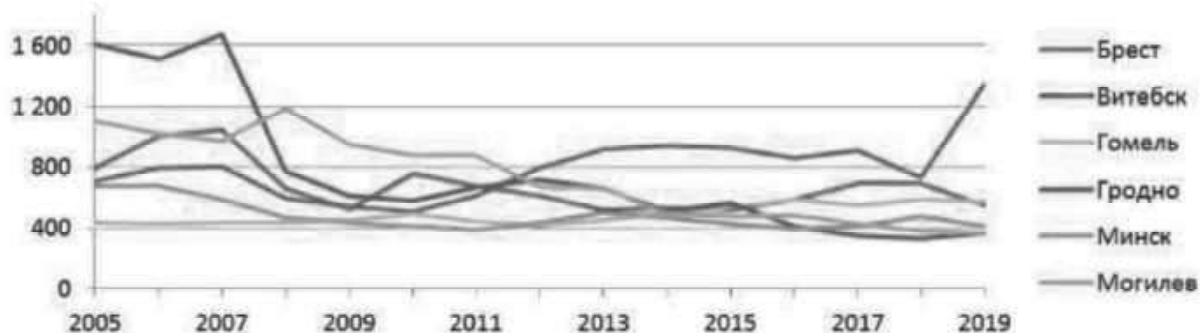
зафиксировано). Максимальная среднесуточная концентрация ТЧ-10 зафиксирована 27 марта и составляла 2,3 ПДК. Следует отметить, что в этот период во многих городах наблюдалось увеличение уровня загрязнения воздуха твердыми частицами, которое связано с отсутствием осадков в течение длительного периода. Расчетная максимальная концентрация ТЧ-10 с заданной вероятностью ее превышения 0,1% составляла 3,8 ПДК. По сравнению с предыдущим кварталом уровень загрязнения воздуха приземным озоном увеличился в 1,4 раза. Максимальная среднесуточная концентрация приземного озона составляла 0,7 ПДК (30 марта). Согласно рассчитанным значениям ИКАВ, состояние воздуха в I квартале оценивалось как хорошее и очень хорошее, доля периодов с умеренным, удовлетворительным и очень качеством атмосферного воздуха была незначительна



Распределение значений ИКАВ (%) в I квартале 2020 г. в г. Витебск (район ул.Чкалова)
Для регулирования выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды с неблагоприятными метеоусловиями крупным промышленным и автотранспортным предприятиям города направлены 10 предупреждений о возможном увеличении уровня загрязнения воздуха.

Национальный статистический комитет Республики Беларусь:

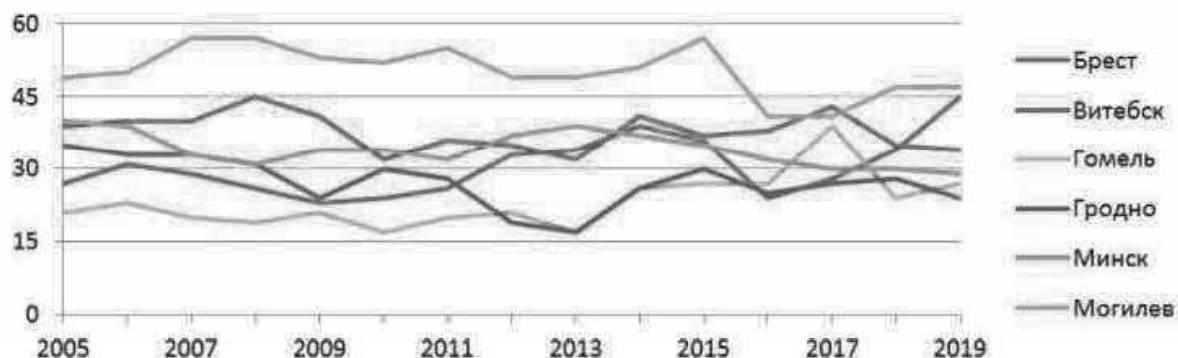
Среднегодовая концентрация оксида углерода в атмосферном воздухе по областным центрам Республики Беларусь за 2005-2019 годы (микрограммов в кубическом метре воздуха)



Среднегодовая концентрация диоксида азота в атмосферном воздухе по областным центрам Республики Беларусь за 2005-2019 годы (микрограммов в кубическом метре воздуха)

Инв. № подл.	<table><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>№ док</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ					Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата																									
47																														

| Подпись и дата | Среднегодовая концентрация диоксида азота в атмосферном воздухе по областным центрам Республики Беларусь за 2005-2019 годы (микрограммов в кубическом метре воздуха) | | | | | | | | | | | |
| Взам. инв. № | | | | | | | | | | | | |



По данным Витебского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды, сокращение выбросов парниковых газов в регионе обеспечивается за счет сокращения использования ископаемых видов топлива, увеличения доли производства электрической и тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.

В Витебской области общий валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух от промышленных объектов и транспортных средств в 2017 году составил 190,55 тыс. тонн, что меньше на 10,85 тыс. тонн или 5,4 % по сравнению с 2016 годом.

Сокращение выбросов в 2017 году достигнуто в результате проведенных мероприятий по техническому перевооружению, совершенствованию и оптимизации технологических процессов на 76 производственных объектах 41 предприятия, обновлением парка транспортных средств автомобилями высоких экологических классов и улучшения качества топлива.

К отопительному периоду 2018–2019 гг. в 8 районах Витебской области проведено техническое перевооружение котельных установок агрогородков: Андроны, Будилово, Иванск, Иоды, Ковали, Крапивно, Лукомль, Межево, Новая Заря, Ольшанка, Опса, Проземле, Смоляны и Улла.

В результате модернизации теплоисточников и использования древесной щепы и пеллет, сокращен расход топлива, увеличен КПД котельных установок, обеспечен оптимальный процесс горения и сокращение до 74,2 т/год выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В целом за 11,5 месяцев текущего года на 49 производственных объектах 34 предприятий проведены мероприятия по техническому перевооружению, совершенствованию и оптимизации технологических процессов включая строительство, реконструкцию, модернизацию газоочистных установок. Реализованные мероприятия обеспечили сокращение годовых выбросов загрязняющих веществ на 957,3 тонн.

Витебская область является лидером в Республике по вовлечению в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии путем использования водных потоков.

В целях максимального использования гидроэнергетического потенциала рек Витебщины, начиная с 1993 года, проводятся работы по восстановлению "малых" гидроэлектростанций, ряд из которых построены еще в 50-х годах прошлого столетия.

На данный момент движение водных потоков в электрическую энергию преобразовывают 11 гидроэлектростанций общей установленной мощностью 63,3 МВт, что позволяет ежегодно экономить до 75 тыс. тонн условного топлива, при этом сокращая выбросы парниковых газов и других вредных веществ.

На полигонах твердых бытовых отходов Орши, Витебска и Новополоцка 3 биогазовые установки общей электрической мощностью 1,8 МВт ежегодно утилизируют более 5,5 млн. кубов свалочного газа, тем самым не только предотвращая выбросы парникового газа метана и загрязнение атмосферного воздуха, но и вырабатывая электрическую энергию.

Внедряются технологии использования солнечной энергии и тепла земли. За последние пять лет в Витебской области физическими и юридическими лицами установлено 65 солнечных водонагревателей, тепловых насосов, фотозлектрических комплексов.

Работа по вовлечению в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист 48
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

продолжается и в текущем году.

ГУ "1-й военный госпиталь органов пограничной службы" (г. Поставы) и ГУО "Средняя школа № 2 г. Верхнедвинска" внедрены гелиоводонагревательные установки.

На ОАО "Альянспласт" (г. Витебск) установлена солнечная миниэлектростанция и гелиоводонагревательная установка.

В ГУО "Безомльская вспомогательная школа-интернат Докшицкого района" установлена солнечная батарея, которая даёт энергию для прачечной и душевых.

Предприятием ЖКХ Лепельского района КУПП "Боровка" внедрена инновационная технология – передвижная линия по производству брикетов из соломы. К отопительному периоду завершены мероприятия по внедрению возобновляемых источников энергии на котельных агрогородков Старое Лядно и Камень Лепельского района путем установки новейших котлов, работающих на брикетах из соломы.

В Сенненском районе ЗАО "РЕАГ Витебск" проводятся изыскательные и проектные работы по строительству солнечной электростанции.

Проводятся подготовительные работы по возведению ветропарка мощностью 25 – 30 МВт в районе аг. Велешковичи Лиозненского района.

Вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии позволит сократить сжигание традиционных видов топлива и будет способствовать социально-экономическому развитию региона.

В Оршанском районе модернизировано два асфальтобетонных завода. В ОАО «Полоцк-Стекловолокно» в ходе реконструкции одной из печей ликвидирована морально и технически устаревшая линия. В ОАО «Нафтан» в нынешнем году запущена долгожданная установка по производству элементарной серы методом Клауса. Она утилизирует сероводород, который образуется при переработке нефти. В итоге из вредного побочного вещества производится жидкая и гранулированная сера. Сейчас разрабатывается Стратегия социально-экономического развития Витебской области до 2030 года. Документ предусматривает комплекс мер по улучшению состояния окружающей среды, в том числе атмосферного воздуха.

Качество воздуха г.Орша

Мониторинг атмосферного воздуха г. Орша Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Минприроды Республики Беларусь проводили на трех стационарных станциях с дискретным режимом отбора проб. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются предприятия теплоэнергетики, газовой, легкой промышленности и автотранспорт. Несмотря на некоторое увеличение содержания в воздухе загрязняющих веществ, в целом по городу состояние атмосферного воздуха оценивалось как стабильно хорошее. Ухудшение качества воздуха отмечено только во второй половине июня. Проблему загрязнения воздуха в этот период определяли повышенные концентрации формальдегида. Концентрации основных загрязняющих веществ. По результатам наблюдений, в 99,8% проанализированных проб концентрации основных загрязняющих веществ не превышали 0,5 ПДК. Максимальная из разовых концентраций твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) составляла 0,6 ПДК. В единичных пробах воздуха, отобранных в районе станции №3 (ул. Пакгаузная), зафиксированы концентрации азота диоксида 1,2 ПДК, углерода оксида в районе станции №1 (ул. Молодежная) – 1,6 ПДК. Уровень загрязнения воздуха азота диоксидом в зимний период был в 1,4 раза выше, чем летом. Сезонные изменения концентраций углерода оксида незначительны. Концентрации формальдегида и тяжелых металлов. Содержание в воздухе формальдегида определяли только в летний период. В 41% проб отмечены концентрации выше 0,5 ПДК. Максимальная из разовых концентраций в районе станции №1 превышала норматив качества в 1,5 раза. «Пик» загрязнения воздуха формальдегидом зафиксирован во второй половине июня, которая характеризовалась дефицитом осадков и повышенным температурным режимом. Содержание в воздухе свинца и кадмия сохранялось стабильно низким.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ			49

Тенденция за период 2012–2016 гг:

По сравнению с 2012 г. уровень загрязнения воздуха азота диоксидом повысился на 16%. Прослеживается увеличение содержания в воздухе углерода оксида. Динамика среднегодовых концентраций свинца очень неустойчива.

В Витебском, Сенненском и Оршанском районе отсутствуют посты мониторинга атмосферного воздуха на стационарных станциях.

При функционировании проектируемого объекта дополнительные выбросы загрязняющих веществ не прогнозируются, фоновая справка не запрашивалась и проведение расчетов рассеивания не выполняется.

2.2.3 Подземные воды

Большинство действующих водозаборных скважин эксплуатирует УП "Витебскобводоканал".

Основным видом деятельности УП "Витебскобводоканал" является добыча, очистка и транспортировка воды населению и организациям, использование воды на собственные нужды.

Водоснабжение Витебского района

Филиал «Витебскводоканал» УП "Витебскобводоканал" эксплуатирует и обслуживает системы водоснабжения в г. Витебске и Витебском районе, с 09.07.2019 г. – Городокский и Лиозненский районы.

Водоснабжение г. Витебска осуществляется с помощью 4-х групповых водозаборов общей производительностью 178,8 тыс.м³ в сутки. Старейший водозабор № 2 «Марковщина» – введен в эксплуатацию в 1924 году. В 1978 году вступили в строй водозаборы № 3 «Витьба» и № 4 «Лучеса», в 1984 году начал работу водозабор № 1 «Песковатик». Также на балансе предприятия находится 14 локальных водозаборов со станциями обезжелезивания: ул.Воровского, ул.Правды, пос.Улановичи и другие общей мощностью 46,03 тыс.м³ в сутки.

Длина обслуживаемых водопроводных сетей составляет 967,94 км.

Действуют 266 артезианских скважин, из них 115 в г. Витебске, 151 – в Витебском районе, в общей сложности с Городокским и Лиозненским районами – 413 скважин.

Ежедневно предприятие подает потребителям питьевую воду и производит отвод и очистку сточных вод в объеме порядка 71,65 тыс. м³, из них 85 % от общего количества оказываемых услуг приходится на долю населения.

В связи с массовой установкой индивидуальных приборов учета воды наблюдается тенденция снижения водопотребления.

В 2018 году было подано в сеть 23658439 м³ воды.

На 1 января 2019 года процент охвата жилого фонда индивидуальными приборами учета воды составлял 99 %

Контроль качества питьевой воды осуществляет аккредитованной на техническую компетентность испытательной лабораторией по контролю качества питьевых вод филиала «Витебскводоканал» УП "Витебскобводоканал".

Разработана, согласована в установленном порядке Рабочая программа производственного контроля качества питьевой воды во всех обслуживаемых населенных пунктах.

В 2006г. филиалом «Витебскводоканал» УП "Витебскобводоканал", одним из первых водоснабжающих предприятий области, получена декларация соответствия качества питьевой воды.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							
тебдскводоканал» УП "Витебскодбводоканал". Разработана, согласована в установленном порядке Рабочая программа производственно-го контроля качества питьевой воды во всех обслуживаемых населенных пунктах. В 2006г. филиалом «Витебскводоканал» УП "Витебскодбводоканал", одним из первых во-доснабжающих предприятий области, получена декларация соответствия качества питьевой воды.									
						695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ			Лист
									50
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Характеристика систем водоснабжения УП «Витебскводоканал»

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Определение, значение
			2018
1	Производственная мощность насосных станции 1-го подъема (фактическая)	1000 м3/год	92301,2
2	Производственная мощность сооружений водоподготовки (фактическая)	1000 м3/год	72233,5
3	Производственная мощность сетей водопровода (фактическая)	1000 м3/год	78613,7
4	Удельная норма расхода электроэнергии: - на подъем воды норма - на транспортировку воды норма	кВт.час/м3 кВт.час/м3	Норма утв.общая для подъема и транспортировки 0,5704
5	Средний тариф за электроэнергию, без НДС	руб/за 1кВт.час	0,2312

Водоснабжение г.Орша и Оршанского района

Предприятие Филиал "Оршаводоканал" УП "Витебскоблводоканал" – относится к Министерству жилищно-коммунального хозяйства и занимается обеспечением питьевой водой населения г.г. Орша, Барань, населенного пункта Бабиничи и других промышленных предприятий и организаций, а также другой важной стороной работы предприятия является водоотведение и очистка сточных вод. Подача питьевой воды осуществляется из подземных источников 38 артезианскими скважинами, расположенными на 4-х водозаборах и в городской черте:

Отдельно стоящие скважины – 12, общей производительностью 23 тыс. м³/сутки.

Предприятие обслуживает более 310 км водопроводной сети и 1060 водоразборных колонок, 930 пожарных гидрантов, около 1800 водопроводных колодцев, 230 км канализационных сетей, 12 канализационных насосных станций.

Согласно комплексу мер по реализации Программы развития Оршанского района на период до 2023 г., утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 58 от 28.01.2019 г., филиал «Оршаводоканал» УП «Витебскоблводоканал» проводит работы по развитию систем водоснабжения населенных пунктов Оршанского района и улучшению качества питьевой воды.

Так, в августе 2019 г. введены в эксплуатацию станции обезжелезивания в а/г Смольяны и Высокое. Идет строительство станций обезжелезивания в деревнях Митьковщина, Браздетчино, Печище, Новое Хородрово, Заполье, Пицалово, Парковая, Белево. Сети водоснабжения строятся в населенных пунктах Высокое, Старь, Козловичи-1, Лемна, Липки. Ввод в эксплуатацию вышеперечисленных объектов состоится уже в этом году.

Водоснабжение Сенненского района

По данным районной инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды всего по району насчитывается 281 артскважина, 186 из них в рабочем состоянии. В данном районе проблема питьевого водоснабжения существует в деревнях Пустынки, Рулёвщина и т.д.

Информация УП «Витебскоблводоканал» по строительству объектов водоснабжения и водоотведения в Витебской области в 2019–2020гг:

В 2019 году введено в эксплуатацию 45 станций обезжелезивания, в том числе 40 объектов в рамках Государственной инвестиционной программы, 5 объектов за счет средств займа Международного банка реконструкции и развития (далее – МБРР) и софинансирования областного бюджета.

Также в рамках подпрограммы «Чистая вода» выполнены мероприятия по подключению 5 населенных пунктов к централизованным сетям водоснабжения с водой нормативного качества (н.п.Козловичи, н.п.Лемна, н.п.Старь, н.п.Высокое, н.п.Липки (1-й пусковой комплекс) Оршанского района).

Показатель обеспеченности потребителей водой нормативного качества составил 94,8% (2016 год – 84,6%, 2017 год – 86,3%, 2018 год – 90,5%, 2019 год – 94,8%).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Информация УП «Витебскоблводоканал» по строительству объектов водоснабжения и водоотведения в Витебской области в 2019–2020гг:						
			В 2019 году введено в эксплуатацию 45 станций обезжелезивания, в том числе 40 объектов в рамках Государственной инвестиционной программы, 5 объектов за счет средств займа Международного банка реконструкции и развития (далее – МБРР) и софинансирования областного бюджета.						
			Также в рамках подпрограммы «Чистая вода» выполнены мероприятия по подключению 5 населенных пунктов к централизованным сетям водоснабжения с водой нормативного качества (н.п.Козловичи, н.п.Лемна, н.п.Старь, н.п.Высокое, н.п.Липки (1-й пусковой комплекс) Оршанского района).						
Показатель обеспеченности потребителей водой нормативного качества составил 94,8% (2016 год – 84,6%, 2017 год – 86,3%, 2018 год – 90,5%, 2019 год – 94,8%).									
							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ		Лист
									51
							</		

В 2020 году предусматривается проектирование и строительство 43 станций обезжелезивания, подключение 3-х населенных пунктов к централизованным сетям водоснабжения с водой нормативного качества (**г.п.Ореховск Оршанского района, г.Дисна Миорского района, часть г.п.Шарковщина**).

2 станции обезжелезивания в н.п.Цыпки Сенненского района и н.п.Дрозды Бешенковичского района уже введены в эксплуатацию. Завершены строительно-монтажные работы по 3 объектам: н.п.Буяны Витебского района, н.п.Победа Шумилинского района, н.п.Синегорское Сенненского района.

Проектирование и строительство данных объектов осуществляется собственными силами УП «Витебскодводоканал».

Уровень обеспеченности населения качественной питьевой водой на конец 2020 года составит 96,3% при этом дополнительно к уровню 2019 года порядка 45 населенных пунктов области получат доступ к питьевой воде нормативного качества.

В рамках инвестиционного проекта «Чистая вода Витебской области» привлечены кредитные средства на строительство 80 объектов водоснабжения в сельских населенных пунктах области. В связи с вступлением в силу 30 января 2020г. Кредитного соглашения между Республикой Беларусь и Европейским банком реконструкции и развития (далее – ЕБРР) начата реализация данного инвестиционного проекта, торги по первому этапу будут проведены по объектам водоснабжения Витебского и Полоцкого районов. Работу в данном направлении планируется осуществить в 2020 – 2022 годах.

В настоящее время продолжается реализация проекта «Беларусь: экологический инфраструктурный проект – первый этап», предусматривающего проведение комплексной реконструкции очистных сооружений в г.Витебск.

Также Программой по водному сектору в Республике Беларусь – второй этап предусматривается реализация проектов по сточным водам в городах Орша и Полоцк.

Планируемый срок завершения проектов – 2022 год.

В рамках проекта «Повышение эффективности и качества коммунальных услуг», финансируемого за счет средств займа Международного банка реконструкции и развития и кредитных средств Европейского инвестиционного банка, в 2020 году планируется начало реализации объектов «Очистка сточных вод и система канализации в Боровухе» и «Строительство площадки для компостирования ила осадков сточных вод очистных сооружений канализации г.Витебска». Дополнительно в рамках данного проекта будет предложен к реализации объект «Переброска сточных вод г.п.Копысь на очистные сооружения г.Орша».

Успешная реализация, как вышеперечисленных проектов, так и новых проектов по водоснабжению и водоотведению, а также проведение организационно-технических мероприятий будет способствовать дальнейшему развитию водопроводно-канализационного хозяйства области, удовлетворению социальных и экономических потребностей населения.

Водоснабжение рассматриваемых площадок:

1 Витебская обл, Витебский район, н.п. Дыманово, ПС 330кВ «Витебская»

Хоз-питьевое водоснабжение ПС 330кВ «Витебская» осуществляется от городской сети согласно договору с УП «Витебскодводоканал» филиал «Витебскводоканал»

Севернее от площадки расположен водозабор. Проектируемый участок расположен в 3 поясе зон санитарной охраны водозабора, т.е. на территории, подлежащей специальной охране.

2 Витебская обл, Сенненский район, н.п. Богцшевск, ул.Комарова,16, ОЗП «Богцшевск»

Хоз-питьевое водоснабжение ПС 330кВ «Витебская» осуществляется от городской сети согласно договору с УП «Витебскодводоканал» филиал «Витебскводоканал»

Южнее г.п Богцшевск расположен водозабор, проектируемый участок расположен в 3 поясе зон санитарной охраны водозабора, т.е. на территории, подлежащей специальной охране.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Водоснабжение рассматриваемых площадок: <u>1 Витедская обл, Витедский район, н.п. Дыманово, ПС 330кВ «Витедская»</u> Хоз-питьевое водоснабжение ПС 330кВ «Витедская» осуществляется от городской сети согласно договору с УП «Витедскодлводоканал» филиал «Витедскводоканал» Севернее от площадки расположен водозабор. Проектируемый участок расположен в 3 поясе зон санитарной охраны водозабора, т.е. на территории, подлежащей специальной охране. <u>2 Витедская обл, Сенненский район, н.п. Богцшевск, ул.Комарова,16, ОЗП «Богцшевск»</u> Хоз-питьевое водоснабжение ПС 330кВ «Витедская» осуществляется от городской сети согласно договору с УП «Витедскодлводоканал» филиал «Витедскводоканал» Южнее г.п Богцшевск расположен водозабор, проектируемый участок расположен в 3 поясе зон санитарной охраны водозабора, т.е. на территории, подлежащей специальной охране.						
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ						Лист
									52
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

3 Витебская обл, Оршанский район, г.п. Ореховск, по ул. БелГРЭС, 40, Филиал «Белорусская ГРЭС»

Поверхностный водозабор организован из оз.Б.Ореховское по подводящему каналу производительностью 150 м³/час. Открытая часть водоподводящего канала выполнена в виде двух шпунтовых рядов, расположенных друг от друга на расстоянии 2,2 м, дно укреплено бетонной подушкой толщиной 500 мм, Открытая длина открытой части подводящего канала до аванкамеры составляет 590 м. Аванкамера служит местом перехода открытого канала в тоннель, на ней установлены решетки механической очистки воды. Закрытая часть подводящего канала от аванкамеры до переключательного колодца выполнена в виде закрытого железобетонного двухсекционного канала. Длина этого участка 150 м. Вода поступает в накопительный колодец, по бетонному тоннелю через 2 переливных колодца. В нем находятся всасывающие трубопроводы трех насосов. Учет поступающей воды фиксируется прибором учета марки УРСВ-040 «Взлет МР». Часть воды используется на охлаждение технологического оборудования (оборотное водоснабжение) и часть по трубопроводу сырой воды протяженностью 75,1 м поступает на химводоочистку (ХВО) для приготовления химводоочищенной воды. Далее химводоочищенная вода по трубопроводу 122,7 м подается на подпитку котлов и подпитку теплосетей (Разрешение на спецводопользование от 10.09.2018 №02/12.0283)

Хоз-питьевое водоснабжение осуществляется от городской сети согласно договору с «Оршаводоканал» УП «Витебскодлводоканал»

Проектируемый участок не расположен в поясах зон санитарной охраны водозаборов.

4 Витебская обл, г.Орша, ул.Владимира Ленина, 240, филиал «Оршанские электрические сети»

Хоз-питьевое водоснабжение осуществляется от городской сети согласно договору с «Оршаводоканал» УП «Витебскодлводоканал»

Проектируемый участок не попадает в пояса водозаборов, не расположен на территории, подлежащей спец.охране.

5 Витебская обл, г.Орша, ул. Южная, 1, филиал «Оршанская ТЭЦ»

Источником водоснабжения филиала «Оршанская ТЭЦ» являются подземные воды и технический трубопровод РУПТП «Оршанский льнокомбинат» (по договору «На отпуск технической воды» от 11.08.2008 №08-0413). Добываемые подземные воды из собственной артезианской скважины №4495/63 поступают в здания производственных цехов и участков, где используется на хозяйственные нужды. Техническая вода из системы производственного водоснабжения поступает на станцию водоподготовки для получения химочищенной и обессоленной воды, которую используют для подпитки теплосети и подпитки котлов, а также в главный производственный корпус, водогрейную котельную, парогазовую установку, мазутонасосную, насосную пенопожаротушения, где используется для охлаждения оборудования и насосов, заполнения пожарных резервуаров. Вода от охлаждения оборудования и насосов мазутонасосной, главного корпуса и парогазовой установки поступает в пруд-накопитель производственных стоков, состоящий из двух секций объемом 2160 м³ и 2340 м³, где отстаивается и далее используется как оборотная на нужды водоподготовительной установки (ВПУ). Комплексное природоохранное разрешение КПр №1/3 от 01.12.2020 по 30.11.2030.

Проектируемый участок не попадает в пояс ЗСО собственного водозабора, не расположен на территории, подлежащей спец.охране.

Целевые инженерно-геологические изыскания по объекту выполнялись только по площадке ОЗП «Богушевск» в месте непосредственного устройства фундамента под проектируемую мачту:

Целевые инженерно-геологические изыскания на объекте «Строительство радиорелейной линии связи ПС 330кВ «Витебская» – ОЗП «Богушевск» – филиал «Белорусская ГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ» выполнены Витебским отделом ин-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	новки поступает в пруд-накопитель производственных стоков, состоящий из двух секций объемом 2160 м3 и 2340 м3, где отстаивается и далее используется как оборотная на нужды водоподготовительной установки (ВПУ). Комплексное природоохранное разрешение КПр №1/3 от 01.12.2020 по 30.11.2030. Проектируемый участок не попадает в пояс ЗСО собственного водозабора, не расположен на территории, подлежащей спец.охране. Целевые инженерно-геологические изыскания по объекту выполнялись только по площадке ОЭП «Богущевск» в месте непосредственного устройства фундамента под проектируемую мачту: Целевые инженерно-геологические изыскания на объекте «Строительство радиорелейной линии связи ПС 330кВ «Витебская» – ОЭП «Богущевск» – филиал «Белорусская ГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ» выполнены Витебским отделом ин-								
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ								
			Лист								
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	53					

женерных изысканий УП «Геосервис» в апреле 2020 года по техническому заданию, выданному филиалом «Учебный центр» РУП «Витебскэнерго», на стадии «строительный проект».

С инженерно-геологических позиций участок изысканий является благоприятным для строительства. Гидрогеологические условия участка изысканий характеризуются развитием грунтовых вод, приуроченных к толще флювиогляциальных песков пылеватых и мелких. Встречены с глубины 3,2м (абс. отм. 166,13–166,28м). В неблагоприятные периоды года (осенне-весенние и дождливые), за счет инфильтрации атмосферных осадков, уровень грунтовых вод может повыситься на 0,5м выше по сравнению с зафиксированным при настоящих изысканиях.

По химическому составу) грунтовые воды неагрессивные к бетонам марок W4, W6, W8, W10, W12 и неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении. При периодическом смачивании грунтовые воды слабоагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

При проектировании учитывается наличие грунтовых вод практически на глубине заложения фундаментов. В неблагоприятные периоды года (осенне-весенние и дождливые), за счет инфильтрации атмосферных осадков, уровень грунтовых вод может повыситься на 0,5м выше по сравнению с зафиксированным при настоящих изысканиях.

2.2.4 Поверхностные воды

Согласно гидрологическому районированию Республики Беларусь, объекты гидрографической сети рассматриваемых районов располагаются в пределах Верхнеднепровского гидрологического района



Гідралагічныя раёны	
I	Заходнядзвінскі
II	Верхнедзяпроўскі
III	Вілейскі
IV	Нёманскі
V	Цэнтральнабярэзінскі
VI	Прыпяцкі
а, б, в Гідралагічныя падраёны	

Гидрологическое районирование

Реки подразделяются на: большие – протяженностью свыше 500 километров (Березина, Горынь, Днепр, Западная Двина, Западный Буг, Неман, Припять, Сож); средние – протяженностью от 200 до 500 километров (Беседь, Вилия, Друть, Западная Березина, Ипуть, Остер, Птичь, Свислочь, Убороть, Щара, Ясельда); малые – протяженностью от 5 до 200 километров.

Согласно Водному кодексу Республики Беларусь: Глава 11. Статья 52:

7. Минимальная ширина водоохранной зоны устанавливается для:

7.1. водоемов, малых рек – 500 метров;

7.2. больших, средних рек – 600 метров.

8. Минимальная ширина прибрежной полосы устанавливается для:

8.1. водоемов, малых рек – 50 метров;

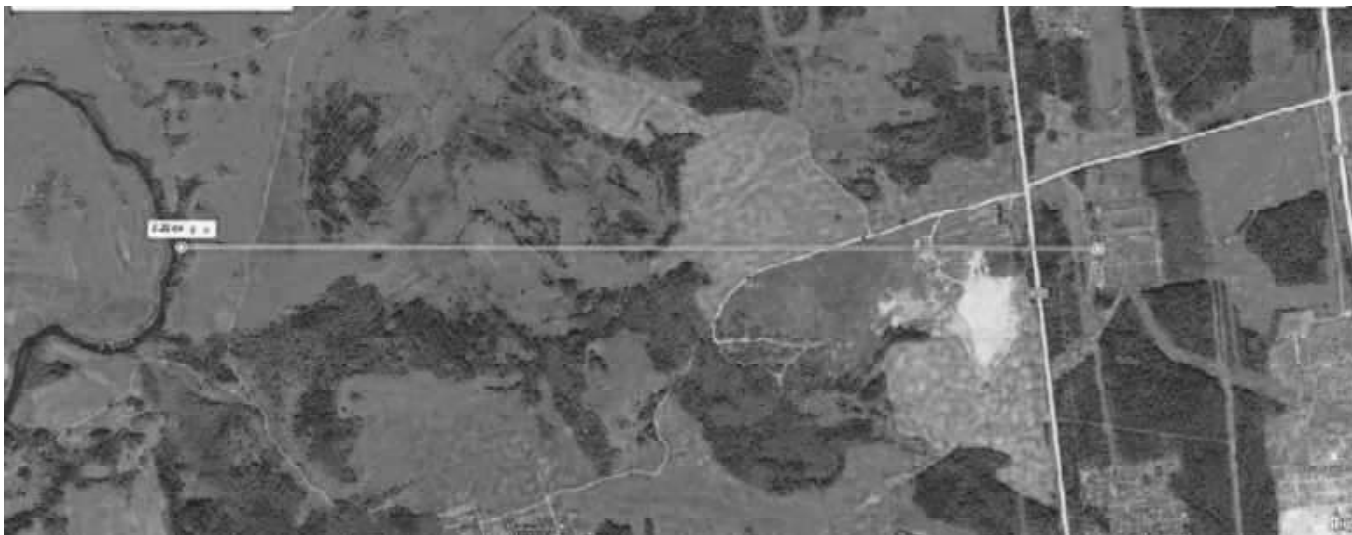
8.2. больших, средних рек – 100 метров.

Ближайшие к рассматриваемым проектом участкам поверхностные водные объекты:

1 Площадка Витебская обл, Витебский район, н.п. Дыманово, ПС 330кВ «Витебская»

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	от 200 до 500 километров (Беседь, Вилия, Друть, Западная Березина, Ипуть, Остер, Птичь, Свислочь, Убороть, Щара, Ясельда); малые – протяженностью от 5 до 200 километров. Согласно Водному кодексу Республики Беларусь: Глава 11. Статья 52: 7. Минимальная ширина водоохранной зоны устанавливается для: 7.1. водоемов, малых рек – 500 метров; 7.2. больших, средних рек – 600 метров. 8. Минимальная ширина прибрежной полосы устанавливается для: 8.1. водоемов, малых рек – 50 метров; 8.2. больших, средних рек – 100 метров. Ближайшие к рассматриваемым проектом участкам поверхностные водные объекты: <u>1 Площадка Витебская обл, Витебский район, н.п. Дыманово, ПС 330кВ «Витебская»</u>							
									695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист 54
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Копировал



Западнее на расстоянии 3,28 км – река **Лучоса**

Витебский район								
№	Название водотока	Устье	Длина водотока, км		Гидрологический район (подрайон)	Размер водоохранной зоны, м	Размер прибрежной полосы, м	
			полная	в пределах района				
1	2	3	4	5	6	7	8	
54	Лучоса	Западная Двина (лев)	90	67	II Верхне-Днепровский («а»)	г. Витебск правый берег 220-850* левый берег 400-700*	г. Витебск правый берег 45-330* левый берег 30-220*	

Лучоса – левый приток Западной Двины. Протекает в Витебском и Лиозненском районах Витебской области, впадает в Западную Двину в пределах города Витебска.

Берёт начало из озера Зеленого около деревни Бабиновичи Лиозненского района.

Длина реки составляет 90 км. Ширина 20–30 м, в низовьях до 60 м. Средний расход воды недалеко от устья – 21,4 м³/с. Средний уклон реки – 0,3 м/км.

Водосбор находится в пределах Лучосской низины, изрезан речными долинами, ложбинами и котловинами. Долина трапецеидальная, шириной 400–600 м, в верховьях невыраженная. Берега преимущественно крутые, местами обрывистые. Пойма (шириной 300–500 м) прерывистая, чередуется по берегам, более развита на левобережье].

Река замерзает в начале декабря до конца марта. В половодье среднее превышение уровня воды над меженью в нижнем течении составляет 6,2 м, максимальное 9,9 м (по данным 1956 года).

Основные правые притоки – Черница, Суходровка, Ворле, левые – Ордышевка, Серокоротнянка, Оболянка, Черничанка

Проект водоохранных зон и прибрежных полос для данной реки не разрабатывался, проектируемый объект при удалении на значительном расстоянии не затрагивает водоохранную зону и прибрежную полосу.

2 Площадка Витебская обл, Сенненский район, н.п. Богцшевск, ОЗП «Богцшевск», по адресу: г.п.Богцшевск,ул.Комарова,16.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ			55



Западнее на расстоянии 1,67 км – река **Песочанка**.

Сенненский район							
№	Название водотока	Устье	Длина водотока, км		Гидрологический район (подрайон)	Размер водоохранной зоны, м	Размер прибрежной полосы, м
			полная	в пределах района			
11	Песочанка	Серокоротнянка (лв)	21	21	II Верхне-Днепровский («а»)	30-500*	10-15*

Проект водоохранных зон и прибрежных полос для данной реки не разрабатывался, проектируемый объект при удалении на значительном расстоянии не затрагивает водоохранную зону и прибрежную полосу.

Южнее на расстоянии 1,15 км – озеро **Серокотня**.

Серокоротня – озеро в Сенненском районе Витебской области Белоруссии. Относится к бассейну реки Оболонка.

Озеро Серокоротня расположено в 34 км от города Сенно. К северо-западу от водоёма находится городской посёлок Богушевск. По берегам располагаются деревни Рядцево, Рыдное, Заветное, Лучезарная, Коленьки. Высота над уровнем моря составляет 154,2 м

Площадь зеркала составляет 1,75 км². Длина – 5,24 км, наибольшая ширина – 0,65 км. Длина береговой линии – 12,33 км. Наибольшая глубина – 5,8 м, средняя – 3,5 м. Объём воды в озере – 6,07 млн м³. Площадь водосбора – 194 км²

Котловина ложинного типа, вытянутая с запада на восток. Склоны котловины песчаные и супесчаные, частично распаханые. Окрестности озера покрыты кустарником и редколесьем. Склоны высотой 10–15 м (на западе – до 20 м), крутые, на востоке и юго-востоке высотой 4–5 м, пологие. Водоём окружает терраса высотой до 1,5 м

Береговая линия умеренно извилистая. Берега в основном низкие (до 0,3 м высотой). Северный берег сливается со склонами котловины. Вдоль восточного берега формируются зыбуны. Подводная часть котловины корытоподобной формы. Мелководье песчаное, глубже дно покрыто высокозольным глинистым илом.

Минерализация воды достигает 230 мг/л, прозрачность – 1,4 м. Озеро эвтрофное.

Через восточную часть водоёма протекает река Серокоротнянка. Также впадает несколько ручьёв

Проект водоохранных зон и прибрежных полос для данного поверхностного водного объекта не разрабатывался, проектируемый объект при удалении на значительном расстоянии не затрагивает водоохранную зону и прибрежную полосу.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	супесчаные, частично распаханные. Окрестности озера покрыты кустарником и редколесьем. Склоны высотой 10–15 м (на западе — до 20 м), крутые, на востоке и юго-востоке высотой 4–5 м, пологие. Водоём окружает терраса высотой до 1,5 м Береговая линия умеренно извилистая. Берега в основном низкие (до 0,3 м высотой). Северный берег сливается со склонами котловины. Вдоль восточного берега формируются зыбун. Подводная часть котловины корытоподобной формы. Мелководье песчаное, глубже дно покрыто высококозольным глинистым илом. Минерализация воды достигает 230 мг/л, прозрачность — 1,4 м. Озеро эвтрофное. Через восточную часть водоёма протекает река Серокоротнянка. Также впадает несколько ручьёв Проект водоохранных зон и прибрежных полос для данного поверхностного водного объекта не разрабатывался, проектируемый объект при удалении на значительном расстоянии не затрагивает водоохранную зону и прибрежную полосу.						
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ						
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
									Лист
									56

Копировал

Оршанский район

Оршанский район							
№	Название водотока	Устье	Длина водотока, км		Гидрологический район (подрайон)	Размер водоохранной зоны, м	Размер прибрежной полосы, м
			полная	в пределах района			
12	Оршана	Днепр (пр)	33	33	II Верхнее-Днепровский («а»)	200-500**	10-100**

Длина реки — 33 км, площадь водосборного бассейна — 519 км². Расход воды в устье — 3,3 м³/с, наклон водной поверхности — 0,4 м/км. Протекает по Оршанской возвышенности (части Белорусской гряды). Река берёт своё начало из озера Ореховского, в которое впадает река Чёрная. Через реку переброшены железобетонные и деревянные мосты. Под одним из таких мостов река пересекает трассу М8, являющуюся частью европейского маршрута Е 95.

От истока к устью на реке расположены населённые пункты: Ореховск, Малое Бабино, Гришаны, Усы, Селекто, Высокое, Обухово, Барсуки, Хлусово, Антоவில், Можеевка, Андреевщина, Мосеевка, Городня, Ерошевичи, Липки и город Орша.

В реку впадают притоки:

правые: Мироновка, Скунья, Почалица;

левые: Выдрица.

Проект водоохранных зон и прибрежных полос для данной реки не разрабатывался, проектируемый объект не затрагивает водоохранную зону и прибрежную полосу.

Северо-Западнее от проектируемого объекта на расстоянии 774 м – озеро Ореховское

Озеро расположено в 20 км севернее Орши и относится к бассейну реки Оршица, которая вытекает из озера и затем впадает в Днепр. Ближайшим населенным пунктом является г.п. Ореховск, который расположен в непосредственной близости от юго-восточного берега.

Площадь 2,11 км².

Наибольшая глубина 3,5 м.

Длина 3,93 км.

Наибольшая ширина 1,08 км.

Длина береговой линии 10,8 км.

Объем воды 4,34 млн.м3.

Площадь водозабора 33,4 км².

Расположено в бас. р. Оршица (вытекает из озера), за 20 км на север от Орши, возле г.п.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Северо-Западнее от проектируемого объекта на расстоянии 774 м – озеро Ореховское Озеро расположено в 20 км севернее Орши и относится к бассейну реки Оршица, которая вытекает из озера и затем впадает в Днепр. Ближайшим населенным пунктом является г.п. Ореховск, который расположен в непосредственной близости от юго-восточного берега. Площадь 2,11 км². Наибольшая глубина 3,5 м. Длина 3,93 км. Наибольшая ширина 1,08 км. Длина береговой линии 10,8 км. Объем воды 4,34 млн.м3. Площадь водозабора 33,4 км2. Расположено в бас. р. Оршица (вытекает из озера), за 20 км на север от Орши, возле г.п.					
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист		
						57		

Ореховск. Котловина вытянутая, склоны высотой 2–5 м, под лесом, на северо-западе высотой до 10–15 м. Берега низкие, поросли кустарником, на востоке и северо-востоке – высокие, крутые. На озере остров пл. 2,4 га. Прибрежная зона песчаная, ложе выстлано илом и сапропелем. Зарастает слабо. В озеро впадают 2 ручья и р. Черная.

Преимущественно низкие песчаные берега значительно повышаются в северо-восточном направлении. Имеется обширное мелководье, что способствует зарастанию данного водоема (оно оценивается как умеренное).

Проект водоохранных зон и прибрежных полос для данного поверхностного водного объекта не разрабатывался, проектируемый объект не затрагивает водоохранную зону и прибрежную полосу.

4 Площадка «Оршанские электрические сети» – г.Орша, ул.Владимира Ленина,240



Юго-восточнее на расстоянии 900 м – река **Днепр**

Гидрология р. Днепр характеризуется тем, что р. Днепр принадлежит к бассейну Черного моря, является – четвертая по длине река Европы после р. Волга, р. Дунай и р. Урал, имеет самое длинное русло в границах Украины. Р. Днепр – равнинная река с медленным и спокойным течением, имеет извилистое русло, образует рукава, перекамы, острова, протоки и отмели. Она делится по течению на три части: верхнее течение – от истока до Киева (1320 км), среднее – от Киева до Запорожья (555 км) и нижнее – от Запорожья до устья (325 км). 13. Общая характеристика р. Днепр представлена следующими данными: по классификации рек относится к большой реке, которая имеет общую длину 2145 км; длину в пределах Дубровенского района 53 км; средний годовой расход 1670 м³ /с, площадью водосбора 504 000 км². Верхняя часть бассейна р. Днепр расположена в районе чрезмерного и достаточного увлажнения (лесная зона), средняя – в районе неустойчивого (зона лесостепи на севере степи), а нижняя – в районе недостаточного увлажнения (зона степи). Питание р. Днепра смешанное. В верхней части бассейна преобладает снеговое питание (около 50 %), на дождевое и подземное приходится соответственно 20 и 30 %. Ниже, в пределах степной зоны, доля снегового питания возрастает до 85–90 %, подземного – уменьшается до 10–15 %, а дождевого почти нет. Около 80 % годового стока р. Днепр формируется в верхней части бассейна, где выпадает много осадков, а испарение маленькое. В частности, верхняя часть р. Днепр с р. Березина и р. Сож дает 35 % годовой массы воды, с р. Припять – 26 % и с р. Десна – 21 %.

Проект водоохранной зоны и прибрежной полосы от 31.12.2020 № 756 и Решение Витебского

Инв. № подл.	Подпись и дата						Взам. инв. №	
	характеристика р. Днепр представлена следующими данными: по классификации рек относится к большой реке, которая имеет общую длину 2145 км; длину в пределах Дубровенского района 53 км; средний годовой расход 1670 м3 /с, площадью водосбора 504 000 км2 . Верхняя часть бассейна р. Днепр расположена в районе чрезмерного и достаточного увлажнения (лесная зона), средняя – в районе неустойчивого (зона лесостепи на севере степи), а нижняя – в районе недостаточного увлажнения (зона степи). Питание р. Днепра смешанное. В верхней части бассейна преобладает снеговое питание (около 50 %), на дождевое и подземное приходится соответственно 20 и 30 %. Ниже, в пределах степной зоны, доля снегового питания возрастает до 85–90 %, подземного – уменьшается до 10–15 %, а дождевого почти нет. Около 80 % годового стока р. Днепр формируется в верхней части бассейна, где выпадает много осадков, а испарение маленькое. В частности, верхняя часть р. Днепр с р. Березина и р. Сож дает 35 % годовой массы воды, с р. Припять – 26 % и с р. Десна – 21 %. Проект водоохранной зоны и прибрежной полосы от 31.12.2020 № 756 и Решение Витебского							
							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

областного исполнительного комитета от 31.12.2020 № 756 «О водоохранной зоне и прибрежной полосе реки Днепр в пределах Оршанского района Витебской области» – Оршанские электрические сети и проектируемый объект не расположены в пределах водоохранной зоны реки Днепр – см схему ниже

Оршанские электрические сети



Страница 3 из 5

Граница водоохранных зон и прибрежных полос реки Днепр в пределах Оршанского района

5 Площадка 5 – Филиал «Оршанская ТЭЦ» Витебская обл., Оршанский р-н, Орша, ул. Южная,

1

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
Подпись и дата					
1					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ					Лист
					59

Копировал



Юго-восточнее на расстоянии 337 м –аналогично река **Днепр**

Проект водоохранной зоны и прибрежной полосы от 31.12.2020 № 756 и Решение Витебского областного исполнительного комитета от 31.12.2020 № 756 «О водоохранной зоне и прибрежной полосе реки Днепр в пределах Оршанского района Витебской области» – Оршанская ТЭЦ и проектируемый объект на данной площадке расположен в пределах водоохранной зоны реки Днепр – см схему ниже



Оршанская ТЭЦ

Граница водоохранных зон и прибрежных полос реки Днепр в пределах Оршанского района

2.2.5 Геологическое строение. Рельеф. Почвы. Земельные ресурсы

В тектоническом отношении рассматриваемый район принадлежит к Оршанской впадине. На востоке граничит с Ярцевским погребенным выступом, на севере через слабо выраженную

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ
						Лист
						60

Велижскую седловину сливается с Торопецко-Вяземским прогибом, на западе соединяется с Латвийской седловиной, Вилейским погребенным выступом Белорусской антеклизы, на юго-востоке — с Суражским погребенным выступом Воронежской антеклизы, на юге — со Жлобинской седловиной, на юго-западе — с Бобруйским погребенным выступом Белорусской антеклизы. Длина Оршанской впадины около 250 км, ширина от 120 до 210 км. Глубина залегания фундамента 800–1800 м.



Тектонические структуры РБ

Рельеф

Для рельефа Витебщины характерны чередование возвышенностей и низин. Почти вся территория Витебской области расположена в пределах Белорусского Поозерья. На юге находятся Чашникская равнина и Верхнеберезинской низменность. На востоке — Лучоская низина. На северо-востоке — Суражская низина. В центральной части и на западе располагается Полоцкая низменность, занимающая почти половину территории.

Четверть территории области занимают возвышенности и гряды:

Оршанская возвышенность,

Освейская гряда,

Браславская гряда,

Витебская возвышенность (её высота достигает 295 метров над уровнем моря),

Городокская возвышенность,

Докшицкая возвышенность,

Лукомская возвышенность,

Нещердовская возвышенность,

Свенцянская возвышенность,

Ушачско-Лепельская возвышенность.

Согласно геоморфологическому районированию Республики Беларусь, объекты приурочены к району Оршанской возвышенности.

Оршанская возвышенность приподнята над прилегающими низменностями и равнинами на 100 м, наивысшая точка — 263 м над уровнем моря. Возвышенность формировалась в течение не менее трех оледенений, в северной части существенное влияние оказало поозёрское оледенение. В рельефе выделяются 2 неравные части: северо-восточную и основную. Первая характеризуется концово-моренным градово-холмистым камовым рельефом Оршанского стадиона поозерского оледенения. Она образует изогнутую на юг дугу, высота отдельных холмов составляет 10–12 м, между ними многочисленные ложбины стока талых ледниковых вод, термокарстовые впадины. Рельеф основной части Оршанской возвышенности холмисто-валистый и полого-волнистый, перера-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ
						Лист
						61

ботанный денудацией, с прерывистым покровом лессовидных пород мощностью 0,5–7 м, местами к склонам примыкают камовые массивы и озы. На водоразделах – суфазийные впадины (до 2 м), в приречных частях, особенно на правобережье Днепра, – глубокие ложбины и разветвленные овраги глубиной до 15–20 м. В Матвеевом рве, расположенного неподалёку от городского поселка Копысь, обнажены отложения александрийского межледникового. Отличительная черта Оршанской возвышенности – сквозные долины, наиболее выразительная из них расположилась между верховьями рек Друть и Усвейка.



Геоморфологическое районирование РБ

Современная поверхность рельефа на большей части Оршанского района характеризуется высотами около 220 м. Глубина расчленения до 20–30 м/км². Густота расчленения 0,4 км/км². Основу рельефа создают среднехолмистые краевые образования поозерского и сожского возраста. На севере района моренные гряды образуют южную границу оршанской стадии поозерского

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ					Лист
					62

оледенения. Наиболее значительная Высоковская гряда достигает относительной высоты 40 м и представлена цепью куполообразных холмов, вытянутых в широтном направлении, разделенных ложбинами стока, термокарстовыми западинами. Южнее развит моренный краевой рельеф оршанской стадии сожского оледенения. В междуречье Друти и Адрыяны он представлен холмами и увалами с пологими денудированными склонами. Следующую ступень рельефа образует моренная равнина, перекрытая покровом лессовидных пород, мощностью 3–5 м. На склонах речных долин и древних балок получили распространение молодые овраги глубиной до 20 м. В отдельных местах они внедряются в коренные мерзели, известняки и доломиты. На участках близкого залегания к поверхности мерзельно-меловых пород также встречаются карстовые формы рельефа, на плоских участках водоразделов получили распространение суффозионные западины. Оршанская возвышенность разнообразится техногенными формами рельефа: карьерами по добыче полезных ископаемых, дорожными насыпями, мелиоративными канавами. В рельеф Оршанского района существенный отпечаток наложил последний поозерский ледник. Граница его остановки прошла по линии д. Дубницы– Новое Село– Обухово– Высокое – Селище. В гидрогеологическом отношении Оршанский район находится в пределах Оршанского гидрогеологического бассейна. Подземные воды, заключенные в горизонтах (комплексах) четвертичных и верхне- и среднедевонских отложениях находятся в зоне активного водообмена и содержат пресные воды. Согласно почвенно-географическому районированию Республики Беларусь территория Оршанского района расположена в Северной (Прибалтийской) почвенной провинции северо-восточного почвенного округа. Северная часть района расположена в Сенненско-Рассонско-Городском агропочвенном районе дерновоподзолистых суглинистых и супесчаных почв. Центральная часть, входит в Оршанско-Горецко-Мстиславский агропочвенный район дерновоподзолистых, часто эродированных пылевато-суглинистых почв. Южная – в 52 Шкловско-Чавусский район дерново-подзолистых пылевато-суглинистых почв. Почвообразующие породы на территории района можно разделить на два подрайона: – север и запад района (Оршанская возвышенность); – юго-восток района (Оршанско-Могилевская возвышенность). Основными почвообразующими породами Оршанской возвышенности являются легкие пылеватые лессовидные суглинки, подстилаемые моренными суглинками и песками.

Целевые инженерно-геологические изучения выполнены для площадки ОЭП «Богусевич», на остальных площадках не выполнялись:

Инженерно-геологические изыскания на объекте № 445–20–10 «Строительство радиорелейной линии связи ПС 330кВ «Витебская» – ОЭП «Богусевич» – филиал «Белорусская ГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ» выполнены Витебским отделом инженерных изысканий УП «Геосервис» в апреле 2020 года по техническому заданию, выданному филиалом «Учебный центр» РУП «Витебскэнерго», на стадии «строительный проект».

Геологическое строение иллюстрируется инженерно-геологическим разрезом:

– техногенными отложениями (tIV), которые встречены под почвенно-растительным слоем и с дневной поверхности на всем участке проектируемой магистральной связи. Представлены насыпными песчаными грунтами (переотложенные флювиогляциальные пески пылеватые), с включением гравия до 10%. Цвет отложений бурый и желто-коричневый. Насыпные грунты слежавшиеся, давность отсыпки (по опросу) более 15 лет. Мощность отложений 0,6–1,1м;

– верхнепоозерскими флювиогляциальными отложениями (fillpz3), представленными песками пылеватыми и мелкими желтого, желто-серого и серого цвета. В толще песков пылеватых встречаются тонкие прослойки суглинка пылеватого серого цвета (до 0,1м). Встречены под насыпными песчаными грунтами с глубиной 0,6–1,1м. Мощность отложений 8,9–10,9м;

– верхнепоозерскими моренными отложениями (gillpz3), представленными суглинками бурого цвета, с включением гравия и гальки до 15%. Встречены под флювиогляциальными песками пылеватыми с глубины 11,6м. Мощность отложений 3,4м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Геологическое строение строение иллустрируется инженерно-геологическим разрезом: -техногенными отложениями (tIV), которые встречаются под почвенно-растительным слоем и с дневной поверхности на всем участке проектируемой магистральной связи. Представлены насыпными песчаными грунтами (переотложенные флювиогляциальные пески пылеватые), с включением гравия до 10%. Цвет отложений бурый и желто-коричневый. Насыпные грунты слежавшиеся, давность отсыпки (по опросу) более 15 лет. Мощность отложений 0,6–1,1м; - верхнепоозерскими флювиогляциальными отложениями (fIIIpz3), представленными песками пылеватыми и мелкими желтого, желто-серого и серого цвета. В толще песков пылеватых встречаются тонкие прослойки суглинка пылеватого серого цвета (до 0,1м). Встречены под насыпными песчаными грунтами с глубин 0,6–1,1м. Мощность отложений 8,9–10,9м; - верхнепоозерскими моренными отложениями (gIIIpz3), представленными суглинками бурого цвета, с включением гравия и гальки до 15%. Встречены под флювиогляциальными песками пылеватыми с глубины 11,6м. Мощность отложений 3,4м.						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ			Лист
									63

Копировал

Гидрогеологические условия участка изысканий характеризуются развитием грунтовых вод, приуроченных к толще флювиогляциальных песков пылеватых и мелких. Встречены с глубины 3,2м (абс. отм. 166,13-166,28м). В неблагоприятные периоды года (осенне-весенние и дождливые), за счет инфильтрации атмосферных осадков, уровень грунтовых вод может повыситься на 0,5м выше по сравнению с зафиксированным при настоящих изысканиях.

По химическому составу грунтовые воды неагрессивные к бетонам марок W4, W6, W8, W10, W12 и неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении. При периодическом смачивании грунтовые воды слабоагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Выделение инженерно-геологических элементов (ИГЭ) произведено по СТБ 943-2007, с учетом результатов статического зондирования, учитывающего текстурно-структурные особенности грунтов, лабораторных определений физических свойств грунтов, визуальных наблюдений при бурении скважин, а также с учетом возраста, происхождения и номенклатурного вида грунтов.

ИГЭ-1. В этот ИГЭ выделен насыпной грунт песчаный. Представлен переотложенными флювиогляциальными песками пылеватыми, с включением гравия до 10%. Цвет насыпных песчаных грунтов бурый и желто-коричневый. Насыпные песчаные грунты слежавшиеся, давность отсыпки (по опросу) более 15 лет. Мощность насыпных песчаных грунтов 0,6-1,1м. Проходятся фундаментами на полную мощность.

ИГЭ-2÷ИГЭ-4. В эти ИГЭ выделены верхнепоозерские флювиогляциальные пески пылеватые прочные (ИГЭ-2), верхнепоозерские флювиогляциальные пески мелкие средней прочности (ИГЭ-3) и верхнепоозерские флювиогляциальные пески мелкие прочные (ИГЭ-4). Прочность песков оценена по результатам статического зондирования в соответствии с СТБ 943-2007 [12]. В естественном залегании пески мелкие средней прочности (ИГЭ-3) находятся во влажном и водонасыщенном состоянии, пески пылеватые прочные (ИГЭ-2) и пески мелкие прочные (ИГЭ-4) – в водонасыщенном.

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик для песков мелких средней прочности (ИГЭ-3) определены на основании средневзвешенного значения q_c (табл.2) по ТКП [15]; для песков пылеватых прочных (ИГЭ-2) и песков мелких прочных (ИГЭ-4) – определены при минимальных значениях $q_c=10,0\text{МПа}$. Расчетные значения прочностных характеристик для ИГЭ-2÷ИГЭ-4 при $\alpha=0,85$ и $\alpha=0,95$ приведены с учетом γ_q .

ИГЭ-5. В этот ИГЭ выделены верхнепоозерские моренные суглинки очень прочные. Суглинки ИГЭ-5 характеризуются полутвердой консистенцией. Прочность мореных грунтов оценена по результатам статического зондирования (табл.2) в соответствии с СТБ 943-2007.

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик для суглинков очень прочных (ИГЭ-5) определены при минимальном значении $q_c=6,5\text{МПа}$. Расчетные значения прочностных характеристик для ИГЭ-5 при $\alpha=0,85$ и $\alpha=0,95$ приведены с учетом γ_q , рекомендуемых СТП [13].

Расчетное сопротивление (R_0) для грунтов ИГЭ-1 и ИГЭ-3, которые будут встречены по трассам инженерных сетей, в соответствии с их физическими свойствами в естественном залегании, а для насыпных песчаных грунтов (ИГЭ-1) – и с учетом их слежавшегося состояния.

Целевые инженерно-геологические изучения иных площадок при отсутствии наружных земляных работ и строительстве зданий и сооружений не выполнялись.

2.2.6 Растительный мир

Оршанский район

Согласно геоботаническому районированию, обследованная территория относится к подзоне дубово-темнохвойных лесов Оршанско-Приднепровского района Оршанско-Могилёвского геоботанического округа

По данным статистического сборника «Охрана окружающей среды Республики Беларусь, 2018» лесистость Оршанского района составляет 27,8 %, что ниже среднего показателя по Витебской области (41,3 %) и Республики в целом (39,9 %). Основными лесобразующими породами

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Расчетное сопротивление (Ro) для грунтов ИГЭ-1 и ИГЭ-3, которые будут встречены по трассам инженерных сетей, в соответствии с их физическими свойствами в естественном залегании, а для насыпных песчаных грунтов (ИГЭ-1) – и с учетом их слежавшегося состояния. Целевые инженерно-геологические изучения иных площадок при отсутствии наружных земляных работ и строительству зданий и сооружений не выполнялись. 2.2.6 Растительный мир Оршанский район Согласно геоботаническому районированию, обследованная территория относится к подзоне дубово-темнохвойных лесов Оршанско-Приднепровского района Оршанско-Могилёвского геоботанического округа По данным статистического сборника «Охрана окружающей среды Республики Беларусь, 2018» лесистость Оршанского района составляет 27,8 %, что ниже среднего показателя по Витебской области (41,3 %) и Республики в целом (39,9 %). Основными лесобразующими породами					
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ					Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

являются хвойные (51,6%) и мягколиственные (45,9%) породы деревьев. Среди хвойных пород наибольшей распространённостью отличается ель (32,6% лесопокрытых земель), среди мягколиственных преобладает берёза – 31%, среди твердолиственных – насаждения дуба, однако в общей структуре лесной растительности их доля составляет лишь 2%. Средний возраст древостоев района – 47,7 лет, хотя по формациям он колеблется: от 22 лет у насаждений ивы древовидной до 75 и 90 лет у насаждений лиственницы и пихты. Доминируют на территории района приспевающая группа леса, на долю которых приходится (36,6%). Они представлены преимущественно лесными культурами сосны и ели (77,4% всех приспевающих лесов). Второе место занимают средневозрастные леса, на долю которых приходится 34,2%. Высока доля спелых и перестойных лесов – 21,6%. Для категории спелых и перестойных лесов характерна высокая доля мягколиственных пород – 53,6%. На молодняки (I и II класса) приходится 5,2% лесов, они представлены преимущественно насаждениями ели и берёзы. По условиям своего развития и по хозяйственному значению, луга делятся на суходольные, низинные и заливные. Суходольные луга составляют 51%, низинные – 37,5%, и заливные – 11,5%. Суходольные луга по местоположению занимают возвышенности и равнины водоразделов и надпойменных террас и представлены абсолютными, нормальными и временно избыточно увлажненными суходолами. Здесь произрастает дулавоносец сивоватый (*Corynephorus* sp.), мятник тонкий (*Poa angustifolia*) (ястребок волосистый (*Hieracium pilosella*), щавель малый (*Rumex acetosella*) и другие травы.

Абсолютные суходолы занимают наиболее высокие точки рельефа, увлажнение атмосферное, недостаточное. Почвы рыхлопесчаные, дерновоподзолистые, бедные и сухие, слабо задернованные. Растительный покров скудный – дулавоносец седой (*Corynephorus canescens*), овсяница полевая (*Festuca polesica*)

Нормальные суходолы развиваются на равнинах среди пашни, по окраинам болот. Почвы дерново-подзолистые, со следами оглеения в нижних горизонтах, кислые и слабокислые. Увлажнение атмосферное, умеренное. Луга мелкозлаковые обедненные – душистоголосковые, трясунковые и разнотравные (нивяниковые, щавельковые, погремковые), редко омятликовые и красноовсянничевые. Временно избыточно увлажняемые суходолы. Местоположение – значительные понижения рельефа на водоразделах или незначительные повышения среди болотных массивов. Почвы дерновые, глееватые, оподзоленные, кислые и слабокислые. Луга белоусовые (на бедных почвах), щучковые на более плодородных, иногда оторфованных почвах. Отличаются мелкой закоряченностью. Низинные луга размещены в понижениях водоразделов. На них растут мятлики собачья (*Agrostis canina*), пожарница сероватая (*Calamagrostis epigeios*) и другие виды.

Витебский район

В соответствии с геоботаническим районированием территория относится к Суражско-Лучосскому геоботаническому району Западно-Двинского геоботанического округа подзоны дубово-темнохвойных лесов.

Крупные лесные массивы (включая древесно-кустарниковую растительность) занимают 45,6% территории. Преобладают сосновые и берёзовые насаждения, распространённые на 60% лесопокрытой площади, широко представлены еловые (17,0%), встречаются черноольховые, сероольховые, иногда ясеневые и дубовые. Леса на территории района размещены неравномерно. Наиболее крупные лесные массивы, площадью до 60 км², расположены на северо-востоке района: Островская дача, Южно-Пудатская Лесная дача, Касплянская Лесная дача. Территория Витебского района, в соответствии с районированием лугов, относится к району внепойменных (материковых) лугов. Луговые сообщества являются одним из ключевых типов растительности. Если луговые сообщества выкашиваются, это благоприятно сказывается на большинстве регионально редких видов растений, которые довольно быстро исчезают при закусаривании и смене растительных сообществ высокоотравьем. Болота в настоящее время занимают 3,4% площади района. Наиболее богата растительность низинных болот.

В Витебском районе 3 заказника-кляквенника республиканского значения («Мошно», «Чистик»,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
										65

«Запольский»), а также орнитологический («Дымовщина») и 6 ботанических местного значения «Витебский», «Тулловский», Октябрьский», «Придвинье», «Чёртова Борода», «Рудовский».

Сенненский район

Согласно геоботаническому районированию территории Республики Беларусь, Сенненский район располагается в пределах Суражско-Лучосского и Полоцкого районов Западнодвинского округа подзоны дубово-темнохвойных лесов. Лесные земли Сенненского района принадлежат ГЛХУ «Богущевский лесхоз», который был основан в 1940 году. Под гослесфондом занято 76,5 тыс. га. Лесистость района – 40,1% при среднеобластной – 41,3% (по республике – 39,9%). В состав лесхоза входит 7 лесничеств: ♣ Богущевское лесничество; ♣ Бурдинское лесничество; ♣ Обольское лесничество; ♣ Софиевское лесничество; ♣ Сенненское лесничество; ♣ Коковчинское лесничество; ♣ Ульяновичское лесничество. Леса Сенненского района смешанные, преимущественно хвойные, встречаются берёзовые, осиновые, ольховые. Лесные сообщества образуют: сосна обыкновенная (*Pinus Sylvestris*), ель европейская (*Picea Abies*), дуб черешчатый (*Quercus Robur*), берёзы бородавчатая (*Betula Pendula*) и пушистая (*Betula Pubescens*). Осина (*Populus Tremula*), черная (*Alnus Glutinosa*) и серая (*Alnus Incana*) ольха, а также разные виды ив (*Salix*), граб (*Carpinus*), липа (*Tilia*), ясень (*Fraxinus*), клен (*Acer*), рябина (*Sorbus*), дикая яблоня (*Malus Sylvestris*) и груша (*Pyrus Communis*) встречаются только как примеси к основным лесообразующим породам.

Мелколиственные леса представлены как производными (вторичными), так и коренными лесами. Вторичные мелколиственные леса образованы преимущественно берёзой бородавчатой (*Betula Pendula*) или повислой и осиной (*Populus Tremula*).

Черноольховые леса (ольсы, *Alnus Glutinosa*) леса распространены преимущественно на низинных и переходных болотах. Их относят к коренным мелколиственным лесам. Широколиственные породы представлены дубом (*Quercus*), грабом (*Carpinus*), ясенем (*Fraxinus*) и липой (*Tilia*). Встречаются чистые дубравы и смешанные дубовые насаждения, в которых наряду с дубом растут ясень (*Fraxinus*), клен остролистный (*Acer Platanoides*). Дуб черешчатый (*Quercus Robur*), или летний, имеет высоту до 30–32 м, разветвленную крону и хорошо развитую корневую систему. Древесина дуба обладает высокой прочностью, твердостью и долговечностью. Дуб предпочитает богатые лесоводные или суглинистые почвы с близко расположенными грунтовыми водами. Дубравы имеют сложную двухъярусную древесную структуру, со значительной примесью в первом ярусе – ели, берёзы, а во втором – граба и липы. В состав подлеска входят черемуха (*Prunus Padus*), лещина (*Corylus*), рябина (*Sorbus*) и черная смородина (*Ribes Nigrum*).

Травостой хорошо развит. Биологическая продуктивность дубрав самая значительная среди всех типов лесов. Из спутников дуба следует отметить прежде всего граб и липу. Граб имеет высоту до 20–25 м и образует, как правило, вместе с липой и кленом остролистным второй ярус растительности дубовых лесов. Липа – более высокое дерево и может достигать высоты 40 м.

Травянистые растения представлены кислицей обыкновенной (*Oxalis Acetosella*), кошачьей лапкой (*Antennaria*). Кроме выше указанных растений встречаются: седмичник европейский (*Trifolium Europaeum*), вероника лекарственная (*Veronica Officinalis*), грушанка круглолистная (*Pyrola Rotundifolia*), ястребинка волосистая (*Pilosella Officinarum*) и др.

Среди папоротникообразных встречаются щитовник (*Dryopteris*), кочедыжник (*Athyrium*), золотухник (*Gymnocarpium*), орляк (*Pteridium*).

Представители царства Грибы, распространенные в Сенненском районе: белый (*Boletus Edulis*), подберезовик (*Leccinum Scabrum*), подосиновик (*Leccinum*) и др. В хвойных лесах Сенненского района встречаются разнообразные мхи и лишайники. Луга в Сенненском районе встречаются небольшими участками. Площадь луговых земель составляет 12,1% от общей площади района. Из них 47,2% составляют улучшенные луговые и 52,8% естественные луговые земли.

Район суходольных лугов отличается абсолютным преобладанием суходолов. Травостой их бедные, растительный покров скудный – белосух торчащий (*Nardus Stricta*), булавоносец седой

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					66

(*Corynephorus Canescens*), овсяница овечья (*Festuca Ovina*), полевица обыкновенная (*Agrostis Tenuis* Sibth.), полевица тонкая (*Agrostis Capillaris*), трясунка (*Briza*), реже произрастает душистый колосок (*Anthoxanthum*). Из разнотравья произрастают ястребинка волосистая (*Hieracium Pilosella*), чабрец (*Thymus Serpyllum*), очиток едкий (*Sedum Acre*), вереск обыкновенный (*Calluna Vulgaris*), реже встречается вероника лекарственная (*Veronica Officinalis*), лишайник. Нормальные суходолы расположены на водораздельных равнинах и на средней части склонов, среди пашни. Луга разнотравно-злаковые, мелкоосоково-злаковые обедненные – душистokolосковые, трясунковые, реже овсяничные, лугомятликовые, разнотравные (погремковые, тысячелистниковые, лапчатковые). Большое место в травостое занимают бобовые культуры: горошек мышиный (*Vicia Cracca*), чина луговая (*Lathyrus Pratensis*), клевер белый (*Trifolium Repens*) и розовый (*Trifolium Hybridum*). Из мелких осок произрастают желтая (*Carex Flava*), просяная (*Carex Panicea*), черная (*Carex Nigra*). Временно избыточно увлажняемые суходолы. Они расположены на равнинных и слабопониженных местах водоразделов или занимают незначительные повышения среди болотных массивов. Основу травяного покрова данных лугов составляет разнотравье – подорожник ланцетолистный (*Plantago Lanceolata*), василек луговой (*Centaurea Jacea*), черноголовка (*Prunella*), тысячелистник (*Achillea Millefolium*), ситник лягушачий (*Juncus Bufonius* L.), лютик едкий (*Ranunculus Acris*), лапчатка узик (*Potentilla Erecta*), щавелек кислый (*Rumex Acetosa*). В травостое из злаков произрастает мятлик луговой (*Poa Pratensis*) и однолетний (*Poa Annua*), полевица обыкновенная (*Agrostis Tenuis* Sibth.), овсяница красная (*Festuca Rubra*), душистый колосок (*Anthoxanthum*).

Низинные луга приурочены к пониженным элементам рельефа, распространены на дерново-глеевых песчаных и супесчаных почвах, иногда торфянисто-глеевых почвах. Среди низинных лугов преобладают мелкоосоково-злаковые и злаковые луга. Из осок произрастают – осока черная (*Carex Nigra*), просяная (*Carex Panicea*), желтая (*Carex Flava*); из злаковых – полевица собачья (*Agrostis Canina*), луговая (*Agrostis Capillaris*), щучка дернистая (*Deschampsia Cespitosa*), манник наплывающий (*Glyceria Fluitans*), калужница (*Caltha*). Поименные или заливные луга формируются в поймах и имеют небольшое распространение. Поименные луга характеризуются как наиболее продуктивные. В травостоях их много ценных луговых трав, а в почвах накапливается достаточное количество влаги. В прирусловой пойме с повышенным рельефом, заливаемой на срок до 15 дней, развиваются злаково-разнотравные группировки среднего качества из полевицы (*Agrostis*), овсяницы красной (*Festuca Rubra*) и овечьей (*Festuca Ovina*), тысячелистника обыкновенного (*Achillea Millefolium*), гвоздики травянки (*Dianthus Deltoides*). В центральной пойме, заливаемой на более длительный срок – до 30–45 дней, формируются лучшие по качеству луга с обилием злаков (овсяницы (*Festuca*), тимофеевки (*Phleum*) и лисохвоста (*Alopecurus*) луговых, полевицы белой (*Agrostis Alba*), разнотравья (лютик едкий (*Ranunculus Acris*), подмаренник (*Galium*), вероника длиннолистная (*Veronica Longifolia*) и бобовых (чина луговая (*Lathyrus Pratensis*), клевер белый (*Trifolium Repens*), розовый (*Trifolium Hybridum*), красный (*Trifolium Pratense*), мышиный горошек (*Vicia Cracca*)). В притепрасной пойме, пониженной и заболоченной, заливаемой на срок в 60 и более дней, преобладают осоки, влаголюбивые злаки (мятлик болотный (*Poa Palustris*)), болотное разнотравье (лютик ползучий (*Ranunculus Repens*) и жгучий (*Ranunculus Flammula*), калужница (*Caltha*), хвощ проречный (*Equisetum Fluviale*)). Отличительная особенность поименных лугов – их слабая залесенность и заустаренность (до 0,5% площади). Преобладают плакучая и козья ивы, черная ольха и поименные дубравы. На болотных массивах сформировались специфическая флора и фауна, которые развиваются в характерных для них условиях. Болотообразовательные процессы и размещение болот тесно связано с геоморфологическими условиями, водно-минеральным питанием и климатом. Это определяет характер болот, их генезис и современную структуру растительного покрова. Это постоянное или продолжительное периодическое увлажнение почвы сверх их полной влагоемкости. Болотная растительность развивается, приспособляясь к избыточному увлажнению, недостаточной аэрации корневых систем, повышенной кислотности и бедному минеральному питанию. Геоморфологическая неравноценность территории и широкое варьирование экологических факторов определили

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
										67

большое разнообразие в характере растительного покрова низинных травяных болот и различные стадии болотообразовательного процесса в пределах этого типа. Наиболее характерными группами травянистой растительности таких болот являются высокоотравно-злаковые, крупно-осоковые, гипново-осоковые и сфагново-осоковые, разнотравно-крупнозлаковые растительные формации. Также на низинных болотах произрастают пушистоберезовые осоковые с ивовым ярусом леса. На территории Сенненского района произрастают следующие виды редких растений, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь: линнея северная (*Linnaea borealis* L.), карликовая береза (*Betula nana* L.), лук медвежий (*Allium ursinum* L.), шпажник черепитчатый (*Gladiolus imbricatus* L.), зубянка клубненосная (*Dentaria bulbifera* L.) и др. Карликовая береза (*Betula nana* L.) произрастает на облесенных и открытых торфяных сфагновых болотах верхового и переходного типов, обычно по берегам озер и у родников. Основные факторы угрозы: осушительная мелиорация и хозяйственная трансформация болот, повышенные рекреационные нагрузки. Меры охраны: необходим контроль состояния известных популяций, поиск новых и, при необходимости, организация их охраны, предотвращение в местах произрастания негативных антропогенных воздействий.

Карликовая береза (*Betula nana* L.) Лук медвежий, или черемша (*Allium ursinum* L.) произрастает в тенистых широколиственных и широколиственно-еловых лесах преимущественно снытевого типа, вблизи рек и ручьев, по окраинам болот и на облесенных островах среди болот. Предпочитает богатые гумусом свежие или влажные, нейтральные почвы и полутеневые условия. Основные факторы угрозы: в силу исторических причин, а также хозяйственной деятельности человека мест, пригодных для существования популяций вида, в Беларуси немного. Это обуславливает редкость вида, а в сочетании с его стенопотностью (узкой экологофитоценотической амплитудой) он очень уязвим для всякого рода антропогенных вмешательств. Важнейшими из них являются рубка леса главного пользования, осушительная мелиорация, изменяющие водный режим территорий и их микроклимат. Значительное отрицательное влияние на устойчивость и продуктивность популяций оказывает срезка листьев и вытапывание в процессе заготовок в качестве пищевого и лекарственного сырья. Меры охраны: необходимо запретить проведение осушения не только в местах непосредственного произрастания лука медвежьего, но и на прилегающих территориях; не допускать в местах его роста рубок леса, в том числе и выборочных, так как они ведут к фрагментации популяций и снижению уровня их жизнеспособности; осуществлять контроль состояния популяций, особенно вблизи населенных пунктов; соблюдать решение, запрещающее сбор и продажу лука медвежьего; рекомендовать более широкое введение в культуру в качестве ценного пищевого, медоносного и лекарственного растения. Шпажник черепитчатый (*Gladiolus imbricatus* L.) произрастает преимущественно на сырых пойменных и суходольных (водораздельных) лугах, полянах и опушках в разреженных влажных лесах (ельниках, дубравах, ольшаниках), зарослях кустарников. Не выносит застойного увлажнения. Предпочитает богатые гумусом рыхлые почвы. Рисунок 3.31. – Шпажник черепитчатый (*Gladiolus imbricatus* L.) Основные факторы угрозы: ♣ антропогенные: осушительная мелиорация и хозяйственная трансформация земель (распашка, застройка), выпас и прогон скота, чрезмерные рекреационные нагрузки (сбор цветущих растений, выкопка для садовых участков), повреждение травяного и почвенного покрова при вырубках; ♣ природные: процессы естественного зарастания лугов лесом, крупноосочником, плотнокустовыми злаками; изменение гидрологического режима мест обитания. Меры охраны: необходима ревизия известных местонахождений и контроль состояния популяций, предупреждение хозяйственной трансформации земель и сохранение существующего гидрологического режима в местах роста, периодическая оптимизация условий мест произрастания (расчистка), рекомендуется более широкое введение в культуру в качестве высокодекоративного и лекарственного растения. Зубянка клубненосная (*Dentaria bulbifera* L.) предпочитает сырые тенистые широколиственные и смешанные леса на богатых гумусом почвах.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ		
							Лист	68

Основные факторы угрозы: быстро исчезает из фитоценозов в результате антропогенных вмешательств, изменяющих режимы освещения и увлажнения в местах обитания вида: осушительно-мелиоративных работ, в том числе и на прилегающих территориях, рубок леса главного пользования; плохо переносит выпасывание, пастьбу и прогон скота. Меры охраны: необходимо в местах произрастания исключить антропогенное воздействие (допустимы выборочные рубки, санитарные рубки ухода).

Непосредственно в зоне расположения проектируемых объектов наружные земляные работы предусмотрены только на площадке ОЗП «Богущевск», в месте непосредственного устройства башни связи и кабеля к ней не произрастают деревья и кустарники, не имеется газон, иной травяной покров.

2.2.7 Животный мир

Оршанский район

Животный мир Оршанского района довольно богат и разнообразен. В современной фауне района насчитывается около 400 видов позвоночных и несколько десятков тысяч беспозвоночных животных. Встречаются представители всех классов, которые зафиксированы в Беларуси – млекопитающие, птицы, земноводные, пресмыкающиеся, рыбы, насекомые, простейшие, черви, моллюски, ракоподобные. К наиболее часто встречаемым млекопитающим имеющим охотничье-промысловое значение относятся: лось (*Alces alces*), кабан (*Sus scrofa*), заяц-беляк (*Lepus timidus*), заяц-русак (*Lepus europaeus*), белка (*Sciurus vulgaris*), лиса (*Vulpes vulpes*), волк (*Canis lupus*), из обитающих водоемах – бобр (*Castor fiber*), выдра (*Lutra lutra*). Птицы представлены в основном сороками (*Pica pica*), горлицами (*Streptopelia* sp.), дятлами (*Dendrocopos* sp.), тетеревами (*Tetrao tetrix*) и некоторыми другими. Из рыб можно отметить такие виды как язь (*Leuciscus idus*), лещ (*Abramis brama*), сом (*Silurus* sp.), щука (*Esox*), плотва (*Rutilus rutilus*), окунь (*Perca*) и линь (*Tinca tinca*). Можно встретить отдельных представителей парнокопытных европейская косуля (*Capreolus capreolus*), благородный олень (*Cervus elaphus*). В перелесках и кустарниках можно встретить полевку (*Microtus arvalis*), ежей (*Erinaceus europaeus*), ласок (*Mustela nivalis*). Изредка можно наблюдать хорька (*Mustela* sp.) или куницу (*Martes* sp.). На заболоченных угодьях встречаются представители семейства лягушачьих (*Ranidae*), а из пресмыкающихся – уж обыкновенный (*Natrix natrix*) и гадюка обыкновенная (*Vipera berus*).

Витебский район

Фауна района относится к Северному озерному типу. Из млекопитающих достаточно широко распространены лось, косуля, кабан, зайцы беляк и русак, речной бобр, обыкновенная белка.

Орнитофауна представлена комплексом восточных и таежных видов. Высокий, в целом, показатель видового обилия орнитофауны объясняется большой мозаичностью территории, связанной, в числе прочего, и с хозяйственным освоением территории (мелиорация, вырубки, транспортные коммуникации и др.), и с наличием высоковозрастных лесов различных типов и структуры, участков пойм рек. Наибольшим видовым разнообразием птиц характеризуются смешанные и особенно лиственно-еловые леса. Охотничьи животные представлены типичными для Беларуси видами: лось, кабан, косуля, белка, зайцы, бобр, утки, а также глухарь и тетерев.

Сенненский район

Основными охотничье-промысловыми видами в Сенненском районе и всей Витебской области среди млекопитающих являются дикий кабан (*Sus Scrofa*), лось (*Alces Alces*), косуля (*Capreolus Capreolus*), благородный олень (*Cervus Elaphus*), бобр (*Castor*), обыкновенная белка (*Sciurus Vulgaris*), ондатра (*Ondatra Zibethicus*), заяц-русак (*Lepus Europaeus*), заяц-беляк (*Lepus Timidus*), волк (*Canis Lupus*), лисица (*Vulpes Vulpes*), енотовидная собака (*Nyctereutes Procyonoides*), лесная куница (*Martes Martes*), лесной хорь (*Mustela Putorius*), американская норка (*Neovison Vison*), крот (*Talpidae*). Их численность здесь наиболее высокая в республике и, главное, стабильна.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист 69
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Характерными обитателями широколиственных лесов являются дикий кабан (*Sus scrofa*), благородный олень (*Cervus Elaphus*), косуля (*Capreolus Capreolus*), лесная куница (*Martes Martes*), европейская норка (*Mustela Lutreola*), еж (*Erinaceus europaeus*), крот (*Talpidae*), болотная черепаха (*Emys Orbicularis*), птицы семейства голубиных (*Columbidae*), соловей (*Luscinia Luscinia*). К типичным животным таёги можно отнести лося (*Alces Alces*), зайца-беляка (*Lepus Timidus*), обыкновенную белку (*Sciurus vulgaris*), тетерева (*Lyrurus Tetrix*), глухаря (*Tetrao Urogallus*), рябчика (*Bonasa Bonasia*), белую куропатку (*Lagopus Lagopus*), снегурия (*Pyrrhula Pyrrhula*). Животные степного и лесостепного фаунистического комплекса – заяц-русак (*Lepus Europaeus*), серая куропатка (*Perdix Perdix*), полевой жаворонок (*Alauda Arvensis*) и др.

На территорию Витебской области приходится 29,1% численности лося в стране, 22,5 % – дикого кабана (*Sus Scrofa*), 43,1% – бобра (*Castor*), 32,1 % – куницы (*Martes Martes*), 46,6 % – лесного хорька (*Mustela Putorius*). В лесах Сенненского района обитают бурый медведь (*Ursus Arctos*), обыкновенная леминга (*Pteromys Volans*), барсук (*Meles Meles*), рысь (*Lynx Lynx*), занесенные в Красную книгу и представляющие особый интерес для фото-охоты и природоохранного познавательного туризма.

Среди птиц Витебской области следует отметить тетерева (*Lyrurus Tetrix*) и глухаря (*Tetrao Urogallus*), численность и плотность которых в регионе самая высокая по республике (21% и 46,6 % соответственно).

Широко распространены разрешенные к охоте водоплавающие – кряква (*Anas Platyrhynchos*), чирок-свистунок (*Anas Crecca*), черныш (*Aythya*), лысуха (*Fulica Atra*), серая утка (*Anas Strepera*). В Сенненском районе гнездятся некоторые виды птицы, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь: чернозобая гагара (*Gavia Arctica*), скопа (*Pandion Haliaeetus*), белая куропатка (*Lagopus Lagopus*) и др. Среди птиц, занесенных в Красную книгу, также встречается малый подорлик (*Aquila Pomarina C.L.Brehm*). [7] В водоемах широко распространены щука (*Esox Lucius*), плотва (*Rutilus Rutilus*), язь (*Leuciscus Idus*), красноперка (*Scardinius Erythrophthalmus*), линь (*Tinca Tinca*), карась (*Carassius*), окунь (*Perca Fluviatilis*), ерш (*Gymnocephalus Cernua*), налим (*Lota Lota*). Как туристско-промысловый ресурс интересны угорь речной (*Anguilla Anguilla*), судак (*Sander Lucioperca*).

Непосредственно в зоне расположения проектируемых объектов на производственных площадках РУП «Витебскэнерго» при размещении в производственной зоне отмечены адаптированные к городской среде обитания галки, грачи, серые вороны, сороки, воробьи, синицы, совы, дикие голуби.

2.2.8 Природные комплексы. Природные объекты

На 01.01.2021 в сеть ООПТ по Витебской области входят: «Березинский биосферный заповедник», 2 национальных парка – «Браславские озера» и «Нарочанский» (частично), 25 заказников республиканского значения, 86 памятников республиканского значения, 66 заказников и 141 памятник природы местного значения. Площадь ООПТ составляет 401,03 тыс. га или 10,01 % от площади области.

Витебским облисполкомом принято решение от 1 декабря 2015 г. № 749 "Об объявлении биосферного резервата «Освейский – Красный Бор» – первого биосферного резервата в республике.

Березинский биосферный заповедник образован 30 января 1925 г. и является самой первой официально зарегистрированной особо охраняемой природной территорией области. Имеет статус биосферного резервата ЮНЕСКО, награжден европейским дипломом Совета Европы для особо охраняемых природных территорий.

В особо охраняемых природных территориях (Березинский биосферный заповедник, заказники республиканского значения «Освейский», «Ельня», «Козьянский», «Сервечь», «Дрожжница-Свина» и заказники местного значения «Вилейты» и «Голубицкая пуща») включены в список водно-болотных угодий международного значения (рамсарские угодья). Из 12 особо охраняемых природных

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	памятник природы местного значения. Площадь 00111 составляет 401,03 тыс. га или 10,01 % от площади области. Витебским облисполкомом принято решение от 1 декабря 2015 г. № 749 "Об объявлении биосферного резервата «Освейский – Красный Бор» – первого биосферного резервата в республике. Березинский биосферный заповедник образован 30 января 1925 г. и является самой первой официально зарегистрированной особо охраняемой природной территорией области. Имеет статус биосферного резервата ЮНЕСКО, награжден европейским дипломом Совета Европы для особо охраняемых природных территорий. 8 особо охраняемых природных территорий (Березинский биосферный заповедник, заказники республиканского значения «Освейский», «Ельня», «Козьянский», «Сервечь», «Дрожбитка-Свина» и заказники местного значения «Вилейты» и «Голубицкая пуща») включены в список водно-болотных угодий международного значения (рамсарские угодья). Из 12 особо охраняемых природных					
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ					
			Лист					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	70		

территорий Республики Беларусь, определенных для включения в «Изумрудную сеть Европы», 5 находятся на территории Витебской области (Березинский биосферный заповедник, национальные парки «Браславские озера», «Нарочанский», заказники «Ельня», «Освейский»).

Самыми крупными заказниками являются: «Красный Бор» (Верхнедвинский и Россонский районы), площадью 35 023,3 га, «Козьянский» (Полоцкий и Шумилинский районы), площадью 26 060 га, «Освейский» (Верхнедвинский район), площадью 30 567,38 га, «Ельня» (Миорский район), площадью 25 301 га.

По площади озеро Освейское (4 795 га) занимает второе место в Беларуси. Большинство глубоководных озер находятся на территории Витебской области. Самое глубокое озеро в Беларуси (53,6 м) – озеро Долгое (Глубокский район). В заказниках «Ричи» (Браславский район) и «Гиньково» (Глубокский район) глубина озер составляет 51,9 м и 43,3 м соответственно.



Граница ближайших Рамсарских угодий «Березинский биосферный заповедник» – проектирование не ведется в двукилометровой зоне!



Ближайшие ООПТ к проектируемым объектам – самое кратчайшее расстояние от площадки Белорусская ГРЭС:

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
						Лист	
Ближайшие ООПТ к проектируемым объектам – самое кратчайшее расстояние от площадки Белорусская ГРЭС:							
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	71

- Гидрологический заказник «Осинторфский» – восточнее – 5 км;
- Ландшафтный заказник «Бадиновичский» – северо-восточнее – 9 км.

При проектировании на территории промышленных площадок РУП «Витебскэнерго», планируемое строительство не затрагивает особо охраняемые природные территории, леса высокой природоохранной ценности, иные ценные сообщества, места произрастания и обитания охраняемых видов животных и растений, нерестилища и иные концентрированные места обитания хозяйственно значимых видов животных, локальные миграционные коридоры охраняемых видов животных, не затрагивает памятники садово-паркового искусства, ботанические реликвии, геологические памятники природы, ценные насаждения, редкие и вековые деревья.

Проектирование ведется на промышленных участках РУП «Витебскэнерго». Основные природоохранные ограничения: ПС 330кВ «Витебская», ОЭП «Богушевск» и проектируемые участки на данных площадках расположены в 3 поясе зон санитарной охраны водозабора и не противоречат режиму 3-го пояса ЗСО, Оршанская ТЭЦ и проектируемый участок на данной площадке расположен в водоохранной зоне реки Днепр и не противоречит режиму использования водоохранной зоны.

2.2.9 Природно-ресурсный потенциал. Природопользование

Планируемая хозяйственная деятельность по строительству радиорелейной связи ПС 330 кВ «Витебская» – ОЭП «Богушевск» – филиал «БелГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ» на территории промышленных площадок РУП «Витебскэнерго» – объект ОВОС, не предполагает масштабных, в дополнение к имеющимся, как качественных, так и количественных изменений в использовании природно-ресурсного потенциала района размещения объекта и сопредельных территорий (промышленные участки РУП «Витебскэнерго»).

Уровень загрязнения компонентов природной среды на данной территории обусловлен наличием антропогенной (создаваемой населением города, в том числе и легковым автомобильным транспортом) и техногенной (функционирование самих площадок РУП «Витебскэнерго», от многочисленных предприятий данных регионов и всего объема грузовых транспортных средств) нагрузки на отдельные объекты и компоненты природной среды, еще имеющиеся в наличии в данном регионе.

Реализация планируемой деятельности не меняет устоявшегося профиля природопользования на затрагиваемых участках.

2.3 Социально-экономические условия в регионе

Область расположена на северо-востоке Беларуси в среднем течении Западной Двины и верховьях Днепра. На востоке она граничит со Смоленской, на севере – с Псковской областями Российской Федерации, на северо-западе – с Латвией, на западе – с Литвой и Гродненской областью, на юге – с Минской и Могилевской областями Республики Беларусь.

Протяженность границ с востока на запад составляет более 300 км, с севера на юг – 175 км. По территории область больше таких государств, как Албания, Сальвадор, Молдова, Армения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
										72

Численность населения по городам и районам¹⁾
(в начале года, человек)

	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Витебская область	1 415 000	1 384 882	1 341 359	1 322 298	1 300 317	1 283 484	1 273 824	1 259 429	1 247 281	1 237 424	1 227 021	1 215 682	1 202 440	1 197 476	1 189 000	1 181 000	1 174 487	1 166 215	1 160 974	1 142 830	1 131 625	1 120 264
г. Витебск	150 075	147 838	144 831	142 324	140 214	137 129	135 888	133 878	133 888	133 540	133 423	133 590	132 572	131 248	130 048	128 793	127 840	126 697	125 676	124 535	123 843	123 349
г. Могилев	107 293	106 584	105 105	103 558	102 995	102 713	102 294	101 874	101 574	101 960	102 597	102 974	103 008	103 234	103 284	103 141	102 948	102 717	102 536	102 294	102 006	101 733
районы:																						
Светлогорский	24 723	22 048	21 584	20 827	21 562	20 961	20 433	19 844	19 262	18 876	18 285	17 532	17 052	16 688	16 250	15 862	15 548	15 325	15 082	14 772	14 452	14 288
Борисовский	36 978	35 210	34 577	33 919	33 189	32 399	31 443	30 749	30 066	29 518	28 768	28 070	27 000	26 547	26 393	26 810	26 349	25 620	25 156	24 780	24 340	24 143
Волковыжский	32 074	30 730	29 135	28 559	28 011	27 282	26 586	25 820	25 410	24 874	24 500	24 023	23 480	23 040	22 020	21 100	21 010	21 425	21 130	20 724	20 305	19 956
Велижский	48 995	45 248	44 798	44 250	43 752	43 193	42 716	41 826	41 568	40 960	40 311	39 864	38 262	37 650	37 485	37 243	36 925	36 698	36 419	35 972	35 844	35 241
Глубокский	51 900	48 400	47 340	46 719	45 793	44 993	43 968	43 744	42 268	41 520	40 680	40 187	39 267	38 000	38 700	37 910	37 010	36 400	35 891	35 425	35 177	34 716
Городецкий	30 630	28 410	27 340	26 107	25 834	25 079	24 393	23 739	23 147	22 381	21 580	20 640	20 320	20 240	20 012	19 804	19 500	19 288	19 039	18 735	18 601	18 444
Дзержинский	48 994	43 990	42 980	42 354	41 139	39 711	38 946	38 748	38 446	37 796	37 040	36 269	35 128	34 790	34 307	33 787	33 888	33 999	33 731	33 354	32 854	31 824
Дубровинский	22 718	21 501	21 314	20 477	19 883	19 318	18 814	18 220	17 837	17 304	16 807	16 580	16 194	16 040	15 722	15 450	15 188	14 908	14 872	14 804	14 415	14 065
Лепельский	43 727	41 517	40 361	40 359	39 264	38 599	37 814	36 960	36 218	35 601	35 202	34 626	34 202	33 774	33 411	33 151	32 802	32 819	32 580	32 263	31 976	31 582
Личновский	22 058	21 181	20 790	20 425	20 201	19 637	19 185	18 717	18 214	17 860	17 767	17 666	17 307	17 104	16 925	16 808	16 752	16 714	16 514	16 377	16 085	15 777
Мирский	33 581	31 190	30 107	29 059	28 995	28 122	27 214	26 524	25 728	25 826	25 262	24 580	24 017	23 180	22 740	22 310	22 070	21 830	21 637	21 522	21 160	20 757
Оршанский	187 282	186 178	178 356	174 370	168 436	162 317	157 262	154 288	150 224	146 718	142 927	140 226	138 502	137 376	136 786	135 562	134 548	133 828	133 051	132 102	131 799	130 842
Поставский	122 338	115 213	114 387	110 284	112 275	111 277	110 524	110 026	109 753	109 886	109 106	108 483	108 217	107 348	106 964	106 411	105 815	105 524	104 861	104 920	103 190	102 357
Полотский	56 880	48 900	46 345	45 013	44 195	43 237	42 174	41 389	40 547	39 853	39 451	38 641	38 190	37 882	37 411	36 063	35 388	35 787	35 698	34 888	34 496	33 812
Росонский	16 030	14 757	14 418	13 378	13 534	13 278	12 864	12 476	12 126	11 797	11 452	11 270	10 802	10 527	10 303	10 183	9 904	9 758	9 594	9 496	9 252	9 060
Сенненский	34 303	32 080	31 279	29 875	30 097	29 990	29 154	28 256	27 481	26 946	26 216	25 400	24 675	24 246	23 676	23 171	22 623	22 232	21 792	21 492	20 940	20 377
Толочинский	38 995	34 868	33 340	32 347	32 348	31 590	30 898	30 170	29 525	28 883	28 490	27 510	27 268	26 396	26 450	25 910	25 504	25 104	24 725	24 442	23 983	23 396
Ушачевский	22 035	20 734	20 240	19 701	19 201	18 698	17 948	17 413	16 748	16 263	15 921	15 678	14 937	14 848	14 395	14 063	13 864	13 693	13 233	12 848	12 687	12 368
Шумяцкий	43 728	41 152	40 387	39 528	38 909	38 171	37 530	36 777	36 141	35 434	34 886	34 016	33 162	32 583	32 028	31 518	30 942	30 501	29 959	29 375	28 912	28 395
Шумячский	26 018	23 720	22 622	22 140	21 604	21 160	20 674	20 047	19 616	19 163	18 618	18 116	17 601	17 267	16 884	16 472	16 321	16 091	15 880	15 013	14 678	14 313
Шумячский	28 108	26 888	26 352	25 667	24 241	23 374	22 668	22 096	21 630	21 052	20 686	20 116	19 581	19 256	18 627	18 351	18 505	18 359	18 195	17 898	17 543	17 280

1) Данные на 1 января 2010–2019 гг. пересчитаны с учетом итогов переписи населения Республики Беларусь 2019 года.

Витебский район

Развитие промышленного комплекса Витебского района по итогам 2020 года:

Промышленный комплекс Витебского района представлен следующими предприятиями (филиалами):

обрабатывающая промышленность: ОАО «Молоко» г.Витебска, ОАО «Витрайдыт», ООО «Фабрика Василина», КПУП «Витебские лечебно-трудовые мастерские», ОАО «БелВитунифарм», ООО «Фортум-Бел», ООО «БелФудПродакшн»;

снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой: Витебское РУП электроэнергетики «Витебскэнерго», ПРУП «Витебскоблгаз», Витебское дочернее УКПП котельных и тепловых сетей «ВПКУТС»;

водоснабжение, обработка, сбор, удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений: дочернее коммунальное автотранспортное УП «Спецавтобаза», Витебское областное КУП «Витебскоблводоканал».

Общая численность работников, занятых в промышленности за 2020 год составляет 2061 человек (в 2019 году – 2046). Среднемесячная заработная плата в отрасли за январь–декабрь 2020 года составила 1055,3 рублей или 109,2 % к уровню 2019 года.

Наибольшая численность работников: в ОАО «БелВитунифарм» – 311 работников, ООО «Фортум-Бел» – 117 человек, ООО «БелФудПродакшн» – 285 человек, ООО «Фабрика Василина» – 112 человек.

В целом отрасль промышленности по итогам 2020 года сработала положительно. Выручка по итогам года составила 120,4 млн.рублей (22,5 % от общей выручки района) или 150,9 к уровню 2019 года, прибыль от реализации 16,9 млн.рублей или в 3,0 раза выше уровня 2019 года. Рентабельность продаж 13,7 % (в 2019 году – 6,8 %). Чистая прибыль в отрасли сложилась на уровне 13,2 млн.руб. (в 7,8 раза выше 2019 года). В промышленности только 1 предприятие сработала с чистым убытком (или 14,3 % от общего количества предприятий промышленности) –

Инвестиции в основной капитал предприятиями промышленности привлечено на сумму 27,4 млн.руб. или 129,3 % к уровню 2019 года в сопоставимых ценах.

ОАО «Витрайдыт» – 46 тыс.рублей или 145,4 % к уровню 2019 года.

Индекс физического объема (далее – ИФО) производства продукции по итогам работы 2020 года составил 116,5 %, в том числе:

ОАО «БелВитунифарм» – 129,8 % (удельный вес в структуре ИФО – 3,8 %);

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №											Лист	
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ										73	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

ООО «Фортум-Бел» – 139,2 % (удельный вес – 4,4 %);
 ООО «Фабрика «Василина» – 143,4 % (удельный вес – 1,2 %);
 ООО «БелФудПродакшн» – 186,8 % (удельный вес – 19,5 %);
 ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» – 105,4 % (удельный вес – 70,5 %);
 УП ЖКХ «Витрайкомхоз» – 57,7 % (удельный вес – 0,3 %).

В структуре производства продукции для расчета ИФО

ООО «БелФудПродакшн» экспортировано продукции в 2020 году на сумму 13,2 млн.долл. США (удельный вес от общего районного экспорта – 32 %), темп роста экспорта товаров составил – в 3,0 р.

ОАО «БелВитунифарм» экспортировано всего продукции на 1,0 млн.долл.США или 113,9 % к уровню 2019 года;

ООО «Фортум-Бел» экспортировано на сумму 3,6 млн.долл.США или 97,1 % к уровню 2019 года.

К основным видам товаров-представителей относятся:

тушки кур парные, остывшие или охлажденные (удельный вес в структуре – 30,3 %, темп роста – 108,4 %, ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика»);

изделия колбасные вареные, сосиски, сардельки (удельный вес – 7,6 %, темп роста – 107,4 %, ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика»);

комбикорма полнорационные и комбикорма концентраты для сельскохозяйственных животных (удельный вес – 19,9 %, темп роста – 107,0 %, ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика»);

консервы для детского питания плодоовощные и фруктовые (удельный вес – 11,7 %, темп роста – 204,8 %, ООО «БелФудПродакшн»);

консервы для детского питания рыбные, рыбосодержащие (удельный вес – 2,9 %, темп роста – 241,9 %, ООО «БелФудПродакшн»);

щепы топливные (удельный вес – 4,4 %, темп роста – 139,2 %, ООО «Фортум-Бел»);

лекарственные средства для ветеринарии (удельный вес – 3,6 %, темп роста – 130,8 %, ОАО «БелВитунифарм»).

Сельское хозяйство Витебского района

Витебский район в сельскохозяйственной отрасли занимает одно из ведущих мест в Республике Беларусь, доля в общем объеме производства валовой продукции сельского хозяйства Витебской области составляет 16%, в том числе по производству зерновых культур около 12%, молока – 11%, продукции выращивания скота и птицы – 29 %.

Специализацией района является мясо-молочное скотоводство, птицеводство, выращивание зерновых с развитым кормопроизводством. В организациях района расположено 37 молочно-товарных ферм, комплекс по выращиванию и откорму КРС, свиноплекс, 2 бройлерных цеха, цех родительского стада кур-несушек.

Основу агропромышленного комплекса района на сегодняшний день составляют сельскохозяйственные организации различных форм собственности. Всего в сельском хозяйстве занято более 5 тыс. человек. На каждого работника приходится более 15 га сельхозугодий, в том числе пашни – 10,4 га.

Средняя урожайность зерновых и зернобобовых 42,5 ц/га, при этом в наиболее передовых хозяйствах из года в год собирают более 45 центнеров с каждого гектара (ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика», ПК «Ольговское», СХП «Мазоловогаз»).

Поголовье крупного рогатого скота в районе составляет более 48 тысяч голов. Валовое производство молока уже превышает 80 тыс. тонн, мяса – около 67 тыс. тонн. Флагманами животноводческой отрасли района при производстве говядины можно назвать комплекс в СУП «Липовцы», УП «Рудаково» и ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика».

Витебский район прекрасно показывает себя и в молочной отрасли. Средний удой молока на 1 корову в среднем превышает 6 000 кг. В данном направлении также есть те, на кого можно

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	зайственные организации различных форм собственности. Всего в сельском хозяйстве занято более 5 тыс. человек. На каждого работника приходится более 15 га сельхозугодий, в том числе пашни – 10,4 га. Средняя урожайность зерновых и зернобобовых 42,5 ц/га, при этом в наиболее передовых хозяйствах из года в год собирают более 45 центнеров с каждого гектара (ОАО «Витебская дроздерная птицефабрика», ПК «Ольговское», СХП «Мазоловогаз»). Поголовье крупного рогатого скота в районе составляет более 48 тысяч голов. Валовое производство молока уже превышает 80 тыс. тонн, мяса – около 67 тыс. тонн. Флагманами животноводческой отрасли района при производстве говядины можно назвать комплекс в СУП «Липовцы», УП «Рудаково» и ОАО «Витебская дроздерная птицефабрика. Витебский район прекрасно показывает себя и в молочной отрасли. Средний удой молока на 1 корову в среднем превышает 6 000 кг. В данном направлении также есть те, на кого можно						
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ						Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	74

ровняться, а именно организации с удой свыше 7 500 кг ПК «Ольговское», ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика», СХП «Мазоловогаз».

Всё это позволяет труженикам Витебского района из года в год добиваться высоких результатов на уборке зерновых и зернобобовых культур, рапса, по производству молока и мяса. Витебский район неоднократно признаётся победителем областных соревнований.

Учреждения образования Витебского района

Образовательная сеть района представлена 14 учреждениями дошкольного образования, 19 учреждениями общего среднего образования и ГУДО "Центр детей и молодежи Витебского района".

Центр детей и молодежи Витебского района располагает 2 оздоровительными загородными лагерями «Луч» и «Спартаковец».

Здравоохранение Витебского района

Амбулаторная медицинская помощь взрослому населению Витебского района оказывается преимущественно медицинскими учреждениями городской коммунальной собственности г.Витебска, стационарная медицинская помощь – организациями здравоохранения как городского, так и областного подчинения.

Амбулаторную и стационарную медицинскую помощь детскому населению Витебского района оказывают организации здравоохранения, входящие в структуру ЧЗ «Витебский областной детский клинический центр».

Структура и мощность системы здравоохранения городской коммунальной собственности представлена:

– амбулаторно-поликлиническими учреждениями: 7 взрослыми поликлиниками, 2 стоматологическими поликлиниками, 5 женскими консультациями, 9 сельскими врачебными амбулаториями, а также 5 врачебными амбулаториями, входящими в состав участковых больниц и больницы сестринского ухода Витебского района, 19 фельдшерско-акушерскими пунктами. Общая мощность взрослых поликлиник – 6095 посещений в смену, женских консультаций – 970 посещений в смену.

– стационарными лечебно-профилактическими учреждениями: Витебской городской клинической больницей №1, Витебской городской центральной клинической больницей, Витебской городской клинической больницей скорой медицинской помощи, Витебским городским клиническим роддомом №2.

Также в структуру входит Витебская городская станция скорой и неотложной медицинской помощи.

Лечебно-профилактические учреждения оснащены современным медицинским оборудованием, работы по улучшению материально-технической базы медучреждений проводятся в соответствии с выделением финансовых средств.

Усилиями коллективов организаций здравоохранения обеспечивается качественная и доступная медицинская помощь населению. Активно проводится диспансеризация населения, направленная на профилактику и раннее выявление хронических заболеваний.

Витебская городская центральная поликлиника является головным учреждением и осуществляет руководство системой здравоохранения г.Витебска и Витебского района.

Сенненский район

Промышленность Сенненского района

Богушевское КУПБО «Престиж»

Производственная деятельность Богушевского КУПБО «Престиж» – производство швейных изделий (белье постельное, белье столовое, мешки и пакеты упаковочные, одежда рабочая мужская и женская, рукавицы, уборы головные, изделия из дерева)

Производственная мощность предприятия составляет:

белье постельное – 1,5 тыс.шт. в месяц;

белье столовое – 1,9 тыс.шт. в месяц;

одежда рабочая – 2,3 тыс.шт. в месяц;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист 75
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

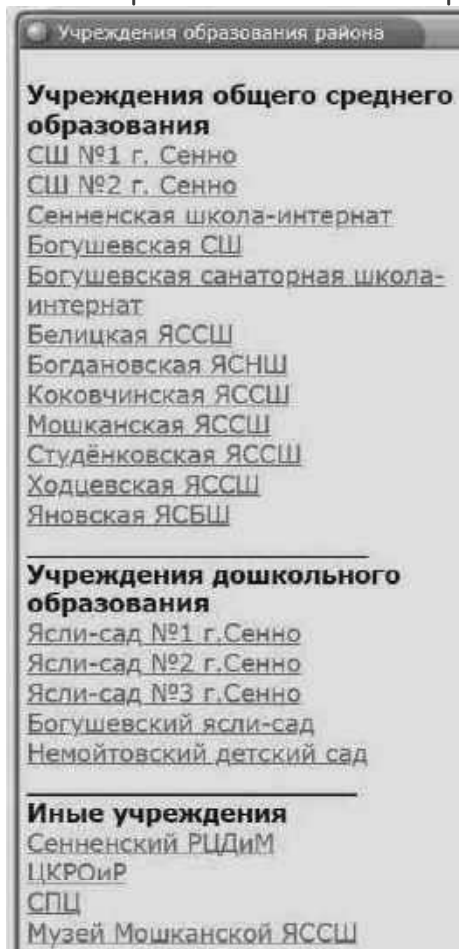
рукавицы – 4,5 тыс.шт. в месяц.

Сертифицировано производство одежды производственного и специального назначения, халаты, костюмы, брюки, полукombineзоны, куртки мужские и женские, фартуки из хлопчатобумажных и смешанных тканей, белье постельное для взрослых из хлопчатобумажных тканей.

Сельское хозяйство Сенненского района

Сведения о сельскохозяйственных предприятиях Сенненского района: Открытое акционерное общество «Ульяновичи», Открытое акционерное общество «Белая липа», Открытое акционерное общество «Синегорское», Унитарное сельскохозяйственное предприятие «Дружбинец», Открытое акционерное общество «Студенка», Открытое акционерное общество «Беленево», Открытое акционерное общество «Литусово», Сельскохозяйственное унитарное предприятие «Совхоз им.Машерова», Открытое акционерное общество «Сенненский райагросервис», Филиал «Витебская опытная мелиоративная станция Института мелиорации» Республиканского научного унитарного предприятия «Институт мелиорации»

Учреждения образования Сенненского района



Здравоохранение Сенненского района

Учреждение здравоохранения «Сенненская центральная районная больница»

Оршанский район

Производство Оршанского района

Перечень промышленных предприятий, осуществляющих свою деятельность на территории Оршанского района

РУПТП «Оршанский льнокомбинат»

ЗАО Оршанская промышленно-торговая фирма «Світанак»

ОАО Станкозавод «Красный борец»

ОАО «Завод «Легмаш»

ОАО «Оршанский инструментальный завод»

ОАО «Оршаагропромаш»

Музей Мошканской ЯССШ	Здравоохранение Сенненского района	Учреждение здравоохранения «Сенненская центральная районная больница»	Оршанский район	Производство Оршанского района	Перечень промышленных предприятий, осуществляющих свою деятельность на территории Оршанского района	РЧПТП «Оршанский льнокомбинат»	ЗАО Оршанская промышленно-торговая фирма «Світанак»	ОАО Станкозавод «Красный борец»	ОАО «Завод «Легмаш»	ОАО «Оршанский инструментальный завод»	ОАО «Оршаагропроммаш»	
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ									Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата							76

ОАО «Завод ПАК»
 Филиал № 7 «Оршастройматериалы» ОАО «Белорусский цементный завод»
 Филиал № 4 "Комбинат строительных конструкций г.Орша" РПТУП "Управляющая компания холдинга "Белорусская цементная компания"
 ОАО «Оршанский опытный механический завод «Металлист»
 Филиал «Комбинат ЖБИК» ОАО «Оршанский строительный трест № 18»
 ОАО «Техника связи»
 РУП «Оршанская фабрика художественных изделий»
 КПУП «Оршанская типография»
 ОАО «Ореховский льнозавод»
 Филиал Оршанский хлебозавод ОАО «Витебскхлебпром»
 ИООО «ЛИНПАК Пекеджинг Ист»
 СООО «Манули Гидравликс Мануфактуринг Бел»
 ЗАО «Экомол Агро»
 ПУП «Нить» Общественного объединения «Белорусское общество глухих»
 ОАО «Оршанский комбинат строительных материалов»
 ОАО «Оршанский авиаремонтный завод»
 ОАО «Оршанский комбинат хлебопродуктов»
 ОАО «Оршанский мясоконсервный комбинат»
 ДПУП «ОршаСырЗавод»
 ООО «Савушкин-Орша»
 КУП «Оршатеплосети»
 КУП «Оршанская спецавтобаза»
 РПУП «ИК 8 – Поиск»
 РПУП «ИК 12 – ВАЛ»
 УП-РСР-10
 ООО «ОрЛит»
 ООО «Цилиндерс-Бел»
 ИООО «Саллинг Пласт Продакшн Орша»
 ООО «АКОТЕРМ ФЛАКС»
 ООО «СВС Лайтинг»
 ООО «КАЛИНА»
 ООО НПП «Белама плюс»
 СООО «Завод современной пожарной техники» (Оршанский участок)

Сельское хозяйство Оршанского района

На территории Оршанского района осуществляют деятельность пятнадцать сельскохозяйственных организаций, в том числе два свиноводческих комплекса, комплекс по откорму крупного рогатого скота, птицефабрика и филиал "Тепличный", занимающийся выращиванием овощей.

В районе насчитывается 36 действующих крестьянских (фермерских) хозяйств. Общая площадь сельскохозяйственных угодий, составляет 1716 гектаров, в том числе пашня – 1212 гектаров. Основным видом деятельности фермерских хозяйств является производство продукции растениеводства (зерновых культур, картофеля, овощей, плодов и ягод).

Сельскохозяйственные организации района специализируются на молочно-мясном животноводстве с развитым производством зерна, рапса, овощей.

Общая площадь сельскохозяйственных угодий составляет 80 тыс. га, в том числе пашни – 60 тыс. га, при распаханности сельскохозяйственных угодий 75,0 %.

За 2020 год темп производства валовой продукции сельского хозяйства, включая цветочную продукцию, составил 104,6 %.

Удельный вес животноводства в объеме валовой продукции сельского хозяйства

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	откорму крупного рогатого скота, птицефабрику и филиал "Тепличный", занимающийся выращиванием овощей.								
			В районе насчитывается 36 действующих крестьянских (фермерских) хозяйств. Общая площадь сельскохозяйственных угодий, составляет 1716 гектаров, в том числе пашня – 1212 гектаров. Основным видом деятельности фермерских хозяйств является производство продукции растениеводства (зерновых культур, картофеля, овощей, плодов и ягод).								
			Сельскохозяйственные организации района специализируются на молочно-мясном животноводстве с развитым производством зерна, рапса, овощей.								
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Общая площадь сельскохозяйственных угодий составляет 80 тыс. га, в том числе пашни – 60 тыс. га, при распаханности сельскохозяйственных угодий 75,0 %.					
						За 2020 год темп производства валовой продукции сельского хозяйства, включая цветочную продукцию, составил 104,6 %.					
						Удельный вес животноводства в объеме валовой продукции сельского хозяйства					
						695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ					
						Лист					
						77					

составляет 57,3 %, растениеводства – 41,5 %, цветочная продукция – 1,2 %.

В отрасли растениеводства сельскохозяйственными организациями произведено зерна в амбарном весе – 132,3 тыс. тонн при урожайности 41,0 ц/га, рапса – 13,5 тыс. тонн при урожайности 18,7 ц/га.

В отрасли животноводства произведено продукции выращивания скота 19,1 тыс. тонн. Продукция выращивания КРС составила 7,1 тыс. тонн при среднесуточном привесе 681 гр, свиней – 11,1 тыс. тонн при среднесуточном привесе 464 гр, птицы – 0,9 тыс. тонн.

Производство яиц составило 124,8 млн. штук при средней яйценоскости кур – несушек 294 штук.

Производство молока составило 67,8 тыс. тонн при удое на одну фуражную корову 5 314 килограмм.

На 1 января 2021 года численность крупного рогатого скота составила 41,2 тыс. голов, из них коров – 13,1 тыс. голов, свиней – 78,6 тыс. голов, птицы – 649,9 тыс. голов

В рамках выполнения мероприятий по реализации подпрограммы “Агропромышленный комплекс и лесное хозяйство” Комплекса мер по реализации Программы развития Оршанского района на период до 2023 года, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 31 декабря 2018 г. № 506 “О развитии Оршанского района Витебской области” в 2020 году завершено:

строительство молочно-товарного комплекса “Купалинка” на 2 тыс. голов ОАО “Агрокомбинат “Юбилейный”;

строительства молочно-товарного комплекса на 1 тыс. голов дойного стада и инновационного комплекса для подготовки семян сельскохозяйственных культур объемом 10 000 тонн в год РПУП “Устье” НАН Беларуси”;

строительство животноводческого помещения по выращиванию племенных бычков на 100 голов на РУСХП “Оршанское племпредприятие”.

Ведутся строительные работы по инвестиционным проектам:

строительство молочно-товарной фермы на 2 тыс. голов дойного стада вблизи д.Чурилово ОАО “Витебскмясомолпром”;

строительство репродуктора на 5 тысяч голов основных свиноматок в д. Горяны ОАО “Витебскмясомолпром”.

На 2021 год поставлена задача произвести 187,2 тысяч тонн зерна в амбарном весе при урожайности 59,6 ц/га, 25,2 тысяч тонн маслосемян рапса при урожайности 28,2 ц/га, 109,3 тысяч тонн молока при удое 7067 кг, 14,3 млн. штук яиц, произвести продукции выращивания скота и птицы 30,9 тыс. тонн (КРС – 9,7 тыс. тонн, свиней – 20,4 тыс. тонн, птица – 0,8 тыс. тонн). В результате планируется обеспечить темп роста валовой продукции 115,6 % и рентабельность продаж на уровне 9,0 %.

Учреждения образования Оршанского района

По состоянию на 1 июня 2019 года в районе действуют:

53 дошкольных учреждения, в числе которых дошкольный центр развития ребёнка

39 учреждений общего среднего образования, в число которых входит 3 гимназии, 26 средних школ, 10 учебно-педагогических комплексов

социально-педагогические учреждения: социально-педагогический центр, включающий детский социальный приют, детский дом

учреждения специального образования: центр коррекционно-развивающего обучения и реабилитации, вспомогательная школа

4 учреждения дополнительного образования

Здравоохранение Оршанского района

Учреждение здравоохранения «Оршанская центральная поликлиника»

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	По состоянию на 1 июня 2019 года в районе действуют: 53 дошкольных учреждения, в числе которых дошкольный центр развития ребёнка 39 учреждений общего среднего образования, в число которых входит 3 гимназии, 26 средних школ, 10 учебно-педагогических комплексов социально-педагогические учреждения: социально-педагогический центр, включающий детский социальный приют, детский дом учреждения специального образования: центр коррекционно-развивающего обучения и реабилитации, вспомогательная школа 4 учреждения дополнительного образования Здравоохранение Оршанского района Учреждение здравоохранения «Оршанская центральная поликлиника»							
							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ			Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				78	

3. Воздействие планируемой деятельности (объекта) на компоненты природной среды

3.1 Воздействие на атмосферный воздух

Воздействие на атмосферу планируемого объекта будет проходить на стадии строительства объекта.

Источниками воздействия на атмосферу на стадии строительства являются:

– строительная техника, автомобильный транспорт, используемые в процессе производства строительно-монтажных работ.

Основными загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферный воздух при проведении строительных работ на основании типовых технологий являются: летучие органические соединения, пыль неорганическая, твердые частицы суммарно, сварочные аэрозоли, углерода оксид, азота диоксид, серы диоксид, углеводороды предельные C_1 – C_{10} , углеводороды предельные C_{11} – C_{19} .

Объемы выбросов загрязняющих веществ на стадии строительства являются маломощными, выбросы носят разовый, временный характер, воздействие на атмосферу данных источников принимается незначительным, непостоянным, расчет выбросов не производится.

Постоянные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при реализации проектных решений на всех рассматриваемых площадках не прогнозируются.

Анализ воздействия по приземным концентрациям. Зона воздействия

В процессе эксплуатации проектируемой радиорелейной связи ПС 330 кВ «Витебская» – ОЗП «Бозушевск» – филиал «БелГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ» выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух не предусматриваются. Повторный расчет приземных концентраций и определение зоны воздействия с точки зрения выбросов загрязняющих веществ не выполнялись.

Размер СЗЗ

В соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 11.12.2019 № 847 «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду» для проектируемого объекта санитарно-защитная зона с точки зрения воздействия выбросов загрязняющих веществ не назначается.

При размещении проектируемого объекта должны соблюдаться требования в части электромагнитного излучения

Расчет параметров санитарно-защитных зон (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ) по фактору электромагнитного излучения выполняется в соответствии с Постановлением министерства здравоохранения Республики Беларусь от 05.03.2015 № 23 «Требования к электромагнитным излучениям радиочастотного диапазона при их воздействии на человека», Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019 № 360 «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения», Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 1 февраля 2010 г. № 14 «Гигиенические требования к установке и эксплуатации систем сотовой связи», которые устанавливают гигиенические требования к обеспечению безопасности и безвредности воздействия на человека электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (далее – ЭМИ РЧ) 30кГц–300 ГГц.

Санитарно-защитной зоной (СЗЗ) является площадь, примыкающая к технической территории ПРТО, внешняя граница которой определяется на высоте 2 м от поверхности земли по предельно допустимому уровню (ПДУ) электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ).

Зона ограничения застройки – территория, где на высоте более 2 м от поверхности земли уровень электромагнитных полей превышает предельно допустимый уровень. Внешняя граница зоны ограничения застройки определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	неионизирующего излучения», Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 1 февраля 2010 г. № 14 «Гигиенические требования к установке и эксплуатации систем сотовой связи», которые устанавливают гигиенические требования к обеспечению безопасности и безвредности воздействия на человека электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (далее – ЭМИ РЧ) 30кГц–300 ГГц. Санитарно-защитной зоной (СЗЗ) является площадь, примыкающая к технической территории ПРТО, внешняя граница которой определяется на высоте 2 м от поверхности земли по предельно допустимому уровню (ПДУ) электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ). Зона ограничения застройки – территория, где на высоте более 2 м от поверхности земли уровень электромагнитных полей превышает предельно допустимый уровень. Внешняя граница зоны ограничения застройки определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки–					
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ					
			Лист					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	79		

ки, на высоте верхнего этажа которых уровень электромагнитных полей не превышает предельно допустимый уровень.

Соответствующий расчет-обоснование для проектируемых антенн – см п 3.8 ниже и Отчеты по определению санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки – см Приложение 6 к отчету об ОВОС.

3.2 Воздействие на подземные воды

Проектными решениями по объекту «Строительство радиорелейной связи ПС 330 кВ «Витебская» – ОЭП «Богусhevск» – филиал «БелГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ» не предусмотрены технологические процессы, а также использование технологического или иного оборудования, являющихся источниками образования сточных вод. Образование производственных и ливневых сточных вод в период строительства, а также в процессе эксплуатации объекта не прогнозируется.

ПС 330кВ «Витебская», ОЭП «Богусhevск» и проектируемые участки на данных площадках расположены в 3 поясе зон санитарной охраны водозабора и не противоречат режиму 3-го пояса ЗСО.

В третьем поясе зоны санитарной охраны подземного источника питьевого водоснабжения запрещаются:

- размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод;
- закачка отработанных вод в подземные горизонты, подземное складирование твердых отходов производства и потребления, а также разработка недр.

В пределах третьего пояса зоны санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения надлежит:

- выявлять старые, бездействующие, дефектные или неправильно эксплуатируемые скважины, которые могут привести к загрязнению водоносных горизонтов, и производить их тампонаж или восстановление;
- производить бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, при обязательном согласовании с органами государственного санитарного надзора и органами государственного управления по природным ресурсам и охране окружающей среды;
- своевременно выполнять необходимые мероприятия по санитарной охране поверхностных вод, имеющих непосредственную гидрологическую связь с используемым водоносным горизонтом, в соответствии с санитарными нормами и правилами.

Все описанные выше условия при проектировании части проектируемых объектов в третьем поясе зон санитарной охраны соблюдены.

3.3 Воздействие на поверхностные воды

Качество природных вод определяется, в первую очередь, их химическим составом, формирование которого в настоящее время обусловлено как природными, так и техногенными факторами. Включение в состав природных вод не свойственных им веществ различного техногенного происхождения сопровождается процессом загрязнения воды, который обусловлен, как правило, сбросом сточных вод в речную сеть.

Самым мощным источником загрязнения водных объектов являются хозяйственные стоки, на которые приходится две третьих годового объема сточных вод, доля стоков производства составляет четвертую часть.

Нагрузка на поверхностные воды обусловлена не только сбросом сточных вод, большое количество загрязняющих веществ поступает с талыми и ливневыми водами с городских территорий, не имеющих системы водоотведения и очистки.

Основное воздействие планируемых объектов, как правило, происходит по следующему

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	3.3 Воздействие на поверхностные воды Качество природных вод определяется, в первую очередь, их химическим составом, формирование которого в настоящее время обусловлено как природными, так и техногенными факторами. Включение в состав природных вод не свойственных им веществ различного техногенного происхождения сопровождается процессом загрязнения воды, который обусловлен, как правило, сбросом сточных вод в речную сеть. Самым мощным источником загрязнения водных объектов являются хозяйственные стоки, на которые приходится две трети годового объема сточных вод, доля стоков производства составляет четвертую часть. Нагрузка на поверхностные воды обусловлена не только сбросом сточных вод, большое количество загрязняющих веществ поступает с талыми и ливневыми водами с городских территорий, не имеющих системы водоотведения и очистки. Основное воздействие планируемых объектов, как правило, происходит по следующему					
								Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ		80

направлению – увеличение объема сбрасываемых сточных вод в городскую хоз-бытовую сеть канализацию и, далее, после городских очистных сооружений в поверхностный водный объект.

Проектными решениями по объекту «Строительство радиорелейной связи ПС 330 кВ «Ви-тебская» – ОЭП «Богусhevск» – филиал «БелГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ» не предусмотрены технологические процессы, а также использование технологического или иного оборудования, являющихся источниками образования сточных вод. Образование производственных и ливневых сточных вод в период строительства, а также в процессе эксплуатации объекта не прогнозируется.

Оршанская ТЭЦ и проектируемый участок на данной площадке расположен в водоохранной зоне реки Днепр и не противоречит режиму использования водоохранной зоны.

Согласно статье 53 Водного кодекса Республики Беларусь в границах водоохранных зон запрещаются:

1.1. применение (внесение) с использованием авиации химических средств защиты растений и минеральных удобрений;

1.2. возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов захоронения отходов, объектов обезвреживания отходов, объектов хранения отходов (за исключением санкционированных мест временного хранения отходов, исключающих возможность попадания отходов в поверхностные и подземные воды);

1.3. возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов хранения и (или) объектов захоронения химических средств защиты растений;

1.4. складирование снега с содержанием песчано-солевых смесей, противоледных реагентов;

1.5. размещение полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников, полей фильтрации, иловых и шламовых площадок (за исключением площадок, входящих в состав очистных сооружений сточных вод с полной биологической очисткой и водозаборных сооружений, при условии проведения на таких площадках мероприятий по охране вод, предусмотренных проектной документацией);

1.6. мойка транспортных и других технических средств;

1.7. устройство летних лагерей для сельскохозяйственных животных;

1.8. рубка леса, удаление, пересадка объектов растительного мира без лесоустроительных проектов, проектной документации, утвержденных в установленном законодательством порядке, без разрешения местного исполнительного и распорядительного органа, за исключением случаев, предусмотренных законодательством об использовании, охране и защите лесов, о растительном мире, о транспорте, о Государственной границе Республики Беларусь.

3.4 Воздействие на геологическое строение и рельеф, почвы и земельные ресурсы

Воздействия на почвы и земельные ресурсы при реализации проектного решения будут оказываться при производстве строительных работ.

Строительство антенно-мачтовых сооружений требуется только для радиорелейной станции в ОЭП Богусhevск, для данной станции предусмотрены наружные работы и разработан генплан. Для остальных станций будут использоваться существующие высотные сооружения и воздействие на почвы и перемещение плодородного слоя грунта не прогнозируется.

ОЭП Богусhevск

Заявленный объем работ, связанный с воздействием на почвы и земельные ресурсы

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Строительство антенно-мачтовых сооружений требуется только для радиорелейной станции в ОЭП Богусhevск, для данной станции предусмотрены наружные работы и разработан генплан. Для остальных станций будут использоваться существующие высотные сооружения и воздействие на почвы и перемещение плодородного слоя грунта не прогнозируется.						
			ОЭП Богусhevск						
			Заявленный объем работ, связанный с воздействием на почвы и земельные ресурсы						
						695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ			Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				81

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во
1	Разработка грунта	м³	99,9
2	Грунт, вытесненный при устройстве фундамента	м³	55,9
3	Грунт, вытесненный при устройстве подсыпки из ПГС	м³	26,5
4	Обратная засыпка пазух фундамента с уплотнением	м³	17,5
5	Избыточный грунт	м³	82,4

Заявленные работы по благоустройству на площадке ОЭП Богусhevск, связанные с воздействием на почвы и земельные ресурсы

ВЕДОМОСТЬ ТРОТУАРОВ, ДОРОЖЕК И ПЛОЩАДОК

Поз.	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м²	Марка борт. камня, длина, м	Примечание
1	Устройство песчано-гравийного покрытия	1	88,4		

Предусмотрено восстановление нарушенного благоустройства при прокладке кабеля в земле на данной площадке.

Порядок обращения с плодородным слоем грунта:

На площадке ОЭП Богусhevск проектом не предусматривается перемещение плодородного слоя грунта.

План организации рельефа выполнен в соответствии с высотным положением существующей благоустроенной территории населенного пункта и существующих зданий и сооружений, а также на основании задания заказчика, с учетом максимального приближения к существующему рельефу.

Воздействие на геологическое строение и рельеф, дополнительно к имеющемуся, не является значительным и находится в пределах, обусловленных вертикальной планировкой территории строительства.

Почва – гигантский сорбент поступающих в нее продуктов деятельности человека.

Значительная часть промышленных выбросов непосредственно из воздуха, с растений или окружающих предметов попадает в почву: газы – преимущественно с осадками, пыль – под действием силы тяжести. В условиях непрерывного загрязнения в вегетативной массе растений в фазе их созревания сохраняется 2–10 % атмосферных примесей, поступивших на поверхность растительного покрова за вегетационный период; все остальное попадает в почву.

Промышленные загрязнения оказывают заметное влияние на состав почв, создают неблагоприятные условия для развития естественных почвенных процессов, в том числе процессов трансформации и миграции органического вещества. Почва обладает определенной буферностью к изменениям поступления веществ из атмосферы, способностью к самоочищению от загрязняющих веществ. Факторами, способствующими увеличению загрязненности верхнего слоя почвы являются: высокая относительная влажность воздуха; температурная инверсия; штиль; сплошная облачность; туман; морозящий обложной дождь. При этих атмосферных явлениях пылевидные частицы лучше прилипают к наземным частям растений, а газы быстро проникают в растительные ткани. Кроме промышленных выбросов в атмосферу, отрицательно сказываются на состоянии почвы и механические нарушения почвенного покрова: снятие плодородного слоя, расчистка территории от растительности, что в свою очередь нарушает экологическое равновесие почвенной системы.

Негативное влияние на почвы оказывают загрязненные нефтепродуктами дождевые и талые воды, а также, нарушение правил сбора и утилизации промышленных отходов.

Анализируя основные проектные решения можно сделать следующее заключение:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ		Лист
									82
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

- после проведения строительных работ, нарушенные земли и благоустройство при прокладке кабельной трассы на площадке ОЗП «Богушевск» полностью восстанавливаются;
- проектом не предусматривается перемещение плодородного слоя грунта
- для проведения строительно-монтажных работ дополнительный земельный участок не выделялся;

- при строительстве будут применяться методы работ, исключающие ухудшение свойств грунтов неорганизованным размывом поверхностными и подземными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом, а также проводиться соответствующие мероприятия по обращению со строительными отходами, предотвращающие загрязнение прилегающей территории.

3.5 Воздействие на растительный мир

Строительство антенно-мачтовых сооружений требуется только для радиорелейной станции в ОЗП Богушевск, для данной станции предусмотрены наружные работы и разработан генплан. Для остальных станций будут использоваться существующие высотные сооружения и при отсутствии наружных работ воздействие на растительный мир не прогнозируется.

Места произрастания видов растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, непосредственно на площадке не выявлены. Деревья и кустарники проектом не затрагиваются. В месте прокладки кабеля от проектируемой мачты на ОЗП «Богушевск» до существующей комнаты связи ОЗП отсутствует газон или иной травяной покров, таксационный план не разрабатывался.

Воздействия на растительный мир при реализации проектного решения будут оказываться косвенные при производстве строительных работ.

Косвенное воздействие на прилегающие посадки будет оказано выбросами загрязняющих веществ от строительной техники.

Критериями оценки устойчивости растительного мира и ландшафтов в целом к техногенным воздействиям через воздушный бассейн служат следующие показатели:

- аккумуляция загрязняющих примесей (характеристики инверсий, штилей, туманов);
- разложение загрязняющих веществ в атмосфере, зависящее от общей и ультрафиолетовой радиации, температурного режима, числа дней с грозами;
- вынос загрязняющих веществ (ветровой режим), отсутствие застойных зон, обусловленных рельефом или многоэтажной застройкой;
- степень разбавления и окисления загрязняющих веществ за счет воспроизводства кислорода зеленым покровом в зависимости от % относительной лесистости.

Выбросы от автомобильного транспорта вызывают нарушение регуляторных функций биомембран, разрушение пигментов и подавление их синтеза, инактивацию ряда важнейших ферментов из-за распада белков, активацию окислительных ферментов, подавление фотосинтеза, нарушение синтеза полимерных углеводов, белков, липидов, изменение соотношения форм воды в клетке. Это ведет к сокращению прироста, усилению процессов старения у многолетних и древесных растений. Степень повреждения зависит как от концентрации загрязнения, так и от продолжительности его воздействия.

Наибольшее значение имеет величина максимальной концентрации загрязнений, воздействовавшей на растение. Эффект продолжительных воздействий выражен менее сильно, чем эффект максимальных пиковых концентраций, даже если такие концентрации поддерживаются в атмосфере только в течение короткого времени (порядка 1 часа). Большое значение имеет также частота воздействий пиковых концентраций загрязнений.

Справочно.

Хроническое физиологическое нарушение деятельности растений может возникать при неоднократном воздействии диоксида азота в концентрации $0,25 \text{ млн}^{-1}$ в течение 1 часа, появление видимых симптомов, в этом случае, маловероятно. При концентрациях 1 млн^{-1} , как правило,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	фотосинтеза, нарушение синтеза полимерных углеводов, белков, липидов, изменение соотношения форм воды в клетке. Это ведет к сокращению прироста, усилению процессов старения у многолетних и древесных растений. Степень повреждения зависит как от концентрации загрязнения, так и от продолжительности его воздействия. Наибольшее значение имеет величина максимальной концентрации загрязнений, воздействовавшей на растение. Эффект продолжительных воздействий выражен менее сильно, чем эффект максимальных пиковых концентраций, даже если такие концентрации поддерживаются в атмосфере только в течение короткого времени (порядка 1 часа). Большое значение имеет также частота воздействий пиковых концентраций загрязнений. Справочно. Хроническое физиологическое нарушение деятельности растений может возникать при неоднократном воздействии диоксида азота в концентрации 0,25млн⁻¹ в течение 1 часа, появление видимых симптомов, в этом случае, маловероятно. При концентрациях 1 млн⁻¹, как правило,					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ		Лист
								83

появляются первичные симптомы избытка в атмосфере окислов азота – тускло-зеленые водянистые пятна на листьях растений. Повреждение наиболее чувствительных видов растений могут вызвать концентрации диоксида серы и диоксида азота равные $0,75 \text{ млн}^{-1}$ при совместном воздействии. Вблизи крупных промышленных предприятий в ассимиляционных органах растений увеличивается содержание питательных элементов и некоторых микроэлементов.

В таблице приведены допустимые нормы содержания в воздухе диоксидов азота и серы в выбросах от транспорта для различных растений.

Чувствительность растений	Средняя за 30 минут концентрация при разовом воздействии, мг/м^3		Средняя за период роста растений концентрация (7 месяцев вегетации), мг/м^3	
	NO_2	SO_2	NO_2	SO_2
Очень чувствительные	–	0,25	–	0,05
Чувствительные	6,0	0,40	0,35	0,08
Устойчивые	–	0,60	–	0,12

При одинаковых экологических условиях под влиянием идентичных загрязнителей каждому виду растений свойственна своя степень устойчивости к воздействию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Строительные работы характеризуются кратковременным воздействием на объекты растительного мира. Воздействие длительного характера на растительный мир при реализации проектного решения будет не оказываться при отсутствии проектируемых источников выбросов.

3.6 Воздействие на животный мир

Животные испытывают прямое и косвенное воздействие техногенных и антропогенных изменений в состоянии окружающей природной среды. Прямое воздействие на состояние животных связано с непосредственным изъятием особей, токсикологическим загрязнением среды их обитания и уничтожением подходящих для их обитания биотопов (частичное изъятие привычной среды обитания при проведении строительных работ).

Непосредственно в зоне расположения проектируемых объектов при проектировании на территории производственных площадок РУП «Витебскэнерго» отмечены адаптированные к городской среде обитания галки, грачи, серые вороны, сороки, воробьи, синицы, совы, дикие голуби.

Строительство антенно-мачтовых сооружений требуется только для радиорелейной станции в ОЗП Бозушевск, для данной станции предусмотрены наружные работы и разработан генплан. Для остальных станций будут использоваться существующие высотные сооружения, наружные земляные работы не предусматриваются.

Проектом не предусматривается перемещение плодородного слоя грунта, удаление каких-либо объектов растительного мира. Воздействие на животный мир проектируемого объекта прямое, обусловленное уничтожением среды обитания (биотопов) мелких животных, не предусматривается; прямое воздействие, связанное с непосредственным изъятием особей – не прогнозируется.

Косвенное воздействие обусловлено выбросами загрязняющих веществ в атмосферу при проведении строительных работ.

Воздействие загрязнений, обусловленных работой автотранспорта, на животных можно оценить исходя из применимости ПДК населенных мест. Результатами длительной работы гигиенистов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) стала разработка ПДК для человека, определенные на базе эксперимента над животными. Если придерживаться научной объективности, действующие у нас и во всем мире ПДК являются пороговым уровнем биологической безопасности животных, экстраполированным на человека. Речь идет о резорбтивных реакциях организма и соответствующих им среднесуточных ПДК, т.е. реакциях,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	любо объект растительного мира. Воздействие на животный мир проектируемого объекта прямое, обусловленное уничтожением среды обитания (биотопов) мелких животных, не предусматривается; прямое воздействие, связанное с непосредственным изъятием особей – не прогнозируется. Косвенное воздействие обусловлено выбросами загрязняющих веществ в атмосферу при проведении строительных работ. Воздействие загрязнений, обусловленных работой автотранспорта, на животных можно оценить исходя из применимости ПДК населенных мест. Результатами длительной работы гигиенистов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) стала разработка ПДК для человека, определенные на базе эксперимента над животными. Если придерживаться научной объективности, действующие у нас и во всем мире ПДК являются пороговым уровнем биологической безопасности животных, экстраполированным на человека. Речь идет о резорбтивных реакциях организма и соответствующих им среднесуточных ПДК, т.е. реакциях,						
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ						Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	84

контролирующих здоровье любого живого организма.

Справочно:

Углерода оксид (угарный газ, окись углерода): класс опасности – 4, химическая формула CO , бесцветный газ, без запаха и вкуса. Естественный уровень содержания оксида углерода в атмосферном воздухе составляет 100 – 900 мкг/м³. Оксид углерода вдыхается вместе с воздухом и поступает в кровь, где конкурирует с кислородом за молекулы гемоглобина. Нарушается способность крови доставлять кислород к тканям, вызываются спазмы сосудов, снижается иммунологическая активность человека, сопровождающаяся потерей сознания и смертью. По этим причинам оксид углерода в повышенных концентрациях представляет собой смертельный яд.

Серы диоксид: класс опасности – 3, химическая формула SO_2 – бесцветный газ с резким запахом, один из главных загрязнителей атмосферы. Воздействие диоксида серы в концентрациях выше предельно допустимых может приводить к существенному увеличению различных болезней дыхательных путей, воздействовать на слизистые оболочки, вызывать воспаление носоглотки, бронхиты, кашель, хрипоту и боль в горле. Особенно высокая чувствительность к диоксиду серы наблюдается у людей с хроническими нарушениями органов дыхания, с астмой.

Пагубно влияет на растения, так как проникает в лист и вступает в реакцию с железом, входящим в состав хлорофилла, вызывает распад хлорофилла и гибель растения. Загрязнение атмосферы диоксидом серы – главная причина кислотных дождей.

Имеющиеся в районе устройства проектируемых антенн представители животного мира, в основном популяции городских птиц (воробьи, голуби, синицы, галки, вороны, грачи) хорошо приспособлены к проживанию в условиях постоянного антропогенного воздействия.

Строительные работы характеризуются кратковременным воздействием на объекты животного мира. Воздействие длительного характера на животный мир при реализации проектного решения будет не оказываться при отсутствии проектируемых источников выбросов.

3.7 Воздействие на природные комплексы, природные объекты

Непосредственно на территории строительства отсутствуют какие-либо экосистемы особо ценных или занесенных в Красную книгу РБ видов животных и растений, особоохраняемые территории или национальные парки, какие могли бы быть подвержены негативному воздействию от планируемой хозяйственной деятельности в рамках проекта.

3.8 Воздействие физических факторов

Источниками возможного физического воздействия на территории планируемой деятельности в период строительства и эксплуатации объекта являются:

– при строительстве объекта возможно временное шумовое воздействие на окружающую среду от работы строительной техники. Данное воздействие будет носить временный непостоянный характер, не превышающий существующий фоновый уровень шумового воздействия. При эксплуатации проектируемого объекта шумового воздействия оказано не будет.

Проектом не предусматриваются постоянные источники теплового излучения, источники инфразвука и ультразвука.

Одним из таких факторов, который оказывает потенциально негативное воздействие на состояние окружающей среды и здоровье населения, является воздействие электромагнитных излучений.

Воздействие электромагнитного излучения

Проектируемые антенны при работе создают электромагнитные поля. ЭМИ создаются антенной путем излучения электромагнитной энергии (далее – ЭМЭ) в окружающее пространство. В диапазоне частот 300МГц–300ГГц интенсивность оценивается значениями плотности потока энергии (ППЭ, Вт/м²).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ный характер, не превышающий существующий фоновый уровень шумового воздействия. При эксплуатации проектируемого объекта шумового воздействия оказано не будет. Проектом не предусматриваются постоянные источники теплового излучения, источники инфразвука и ультразвука. Одним из таких факторов, который оказывает потенциально негативное воздействие на состояние окружающей среды и здоровье населения, является воздействие электромагнитных излучений. Воздействие электромагнитного излучения Проектируемые антенны при работе создают электромагнитные поля. ЭМИ создаются антенной путем излучения электромагнитной энергии (далее – ЭМЭ) в окружающее пространство. В диапазоне частот 300МГц-300ГГц интенсивность оценивается значениями плотности потока энергии (ППЭ, Вт/м²).					
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	85		

В целях определения воздействия на население электромагнитного поля (ЭМП), создаваемого проектируемыми антеннами ООО «Ксорекс-Сервис» г.Минск, 2021 г выполнены расчеты зон ограничения застройки и санитарно-защитных зон по всем проектируемым объектам в соответствии со «Специфическими санитарно-эпидемиологическими требованиями к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения», утвержденными постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019г. №360.

Санитарно-защитной зоной (СЗЗ) является площадь, примыкающая к технической территории ПРТО, внешняя граница которой определяется на высоте 2 м от поверхности земли по предельно допустимому уровню (ПДУ) электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ).

Внешняя граница ЗОЗ определяется на высоте 2,0 м от поверхности земли. Внешняя граница ЗОЗ определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки на уровне верхнего этажа, в рассматриваемом случае ближайшая жилая застройка – усадебного типа, определение выполняется на высоте 2 м.

Размеры ЗОЗ определяются по предельно-допустимому уровню (ПДУ) электромагнитного поля, который характеризуется значением плотности потока энергии (ППЭ) электромагнитного поля.

Приложение 5
к специфическим санитарно-эпидемиологическим требованиям к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения

ПДУ ЭМИ РЧ для населения, на рабочих местах лиц, не достигших 18 лет, женщин в периоды беременности и кормления грудью

Наименование помещений или территории	ПДУ ЭМИ РЧ в диапазонах частот				
	0,03–0,3 МГц	0,3–3 МГц	3–30 МГц	30–300 МГц	300 МГц – 300 ГГц
1. Территория жилой застройки и мест массового отдыха	25 В/м	15 В/м	10 В/м	3 В/м*	10 мкВт/см ² , 100 мкВт/см ^{2**}

Для снижения степени облучения территории жилой застройки и уменьшения размеров СЗЗ и ЗОЗ антенны ПРТО (в том числе радиоэлектронных средств любительской и любительской спутниковой служб радиосвязи, а также радиоэлектронных средств гражданского назначения) должны устанавливаться на естественных возвышенностях, насыпях, эстакадах, отдельно стоящих опорах, мачтах и на других объектах с максимально возможным ограничением использования отрицательных углов максимального излучения антенн, данное условие проектом выполнено.

Расчеты санитарно-защитных зон и зоны ограничения застройки для всех проектируемых объектов – ПРИЛОЖЕНИЕ 6 к отчету об ОВОС.

Кратко по расчетам зон ограничения застройки и санитарно-защитных зон по фактору электромагнитного излучения:

1 Витебская обл, Витебский район, н.п. Дыманово, ПС 330кВ «Витебская»

Исходные данные необходимые для расчета и построения санитарно-защитной зоны и зон ограничения застройки приведены в таблице

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ				86

1	Наименование объекта		ПС330 Витебская
2	Место расположения объекта		Витебская обл., Витебский р-н, н.п. Дыманово, ПС 330 кВ «Витебская», 55° 2'46.07"С 30°17'58.77"В
3	Назначение здания (сооружения)		Башня радиосвязи
4	Количество передатчиков		1
5	Тип (модель) каждого передатчика		Alcoma AL11F
6	Выходная мощность передатчика, Вт		0.063
7	Диапазон рабочих частот, МГц		10700-11700
8	Тип модуляции		QAM256
9	Тип используемых антенн		параболическая, GRANTE-HPA-1.5-S-110
10	Поляризация излучения		вертикальная
11	Азимут максимального излучения антенн, град.		193
12	Количество каналов приема-передачи на одну антенну		1
13	Коэффициент усиления антенны, дБи		41.9
14	Место и способ размещения антенны		на трубостойке на башне радиосвязи
15	Наклон антенны в вертикальной плоскости, град.	механический	0
		электрический	0
16	Ширина ДН на уровне 3 дБ, град.	горизонтальная	13
		вертикальная	13
17	Тип антенного кабеля		-
18	Погонное затухание в антенном кабеле, дБ/100м		-
19	Длина антенного кабеля, м		-
20	Затухание, вносимое антенным кабелем, дБ		-
21	Затухание, вносимое другими устройствами, дБ		-
22	Суммарное затухание в тракте, дБ		0
23	Продолжительность работы на излучение		круглосуточно
24	Высота кровли сооружения над ур. земли, м		-
25	Высота фазовых центров антенн от уровня сооружения (крыши здания), м		-
26	Высота фазовых центров антенн от ур. земли, м		45
27	Сведения о реконструкции объекта		новое строительство
28	Год ввода объекта в эксплуатацию		2021

Расчеты выполнены с учетом всех радиотехнических средств, установленных на одной площадке с проектируемым ПРТО

Наименование владельца ПРТО, юридический адрес	РУП «Витебскэнерго», 210029, Витебск, ул. Правды, 30	
Наименование ПРТО, место его расположения, назначение здания (сооружения)	Витебская обл., Витебский р-н, н.п. Дыманово, ПС 330 кВ «Витебская»	
	Антенна 1	PPC 2
Тип используемых антенн	Коллинеарная	параболическая, D=0.6
Передатчик	GM340	SAF CFM-LM
Мощность передатчик на канал, Вт	10	0.1
Количество каналов приема-передачи радиопередатчика ПРТО	1	1
Мощность передатчика с учетом количества каналов, Вт	10	0.1
Диапазон рабочих частот, МГц	107.925	10795
Поляризация излучения	V	V
Коэффициент усиления антенны, дБи	6,0	34,6
Азимут максимального излучения, град.	0-360	333
Наклон антенны в вертикальной плоскости, град.	0	0
Высота фазового центра антенны от уровня земли, м	45	46
Дополнительные потери, дБ	2,3	0
Ширина диаграммы направленности на уровне 3 дБ, град.	горизонтальная плоскость	360
	вертикальная плоскость	60
Время работы ПРТО на излучение	круглосуточно	

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

695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ

Копировал



Рисунок 3 – Ситуационный план с указанием ЗОЗ (ЗОЗ 28,1 м на Ншп=41,3 м, Н подвеса антенны 45 м, азимут 193°)

Вывод по расчетам ООО «Ксорекс-Сервис»:

– зона ограничения застройки:

мин. высота ЗОЗ, м	макс. радиус ЗОЗ, м	азимут излучения, град
41,3	28,1	193
41,3	15,5	333

– санитарно-защитная зона по уровню 10 мкВт/кВ.см для проектируемого ПРТО отсутствует как на поверхности земли, так и на близлежащих зданиях.

Оборудование радиосвязи может быть рекомендовано к проектированию и строительству с установкой антенн на мачте (трубостойке).

После монтажа оборудования и проведения пуско-наладочных работ необходимо выполнить измерение уровней ППМ ЭМП, составить санитарный паспорт на радиотехнический объект и представить его на согласование территориальным органам санитарно-гигиенического контроля.

2 Витебская обл, Сенненский район, н.п. Богцшевск, ул.Комарова,16, ОЭП «Богцшевск»

Исходные данные необходимые для расчета и построения санитарно-защитной зоны и зон ограничения застройки приведены в таблице

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист
										88
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

1	Наименование объекта	Богушевск ОЭП	
2	Место расположения объекта	Витебская обл., Сенненский р-н, п.п. Богушевск, 54°50'18.24"С 30°12'50.02"В	
3	Назначение здания (сооружения)	Башня радиосвязи проектируемая	
4	Количество передатчиков	2	
5	Тип (модель) каждого передатчика	PPC1 Alcoma AL11F	PPC2 Alcoma AL11F
6	Выходная мощность передатчика, Вт	0.063	0.063
7	Диапазон рабочих частот, МГц	10700-11700	10700-11700
8	Тип модуляции	QAM256	QAM256
9	Тип используемых антенн	параболическая, GRANTE-HPA-1.5-S- 110	параболическая, GRANTE-HPA-1.5-S- 110
10	Поляризация излучения	вертикальная	вертикальная
11	Азимут максимального излучения антенн, град.	13	131
12	Количество каналов приема-передачи на одну антенну	1	1
13	Коэффициент усиления антенны, дБи	42	42
14	Место и способ размещения антенны	на трубостойке на башне радиосвязи	на трубостойке на башне радиосвязи
15	Наклон антенны в вертикальной плоскости, град.	механический	0
		электрический	0
16	Ширина ДН на уровне 3 дБ, град.	горизонтальная	1,3
		вертикальная	1,3
17	Тип антенного кабеля	-	-
18	Погонное затухание в антенном кабеле, дБ/100м	-	-
19	Длина антенного кабеля, м	-	-
20	Затухание, вносимое антенным кабелем, дБ	-	-
21	Затухание, вносимое другими устройствами, дБ	-	-
22	Суммарное затухание в тракте, дБ	0	0
23	Продолжительность работы на излучение	круглосуточно	круглосуточно
24	Высота кровли сооружения над ур. земли, м	-	-
25	Высота фазовых центров антенн от уровня сооружения (крыши здания), м	-	-

Расчеты выполнены с учетом всех радиотехнических средств, установленных на одной площадке с проектируемым ПРТО

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ			89



Рисунок 3 – Ситуационный план с указанием ЗОЗ (ЗОЗ 28,28,1м на Н_{мин}=49,6м, Н подвеса антенн 50м, азимут 13°,131°)

Вывод по расчетам ООО «Ксорекс-Сервис»

– зона ограничения застройки:

мин. высота ЗОЗ, м	макс. радиус ЗОЗ, м	азимут излучения, град
49,6	28,1	13
49,6	28,1	131

– санитарно-защитная зона по уровню 10мкВт/кв.см для проектируемого ПРТО отсутствует как на поверхности земли, так и на близлежащих зданиях.

Оборудование радиосвязи может быть рекомендовано к проектированию и строительству с установкой антенн на мачте (трубостойке).

После монтажа оборудования и проведения пуско-наладочных работ необходимо выполнить измерение уровней ППМ ЭМП, составить санитарный паспорт на радиотехнический объект и представить его на согласование территориальным органам санитарно-гигиенического контроля.

3 Витебская обл, Оршанский район, г.п. Ореховск, по ул. БелГРЭС, 40, Филиал «Белорцская ГРЭС»

Исходные данные необходимые для расчета и построения санитарно-защитной зоны и зон ограничения застройки приведены в таблице

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	3 Витебская обл, Оршанский район, г.п. Ореховск, по ул. БелГРЭС, 40, Филиал «Белорцсская ГРЭС»								
			Исходные данные необходимые для расчета и построения санитарно-защитной зоны и зон ограничения застройки приведены в таблице								
							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ			Лист	
										90	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

1	Наименование объекта		Белорусская ГРЭС	
2	Место расположения объекта		Витебская обл., Оршанский р-н, п.п. Ореховск. 54°41'41.41"С 30°29'32.61"В	
3	Назначение здания (сооружения)		Башня радиосвязи на кровле административного здания	
4	Количество передатчиков		2	
5	Тип (модель) каждого передатчика		PPC1 Alcoma AL11F	PPC2 Alcoma AL11F
6	Выходная мощность передатчика, Вт		0.063	0.063
7	Диапазон рабочих частот, МГц		10700-11700	10700-11700
8	Тип модуляции		QAM256	QAM256
9	Тип используемых антенн		параболическая, GRANTE-NPA-1.2-S-110	параболическая, GRANTE-NPA-1.5-S-110
10	Поляризация излучения		вертикальная	вертикальная
11	Азимут максимального излучения антенн, град.		189	311
12	Количество каналов приема-передачи на одну антенну		1	1
13	Коэффициент усиления антенны, дБи		40	42
14	Место и способ размещения антенны		на трубостойке на дымовой трубе	на трубостойке на дымовой трубе
15	Наклон антенны в вертикальной плоскости, град.	механический	0	0
		электрический	0	0
16	Ширина ДН на уровне 3 дБ, град.	горизонтальная	1,6	1,3
		вертикальная	1,6	1,3
17	Тип антенного кабеля		-	-
18	Погонное затухание в антенном кабеле, дБ/100м		-	-
19	Длина антенного кабеля, м		-	-
20	Затухание, вносимое антенным кабелем, дБ		-	-
21	Затухание, вносимое другими устройствами, дБ		-	-
22	Суммарное затухание в тракте, дБ		0	0
23	Продолжительность работы на излучение		круглосуточно	круглосуточно
24	Высота кровли сооружения над ур. земли, м		-	-
25	Высота фазовых центров антенн от уровня		-	-

Расчеты выполнены с учетом всех радиотехнических средств, установленных на одной площадке с проектируемым ПРТО

Инв. № подл.						Взам. инв. №						Подпись и дата						Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ										91		

мин. высота ЗОЗ, м	макс. радиус ЗОЗ, м	азимут излучения, град
82,3	38,1	311
82,3	31,9	189
81,7	32,8	30
81,7	32,8	150
81,8	33	270
25,7	3,7	195

– санитарно-защитная зона по уровню 10мкВт/кВ.см для проектируемого ПРТО отсутствует как на поверхности земли, так и на близлежащих зданиях.

Оборудование радиосвязи может быть рекомендовано к проектированию и строительству с установкой антенн на мачте (трубостойке).

После монтажа оборудования и проведения пуско-наладочных работ необходимо выполнить измерение уровней ППМ ЭМП, составить санитарный паспорт на радиотехнический объект и представить его на согласование территориальным органам санитарно-гигиенического контроля.

4 Витебская обл, г.Орша,ул.Владимира Ленина,240, филиал «Оршанские электрические сети»

Исходные данные необходимые для расчета и построения санитарно-защитной зоны и зон ограничения застройки приведены в таблице

1	Наименование объекта		Оршанские ЭС	
2	Место расположения объекта		Витебская обл. г. Орша, ул. Ленина, 240, 54°32'58.12"С 30°27'7.30"В	
3	Назначение здания (сооружения)		Башня радиосвязи на кровле административного здания	
4	Количество передатчиков		2	
5	Тип (модель) каждого передатчика		PPC1 Alcoma AL11F	PPC2 Alcoma AL11F
6	Выходная мощность передатчика, Вт		0.063	0.063
7	Диапазон рабочих частот, МГц		10700-11700	10700-11700
8	Тип модуляции		QAM256	QAM256
9	Тип используемых антенн		параболическая, GRANTE-HPA-0.6-S-110	параболическая, GRANTE-HPA-1.2-S-110
10	Поляризация излучения		вертикальная	вертикальная
11	Азимут максимального излучения антенн, град		207	9
12	Количество каналов приема-передачи на одну антенну		1	1
13	Коэффициент усиления антенны, дБи		34	40
14	Место и способ размещения антенны		на трубостойке на башне радиосвязи	на трубостойке на башне радиосвязи
15	Наклон антенны в вертикальной плоскости, град	механический	0	0
		электрический	0	0
16	Ширина ДН на уровне 3 дБ, град	горизонтальная	3,1	1,6
		вертикальная	3,1	1,6
17	Тип антенного кабеля		-	-
18	Погонное затухание в антенном кабеле, дБ/100м		-	-
19	Длина антенного кабеля, м		-	-
20	Затухание, вносимое антенным кабелем, дБ		-	-
21	Затухание, вносимое другими устройствами, дБ		-	-
22	Суммарное затухание в тракте, дБ		0	0
23	Продолжительность работы на излучение		круглосуточно	круглосуточно
24	Высота кровли сооружения над ур. земли, м		-	-
25	Высота фазовых центров антенн от уровня сооружения (крыши здания), м		-	-

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ

Расчеты выполнены с учетом всех радиотехнических средств, установленных на одной площадке с проектируемым ПРТО

	Антенна 1	Антенна 2	Антенна 3
Тип используемых антенн	штыревая	A0-UHF	штыревая
Передатчик	Роса-АС	DR3000	Цифра-С
Мощность передатчик на канал, Вт	10	20	10
Количество каналов приема-передачи радиопередатчика ПРТО	1	1	1
Мощность передатчика с учетом количества каналов, Вт	10	20	10
Диапазон рабочих частот, МГц	168,075	426,7	168,075
Коэффициент усиления антенны, дБи	3,0	2,2	3,0
Азимут максимального излучения, град	0-360		
Наклон антенны в вертикальной плоскости, град	0	0	0
Высота фазового центра антенны от уровня земли, м	38	38	38
Высота здания, м	15,6		
Дополнительные потери, дБ	2,65	1,3	2,65
Ширина диаграммы направленности на уровне 3 дБ, град	горизонтальная плоскость	360	360
	вертикальная плоскость	60	70
Время работы ПРТО на излучение	круглосуточно		



Рисунок 3 – Ситуационный план с указанием ЗОЗ (Зона Ограничения Застройки) (ЗООЗ 23,23,7м на Ншпн=30,1м, Н подвеса антенны 35м, азимут 9°, 207°)

Вывод по расчетам ООО «Ксорекс-Сервис»

– зона ограничения застройки:

мин. высота ЗООЗ, м	макс. радиус ЗООЗ, м	азимут излучения, град
30,1	23,7	9
30,1	13,6	207

– санитарно-защитная зона по уровню 10мкВт/кв.см для проектируемого ПРТО отсутствует как на поверхности земли, так и на близлежащих зданиях;

Оборудование радиосвязи может быть рекомендовано к проектированию и строительству с установкой антенн на мачте (трубостойке).

После монтажа оборудования и проведения пуско-наладочных работ необходимо выполнить измерение уровней ППМ ЭМП, составить санитарный паспорт на радиотехнический объ-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вывод по расчетам ООО «Ксорекс-Сервис» - зона ограничения застройки:																				
			<table><tr><td colspan="2">мин. высота ЗОЗ, м</td><td colspan="2">макс. радиус ЗОЗ, м</td><td colspan="2">азимут излучения, град</td></tr><tr><td colspan="2">30,1</td><td colspan="2">23,7</td><td colspan="2">9</td></tr><tr><td colspan="2">30,1</td><td colspan="2">13,6</td><td colspan="2">207</td></tr></table>						мин. высота ЗОЗ, м		макс. радиус ЗОЗ, м		азимут излучения, град		30,1		23,7		9		30,1		13,6
мин. высота ЗОЗ, м		макс. радиус ЗОЗ, м		азимут излучения, град																			
30,1		23,7		9																			
30,1		13,6		207																			
- санитарно-защитная зона по уровню 10мкВт/кв.см для проектируемого ПРТО отсутствует как на поверхности земли, так и на близлежащих зданиях; Оборудование радиосвязи может быть рекомендовано к проектированию и строительству с установкой антенн на мачте (трубостойке). После монтажа оборудования и проведения пуско-наладочных работ необходимо выполнить измерение уровней ППМ ЭМП, составить санитарный паспорт на радиотехнический объект.																							
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ						Лист														
									94														
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата																		

ект и представить его на согласование территориальным органам санитарно-гигиенического контроля.

5 Витебская обл, г.Орша, ул. Южная,1, филиал «Оршанская ТЭЦ»

Исходные данные необходимые для расчета и построения санитарно-защитной зоны и зон ограничения застройки приведены в таблице

1	Наименование объекта	Оршанская ТЭЦ
2	Место расположения объекта	Витебская обл., г. Орша, ул. Южная, 1, филиал «Оршанская ТЭЦ», 55° 2'46.07"С 30°17'58.77"В
3	Назначение здания (сооружения)	Технологическое здание
4	Количество передатчиков	1
5	Тип (модель) каждого передатчика	Alcoma AL11F
6	Выходная мощность передатчика, Вт	0.063
7	Диапазон рабочих частот, МГц	10700-11700
8	Тип модуляции	QAM256
9	Тип используемых антенн	параболическая, GRANTE-HPA-0.6-S-110
10	Поларизация излучения	вертикальная
11	Азимут максимального излучения антенн, град.	27
12	Количество каналов приема-передачи на одну антенну	1
13	Коэффициент усиления антенны, дБи	34
14	Место и способ размещения антенны	на трубостойке на парапете
15	Наклон антенны в вертикальной плоскости, град.	механический электрический
16	Ширина ДН на уровне 3 дБ, град.	горизонтальная вертикальная
17	Тип антенного кабеля	-
18	Погонное затухание в антенном кабеле, дБ/100м	-
19	Длина антенного кабеля, м	-
20	Затухание, вносимое антенным кабелем, дБ	-
21	Затухание, вносимое другими устройствами, дБ	-
22	Суммарное затухание в тракте, дБ	0
23	Продолжительность работы на излучение	круглосуточно
24	Высота кровли сооружения над ур. земли, м	-
25	Высота фазовых центров антенн от уровня сооружения (крыши здания), м	-
26	Высота фазовых центров антенн от ур. земли, м	27
27	Сведения о реконструкции объекта	новое строительство
28	Год ввода объекта в эксплуатацию	2021

Расчеты выполнены с учетом всех радиотехнических средств, установленных на одной площадке с проектируемым ПРТО

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ			95



Рисунок 3 – Ситуационный план с указанием ЗОЗ (ЗОЗ 11,2м на Н_{мин}=26,8м, Н подвеса антенны 27м, азимут 27°)

Вывод по расчетам ООО «Ксорекс-Сервис»:

– зона ограничения застройки:

мин. высота ЗОЗ, м	макс. радиус ЗОЗ, м	азимут излучения, град
26,8	11,2	27

– санитарно-защитная зона по уровню ЗВ/мдля проектируемого ПРТО отсутствует как на поверхности земли, так и на близлежащих зданиях.

Оборудование радиосвязи может быть рекомендовано к проектированию и строительству с установкой антенн на мачте (трудостойке).

После монтажа оборудования и проведения пуско-наладочных работ необходимо выполнить измерение уровней ППМ ЭМП, составить санитарный паспорт на радиотехнический объект и представить его на согласование территориальным органам санитарно-гигиенического контроля.

Воздействие инфразвука

Постановление Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 6 декабря 2013 г. № 121 Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к инфразвуку на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки» и Гигиенического норматива «Предельно допустимые уровни инфразвука на рабочих местах, допустимые уровни инфразвука в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки».

На проектируемых площадках источники, способные создавать инфразвуковые колебания, не выявлены и не проектируются.

Воздействие ультразвука

Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь 6 июня 2013 № 45 Санитарные нормы и правила «Требования к источникам воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения при работах с ними».

На проектируемых площадках источники, способные создавать ультразвуковые колебания, не выявлены и не проектируются.

Воздействие шума

Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011 №115, СНПиГН «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», СН 2.04.01-2020 «Защита от шума».

На проектируемых площадках источники, способные создавать постоянное шумовое воздействие, не выявлены и не проектируются.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ		Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	96

Воздействие вибрации

Основанием для разработки раздела является постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26 декабря 2013 г. № 132 «Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», Гигиенического норматива «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий» в редакции Постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 15 апреля 2016 г. № 57

Нормируемыми параметрами постоянной производственной вибрации являются:

- средние квадратичные значений виброускорения и виброскорости или их логарифмические уровни;
- скорректированные по частоте значений виброускорения и виброскорости или их логарифмические уровни.

Нормируемыми параметрами непостоянной производственной вибрации являются:

- эквивалентные (по энергии) скорректированные по частоте значений виброускорения и виброскорости или их логарифмические уровни.

Нормируемыми параметрами постоянной и непостоянной производственной вибрации являются:

- средние квадратические значения виброускорения виброскорости или их логарифмические уровни.
- скорректированные по частоте значения виброускорения виброскорости или их логарифмические уровни.

Источники вибрации проектом не предусмотрены.

3.9 Воздействие на озоновый слой

Озоновый слой – слой атмосферного озона, расположенный в стратосфере, который поглощает биологически опасное ультрафиолетовое солнечное излучение.

Охрана озонового слоя – система мер, осуществляемых государственными органами, юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями по предотвращению разрушения озонового слоя и его восстановлению в целях защиты жизни и здоровья человека и окружающей среды от неблагоприятных последствий, вызванных разрушением озонового слоя.

Озоноразрушающее вещество – химическое вещество, которое существует самостоятельно или в смеси, используется в хозяйственной и иной деятельности либо является продуктом этой деятельности и может оказать вредное воздействие на озоновый слой.

В 2016 году в Брестской области значительно упорядочено обращение и сокращены объемы потребления озоноразрушающих веществ. Использование озоноразрушающих веществ за последние 5 лет снизилось на 82,3%. Непосредственно при проектировании использование озоноразрушающих веществ отсутствуют.

Воздействие на озоновый слой от проектируемого объекта отсутствует.

3.10 Радиационное загрязнение территории

По данным Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды радиационная обстановка в республике остается без изменений. По состоянию на январь 2019 года уровни мощности дозы гамма – излучения в Минске, Бресте, Гродно и Витебске составляли 0,10 мкЗв/час (10 мкР/час), в Гомеле – 0,10 мкЗв/час (10 мкР/час), Мозилёве – 0,11 мкЗв/час (11 мкР/час), что соответствует установившимся многолетним значениям. Более высокие уровни мощности дозы гамма – излучения сохраняются в пунктах постоянного контроля, расположенных в зонах повышенного радиоактивного загрязнения: Брагин – 0,41 мкЗв/час (41 мкР/час), Славгород – 0,19 мкЗв/час.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	5 лет снизились на 82,3%. Непосредственно при проектировании использование озоноразрушающих веществ отсутствуют.						
			Воздействие на озоновый слой от проектируемого объекта отсутствует.						
			3.10 Радиационное загрязнение территории						
По данным Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды радиационная обстановка в республике остается без изменений. По состоянию на январь 2019 года уровни мощности дозы гамма – излучения в Минске, Бресте, Гродно и Витебске составляли 0,10 мкЗв/час (10 мкР/час), в Гомеле – 0,10 мкЗв/час (10 мкР/час), Могилёве – 0,11 мкЗв/час (11 мкР/час), что соответствует установленным многолетним значениям. Более высокие уровни мощности дозы гамма – излучения сохраняются в пунктах постоянного контроля, расположенных в зонах повышенного радиоактивного загрязнения: Бразин – 0,41 мкЗв/час (41 мкР/час), Славгород – 0,19 мкЗв/час.									
						695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ			Лист
									97
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

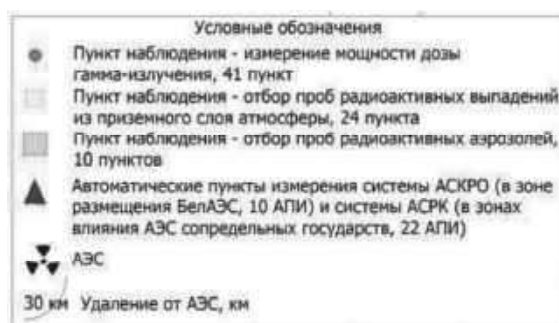


Схема размещения пунктов радиационного контроля

Дополнительное радиационное загрязнение от проектируемого объекта отсутствует.

3.11 Воздействие при обращении с отходами производства

Отходы производства, образующиеся в результате любой хозяйственной деятельности, также являются одним из факторов, оказывающих воздействие на окружающую среду по всем рассматриваемым направлениям воздействия.

Система обращения с отходами производства должна строиться с учетом выполнения требований природоохранного законодательства, изложенных в статье 17 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» № 273-З в редакции Закона Республики Беларусь от 10 мая 2019 г. № 186-З, а также следующих базовых принципов:

- приоритетность использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению;

- приоритетность обезвреживания отходов по отношению к их захоронению.

Основным способом снижения негативного воздействия на окружающую среду является уменьшение объемов образования отходов и их максимальное использование.

Основными источниками образования отходов на этапе планируемого строительства на площадке является проведение подготовительных и строительно-монтажных работ.

Строительные отходы, образующиеся в процессе проведения строительно-монтажных работ, необходимо временно хранить на специально отведенной, оборудованной твердым (уплотненным грунтовым) основанием площадке. В дальнейшем они должны вывозиться с площадки на объекты использования согласно реестру объектов по использованию отходов и объектов хранения,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	рус. «Об обращении с отходами» № 273-З в редакции Закона Республики Беларусь от 10 мая 2019 г. № 186-З, а также следующих базовых принципов:							
			- приоритетность использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению;							
			- приоритетность обезвреживания отходов по отношению к их захоронению.							
			Основным способом снижения негативного воздействия на окружающую среду является уменьшение объемов образования отходов и их максимальное использование.							
			Основными источниками образования отходов на этапе планируемого строительства на площадке является проведение подготовительных и строительно-монтажных работ.							
			Строительные отходы, образующиеся в процессе проведения строительно-монтажных работ, необходимо временно хранить на специально отведенной, оборудованной твердым (уплотненным грунтовым) основанием площадке. В дальнейшем они должны вывозиться с площадки на объекты использования согласно реестру объектов по использованию отходов и объектов хранения,							
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ				Лист
										98

695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ

захоронения и обезвреживания отходов (перечень организаций-переработчиков размещен на сайте Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды <http://minpriroda.gov.by> в разделе «Справочная информация») или на захоронение (исключительно при невозможности использования) на полигон твердых коммунальных отходов.

В период строительства объектов запрещается проводить ремонт техники без применения устройств (поддоны, емкости, подстилка из пленки и др.), предотвращающих попадание горюче-смазочных материалов в окружающую среду.

Проектом не предусмотрен демонтаж.

При ведении строительно-монтажных работ образуются следующие отходы:

Код¹	Класс опасности	Наименование отхода	Ед. изм.	Кол-во (тонны)	Порядок обращения²
Строительно-монтажные работы					
3511008	неопасные	Лом стальной несортированный	м	0,05	Использование - Оршанский цех Унитарное предприятие "Витебсквторчермет" 210015 г. Витебск, Московский пр., д.36, корп.1
3530404	неопасные	Провод алюминиевый незагрязненный, потерявший потребительские свойства	м	0,01	Использование - Минский производственный комплекс ОАО "Белцветмет" 223016, район аг. Гатово, Новодворский с/с, 42/2 Минский район, Минская область
Итого строительных отходов – 0,06 т.					

Примечания:

1 – Виды отходов, их наименования, коды, классы опасности представлены в соответствии с Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 9 сентября 2019 г. № 3-Т «Об утверждении, введении в действие общегосударственного классификатора Республики Беларусь»;

2 – перечень организаций-переработчиков размещен на сайте Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды <http://minpriroda.gov.by> в разделе «Справочная информация».

Организация мест временного хранения строительных отходов должна включать в себя:

- наличие покрытия, предотвращающего проникновение токсичных веществ в почву и грунтовые воды;
- защиту хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;
- наличие стационарных или передвижных механизмов для погрузки-разгрузки отходов при их перемещении;

При соблюдении проектных решений по временному хранению отходов, которые будут образовываться в процессе строительства проектируемого объекта в установленных контейнерах, при своевременном удалении отходов для использования (повторного использования) негативного воздействия отходов и их компонентов на природную среду оказано не будет.

Производственные отходы при функционировании проектируемого объекта не предусматриваются.

4 Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды

4.1 Прогноз и оценка возможного изменения состояния компонентов окружающей среды

Национальная политика Республики Беларусь в области управления качеством атмосферного воздуха основывается на следующих принципах:

- установления предельных выбросов для каждого предприятия, города, района и области;
- установления норм выбросов для отдельных стационарных и передвижных источников с учетом технического прогресса;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	зобойваться в процессе строительства проектируемого объекта в установленных контейнерах, при своевременном удалении отходов для использования (повторного использования) негативного воздействия отходов и их компонентов на природную среду оказано не будет. Производственные отходы при функционировании проектируемого объекта не предусматриваются.					
			4 Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды 4.1 Прогноз и оценка возможного изменения состояния компонентов окружающей среды Национальная политика Республики Беларусь в области управления качеством атмосферного воздуха основывается на следующих принципах: - установления предельных выбросов для каждого предприятия, города, района и области; - установления норм выбросов для отдельных стационарных и передвижных источников с учетом технического прогресса;					
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ Лист 99					

Копировал

- энергосбережения;
- перевода стационарных и передвижных источников на менее опасные в экологическом отношении виды топлива;
- учета критических нагрузок при планировании воздействий и воздухоохранной деятельности;
- соответствия принимаемых решений и осуществляемых действий международным соглашениям и конвенциям.

С целью анализа степени загрязнения атмосферного воздуха Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Минприроды Республики Беларусь регулярно проводит замеры степени загрязнения воздуха по так называемым фоновым концентрациям, которые являются показателями по наиболее объемным выбросам предприятий теплоэнергетики и автотранспорта.

При строительстве проектируемого объекта увеличится воздействие на окружающий атмосферный воздух на промышленных площадках РЧП «ВитебскЭнерго» на время проведения строительно-монтажных работ.

Эксплуатация проектируемой радиорелейной связи ПС 330 кВ «Витебская» – ОЭП «Богущевск» – филиал «БелГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ» не предполагает создания источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, изъятия питьевой воды и сброса сточных вод в окружающую среду, образование производственных отходов при стационарной эксплуатации. Проектом не предусмотрено перемещение плодородного слоя грунта, удаление каких-либо объектов растительного мира.

Таким образом, в результате реализации проектных решений изменение состояния окружающей среды по основным компонентам не предполагается.

Проектируемое воздействие на объекты окружающей среды носит краткосрочный характер и ограничивается сроком проведения строительно-монтажных работ.

Строительство антенно-мачтовых сооружений требуется только для радиорелейной станции в ОЭП Богущевск, для данной станции предусмотрены наружные земляные работы и разработан генплан. Для остальных станций будут использоваться существующие высотные сооружения без проведения наружных земляных работ.

Заявленный объем работ, связанный с воздействием на почвы и земельные ресурсы

№ п/п	Наименование работ	Едизм.	Кол-во
1	Разработка грунта	м³	99,9
2	Грунт, вытесненный при устройстве фундамента	м³	55,9
3	Грунт, вытесненный при устройстве подсыпки из ПГС	м³	26,5
4	Обратная засыпка пазух фундамента с уплотнением	м³	17,5
5	Избыточный грунт	м³	82,4

Заявление работы по благоустройству на площадке ОЭП Богущевск, связанные с воздействием на почвы и земельные ресурсы

ВЕДОМОСТЬ ТРОТУАРОВ, ДОРОЖЕК И ПЛОЩАДОК

Поз.	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м²	Марка борт. камня, длина, м	Примечание
1	Устройство песчано-гравийного покрытия	1	88,4		

Предусмотрено восстановление нарушенного благоустройства при прокладке кабеля в земле на данной площадке

Прогнозируемое воздействие физических факторов

- Проектом не предусматриваются постоянные источники шумового воздействия,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ				100

теплового излучения, источники инфразвука и ультразвука

- Проектируемое воздействие электромагнитного излучения

Проектируемые антенны при работе создают электромагнитные поля. ЭМИ создаются антенной путем излучения электромагнитной энергии (далее – ЭМЭ) в окружающее пространство. В диапазоне частот 300МГц–300ГГц интенсивность оценивается значениями плотности потока энергии (ППЭ, Вт/м²).

В целях определения воздействия на население электромагнитного поля (ЭМП), создаваемого проектируемыми антеннами ООО «Ксорекс-Сервис» г.Минск, 2021 г. выполнены расчеты зон ограничения застройки и санитарно-защитных зон по всем проектируемым объектам в соответствии со «Специфическими санитарно-эпидемиологическими требованиями к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения», утвержденными постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019г. №360.

Санитарно-защитной зоной (СЗЗ) является площадь, примыкающая к технической территории ПРТО, внешняя граница которой определяется на высоте 2 м от поверхности земли по предельно допустимому уровню (ПДУ) электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ).

Внешняя граница ЗОЗ определяется на высоте 2,0 м от поверхности земли. Внешняя граница ЗОЗ определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки на уровне верхнего этажа, в рассматриваемом случае ближайшая жилая застройка – усадебного типа, определение выполняется на высоте 2 м.

Размеры ЗОЗ определяются по предельно-допустимому уровню (ПДУ) электромагнитного поля, который характеризуется значением плотности потока энергии (ППЭ) электромагнитного поля.

Согласно расчету, санитарно-защитная зона для всех используемых в составе базовой станции антенн отсутствует на поверхности земли, т.к. уровни ППЭ ЭМР, создаваемые антеннами на высоте 2 м над поверхностью земли, ниже предельно-допустимых значений 10 мкВт/см²

При последующей застройке прилегающей территории следует учитывать зоны ограничения застройки:

1 Витебская обл, Витебский район, н.п. Дыманово, ПС 330кВ «Витебская»

мин. высота ЗОЗ, м	макс. радиус ЗОЗ, м	азимут излучения, град
41,3	28,1	193
41,3	15,5	333

2 Витебская обл, Сенненский район, н.п. Богцшевск, ул.Комарова,16, ОЭП «Богцшевск»

мин. высота ЗОЗ, м	макс. радиус ЗОЗ, м	азимут излучения, град
49,6	28,1	13
49,6	28,1	131

3 Витебская обл, Оршанский район, г.п. Ореховск, по ул. БелГРЭС, 40, Филиал «Белорцская ГРЭС»

мин. высота ЗОЗ, м	макс. радиус ЗОЗ, м	азимут излучения, град
82,3	38,1	311
82,3	31,9	189
81,7	32,8	30
81,7	32,8	150
81,8	33	270
25,7	3,7	195

4 Витебская обл, г.Орша, ул.Владимира Ленина, 240, филиал «Оршанские электрические сети»

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист
										101
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

мин. высота ЗОЗ, м	макс. радиус ЗОЗ, м	азимут излучения, град
30,1	23,7	9
30,1	13,6	207

5 Витебская обл, г.Орша, ул. Южная,1, филиал «Оршанская ТЭЦ»

мин. высота ЗОЗ, м	макс. радиус ЗОЗ, м	азимут излучения, град
26,8	11,2	27

После монтажа оборудования и проведения пуско-наладочных работ на всех площадках необходимо выполнить измерение уровней ППМ ЭМП, составить санитарный паспорт на радиотехнический объект и представить его на согласование территориальным органам санитарно-гигиенического контроля.

Т.обр, в сложившейся в настоящее время застройке зона ограничения застройки не выходит за пределы существующих производственных площадок РУП «Витебскэнерго»

4.2 Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране

Площадка размещения проектируемых объектов непосредственно не затрагивает особоохраняемые природные территории, прибрежную полосу рек и озер, леса высокой природоохранной ценности, иные ценные сообщества, места произрастания и обитания охраняемых видов животных и растений, нерестилища и иные концентрированные места обитания хозяйственно значимых видов животных, локальные миграционные коридоры охраняемых видов животных.

Памятники садово-паркового искусства, ботанические реликвии, геологические памятники природы, ценные насаждения, редкие и вековые деревья на участках размещения проектируемого объекта отсутствуют.

Проектирование ведется на промышленных площадках РУП «Витебскэнерго», **Оршанская ТЭЦ и проектируемый участок на данной площадке расположен в водоохранной зоне реки Днепр и не противоречит режиму использования водоохранной зоны:**

Согласно статье 53 Водного кодекса Республики Беларусь в границах водоохранных зон запрещаются:

1.1. применение (внесение) с использованием авиации химических средств защиты растений и минеральных удобрений;

1.2. возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов захоронения отходов, объектов обезвреживания отходов, объектов хранения отходов (за исключением санкционированных мест временного хранения отходов, исключающих возможность попадания отходов в поверхностные и подземные воды);

1.3. возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов хранения и (или) объектов захоронения химических средств защиты растений;

1.4. складирование снега с содержанием песчано-солевых смесей, противоледных реагентов;

1.5. размещение полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников, полей фильтрации, иловых и шламовых площадок (за исключением площадок, входящих в состав очистных сооружений сточных вод с полной биологической очисткой и водозаборных сооружений, при условии проведения на таких площадках мероприятий по охране вод, предусмотренных проектной документацией);

1.6. мойка транспортных и других технических средств;

1.7. устройство летних лагерей для сельскохозяйственных животных;

1.8. рубка леса, удаление, пересадка объектов растительного мира без лесоустроительных проектов, проектной документации, утвержденных в установленном законодательством порядке, без разрешения местного исполнительного и распорядительного органа, за исключением случаев, предусмотренных законодательством об использовании, охране и защите лесов, о растительном

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	1.3. обводнение, экстигация, реконструкция, капитальный ремонт объектов хранения (или) объектов захоронения химических средств защиты растений;									
			1.4. складирование снега с содержанием песчано-солевых смесей, противоледных реагентов;									
			1.5. размещение полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников, полей фильтрации, иловых и шламовых площадок (за исключением площадок, входящих в состав очистных сооружений сточных вод с полной биологической очисткой и водозаборных сооружений, при условии проведения на таких площадках мероприятий по охране вод, предусмотренных проектной документацией);									
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	1.6. мойка транспортных и других технических средств;						
						1.7. устройство летних лагерей для сельскохозяйственных животных;						
						1.8. рубка леса, удаление, пересадка объектов растительного мира без лесоустроительных проектов, проектной документации, утвержденных в установленном законодательством порядке, без разрешения местного исполнительного и распорядительного органа, за исключением случаев, предусмотренных законодательством об использовании, охране и защите лесов, о растительном						
						695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ						Лист
												102

мире, о транспорте, о Государственной границе Республики Беларусь.

ПС 330кВ «Витебская», ОЭП «Богусhevск» и проектируемые участки на данных площадках расположены в 3 поясе зон санитарной охраны водозабора и не противоречат режиму 3-го пояса ЗСО:

Согласно Закону Республики Беларусь от 24 июня 1999 года «О питьевом водоснабжении», в редакции Закона Республики Беларусь от 9 января 2019 года третий пояс зон санитарной охраны предназначен для предупреждения загрязнения источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения, которое приводит к отрицательным изменениям химических показателей состава воды.

В границах третьего пояса зон санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения, использующих недостаточно защищенные подземные воды, запрещаются: размещение и строительство объектов хранения, захоронения и обезвреживания отходов, складов горюче-смазочных материалов, мест погребения, скотомогильников, навозохранилищ, силосных траншей, объектов животноводства, полей орошения сточными водами, сооружений биологической очистки сточных вод в естественных условиях (полей фильтрации, полей подземной фильтрации, фильтрующих траншей, песчано-гравийных фильтров), земляных накопителей; складирование снега, содержащего песчано-солевые смеси, противоледные реагенты; закачка (нагнетание) сточных вод в недра, горные работы, за исключением горных работ, осуществляемых в целях добычи подземных вод.

4.3 Прогноз и оценка изменения в результате обращения с отходами производства

Система обращения с отходами производства на проектируемом участке должна строиться с учетом выполнения требований законодательства в области обращения с отходами на основе следующих базовых принципов:

- организация разделения отходов по видам и классам опасности;
- приоритетность использования отходов и обезвреживания опасных по отношению к их захоронению при условии соблюдения требований законодательства об охране окружающей среды и с учетом экономической эффективности;

При обращении с отходами производства, планируемыми к образованию при осуществлении проектируемой деятельности, возможно загрязнение почв, благоустроенной территории и грунтовых вод в следующих случаях:

- при сборе и временном хранении отходов в местах, не предназначенных для целей сбора, на неорганизованных площадках, в отсутствие контейнеров сбора отходов;
- при транспортировке отходов на объекты по захоронению, обезвреживанию или использованию при невыполнении требований, предъявляемых к организации затаривания и перевозки отходов с целью исключения пыления, разлива, боя.

При организации соблюдения проектных решений по сбору, временному хранению отходов, которые будут образовываться на площадке, при своевременном вывозе отходов, предназначенных для обезвреживания или захоронения, негативного воздействия отходов на природную среду будет минимизировано.

Общее количество отходов, планируемых к образованию при реализации проектного решения:

При строительно-монтажных работах – всего – 0,06 т, из них неопасных – 0,06 т отходов; все проектируемые 0,06 т строительных отходов могут быть использованы в качестве вторичных материальных ресурсов.

Образование отходов, образующихся при проведении строительно-монтажных работ, носит кратковременный характер, место образования локализовано строительной площадкой и не оказывает значительного воздействия на окружающую среду в районе.

При осуществлении хозяйственной деятельности проектируемого объекта не предусматривается образование производственных отходов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	которые будут образовываться на площадке, при своевременном вывозе отходов, предназначенных для обезвреживания или захоронения, негативного воздействия отходов на природную среду будет минимизировано. Общее количество отходов, планируемых к образованию при реализации проектного решения: При строительно-монтажных работах – всего – 0,06 т, из них неопасных – 0,06 т отходов; все проектируемые 0,06 т строительных отходов могут быть использованы в качестве вторичных материальных ресурсов. Образование отходов, образующихся при проведении строительно-монтажных работ, носит кратковременный характер, место образования локализовано строительной площадкой и не оказывает значительного воздействия на окружающую среду в районе. При осуществлении хозяйственной деятельности проектируемого объекта не предусматривается образование производственных отходов.							
									695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист 103
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Воздействие на окружающую среду, ввиду большого процента отходов, вывозимых на специализированные предприятия по использованию отходов, минимизировано.

4.4 Прогноз и оценка последствий вероятных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Эксплуатация проектируемого объекта с соблюдением техники безопасности обеспечит исключение возможности возникновения аварийных ситуаций и запроектных аварий.

4.5 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

Проектом предусмотрено строительство радиорелейной линии ПС 330кВ «Витебская» – ОЗП «Богущевск» – филиал «Белорусская ГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ», предназначенной для обеспечения технологической связью служб диспетчерского и технологического управления филиалов «Витебские электрические сети», «Белорусская ГРЭС», «Оршанские электрические сети», «Оршанская ТЭЦ».

Радиорелейная линия связи ПС 330кВ «Витебская» – ОЗП «Богущевск» – филиал «Белорусская ГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ» предназначена для передачи технологической информации, телефонных номеров, а также передачи данных корпоративной локальной вычислительной сети.

Социально-экономический аспект планируемой деятельности связан с обеспечением на рассматриваемых объектах безопасности и сохранности информации.

5 Мероприятия по предотвращению, минимизации неблагоприятного воздействия на окружающую среду Мероприятия по охране окружающей среды в процессе строительства

В целом, для предотвращения и снижения потенциальных неблагоприятных воздействий на природную среду и здоровье населения при строительстве и эксплуатации объектов планируемой деятельности необходимо:

1. Исключить перемещение плодородного грунта на всех площадках;
2. Исключить удаление объектов растительного мира на всех площадках;
3. Исключение использования воды на хоз-питьевые и производственные нужды, а также образование каких-либо сточных вод в процессе эксплуатации проектируемой системы радиосвязи
4. Исключение образования источников выбросов при функционировании проектируемой системы радиосвязи;

5. В ходе транспортных перемещений и строительных работ следует предпринять необходимые меры по сохранению целостности прилегающих древостоев от возможного повреждения элементами техники и строительными конструкциями (обдиров коры деревьев, уничтожения подраста и подлеска).

6. В ходе устройства ям и обнаружении крупных (d=10 см и крупнее) корней, предусмотреть сохранность таких корней.

7. В ходе транспортных перемещений и строительных работ следует предотвратить засыпание отвалами грунта корневых шеек крупномерных экземпляров деревьев, произрастающих рядом с полосой строительства;

8. Не допускается повреждение дерново-растительного покрова, выполнение планировочных и землеройных работ за пределами территорий, отведённых для строительства.

Для снижения общего негативного воздействия от проведения строительных работ на состояние окружающей среды участка размещения объекта предусматривается:

1. Работа используемых при строительстве механизмов и транспортных средств только в пределах отведенного под строительство участка;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	6. В ходе устройства ям и обнаружении крупных (d-10 см и крупнее) корней, предусмотреть сохранность таких корней. 7. В ходе транспортных перемещений и строительных работ следует предотвратить засыпание отвалами грунта корневых шеек крупномерных экземпляров деревьев, произрастающих рядом с полосой строительства; 8. Не допускается повреждение дерново-растительного покрова, выполнение планировочных и землеройных работ за пределами территорий, отведённых для строительства. Для снижения общего негативного воздействия от проведения строительных работ на состояние окружающей среды участка размещения объекта предусматривается: 1. Работа используемых при строительстве механизмов и транспортных средств только в пределах отведенного под строительство участка;					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ		Лист
								104

2. Применение современных машин и механизмов, создающих минимальный шум при работе и рассредоточение работы механизмов по времени и в пространстве для минимизации значения фактора беспокойства;

3. Соответствие строительных машин экологическим и санитарным требованиям: по выбросам отработанных газов, по шуму, по производственной вибрации;

4. Постоянный контроль за используемой техникой с целью исключения загрязнения водных систем нефтепродуктами и возгораний сухой растительности.

5. Выбор оптимального режима работы оборудования и технологий, обеспечивающих соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ).

6. Сбор образующихся при строительстве отходов в специальные контейнеры с целью предотвращения загрязнения естественных биотопов;

7. Вывоз строительного мусора на объекты по использованию отходов и восстановление благоустройства прилегающей территории после окончания работ.

В целом необходимо:

- соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- соблюдение проектных решений.

При выявлении фактов нарушения природоохранного законодательства, аварийных ситуациях, повлекших за собой нанесение ущерба окружающей среде, природопользователь обязан принять меры по ликвидации выявленных нарушений.

Мероприятия по охране окружающей среды в процессе эксплуатации

Для всех проектируемых антенн Заказчику необходимо иметь санитарный паспорт, оформленный до начала деятельности антенн.

Санитарный паспорт ПРТО (передающих радиотехнических объектов) разрабатывается и утверждается владельцем ПРТО (администрацией, субъектом хозяйствования), а также согласовывается в установленном порядке в соответствующем по территориальному подчинению учреждении, осуществляющем государственный санитарный надзор. Санитарный паспорт ПРТО составляется в двух экземплярах, один из которых хранится непосредственно на ПРТО, а другой в учреждении, осуществляющем государственный санитарный надзор.

6 Характеристика альтернативных вариантов реализации и размещения планируемой хозяйственной деятельности

При проектировании на существующих площадях, территориальные альтернативы заказчиком не рассматривались.

Руководствуясь п 32.10 «Положения о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду» Утвержденному Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 № 47, при проведении ОВОС рассматривается безальтернативный вариант размещения:

1-й вариант – реализация проектных решений;

2-й вариант – отказ от реализации проектных решений.

Сравнительная характеристика вариантов реализации планируемой хозяйственной деятельности и отказа от нее:

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист 105
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Показатель	Вариант 1 «Строительство радиорелейной связи ПС 330 кВ «Витебская» – ОЭП «Бозушевск» – филиал «БелГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ» принятые проектные решения	Вариант 2 Отказ от реализации планируемой хозяйственной деятельности
Атмосферный воздух	воздействие отсутствует	воздействие отсутствует
Поверхностные воды	воздействие отсутствует	воздействие отсутствует
Подземные воды	воздействие отсутствует	воздействие отсутствует
Почвы воздействие	воздействие среднее	воздействие отсутствует
Растительный и животный мир	воздействие среднее	воздействие отсутствует
Электромагнитное воздействие	воздействие среднее	воздействие отсутствует
Соответствие функциональному использованию территории	соответствует	соответствует
Социальная сфера	эффект отсутствует	эффект отсутствует
Производственно-экономический потенциал	эффект присутствует	эффект отсутствует
Трансграничное воздействие	воздействие отсутствует	воздействие отсутствует
Утерянная выгода	отсутствует	присутствует

[] - положительный эффект либо отрицательное воздействие отсутствует
 [] - отрицательное воздействие средней значимости
 [] - значительное отрицательное воздействие либо отсутствие положительного эффекта

Изменение показателей при реализации каждого из вариантов планируемой деятельности оценивалось по шкале от «положительный эффект» до «отсутствие положительного эффекта».

ВЫВОД:

На основании анализа альтернативных вариантов можно сделать следующий вывод:

Реализация запланированной деятельности на выбранных площадях без выделения дополнительных земельных участков является оптимальной по степени негативного воздействия и экономической выгоды.

7 Оценка возможного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ			106

безопасности человека, флоры, почвы, воздуха, вод, климата, ландшафта и исторических памятников или других материальных объектов.

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

Учитывая локальный характер воздействия, отсутствие, в соответствии с проектными решениями, выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и их трансграничного переноса, отсутствие сбросов в трансграничные водотоки непосредственно в месте размещения объектов, при реализации планируемой хозяйственной деятельности трансграничное воздействие проектом не прогнозируется.

8 Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

Методика оценки значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду основывается на определении показателей пространственного масштаба воздействия, временного масштаба воздействия и значимости изменений в результате воздействия, переводе качественных характеристик и количественных значений этих показателей в баллы, согласно таблицам Г.1–Г.3 приложения Г к ТКП 17.02–08–2012 (02120) «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета».

Градация по показателям пространственного масштаба воздействия:

– *ограниченное*: физическое воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности (2 балла).

Градация по показателям временного масштаба воздействия:

– *многолетнее (постоянное)*: физическое воздействие, наблюдаемое более 3 лет (4 балла)

Градация воздействия по показателям изменений в природной среде (вне территорий под техническими сооружениями):

– *незначительное* (1 балл): изменения в окружающей среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Общая оценка значимости производится путем умножения баллов по каждому из трех показателей и составит: $2 \times 4 \times 1 = 8$ баллов.

Таким образом, воздействие планируемой деятельности по устройству системы радиорелейной связи на окружающую среду – **низкой значимости**.

9 Программа послепроектного анализа (локального мониторинга)

Основная цель послепроектного анализа и мониторинга окружающей среды заключается в получении информации и анализе последствий техногенного воздействия на окружающую природную среду при эксплуатации планируемого объекта, выявлении фактов выбросов, сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, превышений допустимых концентраций загрязняющих веществ в компонентах природной среды.

В соответствии с Постановлением Минприроды от 01.02.2007 № 9 «Инструкция о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими эксплуатацию источников вредного воздействия на окружающую среду», в редакции Постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь №29 от 30.12.2020 проектируемый объект не является объектом локального мониторинга.

10 Условия для проектирования объекта в целях экологической безопасности планируемой деятельности

Экологическая безопасность объекта – состояние защищенности окружающей природной и социальной среды от воздействия объекта на этапах строительства, реконструкции, эксплуатации, содержания и ремонта, когда параметры воздействия объекта на окружающую среду не выходят за пределы фоновых значений или не превышают санитарно-гигиенические (экологические)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	веществ в компонентах природной среды.						
			В соответствии с Постановлением Минприроды от 01.02.2007 № 9 «Инструкция о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими эксплуатацию источников вредного воздействия на окружающую среду», в редакции Постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь №29 от 30.12.2020 проектируемый объект не является объектом локального мониторинга.						
			10 Условия для проектирования объекта в целях экологической безопасности планируемой деятельности						
Экологическая безопасность объекта – состояние защищенности окружающей природной и социальной среды от воздействия объекта на этапах строительства, реконструкции, эксплуатации, содержания и ремонта, когда параметры воздействия объекта на окружающую среду не выходят за пределы фоновых значений или не превышают санитарно-гигиенические (экологические)									
						695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ			Лист
									107
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

нормативы. В этом случае функционирование природных экосистем на прилегающих территориях без каких-либо изменений обеспечивается неопределенно долгое время.

В целях обеспечения экологической безопасности при проектировании необходимо выполнение условий, относящихся к используемым материалам, технологии строительства, эксплуатации, содержанию, а также позволяющим снизить до безопасных уровней негативное воздействие проектируемого объекта на проживающее население и экосистемы, а именно:

- Для двух проектируемых антенн Заказчику необходимо иметь санитарный паспорт, оформленный до начала его деятельности, согласовывать в установленном порядке в соответствующем по территориальному подчинению учреждении, осуществляющем государственный санитарный надзор

- В ходе строительства исключить перемещение плодородного слоя грунта

- В ходе строительства исключить удаление каких-либо объектов растительного мира

- Исключить использование воды на хоз-питьевые и производственные нужды, а также образование каких-либо сточных вод в процессе эксплуатации проектируемой системы радиосвязи;

- Исключить образование источников выбросов при функционировании проектируемой системы радиосвязи;

- В ходе транспортных перемещений и строительных работ следует предпринять необходимые меры по сохранению целостности прилегающих древостоев от возможного повреждения элементами техники и строительными конструкциями (обдиров коры деревьев, уничтожения подраста и подлеска).

- В ходе устройства ям и обнаружении крупных (d-10 см и крупнее) корней, предусмотреть сохранность таких корней.

- В ходе транспортных перемещений и строительных работ следует предотвратить засыпание отвалами грунта корневых шеек крупномерных экземпляров деревьев, произрастающих рядом с полосой строительства;

- Не допускается повреждение дерново-растительного покрова, выполнение планировочных и землеройных работ за пределами территорий, отведенных для строительства.

- Категорически запрещается проведение огневых работ, выжигание территории и сжигание отходов;

- Не допускать захламленности строительным мусором, обеспечить разделение образующихся отходов и транспортировку на зарегистрированные объекты по использованию строительных отходов;

- Организовать отдельный сбор строительных, места хранения отходов для предотвращения проникновения токсических веществ в почву и грунтовые воды, обеспечить разделение образующихся отходов и транспортировку на зарегистрированные объекты по использованию данного вида отходов;

- Категорически запрещается за границей, отведенной под строительство устраивать места для складирования строительного материала, стоянок техники и др;

- Обеспечить предотвращение водно-эрозионных процессов (восстановление нарушенного озеленения территории на площадке ОЭП «Богусhevск»).

11 Выводы по результатам проведения оценки воздействия

В рамках проекта «Строительство радиорелейной связи ПС 330 кВ «Витебская» – ОЭП «Богусhevск» – филиал «БелГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ» предусматривается строительство радиорелейной линии, предназначенной для обеспечения технологической связью служб диспетчерского и технологического управления филиалов «Витебские электрические сети», «Белорусская ГРЭС», «Оршанские электрические сети», «Оршанская ТЭЦ».

Реализация деятельности запланирована на существующих производственных площадках

Инв. № подл.	Взам. инв. №						Подпись и дата	- Категорически запрещается за границей, отведенной под строительство устраивать места для складирования строительного материала, стоянок техники и др; - Обеспечить предотвращение водно-эрозионных процессов (восстановление нарушенного озеленения территории на площадке ОЭП «Богушевск»).	
	11 Выводы по результатам проведения оценки воздействия								
	В рамках проекта «Строительство радиорелейной связи ПС 330 кВ «Витебская» – ОЭП «Богушевск» – филиал «БелГРЭС» – филиал «Оршанские электрические сети» – филиал «Оршанская ТЭЦ» предусматривается строительство радиорелейной линии, предназначенной для обеспечения технологической связью служб диспетчерского и технологического управления филиалов «Витебские электрические сети», «Белорусская ГРЭС», «Оршанские электрические сети», «Оршанская ТЭЦ». Реализация деятельности запланирована на существующих производственных площадках								
							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ		Лист
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			108

РУП «ВитебскЭнерго» по следующим адресам без выделения дополнительных земельных участков:

- 1 Витебская обл, Витебский район, н.п. Дыманово, ПС 330кВ «Витебская»
- 2 Витебская обл, Сенненский район, н.п. Бозушевск, ул.Комарова,16, ОЭП «Бозушевск»
- 3 Витебская обл, Оршанский район, г.п. Ореховск, по ул. БелГРЭС, 40, Филиал «Белорусская ГРЭС»
- 4 Витебская обл, г.Орша,ул.Владимира Ленина,240, филиал «Оршанские электрические сети»,
- 5 Витебская обл, г.Орша, ул. Южная,1, филиал «Оршанская ТЭЦ»

Данные о пунктах установки радиорелейного оборудования приведены в таблице.

№ п/п	Пункт установки РЭС	Координаты		Высота под- веса ан- тенн,м	Азимут излучения, градусов
		в.д.	с.ш.		
1	ПС330кВ «Витебская»	30°17'58"	55°02'46"	46	194
2	ОЭП «Бозушевск»	30°34'3Г	54°49'53"	70	14
3	ОЭП «Бозушевск»	30°34'31"	54°49'53"	70	132
4	Филиал «Белорусская ГРЭС»	30°29'33"	54°4Г4Г	75	312
5	Филиал «Белорусская ГРЭС»	30°29'33"	54°4Г4Г	75	189
6	Филиал «Оршанские электриче- ские сети»	30°16Т6"	54°32'57"	35	9
7	Филиал «Оршанские электриче- ские сети»	30°27'8"	54°32'57"	35	207
8	Филиал «Оршанская ТЭЦ»	30°23'33"	54°28'53"	40	27

В качестве оборудования радиорелейной линии связи запроектирована модульная цифро-
вая радиорелейная станция ODU+IDU (принята как аналог).

Для обеспечения необходимого количества информационных потоков радиорелейной линии
запроектировано оборудование со скоростью передачи данных до 155 Мбит/с (проектируемые ин-
терфейсы 20Е1+Еth).

Строительство антенно-мачтовых сооружений требуется только для радиорелейной
станции в ОЭП Бозушевск, для данной станции предусмотрены наружные земляные работы и раз-
работан генплан. Для остальных станций будут использоваться существующие высотные соору-
жения.

Реализация планируемой хозяйственной деятельности проводится за счет собственных
средств Заказчика (РУП «Витебскэнерго») и входит в концепцию развития информационно-
коммуникационных технологий (ИКТ) в Белорусской энергосистеме, утвержденную ГПО «Белэнерго»
27.08.2010г.

Основные природоохранные ограничения при реализации запланированной деятельности:

ПС 330кВ «Витебская», ОЭП «Бозушевск» и проектируемые участки на данных площадках
расположены в 3 поясе зон санитарной охраны водозабора и не противоречат режиму 3-го поя-
са ЗСО.

Оршанская ТЭЦ и проектируемый участок на данной площадке расположен в водоохранной
зоне реки Днепр и не противоречит режиму использования водоохранной зоны.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду позволяет сделать следующее за-
ключение:

- 1) Принятые в проекте решения являются наиболее приемлемыми с экологической и эконо-
мической точки зрения для рассматриваемого объекта;
- 2) Выбросы загрязняющих веществ в процессе эксплуатации проектируемого объекта от-
сутствуют;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ		Лист
											109
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

3) Проектные решения не предусматривают использование воды и образование сточных вод в процессе эксплуатации проектируемой системы радиорелейной связи;

4) Проектные решения не предусматривают перемещение плодородного слоя почвы и удаление каких-либо объектов растительного мира при строительстве проектируемой системы радиорелейной связи;

5) Воздействие на животный мир:

Кратковременное беспокойство животных будет обусловлено краткосрочностью и незначительным шумовым и световым воздействием планируемых работ. Это кратковременное беспокойство не будет отличаться от фонового беспокойства со стороны автомобильных дорог и непосредственно самих производственных площадок РЧП «Витебскэнерго», прилегающих к участкам планируемой деятельности.

6) Воздействие физических факторов на окружающую среду обусловлено:

Наличием проектируемого воздействия электромагнитного излучения

Проектируемые антенны при работе создают электромагнитные поля. ЭМИ создаются антенной путем излучения электромагнитной энергии (далее – ЭМЭ) в окружающее пространство. В диапазоне частот 300МГц–300ГГц интенсивность оценивается значениями плотности потока энергии (ППЭ, Вт/м²).

В целях определения воздействия на население электромагнитного поля (ЭМП), создаваемого проектируемыми антеннами ООО «Ксорекс-Сервис» г.Минск, 2021 г. выполнены расчеты зон ограничения застройки и санитарно-защитных зон по всем проектируемым объектам в соответствии со «Специфическими санитарно-эпидемиологическими требованиями к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения», утвержденными постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019г. №360.

Санитарно-защитной зоной (СЗЗ) является площадь, примыкающая к технической территории ПРТО, внешняя граница которой определяется на высоте 2 м от поверхности земли по предельно допустимому уровню (ПДУ) электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ).

Внешняя граница ЗОЗ определяется на высоте 2,0 м от поверхности земли. Внешняя граница ЗОЗ определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки на уровне верхнего этажа, в рассматриваемом случае ближайшая жилая застройка – усадебного типа, определение выполняется на высоте 2 м.

Размеры ЗОЗ определяются по предельно-допустимому уровню (ПДУ) электромагнитного поля, который характеризуется значением плотности потока энергии (ППЭ) электромагнитного поля.

Согласно расчету, санитарно-защитная зона для всех используемых в составе базовой станции антенн отсутствует на поверхности земли, т.к. уровни ППЭ ЭМР, создаваемые антеннами на высоте 2 м над поверхностью земли, ниже предельно-допустимых значений 10 мкВт/см²

При последующей застройке прилегающей территории следует учитывать зоны ограничения застройки:

1 Витебская обл, Витебский район, н.п. Дыманово, ПС 330кВ «Витебская»

мин. высота ЗОЗ, м	макс. радиус ЗОЗ, м	азимут излучения, град
41,3	28,1	193
41,3	15,5	333

2 Витебская обл, Сенненский район, н.п. Богцшевск, ул.Комарова,16, ОЭП «Богцшевск»

мин. высота ЗОЗ, м	макс. радиус ЗОЗ, м	азимут излучения, град
49,6	28,1	13
49,6	28,1	131

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ			110

3 Витебская обл, Оршанский район, г.п. Ореховск, по ул. БелГРЭС, 40, Филиал «Белорусская ГРЭС»

мин. высота ЗОЗ, м	макс. радиус ЗОЗ, м	азимут излучения, град
82,3	38,1	311
82,3	31,9	189
81,7	32,8	30
81,7	32,8	150
81,8	33	270
25,7	3,7	195

4 Витебская обл, г.Орша, ул.Владимира Ленина, 240, филиал «Оршанские электрические сети»

мин. высота ЗОЗ, м	макс. радиус ЗОЗ, м	азимут излучения, град
30,1	23,7	9
30,1	13,6	207

5 Витебская обл, г.Орша, ул. Южная, 1, филиал «Оршанская ТЭЦ»

мин. высота ЗОЗ, м	макс. радиус ЗОЗ, м	азимут излучения, град
26,8	11,2	27

После монтажа оборудования и проведения пуско-наладочных работ на всех площадках необходимо выполнить измерение уровней ППМ ЭМП, составить санитарный паспорт на радиотехнический объект и представить его на согласование территориальным органам санитарно-гигиенического контроля.

Т.обр, в сложившейся в настоящее время застройке зона ограничения застройки не выходит за пределы существующих производственных площадок РУП «Витебскэнерго»

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что эксплуатация проектируемого объекта не приведет к нарушению сложившегося природно-антропогенного равновесия, следовательно, реализация проектных решений с учетом экономических выгод и решения вопросов безопасной эксплуатации проектируемых установок возможна и экономически целесообразна.

На основании выполненных расчетов прогнозируемого электромагнитного воздействия, при правильной эксплуатации и обслуживании объекта негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет незначительным и не представляющим угрозы для здоровья населения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ	Лист 111
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Список использованных источников

1. Закон Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. №399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»;
2. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982- XII (в редакции Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. №399-З);
3. Постановление Совмина от 14.06.2016 №458 «Об утверждении положения о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений и внесении изменений и дополнения в некоторые постановления Совмина» (в редакции Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. №399-З);
4. Постановление Совмина от 19.01.2017 №47 «О порядке проведения государственной экологической экспертизы...»;
5. ТКП 17.02-08-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета. Утвержден постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 05.01.2012 г. №1-Т;
6. Якушко, О.Ф. Геоморфология Беларуси: Учебное пособие для студентов географических и геологических специальностей / О.Ф. Якушко – Минск: БГУ – 1999. – 175 с.
7. Красная книга Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2006. – Режим доступа: <http://redbook.minpriroda.gov.by/>
8. Демографический ежегодник Республики Беларусь: Статистический сборник. – Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск. – 2016 г.
9. Система ведения государственного водного кадастра Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2005–2017. – Режим доступа: <http://www.cricuwr.by/gvk/default.aspx>
10. Гидрографическая характеристика рек Беларуси [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://www.pogoda.by/315/gid.html>
11. Регионы Республики Беларусь. Основные социально-экономические показатели городов и районов. Том 2: Статистический сборник / Под ред. И.В. Медведева. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – 2016. – 578 с.
12. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь: Статистический сборник / Под ред. В.И. Зинковского. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – 2016. – 250 с.
13. Сайт Сенненского районного Исполнительного комитета [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: <http://www.senno.vitebsk-region.gov.by>
14. Национальный атлас Беларуси. – Минск. – Белкартография. – 2002.
15. Махнач А.С., Гарецкий Р.Г., Матвеев А.В. Геология Беларуси / А.С. Махнач, Р. Г. Гарецкий, А. В. Матвеев. – Минск. – 2001. – 815 с.
16. База данных Государственных геологических карт – геолого-картографический ресурс геопривязанных растровых материалов. Всероссийский научно-исследовательский геологический институт имени А.П. Карпинского [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://webmapget.vsegei.ru/index.html>
17. СНБ 2.04.02-2000 Строительная климатология (Изменение №1)
18. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2017. Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2008–2016. – Режим доступа: http://www.gki.gov.by/ru/activity_branches-land-reestr/
19. Особо охраняемые природные территории Республики Беларусь. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://www.minpriroda.gov.by/ru/>

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	16. База данных Государственных геологических карт – геолого-картографический ресурс геопривязанных растровых материалов. Всероссийский научно-исследовательский геологический институт имени А.П. Карпинского [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: http://webmapget.vsegei.ru/index.html 17. СНБ 2.04.02–2000 Строительная климатология (Изменение №1) 18. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2017. Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2008–2016. – Режим доступа: http://www.gki.gov.by/ru/activity_branches-land-reestr/ 19. Особо охраняемые природные территории Республики Беларусь. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: http://www.minpriroda.gov.by/ru/					
			695.ПР-П5-ОВОС.ПЗ					
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Лист
112

20. Торбенко А.Б. Природные ресурсы Витебской области как основа развития экологического туризма в регионе / А.Б. Торбенко // Туризм и культурное наследие. Межвузовский сборник научных трудов. – Минск. – 2016. – с. 47–52
21. Сайт ГЛХУ «Богусhevский лесхоз» [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://bogles.by>
22. Решение Сенненского районного исполнительного комитета от 21.05.2012 № 368 “Об образовании заказников местного значения и объявлении памятников местного значения”
23. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 19.03.2007 №25 “Об объявлении некоторых геологических объектов геологическими памятниками природы республиканского значения”
24. Перечень месторождений строительных материалов в Республике Беларусь для потенциальных инвесторов [Электронный ресурс]. – 2007–2013.
25. Болдатовский Г.Н., Чередник В.А., Гайдукевич О.М., Курзо Б.В., Мизавцов И.М. Экологосырьевые аспекты развития оздоровительного туризма в юго-восточных регионах Витебской области (на примере Сенненского района) / Г.Н. Болдатовский, В.А. Чередник, О.М. Гайдукевич, Б.В. Курзо, И.М. Мизавцов // Медэлектроника–2014. Средства медицинской электроники и новые медицинские технологии. – Минск. – 2014. – с. 410–412.
26. Озера Сенненского района [Электронный ресурс]. – 2007–2017. – Режим доступа: <http://lifeby.net/sennen.html>

ОРШАНСКИЙ РАЙОННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ВЫПИСКА ИЗ РЕШЕНИЯ

8 июня 2018 г. № 837

О выдаче разрешительной документации на строительство объектов на территории г. Орши и Оршанского района и внесении изменения в решение Оршанского районного исполнительного комитета от 13 апреля 2018 г. № 503

На основании статей 12, 17 и 18 Закона Республики Беларусь от 5 июля 2004 года "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь", Положения о порядке подготовки и выдачи разрешительной документации на строительство объектов, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 февраля 2007 г. № 223 в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь от 26 марта 2008 г. № 461, Оршанский районный исполнительный комитет РЕШИЛ:

4. Утвердить акт согласования технических служб по объекту "Реконструкция радиорелейной линии связи ПС 330 кВ "Витебская" – ПС 35 кВ "Бабиновичи" – филиал "Белорусская ГРЭС" – филиал "Оршанские электрические сети" – филиал "Оршанская ТЭЦ" Витебскому республиканскому унитарному предприятию электроэнергетики "Витебскэнерго".

Разрешить Витебскому республиканскому унитарному предприятию электроэнергетики "Витебскэнерго" проведение проектно-изыскательских работ и строительство объекта "Реконструкция радиорелейной линии связи ПС 330 кВ "Витебская" – ПС 35 кВ "Бабиновичи" – филиал "Белорусская ГРЭС" – филиал "Оршанские электрические сети" – филиал "Оршанская ТЭЦ" согласно материалам предварительного согласования на предоставленном земельном участке.

9. Лицам указанным в пунктах 1-8 настоящего решения приступить к строительству объектов на территории г. Орши и Оршанского района при наличии проектной документации, разработанной заказчиком, застройщиком, проектной организацией (индивидуальным предпринимателем), имеющими аттестат соответствия, выдаваемый в порядке, установленном Советом Министров Республики Беларусь, уполномоченной им организацией.

10. Выполнение строительных работ (их составляющих) по перечню, определяемому Советом Министров Республики Беларусь, а также работы по обследованию зданий и сооружений осуществляются юридическими лицами (индивидуальными предпринимателями) при наличии аттестатов соответствия, выдаваемых в порядке, установленном Советом Министров Республики Беларусь.

11. Приступить к эксплуатации зданий и сооружений после приемки в эксплуатацию в соответствии с Положением о порядке приемки в эксплуатацию объектов строительства, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 6 июня 2011 г. № 716. (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011г., № 66, 5/33914)

12. Контроль за выполнением настоящего решения возложить на отдел архитектуры и строительства Оршанского районного исполнительного комитета.

Председатель

подпись

А.Г.Позняк

Управляющий делами

подпись

И.В.Хомутовская

Верно

Инспектор отделения
делопроизводства и документооборота
управления делами



В.В.Языкова

ОРШАНСКИЙ РАЙОННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ВЫПИСКА ИЗ РЕШЕНИЯ

20 сентября 2018 г. № 1382

О выдаче разрешительной документации на строительство объектов на территории г. Орши и Оршанского района и внесении изменений в решения Оршанского районного исполнительного комитета от 8 июня 2018 г. № 837 и от 10 ноября 2017 г. № 1644“

На основании статей 12, 17 и 18 Закона Республики Беларусь от 5 июля 2004 года “Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь“, Положения о порядке подготовки и выдачи разрешительной документации на строительство объектов, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 февраля 2007 г. № 223, Оршанский районный исполнительный комитет РЕШИЛ:

2. Пункт 4 решения Оршанского районного исполнительного комитета от 8 июня 2018 г. № 837 “О выдаче разрешительной документации на строительство объектов на территории г. Орши и Оршанского района и внесении изменения в решение Оршанского районного исполнительного комитета от 13 апреля 2018 г. № 503“ изложить в следующей редакции:

“4. Утвердить акт согласования технических служб по объекту “Строительство радиорелейной линии связи ПС 330 кВ “Витебская“ - ОЭП “Богушевск“ - филиал “Белорусская ГРЭС - филиал “Оршанские электрические сети“ - филиал “Оршанская ТЭЦ“ Витебскому республиканскому унитарному предприятию электроэнергетики “Витебскэнерго“.

Разрешить Витебскому республиканскому унитарному предприятию электроэнергетики “Витебскэнерго“ проведение проектно-изыскательских работ и строительство объекта “Строительство радиорелейной линии связи ПС 330 кВ “Витебская“ - ОЭП “Богушевск“ - филиал “Белорусская ГРЭС - филиал “Оршанские электрические сети“ - филиал “Оршанская ТЭЦ“ согласно материалам предварительного согласования на предоставленном земельном участке.“.

4. Лицам, указанным в пунктах 1 – 3 настоящего решения, приступить к строительству объектов на территории г. Орши и Оршанского района при наличии проектной документации, разработанной заказчиком, застройщиком, проектной организацией (индивидуальным предпринимателем), имеющими аттестат соответствия, выдаваемый в порядке, установленном Советом Министров Республики Беларусь.

5. Выполнение строительных работ (их составляющих) по перечню, определяемому Советом Министров Республики Беларусь, а также работы по обследованию зданий и сооружений осуществляются юридическими лицами (индивидуальными предпринимателями) при наличии аттестатов соответствия, выдаваемых в порядке, установленном Советом Министров Республики Беларусь.

6. Приступить к эксплуатации зданий и сооружений после приемки в эксплуатацию в соответствии с Положением о порядке приемки в эксплуатацию объектов строительства, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 6 июня 2011 г. № 716. (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011г., № 66, 5/33914).

7. Контроль за выполнением настоящего решения возложить на отдел архитектуры и строительства Оршанского районного исполнительного комитета.

Председатель

подпись

И.В.Исаченко

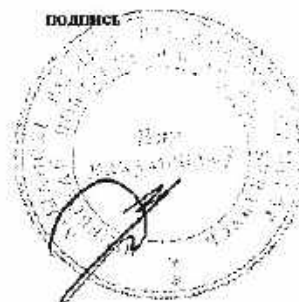
Управляющий делами

подпись

И.В.Хомутовская

Верно

Начальник отделения
делопроизводства и документооборота
управления делами



Ю.Н.Егорченко



ВІЦЕБСКІ РАЁННЫ
ВЫКАНАЎЧЫ КАМІТЭТ

ВИТЕБСКИЙ РАЙОННЫЙ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

ВЫПСКА 3 РАШЭННЯ

ВЫПИСКА ИЗ РЕШЕНИЯ

2 октября 2018 г. № 1389

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

г.Віцебск

г.Витебск

О внесении изменений в
некоторые решения Витебского
районного исполнительного комитета

На основании пункта 1 статьи 40 Закона Республики Беларусь от 4 января 2010 года «О местном управлении и самоуправлении в Республике Беларусь», рассмотрев представленные документы, Витебский районный исполнительный комитет РЕШИЛ:

4. Внести в часть вторую пункта 1 решения Витебского районного исполнительного комитета от 8 августа 2018 г. № 1119 «О разрешении строительства» следующее изменение:

слова «Строительство радиорелейной линии связи ПС 330 кВ «Витебская» - ПС 35 кВ «Бабиновичи» - филиал «Белорусская ГРЭС» - филиал «Оршанские электрические сети» - филиал «Оршанская ТЭЦ» заменить словами «Строительство радиорелейной линии связи ПС 330 кВ «Витебская» - ОЭП «Богушевск» - филиал «Белорусская ГРЭС» - филиал «Оршанские электрические сети» - филиал «Оршанская ТЭЦ»

Председатель

Г.Г.Сабынич

Управляющий делами

Ж.Я.Гончарова





ВІЦЕБСКІ РАЁННЫ
ВЫКАНАЎЧЫ КАМІТЭТ

ВИТЕБСКИЙ РАЙОННЫЙ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

ВЫПІСКА З РАШЭННЯ

ВЫПИСКА ИЗ РЕШЕНИЯ

2 октября 2018 г. № 1389

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

г.Віцебск

г.Витебск

О внесении изменений в
некоторые решения Витебского
районного исполнительного комитета

На основании пункта 1 статьи 40 Закона Республики Беларусь от 4 января 2010 года «О местном управлении и самоуправлении в Республике Беларусь», рассмотрев представленные документы, Витебский районный исполнительный комитет РЕШИЛ:

4. Внести в часть вторую пункта 1 решения Витебского районного исполнительного комитета от 8 августа 2018 г. № 1119 «О разрешении строительства» следующее изменение:

слова «Строительство радиорелейной линии связи ПС 330 кВ «Витебская» - ПС 35 кВ «Бабиновичи» - филиал «Белорусская ГРЭС» - филиал «Оршанские электрические сети» - филиал «Оршанская ТЭЦ» заменить словами «Строительство радиорелейной линии связи ПС 330 кВ «Витебская» - ОЭП «Богушевск» - филиал «Белорусская ГРЭС» - филиал «Оршанские электрические сети» - филиал «Оршанская ТЭЦ»

Председатель

Г.Г.Сабынич

Управляющий делами

Ж.Я.Гончарова



ВЫИСКА ИЗ РЕШЕНИЯ

ВЫИСКА ИЗ РЕШЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

17 сентября 2018 г. 737

О разрешении проектно-
изыскательских работ и
строительства объекта

На основании пункта 1 статьи 40 Закона Республики Беларусь от 4 января 2010 года "О местном управлении и самоуправлении в Республике Беларусь", статьи 17 Закона Республики Беларусь от 5 июля 2004 года "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь", пункта 3.1 единого перечня административных процедур, осуществляемых государственными органами и иными организациями в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 февраля 2012 г. № 136 "Об утверждении единого перечня административных процедур, осуществляемых государственными органами и иными организациями в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, внесения дополнения в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14 февраля 2009 г. № 193 и признании утратившими силу некоторых постановлений Совета Министров Республики Беларусь", Положения о порядке подготовки и выдачи разрешительных документов на строительство объектов, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 февраля 2007 г. № 224 "О некоторых мерах по совершенствованию архитектурной и строительной деятельности", заявлений ... Витебского республиканского унитарного предприятия электроэнергетики "Витебскэнерго" Сенненский районный исполнительный комитет

РЕШЕНИЕ:

1. Разрешить:

1.1. ...

1.2. Витебскому республиканскому унитарному предприятию электроэнергетики "Витебскэнерго" проведение проектно-изыскательских работ и строительства объекта

работ и строительство объекта "Строительство радиорелейной линии связи ПС 330 кВ "Витебская" - ОЭП "Богушевец" - филиал "Витебский ГРОС" - филиал "Оршанские электрические сети" - филиал "Оршанские ТЭЦ" на земельном участке площадью 0,5016 гектара, расположенном по адресу: Витебская обл., Сенненский р-н, г.п. Богушевец, ул. Комарова. И в предоставленном данному землепользователю в постоянное пользование для использования под полетанием "Богушевец".

2. Срок действия настоящего решения - до приемки объекта в эксплуатацию.

3. Контроль за выполнением настоящего решения возложить на заместителя председателя Сенненского районного исполнительного комитета по направлению деятельности.

Председатель

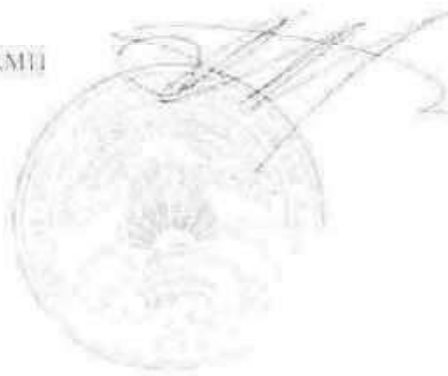
В.А.Черезин

Управляющий делами

О.А.Тетюев

Выдана верна:
Управляющий делами

О.А.Тетюев



ПРИЛОЖЕНИЕ 6

РАСЧЕТ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

И ЗОНЫ ОГРАНИЧЕНИЯ ЗАСТРОЙКИ

передающего радиотехнического объекта:

«ПС 330 кВ Витебская»

по адресу: Витебская обл., Витебский р-н, н.п. Дыманово

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

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ СЗЗ И ЗОЗ

Исходные данные необходимые для расчета и построения санитарно-защитной зоны и зон ограничения застройки приведены в таблице 1.

Таблица 1

1	Наименование объекта		ПС330 Витебская
2	Место расположения объекта		Витебская обл., Витебский р-н, н.п. Дыманово, ПС 330 кВ «Витебская», 55° 2'46.07"С 30°17'58.77"В
3	Назначение здания (сооружения)		Башня радиосвязи
4	Количество передатчиков		1
5	Тип (модель) каждого передатчика		Alcoma AL11F
6	Выходная мощность передатчика, Вт		0.063
7	Диапазон рабочих частот, МГц		10700-11700
8	Тип модуляции		QAM256
9	Тип используемых антенн		параболическая, GRANTE-HPA-1.5-S-110
10	Поляризация излучения		вертикальная
11	Азимут максимального излучения антенн, град.		193
12	Количество каналов приема-передачи на одну антенну		1
13	Коэффициент усиления антенны, дБи		41.9
14	Место и способ размещения антенны		на трубостойке на башне радиосвязи
15	Наклон антенны в вертикальной плоскости, град	механический	0
		электрический	0
16	Ширина ДН на уровне 3 дБ, град.	горизонтальная	1,3
		вертикальная	1,3
17	Тип антенного кабеля		-
18	Погонное затухание в антенном кабеле, дБ/100м		-
19	Длина антенного кабеля, м		-
20	Затухание, вносимое антенным кабелем, дБ		-
21	Затухание, вносимое другими устройствами, дБ		-
22	Суммарное затухание в тракте, дБ		0
23	Продолжительность работы на излучение		круглосуточно
24	Высота кровли сооружения над ур. земли, м		-
25	Высота фазовых центров антенн от уровня сооружения (крыши здания), м		-
26	Высота фазовых центров антенн от ур. земли, м		45
27	Сведения о реконструкции объекта		новое строительство
28	Год ввода объекта в эксплуатацию		2021
29	Владелец объекта, адрес		РУП «Витебскэнерго», 210029, Витебск, ул. Правды, 30

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Расчет параметров санитарно-защитных зон (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ) выполнен в соответствии с Постановлением министерства здравоохранения Республики Беларусь от 05.03.2015 № 23 «Требования к электромагнитным излучениям радиочастотного диапазона при их воздействии на человека», Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019 № 360 «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения», Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 1 февраля 2010 г. № 14 «Гигиенические требования к установке и эксплуатации систем сотовой связи», которые устанавливают гигиенические требования к обеспечению безопасности и безвредности воздействия на человека электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (далее – ЭМИ РЧ) 30 кГц-300 ГГц.

Санитарно-защитной зоной (СЗЗ) является площадь, примыкающая к технической территории ПРТО, внешняя граница которой определяется на высоте 2 м от поверхности земли по предельно допустимому уровню (ПДУ) электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ).

Зоной ограничения застройки (ЗОЗ) является территория, где на высоте более 2м от поверхности земли интенсивность ЭМИ РЧ превышает ПДУ. Внешняя граница зоны ограничения застройки определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки, на уровне верхнего этажа, которых интенсивность ЭМИ РЧ не превышает ПДУ.

В диапазоне от 30 МГц до 300 МГц допустимая напряженность ЭМП составляет 3 В/м.

Расчеты выполнены с учетом всех радиотехнических средств, установленных на одной площадке с проектируемым ПРТО:

Наименование владельца ПРТО, юридический адрес		РУП «Витебскэнерго», 210029, Витебск, ул. Правды, 30	
Наименование ПРТО, место его расположения, назначение здания (сооружения)		Витебская обл., Витебский р-н, н.п. Дыманово, ПС 330 кВ «Витебская»	
		Антенна 1	PPC 2
Тип используемых антенн		Коллинеарная	параболическая, D=0,6
Передатчик		GM340	SAF CFM-LM
Мощность передатчик на канал, Вт		10	0,1
Количество каналов приема-передачи радиопередатчика ПРТО		1	1
Мощность передатчика с учетом количества каналов, Вт		10	0,1
Диапазон рабочих частот, МГц		167,925	10795
Поляризация излучения		V	V
Коэффициент усиления антенны, дБи		6,0	34,6
Азимут максимального излучения, град		0-360	333
Наклон антенны в вертикальной плоскости, град		0	0
Высота фазового центра антенны от уровня земли, м		45	46
Дополнительные потери, дБ		2,3	0
Ширина диаграммы направленности на уровне 3 дБ, град	горизонтальная плоскость	360	3,3
	вертикальная плоскость	60	3,3
Время работы ПРТО на излучение		круглосуточно	

3. МЕТОДИКА РАСЧЁТА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ И ЗОНЫ ОГРАНИЧЕНИЯ ЗАСТРОЙКИ

Расчет параметров санитарно-защитных зон (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ) выполнен в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019 № 360. «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения».

Санитарно-защитной зоной (СЗЗ) является площадь, примыкающая к технической территории РТО, внешняя граница которой определяется на высоте 2 м от поверхности земли по предельно допустимому уровню (ПДУ) электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ). Зоной ограничения застройки (ЗОЗ) является территория, где на высоте более 2м от поверхности земли интенсивность ЭМИ РЧ превышает ПДУ. Внешняя граница зоны ограничения застройки определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки, на уровне верхнего этажа, которых интенсивность ЭМИ РЧ не превышает ПДУ.

В диапазоне от 30 МГц до 300 МГц интенсивность излучения характеризуется значениями напряженности ЭМП, допустимая напряженность ЭМП составляет 3 В/м.

В диапазоне частот выше 300 МГц интенсивность излучения характеризуется плотностью потока энергии (мощности) (далее – ППЭ) и измеряется в единицах мощности, деленных на единицу площади Вт/м² или мкВт/см².

Напряженность ЭМП, излучаемого антенной определяется по формуле:

$$E = \frac{\sqrt{30 \cdot P \cdot G \cdot \eta \cdot F(\square) \cdot F(\varphi)}}{R} \times K_{\phi}.$$

Дальность для границы СЗЗ и ЗОЗ определяется по следующей формуле:

$$R = \frac{\sqrt{30 \cdot P \cdot G \cdot \eta \cdot F(\square) \cdot F(\varphi)}}{E} \times K_{\phi},$$

где:

R – расстояние до границы СЗЗ и ЗОЗ, м;

P – мощность передатчика, Вт;

G – коэффициент усиления антенн, раз;

φ – КПД антенно-фидерного тракта;

E – предельно допустимое значение напряженности ЭМП, В/м;

K_{ϕ} – коэффициент, учитывающий подстилающую поверхность. Для данного частотного диапазона $K_{\phi}=1.3$;

$F(\Theta)$ – нормированная диаграмма направленности антенны в вертикальной плоскости;

$F(\varphi)$ – нормированная диаграмма направленности антенны в горизонтальной плоскости;

При одновременном облучении от нескольких источников ЭМИ РЧ, для которых установлены одни и те же предельно допустимые уровни, должно соблюдаться следующие условие:

$$\left(\sum_{i=1}^n E_i^2 \right)^{1/2} = E_{\text{сумм}} \leq E_{\text{ПДУ}},$$

где:

E_i – напряженность ЭП, создаваемая источником ЭМИ под i-ым номером;

$E_{\text{ПДУ}}$ – предельно допустимая напряженность ЭМП (3 В/м для используемого частотного диапазона).

Для определения зоны ограничения застройки строится диаграмма излучения в горизонтальной плоскости на уровне высоты подвеса антенны.

Диаграмма излучения в горизонтальной плоскости строится на уровне 2м над поверхностью земли, в случае превышения в каком-либо из сечений диаграммы излучения в вертикальной плоскости уровней ПДУ на высоте 2м от поверхности.

ППЭ ЭМИ, излучаемого антенной, в точке на расстоянии R от фазового центра антенны определяется по формуле:

$$P = \frac{P}{4\pi R^2} \cdot F^2(\square) \cdot F^2(\varphi) \cdot G \cdot \eta \cdot K_{\phi},$$

из которой расстояние до выбранной точки наблюдения (наклонная дальность) определяется по следующей формуле:

$$R = \sqrt{\frac{P}{4\pi P} \cdot F^2(\square) \cdot F^2(\varphi) \cdot G \cdot \eta \cdot K_{\phi}}$$

где:

R - расстояние до выбранной точки наблюдения (наклонная дальность), м;

P - мощность передатчика, Вт;

G - коэффициент усиления антенны;

η - коэффициент потерь в антенно-фидерном тракте;

P –плотность потока энергии ЭМИ, Вт/м²;

K_ф—множитель, учитывающий влияние земли (подстилающей поверхности);

F²(□) - нормированная диаграмма направленности(далее - ДН) антенны в вертикальной плоскости;

F²(φ) - нормированная диаграмма направленности ДН антенны в горизонтальной плоскости.

В диапазоне частот от 300 МГц до 300 ГГц предельно допустимая ППЭ равна 10 мкВт/см², коэффициент учитывающий влияние земли K_ф равен 1,1.

Суммарная ППЭ ЭМП от нескольких антенн (1..N) на прилегающей к РТО территории определяется по формуле:

$$P_{\Sigma} = P_{АНТ1} + P_{АНТ2} + \dots + P_{АНТN}$$

Расчет расстояния от фазового центра антенны до заданной точки выполняется по формуле:

$$R = \sqrt{(H_a - h)^2 + r^2},$$

Угол между горизонтальной плоскостью, проведенной через центр антенны, и направлением на заданную точку рассчитывается по формуле:

4. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ СЗЗ И ЗОЗ

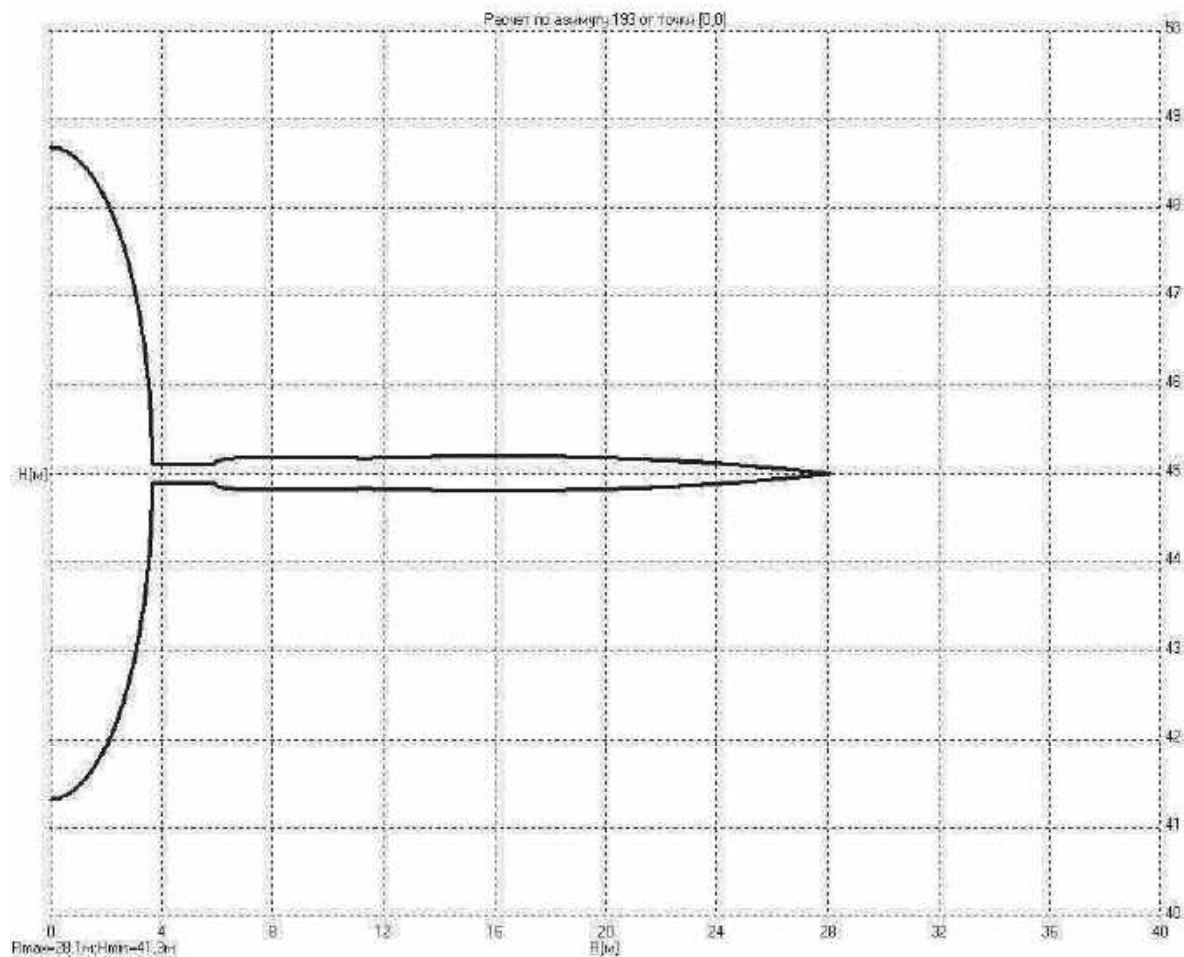


Рисунок 1 – Результат расчета в вертикальной плоскости по азимуту 193 град (ЗОЗ)
 $R_{\max}=28,1\text{м}$; $H_{\min}=41,3\text{м}$

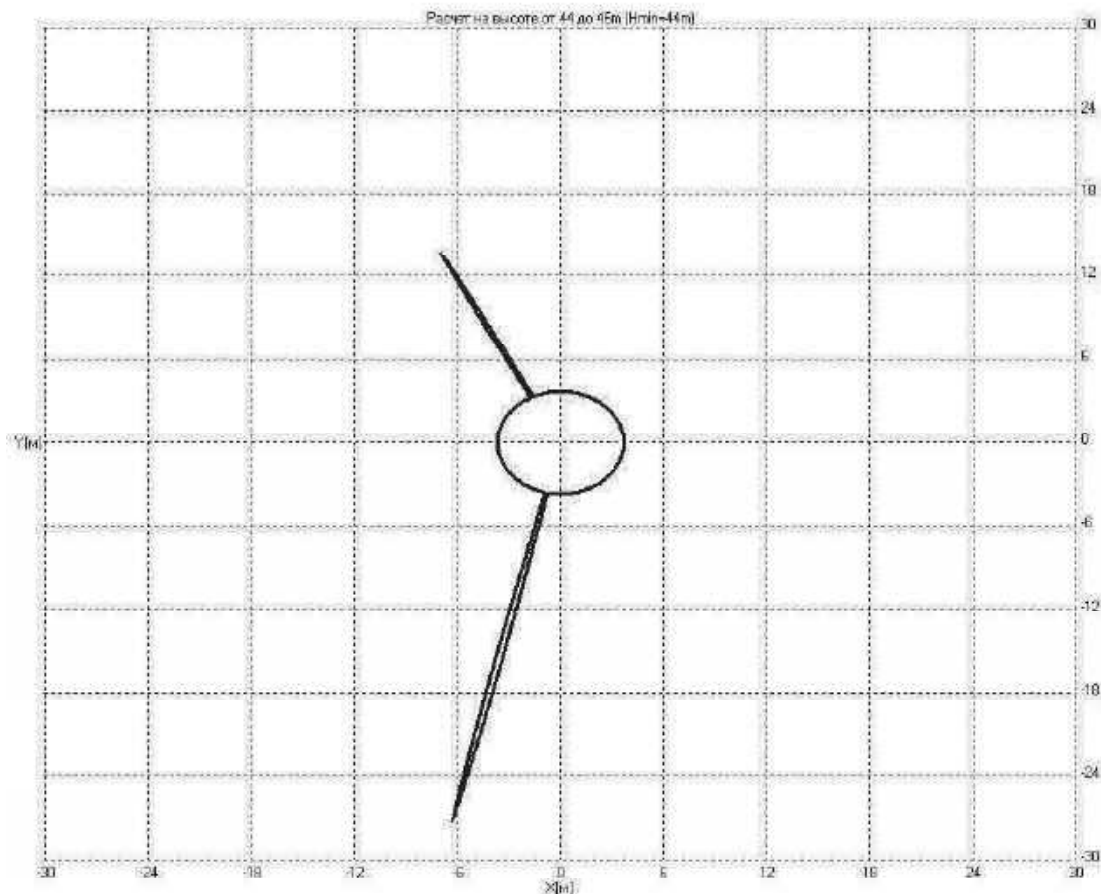


Рисунок 2 – Результат расчета в горизонтальной плоскости на высоте 45м (СЗЗ) с учетом существующих ПРТО

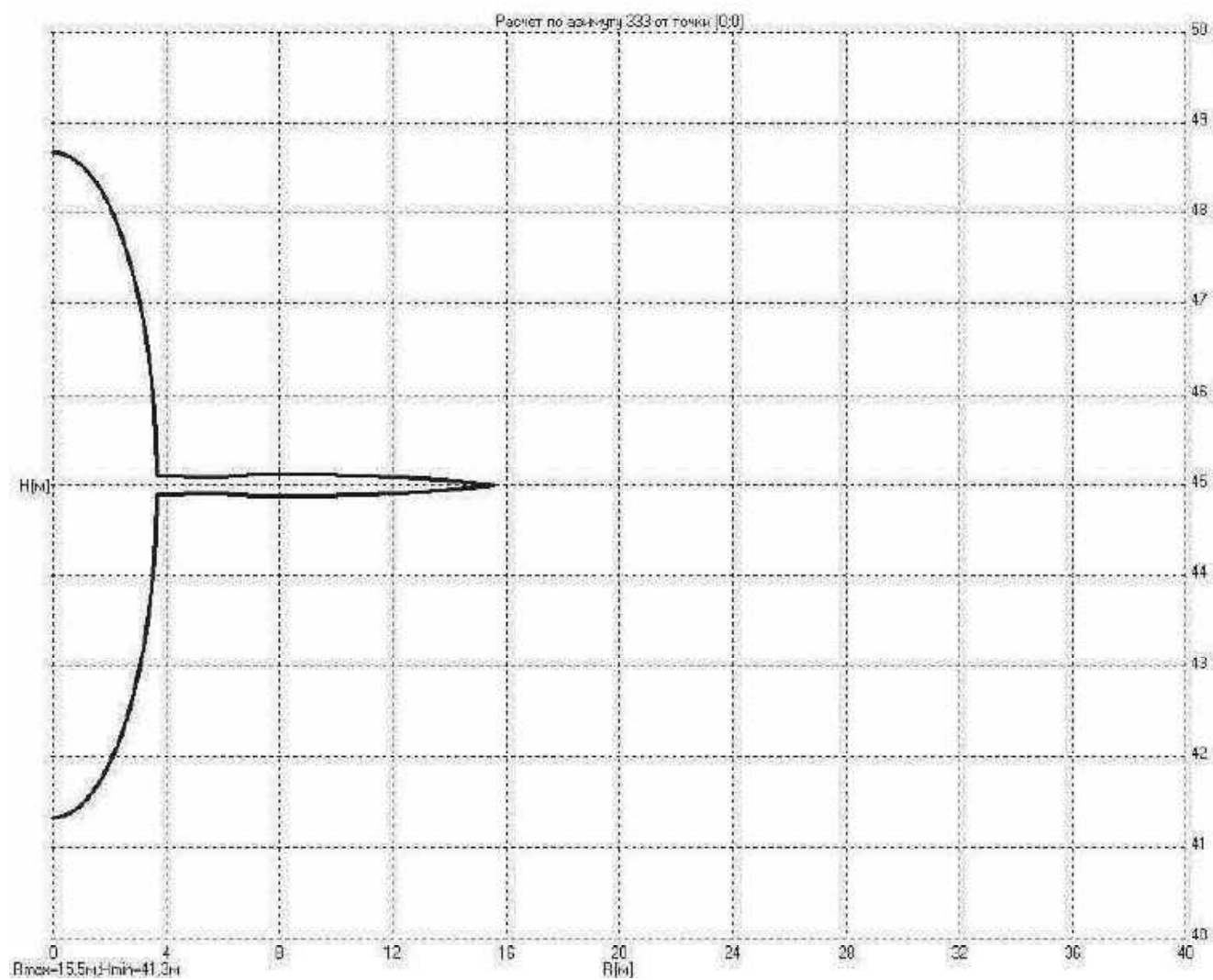


Рисунок 3 – Результат расчета в вертикальной плоскости по азимуту 333 град (303)
 $R_{\text{max}}=15,5\text{м}; H_{\text{min}}=41,3\text{м}$

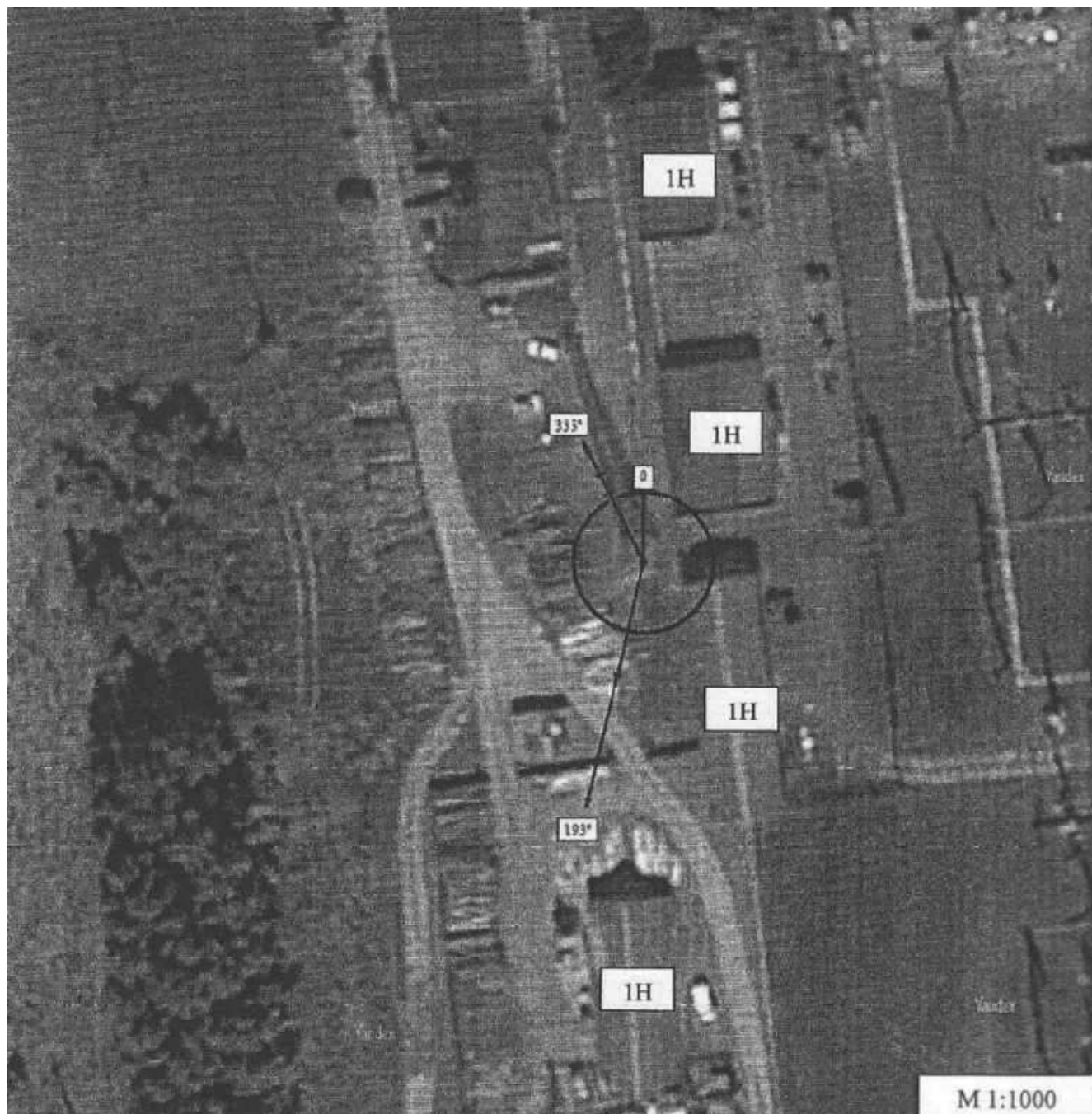


Рисунок 3 – Ситуационный план с указанием ЗОЗ(ЗОЗ 28,1м на $H_{min}=41,3\text{м}$,
Н подвеса антенны 45м, азимут 193^0)

Ответственное лицо за составление ситуационного плана

 Коледа М.С.

Таблица №2 Результат расчета уровня ЭМП в контрольных точках.

Результат расчета уровня ЭМП в контрольных точках							
N	X[м]	Y[м]	Z[м]	Критерий безопасности	РЭС-1 [мкВт/кв.см]	РЭС-2 [мкВт/кв.см]	РЭС-3 [мкВт/кв.см]
1	0	0	2	0,0073	4,20E-4	1,24E-4	7,27E-2
2	0	0	10	0,011	6,34E-4	1,87E-4	1,10E-1
3	0	0	20	0,0216	1,24E-3	3,67E-4	2,15E-1
4	0	0	44	13,5488	7,76E-1	2,29E-1	1,34E+2
5	0	0	45	31,8302	1,06E+2	1,06E+2	1,06E+2

"Критерий безопасности" (КБ) - отношение суммарного уровня ЭМП к ПДУ ЭМП.

5. ВЫВОДЫ

1. На основании результатов проведенных расчетов можно утверждать:

а) санитарно-защитная зона по уровню ЗВ/м для проектируемого ПРТО отсутствует как на поверхности земли, так и на близлежащих зданиях;

б) зона ограничения застройки:

мин. высота ЗОЗ, м	макс. радиус ЗОЗ, м	азимут излучения, град
41,3	28,1	193
41,3	15,5	333

2. Оборудование радиосвязи может быть рекомендовано к проектированию и строительству с установкой антенн на мачте (трубостойке).

3. После монтажа оборудования и проведения пуско-наладочных работ необходимо выполнить измерение уровней ППМ ЭМП, составить санитарный паспорт на радиотехнический объект и представить его на согласование территориальным органам санитарно-гигиенического контроля.

6. ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019 № 360. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения.

2. Инструкция 4.3-11-10-19-2003. «Определение плотности потока мощности электромагнитного поля в местах размещения радиосредств, работающих в диапазоне частот 700 МГц – 30 ГГц».

3. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 1 февраля 2010 г. № 14 «Гигиенические требования к установке и эксплуатации систем сотовой связи».

4. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 г. № 847 «Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований».

5. Фрадкин А.В., Рыжов Е.В. Измерения параметров антенно-фидерных устройств. Изд. 2-е, дополненное М., «Связь», 1972.

6. Ченышев В.П. Антенно-фидерные устройства радиосвязи и радиовещания. М., «Связь», 1978.

7. Айзенберг Г.З. и др. Антенны УВ. М., «Связь», 1957.

Характеристики Антенны HPA 1.5 S:

HPA S 110 Series

	HPA 0.6 S 110	HPA 0.8 S 110	HPA 1.2 S 110	HPA 1.5 S 110
Electrical Specification	FR	FR	FR	FR
Operating Frequency	10.700–11.700 GHz			
Diameter	0.6 m	0.8 m	1.2 m	1.5 m
Gain _{mid-band}	33.9 dBi	36.4 dBi	40.0 dBi	41.9 dBi
Polarization	Linear Simplex (Vertical or Horizontal)			
Half-Power Beamwidth	3.1°	2.3°	1.6°	1.3°
Return Loss	–17.7 dB	–17.7 dB	–17.7 dB	–17.7 dB
Front-to-Back Ratio	60 dB	63 dB	67 dB	69 dB
Cross-Polar Discrimination	30 dB	30 dB	32 dB	32 dB
Flange ¹	Upon Customer's Request			
Mechanical Specification	HPA 0.6 S 110 FR	HPA 0.8 S 110 FR	HPA 1.2 S 110 FR	HPA 1.5 S 110 FR
Net Weight ²	14 kg	26 kg	48 kg	85 kg
Antenna Pointing Range	HPA 0.6 S 110 FR	HPA 0.8 S 110 FR	HPA 1.2 S 110 FR	HPA 1.5 S 110 FR
Azimuth _{fine}	±20°	±20°	±15°	±5°
Elevation _{fine}	±30°	±30°	±20°	±5°
Material and Finish	HPA 0.6 S 110 FR	HPA 0.8 S 110 FR	HPA 1.2 S 110 FR	HPA 1.5 S 110 FR
Mount	Hot-Dip-Galvanized Steel			

ООО «Ксорекс-Сервис»

РАСЧЕТ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

И ЗОНЫ ОГРАНИЧЕНИЯ ЗАСТРОЙКИ

передающего радиотехнического объекта:

«Богушевск ОЭП»

по адресу: Витебская обл., Сенненский р-н, н.п. Богушевск

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

г.Минск
2021

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ СЗЗ И ЗОЗ

Исходные данные необходимые для расчета и построения санитарно-защитной зоны и зон ограничения застройки приведены в таблице 1.

Таблица 1

1	Наименование объекта		Богушевск ОЭП	
2	Место расположения объекта		Витебская обл., Сенненский р-н, н.п. Богушевск, 54°50'18.24"С 30°12'50.02"В	
3	Назначение здания (сооружения)		Башня радиосвязи проектируемая	
4	Количество передатчиков		2	
5	Тип (модель) каждого передатчика		PPC1 Alcoma AL11F	PPC2 Alcoma AL11F
6	Выходная мощность передатчика, Вт		0.063	0.063
7	Диапазон рабочих частот, МГц		10700-11700	10700-11700
8	Тип модуляции		QAM256	QAM256
9	Тип используемых антенн		параболическая, GRANTE-HPA-1.5-S- 110	параболическая, GRANTE-HPA-1.5-S- 110
10	Поляризация излучения		вертикальная	вертикальная
11	Азимут максимального излучения антенн, град.		13	131
12	Количество каналов приема-передачи на одну антенну		1	1
13	Коэффициент усиления антенны, дБи		42	42
14	Место и способ размещения антенны		на трубостойке на башне радиосвязи	на трубостойке на башне радиосвязи
15	Наклон антенны в вертикальной плоскости, град	механический	0	0
		электрический	0	0
16	Ширина ДН на уровне 3 дБ, град.	горизонтальная	1,3	1,3
		вертикальная	1,3	1,3
17	Тип антенного кабеля		-	-
18	Погонное затухание в антенном кабеле, дБ/100м		-	-
19	Длина антенного кабеля, м		-	-
20	Затухание, вносимое антенным кабелем, дБ		-	-
21	Затухание, вносимое другими устройствами, дБ		-	-
22	Суммарное затухание в тракте, дБ		0	0
23	Продолжительность работы на излучение		круглосуточно	круглосуточно
24	Высота кровли сооружения над ур. земли, м		-	-
25	Высота фазовых центров антенн от уровня сооружения (крыши здания), м		-	-
26	Высота фазовых центров антенн от ур. земли, м		50	50
27	Сведения о реконструкции объекта		новое строительство	новое строительство
28	Год ввода объекта в эксплуатацию		2021	2021
29	Владелец объекта, адрес		РУП «Витебскэнерго», 210029, Витебск, ул. Правды, 30	

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Расчет параметров санитарно-защитных зон (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ) выполнен в соответствии с Постановлением министерства здравоохранения Республики Беларусь от 05.03.2015 № 23 «Требования к электромагнитным излучениям радиочастотного диапазона при их воздействии на человека», Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019 № 360 «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения», Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 1 февраля 2010 г. № 14 «Гигиенические требования к установке и эксплуатации систем сотовой связи», которые устанавливают гигиенические требования к обеспечению безопасности и безвредности воздействия на человека электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (далее – ЭМИ РЧ) 30 кГц-300 ГГц.

Санитарно-защитной зоной (СЗЗ) является площадь, примыкающая к технической территории ПРТО, внешняя граница которой определяется на высоте 2 м от поверхности земли по предельно допустимому уровню (ПДУ) электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ).

Зоной ограничения застройки (ЗОЗ) является территория, где на высоте более 2м от поверхности земли интенсивность ЭМИ РЧ превышает ПДУ. Внешняя граница зоны ограничения застройки определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки, на уровне верхнего этажа, которых интенсивность ЭМИ РЧ не превышает ПДУ.

Расчеты выполнены с учетом всех радиотехнических средств, установленных на одной площадке с проектируемым ПРТО.

3. МЕТОДИКА РАСЧЁТА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ И ЗОНЫ ОГРАНИЧЕНИЯ ЗАСТРОЙКИ

Расчет параметров санитарно-защитных зон (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ) выполнен в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019 № 360. «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения».

Санитарно-защитной зоной (СЗЗ) является площадь, примыкающая к технической территории РТО, внешняя граница которой определяется на высоте 2 м от поверхности земли по предельно допустимому уровню (ПДУ) электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ). Зоной ограничения застройки (ЗОЗ) является территория, где на высоте более 2м от поверхности земли интенсивность ЭМИ РЧ превышает ПДУ. Внешняя граница зоны ограничения застройки определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки, на уровне верхнего этажа, которых интенсивность ЭМИ РЧ не превышает ПДУ.

В диапазоне от 30 МГц до 300 МГц интенсивность излучения характеризуется значениями напряженности ЭМП, допустимая напряженность ЭМП составляет 3 В/м.

В диапазоне частот выше 300 МГц интенсивность излучения характеризуется плотностью потока энергии (мощности) (далее – ППЭ) и измеряется в единицах мощности, деленных на единицу площади Вт/м² или мкВт/см².

Напряженность ЭМП, излучаемого антенной определяется по формуле:

$$E = \frac{\sqrt{30 \cdot P \cdot G \cdot \eta \cdot F(\square) \cdot F(\varphi)}}{R} \times K_{\phi}.$$

Дальность для границы СЗЗ и ЗОЗ определяется по следующей формуле:

$$R = \frac{\sqrt{30 \cdot P \cdot G \cdot \eta \cdot F(\square) \cdot F(\varphi)}}{E} \times K_{\phi},$$

где:

R – расстояние до границы СЗЗ и ЗОЗ, м;

P – мощность передатчика, Вт;

G – коэффициент усиления антенн, раз;

φ – КПД антенно-фидерного тракта;

E – предельно допустимое значение напряженности ЭМП, В/м;

K_φ – коэффициент, учитывающий подстилающую поверхность. Для данного частотного диапазона K_φ=1.3;

F(Θ) – нормированная диаграмма направленности антенны в вертикальной плоскости;

F(φ) – нормированная диаграмма направленности антенны в горизонтальной плоскости;

При одновременном облучении от нескольких источников ЭМИ РЧ, для которых установлены одни и те же предельно допустимые уровни, должно соблюдаться следующие условие:

$$\left(\sum_{i=1}^n E_i^2\right)^{1/2} = E_{\text{сумм}} \leq E_{\text{ПДУ}},$$

где:

E_i – напряженность ЭП, создаваемая источником ЭМИ под i-ым номером;

E_{ПДУ} – предельно допустимая напряженность ЭМП (3 В/м для используемого частотного диапазона).

Для определения зоны ограничения застройки строится диаграмма излучения в горизонтальной плоскости на уровне высоты подвеса антенны.

Диаграмма излучения в горизонтальной плоскости строится на уровне 2м над поверхностью земли, в случае превышения в каком-либо из сечений диаграммы излучения в вертикальной плоскости уровней ПДУ на высоте 2м от поверхности.

ППЭ ЭМИ, излучаемого антенной, в точке на расстоянии R от фазового центра антенны определяется по формуле:

$$P = \frac{P}{4\pi R^2} \cdot F^2(\square) \cdot F^2(\varphi) \cdot G \cdot \eta \cdot K_\phi,$$

из которой расстояние до выбранной точки наблюдения (наклонная дальность) определяется по следующей формуле:

$$R = \sqrt{\frac{P}{4\pi P} \cdot F^2(\square) \cdot F^2(\varphi) \cdot G \cdot \eta \cdot K_\phi}$$

где:

R - расстояние до выбранной точки наблюдения (наклонная дальность), м;

P - мощность передатчика, Вт;

G - коэффициент усиления антенны;

η - коэффициент потерь в антенно-фидерном тракте;

P –плотность потока энергии ЭМИ, Вт/м²;

K_ф—множитель, учитывающий влияние земли (подстилающей поверхности);

F²($\square$) - нормированная диаграмма направленности(далее - ДН) антенны в вертикальной плоскости;

F²(φ) - нормированная диаграмма направленности ДН антенны в горизонтальной плоскости.

В диапазоне частот от 300 МГц до 300 ГГц предельно допустимая ППЭ равна 10 мкВт/см², коэффициент учитывающий влияние земли K_ф равен 1,1.

Суммарная ППЭ ЭМП от нескольких антенн (1..N) на прилегающей к РТО территории определяется по формуле:

$$P_\Sigma = P_{АНТ1} + P_{АНТ2} + \dots + P_{АНТN}$$

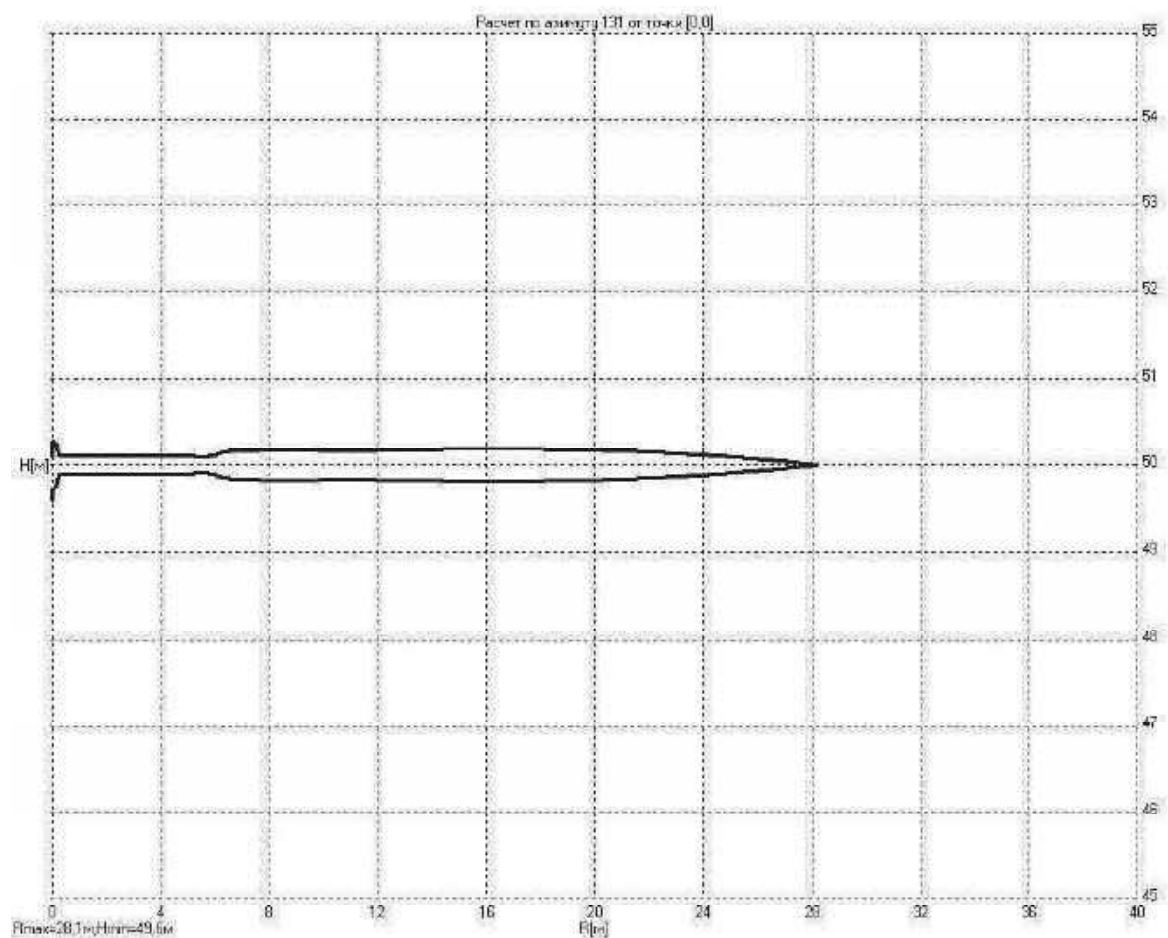
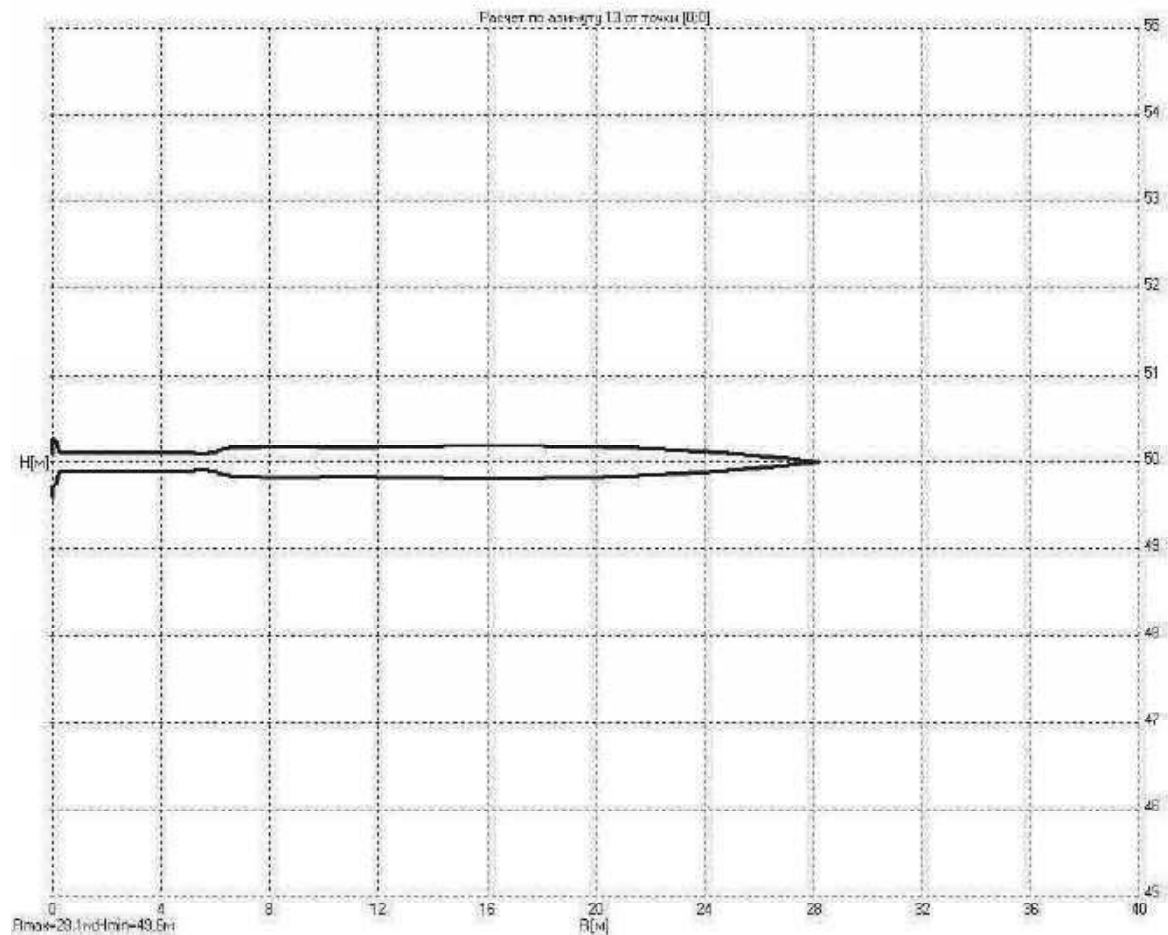
Расчет расстояния от фазового центра антенны до заданной точки выполняется по формуле:

$$R = \sqrt{(H_a - h)^2 + r^2},$$

Угол между горизонтальной плоскостью, проведенной через центр антенны, и направлением на заданную точку рассчитывается по формуле:

$$\square = \arctg \frac{(H_a - h)}{r}$$

4. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ СЗЗ И ЗОЗ



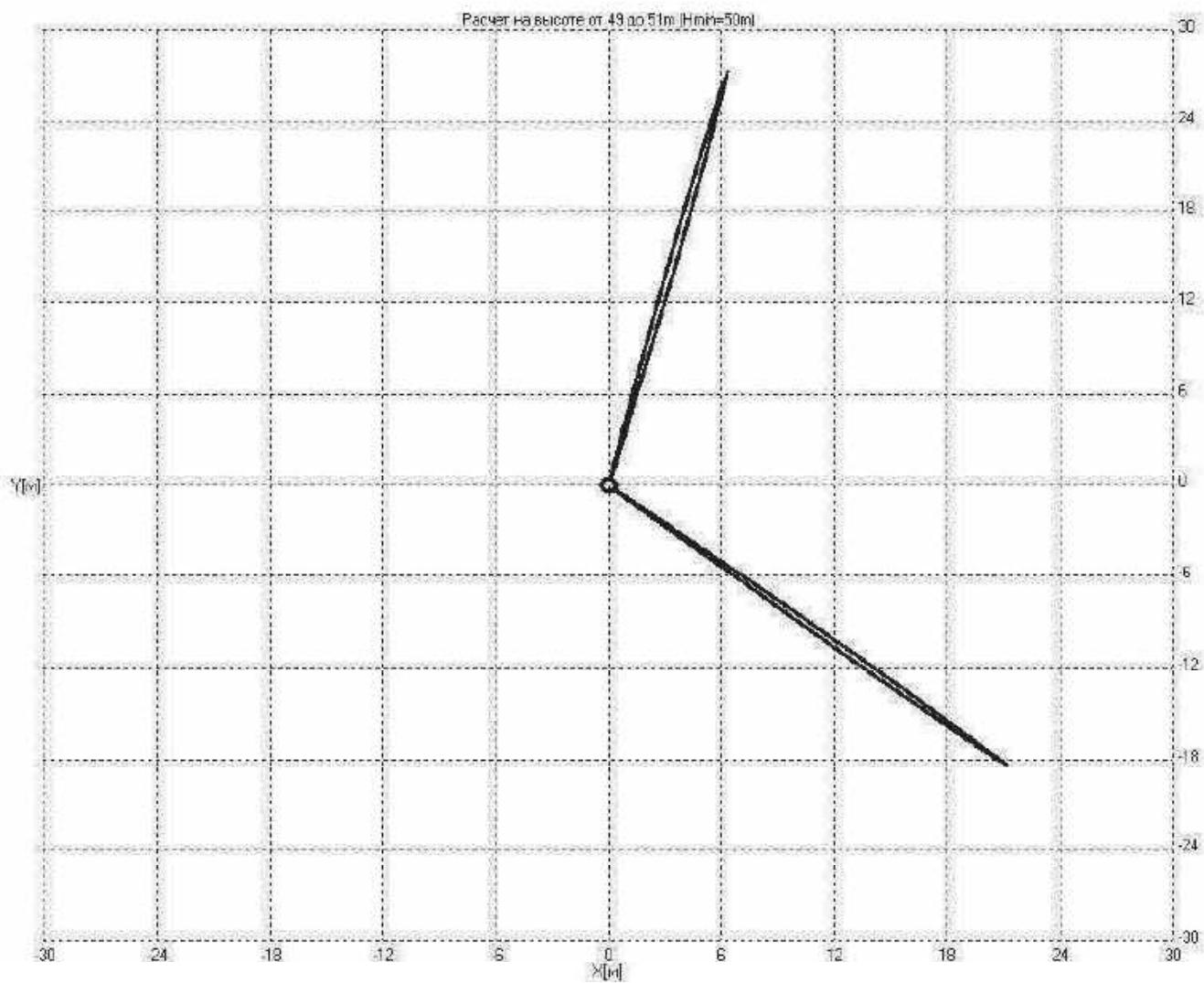


Рисунок 3 – Результат расчета в горизонтальной плоскости на 50 м (С33) с учетом существующих ПРТО



Рисунок 3 – Ситуационный план с указанием ЗОЗ (ЗОЗ 28,28,1м на $H_{min}=49,6м$,
Н подвеса антенн 50м, азимут $13^0, 131^0$)

Ответственное лицо за составление ситуационного плана

Коледа М.С.

Таблица №2 Результат расчета уровня ЭМП в контрольных точках.

Результат расчета уровня ЭМП в контрольных точках						
N	X[м]	Y[м]	Z[м]	Критерий безопасности	РЭС-1 [мкВт/кв.см]	РЭС-2 [мкВт/кв.см]
1	0	0	2	<0.0001	3,45E-4	3,45E-4
2	0	0	5	<0.0001	3,92E-4	3,92E-4
3	0	0	10	<0.0001	4,97E-4	4,97E-4
4	0	0	49	0,1589	7,95E-1	7,95E-1
5	0	0	50	21,2201	1,06E+2	1,06E+2

"Критерий безопасности" (КБ) - отношение суммарного уровня ЭМП к ПДУ ЭМП.

5. ВЫВОДЫ

1. На основании результатов проведенных расчетов можно утверждать:

а) санитарно-защитная зона по уровню 10 мкВт/кв.см для проектируемого ПРТО отсутствует как на поверхности земли, так и на близлежащих зданиях;

б) зона ограничения застройки:

мин. высота ЗОЗ, м	макс. радиус ЗОЗ, м	азимут излучения, град
49,6	28,1	13
49,6	28,1	131

2. Оборудование радиосвязи может быть рекомендовано к проектированию и строительству с установкой антенн на башне радиосвязи (трубостойке).

3. После монтажа оборудования и проведения пуско-наладочных работ необходимо выполнить измерение уровней ППМ ЭМП, составить санитарный паспорт на радиотехнический объект и представить его на согласование территориальным органам санитарно-гигиенического контроля.

6. ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019 № 360. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения.

2. Инструкция 4.3-11-10-19-2003. «Определение плотности потока мощности электромагнитного поля в местах размещения радиосредств, работающих в диапазоне частот 700 МГц – 30 ГГц».

3. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 1 февраля 2010 г. № 14 «Гигиенические требования к установке и эксплуатации систем сотовой связи».

4. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 г. № 847 «Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований».

5. Фрадкин А.В., Рыжов Е.В. Измерения параметров антенно-фидерных устройств. Изд. 2-е, дополненное М., «Связь», 1972.

6. Ченышев В.П. Антенно-фидерные устройства радиосвязи и радиовещания. М., «Связь», 1978.

7. Айзенберг Г.З. и др. Антенны УВ. М., «Связь», 1957.

Технические характеристики антенны HPA S 110 Series:

HPA S 110 Series

	HPA 0.6 S 110	HPA 0.8 S 110	HPA 1.2 S 110	HPA 1.5 S 110
Electrical Specification	FR	FR	FR	FR
Operating Frequency	10.700–11.700 GHz			
Diameter	0.6 m	0.8 m	1.2 m	1.5 m
Gain _{mid-band}	33.9 dBi	36.4 dBi	40.0 dBi	41.9 dBi
Polarization	Linear Simplex (Vertical or Horizontal)			
Half-Power Beamwidth	3.1°	2.3°	1.6°	1.3°
Return Loss	–17.7 dB	–17.7 dB	–17.7 dB	–17.7 dB
Front-to-Back Ratio	60 dB	63 dB	67 dB	69 dB
Cross-Polar Discrimination	30 dB	30 dB	32 dB	32 dB
Flange ¹	Upon Customer's Request			
Mechanical Specification	HPA 0.6 S 110 FR	HPA 0.8 S 110 FR	HPA 1.2 S 110 FR	HPA 1.5 S 110 FR
Net Weight ²	14 kg	26 kg	48 kg	85 kg
Antenna Pointing Range	HPA 0.6 S 110 FR	HPA 0.8 S 110 FR	HPA 1.2 S 110 FR	HPA 1.5 S 110 FR
Azimuth _{fine}	±20°	±20°	±15°	±5°
Elevation _{fine}	±30°	±30°	±20°	±5°
Material and Finish	HPA 0.6 S 110 FR	HPA 0.8 S 110 FR	HPA 1.2 S 110 FR	HPA 1.5 S 110 FR
Mount	Hot-Dip-Galvanized Steel			

ООО «Ксорекс-Сервис»

РАСЧЕТ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

И ЗОНЫ ОГРАНИЧЕНИЯ ЗАСТРОЙКИ

передающего радиотехнического объекта:

«Белорусская ГРЭС»

по адресу: Витебская обл., Оршанский р-н, г.п. Ореховск, ул. БелГРЭС, д.40

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

г.Минск
2021

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ СЗЗ И ЗОЗ

Исходные данные необходимые для расчета и построения санитарно-защитной зоны и зон ограничения застройки приведены в таблице 1.

Таблица 1

1	Наименование объекта		Белорусская ГРЭС	
2	Место расположения объекта		Витебская обл., Оршанский р-н, н.п. Ореховск, 54°41'41.41"С 30°29'32.61"В	
3	Назначение здания (сооружения)		Башня радиосвязи на кровле административного здания	
4	Количество передатчиков		2	
5	Тип (модель) каждого передатчика		PPC1 Alcoma AL11F	PPC2 Alcoma AL11F
6	Выходная мощность передатчика, Вт		0.063	0.063
7	Диапазон рабочих частот, МГц		10700-11700	10700-11700
8	Тип модуляции		QAM256	QAM256
9	Тип используемых антенн		параболическая, GRANTE-HPA-1.2-S-110	параболическая, GRANTE-HPA-1.5-S-110
10	Поляризация излучения		вертикальная	вертикальная
11	Азимут максимального излучения антенн, град.		189	311
12	Количество каналов приема-передачи на одну антенну		1	1
13	Коэффициент усиления антенны, дБи		40	42
14	Место и способ размещения антенны		на трубостойке на дымовой трубе	на трубостойке на дымовой трубе
15	Наклон антенны в вертикальной плоскости, град	механический	0	0
		электрический	0	0
16	Ширина ДН на уровне 3 дБ, град.	горизонтальная	1,6	1,3
		вертикальная	1,6	1,3
17	Тип антенного кабеля		-	-
18	Погонное затухание в антенном кабеле, дБ/100м		-	-
19	Длина антенного кабеля, м		-	-
20	Затухание, вносимое антенным кабелем, дБ		-	-
21	Затухание, вносимое другими устройствами, дБ		-	-
22	Суммарное затухание в тракте, дБ		0	0
23	Продолжительность работы на излучение		круглосуточно	круглосуточно
24	Высота кровли сооружения над ур. земли, м		-	-
25	Высота фазовых центров антенн от уровня сооружения (крыши здания), м		-	-
26	Высота фазовых центров антенн от ур. земли, м		85	85
27	Сведения о реконструкции объекта		новое строительство	новое строительство
28	Год ввода объекта в эксплуатацию		2021	2021
29	Владелец объекта, адрес		ПУ "Оршагаз" Витебская область, г.Орша, 1 Мая улица, 127, 211030	

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Расчет параметров санитарно-защитных зон (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ) выполнен в соответствии с Постановлением министерства здравоохранения Республики Беларусь от 05.03.2015 № 23 «Требования к электромагнитным излучениям радиочастотного диапазона при их воздействии на человека», Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019 № 360 «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения», Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 1 февраля 2010 г. № 14 «Гигиенические требования к установке и эксплуатации систем сотовой связи», которые устанавливают гигиенические требования к обеспечению безопасности и безвредности воздействия на человека электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (далее – ЭМИ РЧ) 30 кГц-300 ГГц.

Санитарно-защитной зоной (СЗЗ) является площадь, примыкающая к технической территории ПРТО, внешняя граница которой определяется на высоте 2 м от поверхности земли по предельно допустимому уровню (ПДУ) электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ).

Зоной ограничения застройки (ЗОЗ) является территория, где на высоте более 2м от поверхности земли интенсивность ЭМИ РЧ превышает ПДУ. Внешняя граница зоны ограничения застройки определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки, на уровне верхнего этажа, которых интенсивность ЭМИ РЧ не превышает ПДУ.

Расчеты выполнены с учетом всех радиотехнических средств, установленных на одной площадке с проектируемым ПРТО:

	Сектор 1	Сектор 2	Сектор 3	PPC 1	Антенна 1	Антенна 2
Тип используемых антенн	K739650	K739650	K739650	Putian WTG06-177D, D=0.6	Полуволновой вибратор	Волновой канал
Передатчик	BTS3900	BTS3900	BTS3900	Optix RTN 600 (18GHz)	GM340	GM340
Мощность передатчик на канал, Вт	16	16	16	0,2	10	10
Количество каналов приема-передачи радиопередатчика ПРТО	1	1	1	1	1	1
Мощность передатчика с учетом количества каналов, Вт	16	16	16	0,2	10	10
Диапазон рабочих частот, МГц	943.8-955.8	943.8-955.8	943.8-955.8	18639	160	160
Коэффициент усиления антенны, дБи	17,0	17,0	17,0	38,8	3,0	6,0
Азимут максимального излучения, град	30	150	270	320,63	0-360	195
Наклон антенны в вертикальной плоскости, град	-4	-4	-2	-0,16	0	0
Тип антенного кабеля, затухание в кабеле, дБ	волс	волс	волс	волс	8D-FB, 3дБ	8D-FB, 3дБ
Высота фазового центра антенны от уровня земли, м	85	85	85	85	10	27
Дополнительные потери, дБ	4,3	4,3	4,3	0	1	3
Ширина диаграммы направленности на уровне 3 дБ, град	горизонтальная плоскость	90	90	90	60	360
	вертикальная плоскость	7	7	7	1,9	60
Время работы ПРТО на излучение	круглосуточно					

3. МЕТОДИКА РАСЧЁТА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ И ЗОНЫ ОГРАНИЧЕНИЯ ЗАСТРОЙКИ

Расчет параметров санитарно-защитных зон (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ) выполнен в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019 № 360. «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения».

Санитарно-защитной зоной (СЗЗ) является площадь, примыкающая к технической территории РТО, внешняя граница которой определяется на высоте 2 м от поверхности земли по предельно допустимому уровню (ПДУ) электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ). Зоной ограничения застройки (ЗОЗ) является территория, где на высоте более 2м от поверхности земли интенсивность ЭМИ РЧ превышает ПДУ. Внешняя граница зоны ограничения застройки определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки, на уровне верхнего этажа, которых интенсивность ЭМИ РЧ не превышает ПДУ.

В диапазоне от 30 МГц до 300 МГц интенсивность излучения характеризуется значениями напряженности ЭМП, допустимая напряженность ЭМП составляет 3 В/м.

В диапазоне частот выше 300 МГц интенсивность излучения характеризуется плотностью потока энергии (мощности) (далее – ППЭ) и измеряется в единицах мощности, деленных на единицу площади Вт/м² или мкВт/см².

Напряженность ЭМП, излучаемого антенной определяется по формуле:

$$E = \frac{\sqrt{30 \cdot P \cdot G \cdot \eta \cdot F(\square) \cdot F(\varphi)}}{R} \times K_{\phi}.$$

Дальность для границы СЗЗ и ЗОЗ определяется по следующей формуле:

$$R = \frac{\sqrt{30 \cdot P \cdot G \cdot \eta \cdot F(\square) \cdot F(\varphi)}}{E} \times K_{\phi},$$

где:

R – расстояние до границы СЗЗ и ЗОЗ, м;

P – мощность передатчика, Вт;

G – коэффициент усиления антенн, раз;

φ – КПД антенно-фидерного тракта;

E – предельно допустимое значение напряженности ЭМП, В/м;

K_φ – коэффициент, учитывающий подстилающую поверхность. Для данного частотного диапазона K_φ=1.3;

F(Θ) – нормированная диаграмма направленности антенны в вертикальной плоскости;

F(φ) – нормированная диаграмма направленности антенны в горизонтальной плоскости;

При одновременном облучении от нескольких источников ЭМИ РЧ, для которых установлены одни и те же предельно допустимые уровни, должно соблюдаться следующие условие:

$$(\sum_{i=1}^n E_i^2)^{1/2} = E_{\text{сумм}} \leq E_{\text{ПДУ}},$$

где:

E_i – напряженность ЭП, создаваемая источником ЭМИ под i-ым номером;

E_{ПДУ} – предельно допустимая напряженность ЭМП (3 В/м для используемого частотного диапазона).

Для определения зоны ограничения застройки строится диаграмма излучения в горизонтальной плоскости на уровне высоты подвеса антенны.

Диаграмма излучения в горизонтальной плоскости строится на уровне 2м над поверхностью земли, в случае превышения в каком-либо из сечений диаграммы излучения в вертикальной плоскости уровней ПДУ на высоте 2м от поверхности.

ППЭ ЭМИ, излучаемого антенной, в точке на расстоянии R от фазового центра антенны определяется по формуле:

$$P = \frac{P}{4\pi R^2} \cdot F^2(\square) \cdot F^2(\varphi) \cdot G \cdot \eta \cdot K_\phi,$$

из которой расстояние до выбранной точки наблюдения (наклонная дальность) определяется по следующей формуле:

$$R = \sqrt{\frac{P}{4\pi P} \cdot F^2(\square) \cdot F^2(\varphi) \cdot G \cdot \eta \cdot K_\phi}$$

где:

R - расстояние до выбранной точки наблюдения (наклонная дальность), м;

P - мощность передатчика, Вт;

G - коэффициент усиления антенны;

η - коэффициент потерь в антенно-фидерном тракте;

P –плотность потока энергии ЭМИ, Вт/м²;

K_ф—множитель, учитывающий влияние земли (подстилающей поверхности);

F²($\square$) - нормированная диаграмма направленности(далее - ДН) антенны в вертикальной плоскости;

F²(φ) - нормированная диаграмма направленности ДН антенны в горизонтальной плоскости.

В диапазоне частот от 300 МГц до 300 ГГц предельно допустимая ППЭ равна 10 мкВт/см², коэффициент учитывающий влияние земли K_ф равен 1,1.

Суммарная ППЭ ЭМП от нескольких антенн (1..N) на прилегающей к РТО территории определяется по формуле:

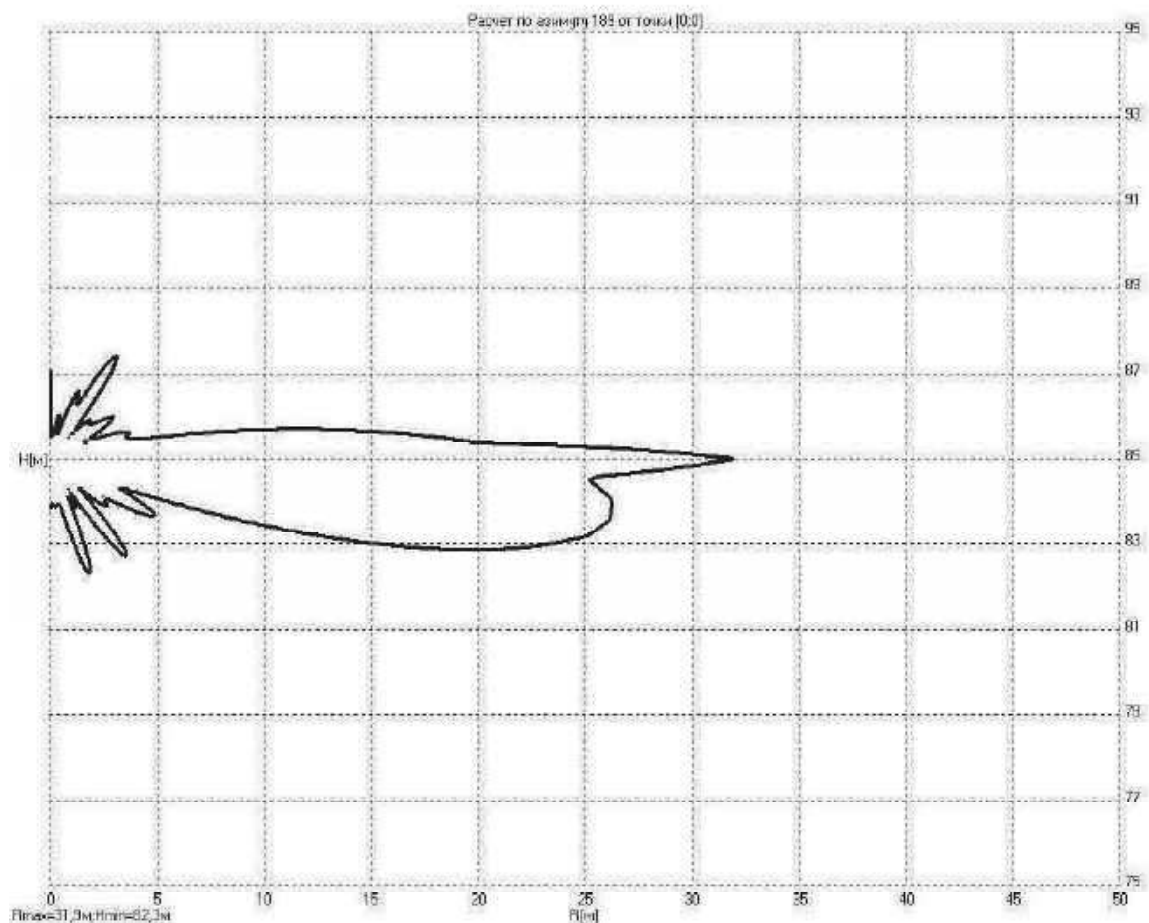
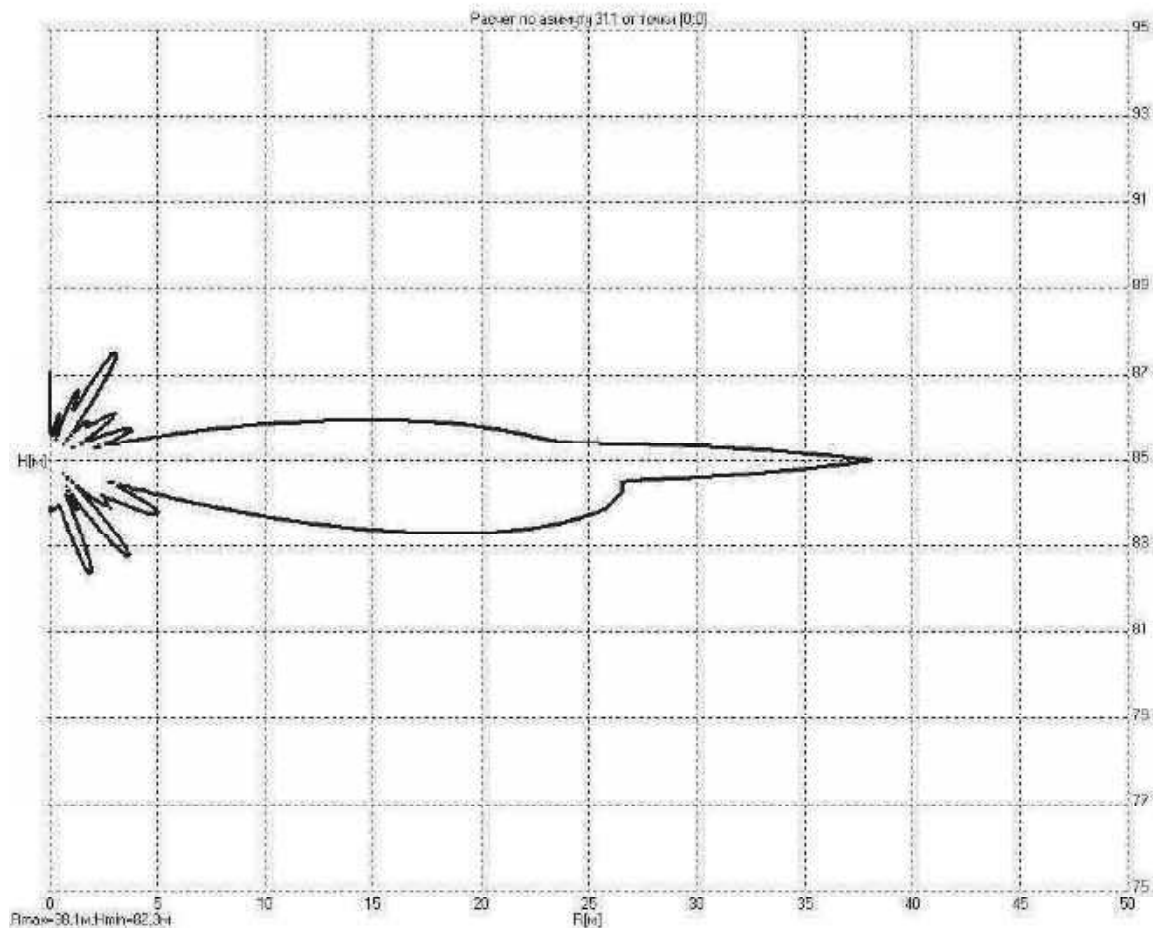
$$P_\Sigma = P_{АНТ1} + P_{АНТ2} + \dots + P_{АНТN}$$

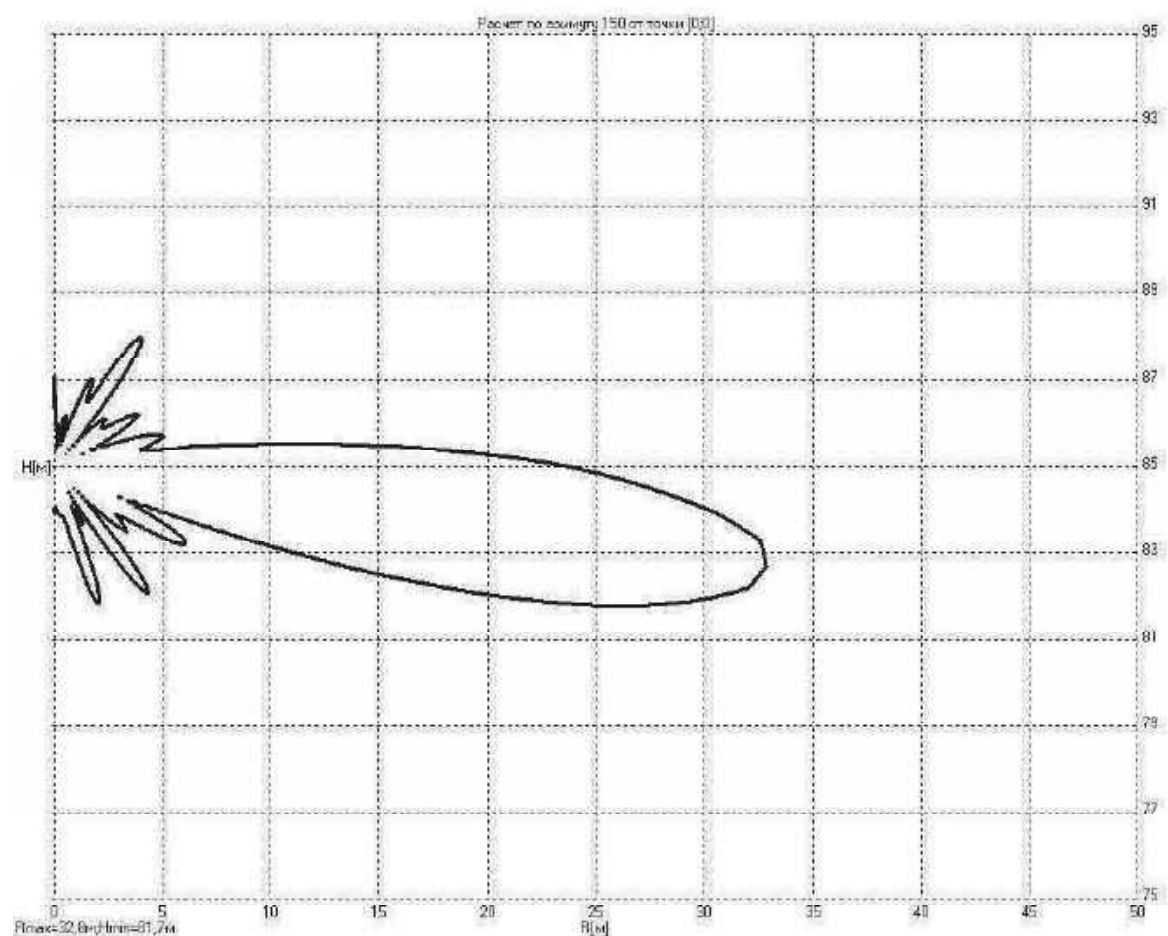
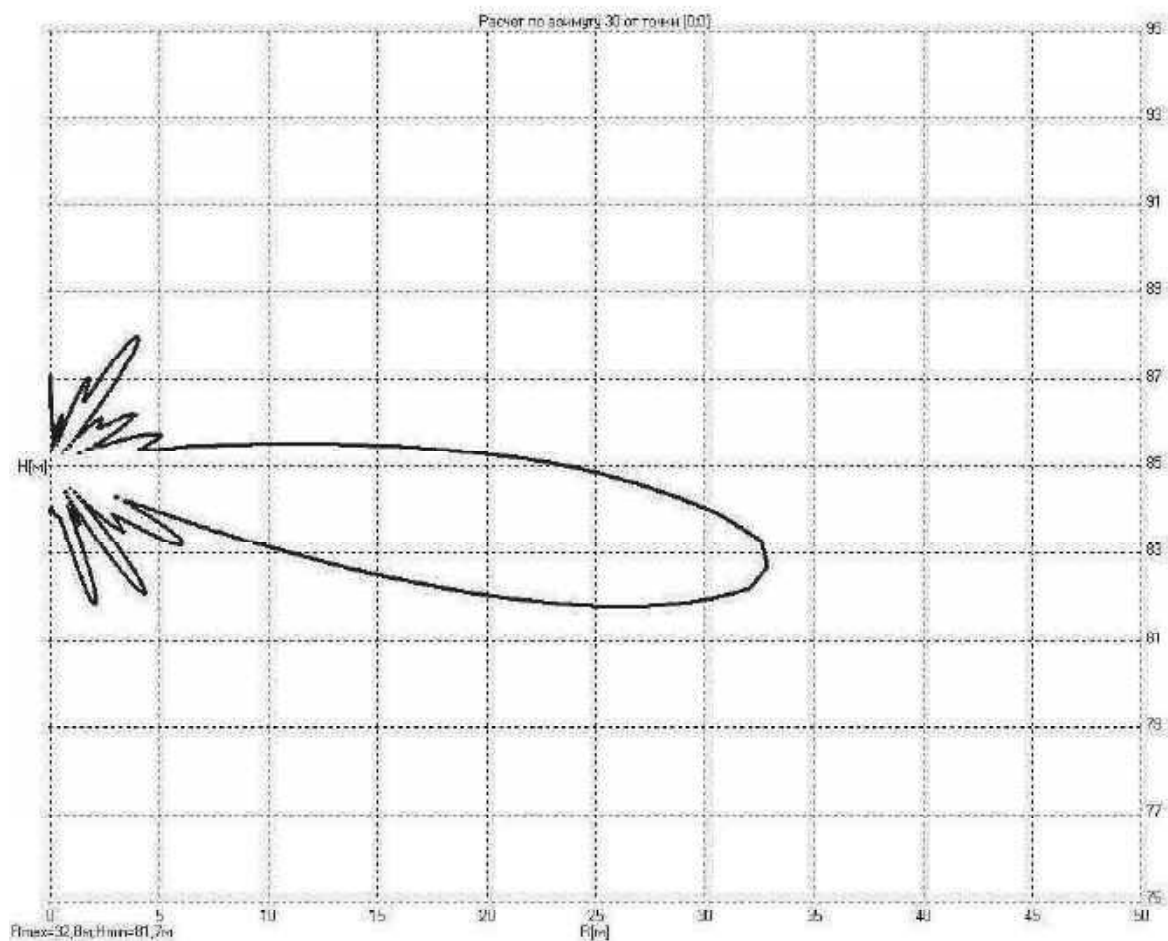
Расчет расстояния от фазового центра антенны до заданной точки выполняется по формуле:

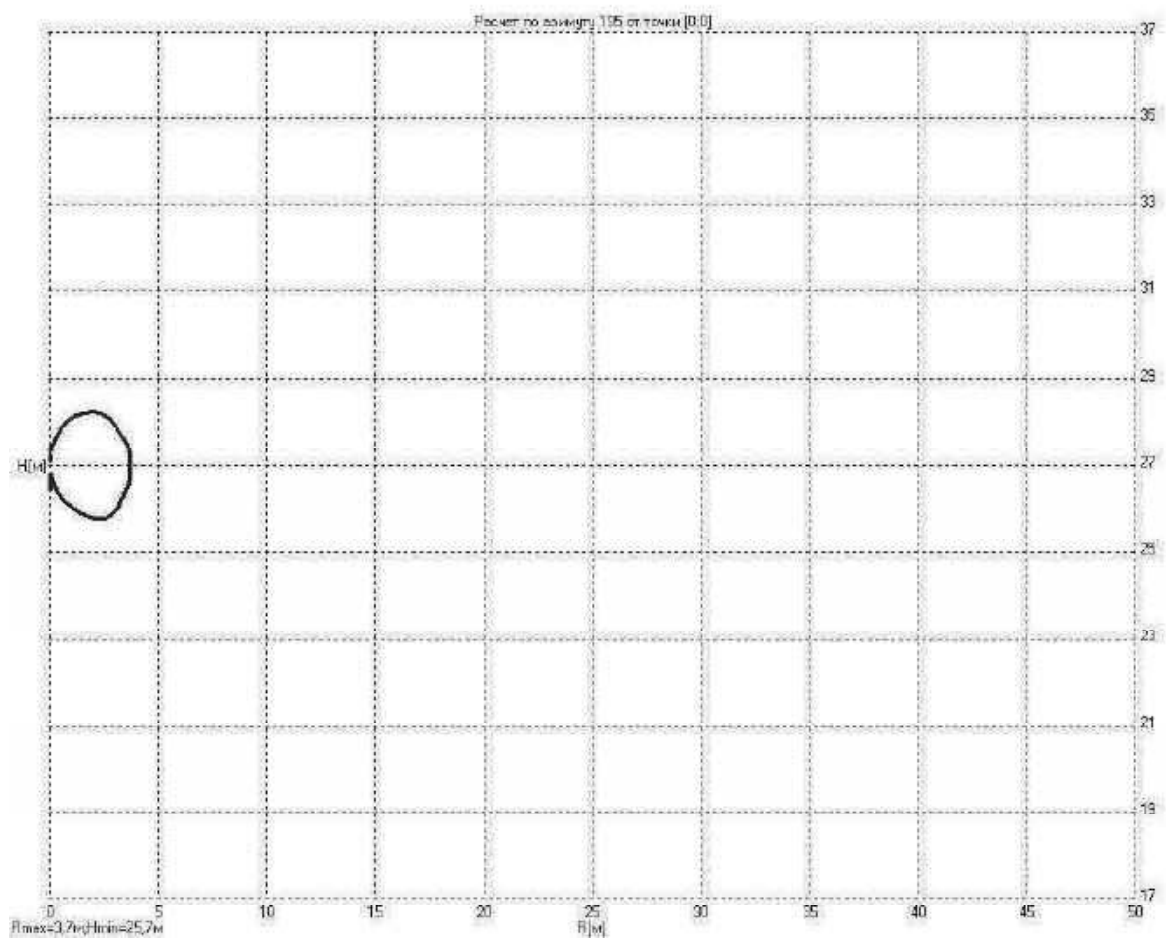
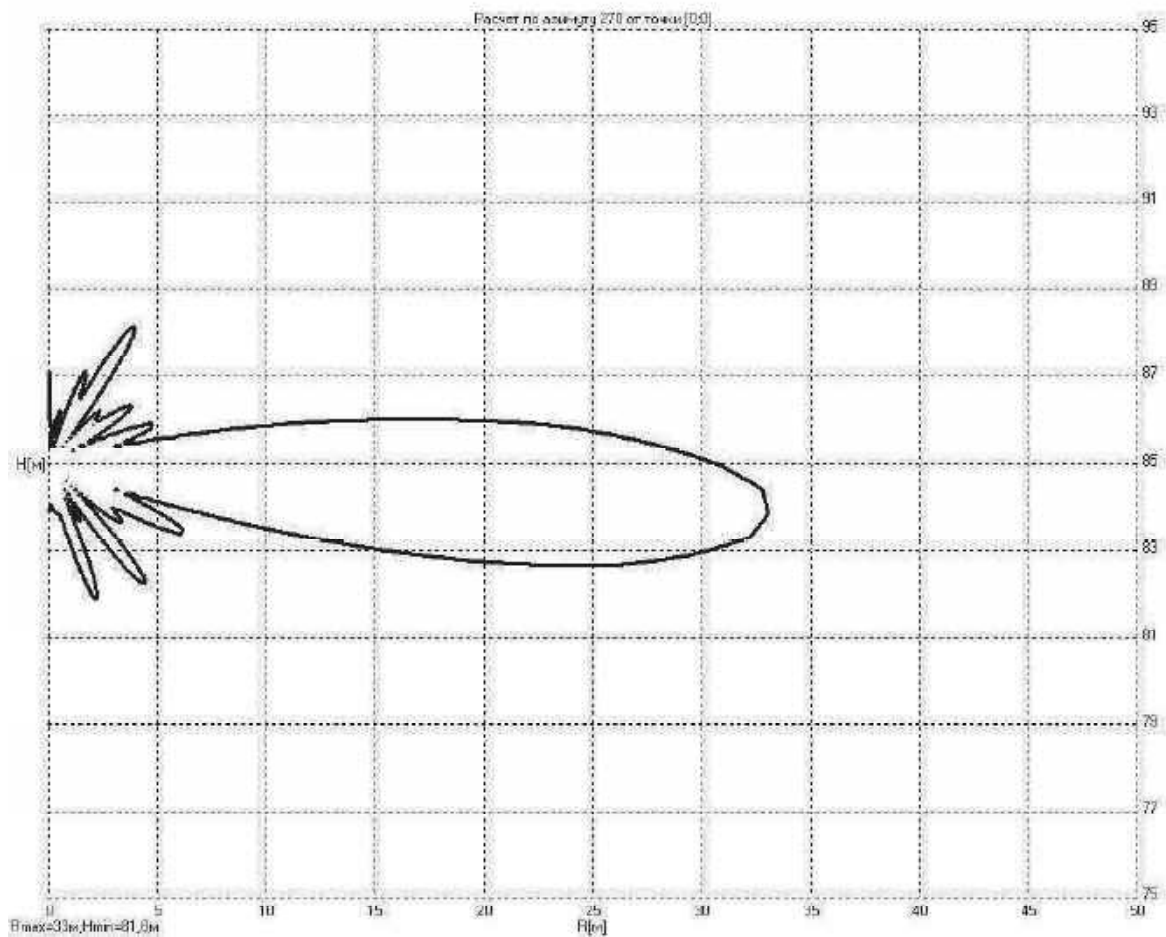
$$R = \sqrt{(H_a - h)^2 + r^2},$$

Угол между горизонтальной плоскостью, проведенной через центр антенны, и направлением на заданную точку рассчитывается по формуле:

4. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ СЗЗ И ЗОЗ







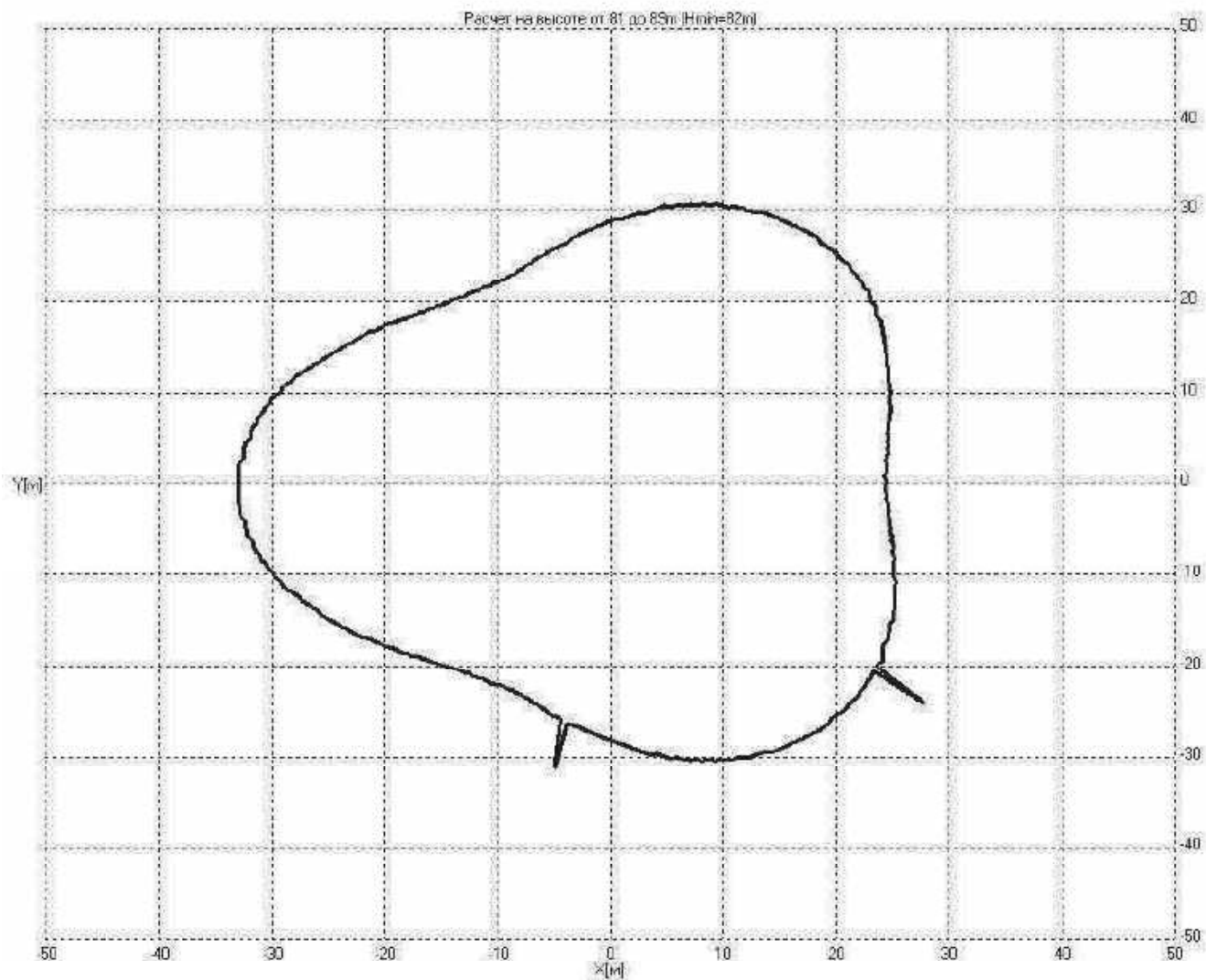


Рисунок 7 – Результат расчета в горизонтальной плоскости на 85 м (С33)
с учетом существующих ПРТО

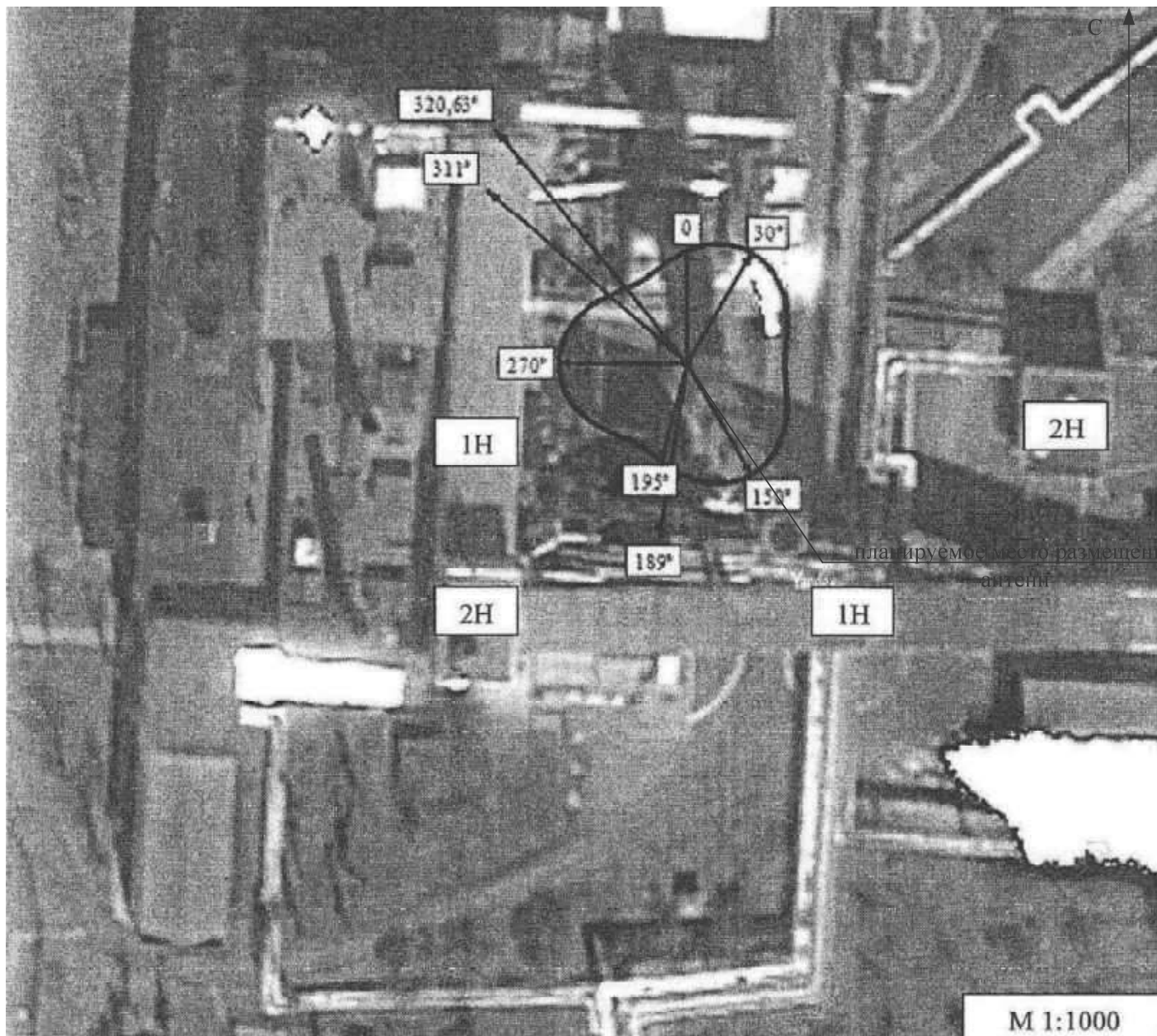


Рисунок 8 – Ситуационный план с указанием ЗОЗ (ЗОЗ 23,38,7м на $H_{min}=82,м$,
 H подвеса антенн 35м, азимут $9^0,207^0$)

Ответственное лицо за составление ситуационного плана

 Коледа М.С.

Таблица №2 Результат расчета уровня ЭМП в контрольных точках.

Результат расчета уровня ЭМП в контрольных точках											
N	X[м]	Y[м]	Z[м]	Критерий безопасности	РЭС-1 [мкВт/кВ.см]	РЭС-2 [мкВт/кВ.см]	РЭС-3 [мкВт/кВ.см]	РЭС-4 [мкВт/кВ.см]	РЭС-5 [мкВт/кВ.см]	РЭС-6 [мкВт/кВ.см]	РЭС-7 [мкВт/кВ.см]
1	0	0	2	0,1675	1,15E-4	7,28E-5	1,67E+0	4,63E-3	4,51E-4	4,51E-4	5,43E-4
2	0	0	5	0,428	1,24E-4	7,83E-5	4,27E+0	5,98E-3	4,86E-4	4,86E-4	5,84E-4
3	0	0	6	0,6684	1,27E-4	8,03E-5	6,68E+0	6,56E-3	4,98E-4	4,98E-4	5,99E-4
4	0	0	7	1,1878	1,31E-4	8,24E-5	1,19E+1	7,24E-3	5,11E-4	5,11E-4	6,15E-4
5	0	0	8	2,6715	1,34E-4	8,46E-5	2,67E+1	8,02E-3	5,25E-4	5,25E-4	6,31E-4
6	0	0	9	10,6834	1,38E-4	8,68E-5	1,07E+2	8,94E-3	5,38E-4	5,38E-4	6,47E-4
7	0	0	10	10,6112	1,41E-4	8,91E-5	1,06E+2	1,00E-2	5,53E-4	5,53E-4	6,65E-4
8	0	0	27	10,6473	2,36E-4	1,49E-4	3,70E-1	1,06E+2	9,25E-4	9,25E-4	1,11E-3
9	0	0	85	53,0522	1,06E+2	1,06E+2	1,90E-2	3,07E-6	1,06E+2	1,06E+2	1,06E+2

"Критерий безопасности" (КБ) - отношение суммарного уровня ЭМП к ПДУ ЭМП.

5. ВЫВОДЫ

1. На основании результатов проведенных расчетов можно утверждать:

а) санитарно-защитная зона по уровню 10 мкВт/кв.см (3 В/м) для проектируемого ПРТО отсутствует как на поверхности земли, так и на близлежащих зданиях;

б) зона ограничения застройки:

мин. высота ЗОЗ, м	макс. радиус ЗОЗ, м	азимут излучения, град
82,3	38,1	311
82,3	31,9	189
81,7	32,8	30
81,7	32,8	150
81,8	33	270
25,7	3,7	195

2. Оборудование радиосвязи может быть рекомендовано к проектированию и строительству с установкой антенн на дымовой трубе (трубостойке).

3. После монтажа оборудования и проведения пуско-наладочных работ необходимо выполнить измерение уровней ППМ ЭМП, составить санитарный паспорт на радиотехнический объект и представить его на согласование территориальным органам санитарно-гигиенического контроля.

6. ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019 № 360. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения.

2. Инструкция 4.3-11-10-19-2003. «Определение плотности потока мощности электромагнитного поля в местах размещения радиосредств, работающих в диапазоне частот 700 МГц – 30 ГГц».

3. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 1 февраля 2010 г. № 14 «Гигиенические требования к установке и эксплуатации систем сотовой связи».

4. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 г. № 847 «Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований».

5. Фрадкин А.В., Рыжов Е.В. Измерения параметров антенно-фидерных устройств. Изд. 2-е, дополненное М., «Связь», 1972.

6. Ченышев В.П. Антенно-фидерные устройства радиосвязи и радиовещания. М., «Связь», 1978.

7. Айзенберг Г.З. и др. Антенны УВ. М., «Связь», 1957.

Характеристики Антенны HPA S 110 Series:

HPA S 110 Series

	HPA 0.6 S 110	HPA 0.8 S 110	HPA 1.2 S 110	HPA 1.5 S 110
Electrical Specification	FR	FR	FR	FR
Operating Frequency	10.700–11.700 GHz			
Diameter	0.6 m	0.8 m	1.2 m	1.5 m
Gain _{mid-band}	33.9 dBi	36.4 dBi	40.0 dBi	41.9 dBi
Polarization	Linear Simplex (Vertical or Horizontal)			
Half-Power Beamwidth	3.1°	2.3°	1.6°	1.3°
Return Loss	–17.7 dB	–17.7 dB	–17.7 dB	–17.7 dB
Front-to-Back Ratio	60 dB	63 dB	67 dB	69 dB
Cross-Polar Discrimination	30 dB	30 dB	32 dB	32 dB
Flange ¹	Upon Customer's Request			
Mechanical Specification	HPA 0.6 S 110 FR	HPA 0.8 S 110 FR	HPA 1.2 S 110 FR	HPA 1.5 S 110 FR
Net Weight ²	14 kg	26 kg	48 kg	85 kg
Antenna Pointing Range	HPA 0.6 S 110 FR	HPA 0.8 S 110 FR	HPA 1.2 S 110 FR	HPA 1.5 S 110 FR
Azimuth _{fine}	±20°	±20°	±15°	±5°
Elevation _{fine}	±30°	±30°	±20°	±5°
Material and Finish	HPA 0.6 S 110 FR	HPA 0.8 S 110 FR	HPA 1.2 S 110 FR	HPA 1.5 S 110 FR
Mount	Hot-Dip-Galvanized Steel			

ООО «Ксорекс-Сервис»

РАСЧЕТ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

И ЗОНЫ ОГРАНИЧЕНИЯ ЗАСТРОЙКИ

передающего радиотехнического объекта:

«Оршанские ЭС»

по адресу: Витебская обл., г. Орша, ул. Ленина, 240

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

г.Минск
2021

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ СЗЗ И ЗОЗ

Исходные данные необходимые для расчета и построения санитарно-защитной зоны и зон ограничения застройки приведены в таблице 1.

Таблица 1

1	Наименование объекта		Оршанские ЭС	
2	Место расположения объекта		Витебская обл., г. Орша, ул. Ленина, 240, 54°32'58.12"С 30°27'7.30"В	
3	Назначение здания (сооружения)		Башня радиосвязи на кровле административного здания	
4	Количество передатчиков		2	
5	Тип (модель) каждого передатчика		PPC1 Alcoma AL11F	PPC2 Alcoma AL11F
6	Выходная мощность передатчика, Вт		0.063	0.063
7	Диапазон рабочих частот, МГц		10700-11700	10700-11700
8	Тип модуляции		QAM256	QAM256
9	Тип используемых антенн		параболическая, GRANTE-HPA-0.6-S-110	параболическая, GRANTE-HPA-1.2-S-110
10	Поляризация излучения		вертикальная	вертикальная
11	Азимут максимального излучения антенн, град.		207	9
12	Количество каналов приема-передачи на одну антенну		1	1
13	Коэффициент усиления антенны, дБи		34	40
14	Место и способ размещения антенны		на трубостойке на башне радиосвязи	на трубостойке на башне радиосвязи
15	Наклон антенны в вертикальной плоскости, град	механический	0	0
		электрический	0	0
16	Ширина ДН на уровне 3 дБ, град.	горизонтальная	3,1	1,6
		вертикальная	3,1	1,6
17	Тип антенного кабеля		-	-
18	Погонное затухание в антенном кабеле, дБ/100м		-	-
19	Длина антенного кабеля, м		-	-
20	Затухание, вносимое антенным кабелем, дБ		-	-
21	Затухание, вносимое другими устройствами, дБ		-	-
22	Суммарное затухание в тракте, дБ		0	0
23	Продолжительность работы на излучение		круглосуточно	круглосуточно
24	Высота кровли сооружения над ур. земли, м		-	-
25	Высота фазовых центров антенн от уровня сооружения (крыши здания), м		-	-
26	Высота фазовых центров антенн от ур. земли, м		35	35
27	Сведения о реконструкции объекта		новое строительство	новое строительство
28	Год ввода объекта в эксплуатацию		2021	2021
29	Владелец объекта, адрес		РУП «Витебскэнерго», 210029, Витебск, ул. Правды, 30	

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Расчет параметров санитарно-защитных зон (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ) выполнен в соответствии с Постановлением министерства здравоохранения Республики Беларусь от 05.03.2015 № 23 «Требования к электромагнитным излучениям радиочастотного диапазона при их воздействии на человека», Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019 № 360 «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения», Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 1 февраля 2010 г. № 14 «Гигиенические требования к установке и эксплуатации систем сотовой связи», которые устанавливают гигиенические требования к обеспечению безопасности и безвредности воздействия на человека электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (далее – ЭМИ РЧ) 30 кГц-300 ГГц.

Санитарно-защитной зоной (СЗЗ) является площадь, примыкающая к технической территории ПРТО, внешняя граница которой определяется на высоте 2 м от поверхности земли по предельно допустимому уровню (ПДУ) электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ).

Зоной ограничения застройки (ЗОЗ) является территория, где на высоте более 2м от поверхности земли интенсивность ЭМИ РЧ превышает ПДУ. Внешняя граница зоны ограничения застройки определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки, на уровне верхнего этажа, которых интенсивность ЭМИ РЧ не превышает ПДУ.

В диапазоне от 30 МГц до 300 МГц допустимая напряженность ЭМП составляет 3 В/м.

Расчеты выполнены с учетом всех радиотехнических средств, установленных на одной площадке с проектируемым ПРТО:

		Антенна 1	Антенна 2	Антенна 3
Тип используемых антенн		штырьевая	A0-UHF	штырьевая
Передатчик		Роса-АС	DR3000	Цифра-С
Мощность передатчик на канал, Вт		10	20	10
Количество каналов приема-передачи радиопередатчика ПРТО		1	1	1
Мощность передатчика с учетом количества каналов, Вт		10	20	10
Диапазон рабочих частот, МГц		168,075	426,7	168,075
Коэффициент усиления антенны, дБи		3,0	2,2	3,0
Азимут максимального излучения, град		0-360		
Наклон антенны в вертикальной плоскости, град		0	0	0
Высота фазового центра антенны от уровня земли, м		38	38	38
Высота здания, м		15,6		
Дополнительные потери, дБ		2,65	1,3	2,65
Ширина диаграммы направленности на уровне 3 дБ, град	горизонтальная плоскость	360	360	360
	вертикальная плоскость	60	70	60
Время работы ПРТО на излучение		круглосуточно		

3. МЕТОДИКА РАСЧЁТА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ И ЗОНЫ ОГРАНИЧЕНИЯ ЗАСТРОЙКИ

Расчет параметров санитарно-защитных зон (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ) выполнен в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019 № 360. «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения».

Санитарно-защитной зоной (СЗЗ) является площадь, примыкающая к технической территории РТО, внешняя граница которой определяется на высоте 2 м от поверхности земли по предельно допустимому уровню (ПДУ) электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ). Зоной ограничения застройки (ЗОЗ) является территория, где на высоте более 2м от поверхности земли интенсивность ЭМИ РЧ превышает ПДУ. Внешняя граница зоны ограничения застройки определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки, на уровне верхнего этажа, которых интенсивность ЭМИ РЧ не превышает ПДУ.

В диапазоне от 30 МГц до 300 МГц интенсивность излучения характеризуется значениями напряженности ЭМП, допустимая напряженность ЭМП составляет 3 В/м.

В диапазоне частот выше 300 МГц интенсивность излучения характеризуется плотностью потока энергии (мощности) (далее – ППЭ) и измеряется в единицах мощности, деленных на единицу площади Вт/м² или мкВт/см².

Напряженность ЭМП, излучаемого антенной определяется по формуле:

$$E = \frac{\sqrt{30 \cdot P \cdot G \cdot \eta \cdot F(\square) \cdot F(\varphi)}}{R} \times K_{\phi}.$$

Дальность для границы СЗЗ и ЗОЗ определяется по следующей формуле:

$$R = \frac{\sqrt{30 \cdot P \cdot G \cdot \eta \cdot F(\square) \cdot F(\varphi)}}{E} \times K_{\phi},$$

где:

R – расстояние до границы СЗЗ и ЗОЗ, м;

P – мощность передатчика, Вт;

G – коэффициент усиления антенн, раз;

φ – КПД антенно-фидерного тракта;

E – предельно допустимое значение напряженности ЭМП, В/м;

K_{ϕ} – коэффициент, учитывающий подстилающую поверхность. Для данного частотного диапазона $K_{\phi}=1.3$;

$F(\Theta)$ – нормированная диаграмма направленности антенны в вертикальной плоскости;

$F(\varphi)$ – нормированная диаграмма направленности антенны в горизонтальной плоскости;

При одновременном облучении от нескольких источников ЭМИ РЧ, для которых установлены одни и те же предельно допустимые уровни, должно соблюдаться следующие условие:

$$\left(\sum_{i=1}^n E_i^2 \right)^{1/2} = E_{\text{сумм}} \leq E_{\text{ПДУ}},$$

где:

E_i – напряженность ЭП, создаваемая источником ЭМИ под i-ым номером;

$E_{\text{ПДУ}}$ – предельно допустимая напряженность ЭМП (3 В/м для используемого частотного диапазона).

Для определения зоны ограничения застройки строится диаграмма излучения в горизонтальной плоскости на уровне высоты подвеса антенны.

Диаграмма излучения в горизонтальной плоскости строится на уровне 2м над поверхностью земли, в случае превышения в каком-либо из сечений диаграммы излучения в вертикальной плоскости уровней ПДУ на высоте 2м от поверхности.

ППЭ ЭМИ, излучаемого антенной, в точке на расстоянии R от фазового центра антенны определяется по формуле:

$$P = \frac{P}{4\pi R^2} \cdot F^2(\square) \cdot F^2(\varphi) \cdot G \cdot \eta \cdot K_\phi,$$

из которой расстояние до выбранной точки наблюдения (наклонная дальность) определяется по следующей формуле:

$$R = \sqrt{\frac{P}{4\pi P} \cdot F^2(\square) \cdot F^2(\varphi) \cdot G \cdot \eta \cdot K_\phi}$$

где:

R - расстояние до выбранной точки наблюдения (наклонная дальность), м;

P - мощность передатчика, Вт;

G - коэффициент усиления антенны;

η - коэффициент потерь в антенно-фидерном тракте;

P –плотность потока энергии ЭМИ, Вт/м²;

K_ф—множитель, учитывающий влияние земли (подстилающей поверхности);

F²($\square$) - нормированная диаграмма направленности(далее - ДН) антенны в вертикальной плоскости;

F²(φ) - нормированная диаграмма направленности ДН антенны в горизонтальной плоскости.

В диапазоне частот от 300 МГц до 300 ГГц предельно допустимая ППЭ равна 10 мкВт/см², коэффициент учитывающий влияние земли K_ф равен 1,1.

Суммарная ППЭ ЭМП от нескольких антенн (1..N) на прилегающей к РТО территории определяется по формуле:

$$P_\Sigma = P_{АНТ1} + P_{АНТ2} + \dots + P_{АНТN}$$

Расчет расстояния от фазового центра антенны до заданной точки выполняется по формуле:

$$R = \sqrt{(H_a - h)^2 + r^2},$$

Угол между горизонтальной плоскостью, проведенной через центр антенны, и направлением на заданную точку рассчитывается по формуле:

$$\square = \arctg \frac{(H_a - h)}{r}$$

4. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ СЗЗ И ЗОЗ

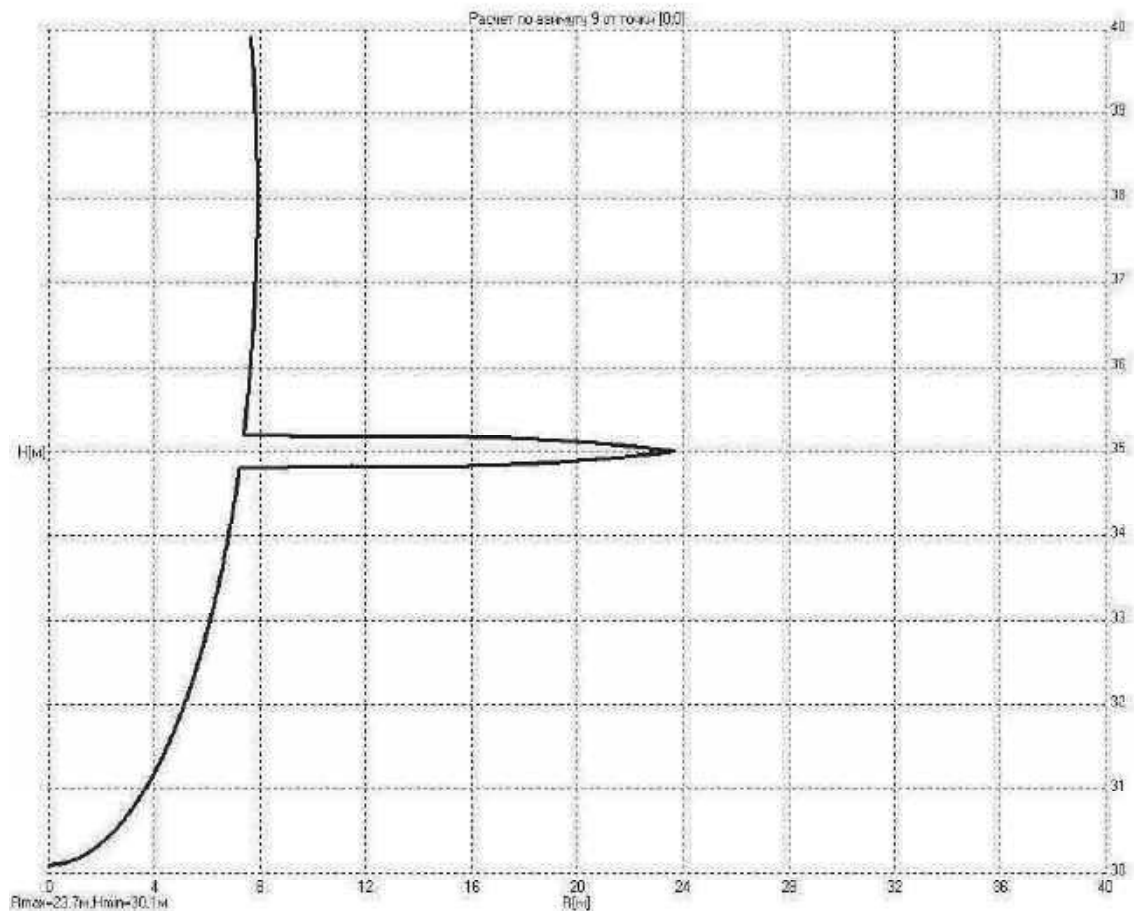


Рисунок 1 – Результат расчета в вертикальной плоскости по азимуту 9 град (ЗОЗ)
 $R_{\max}=23,7\text{м}; H_{\min}=30,1\text{м}$

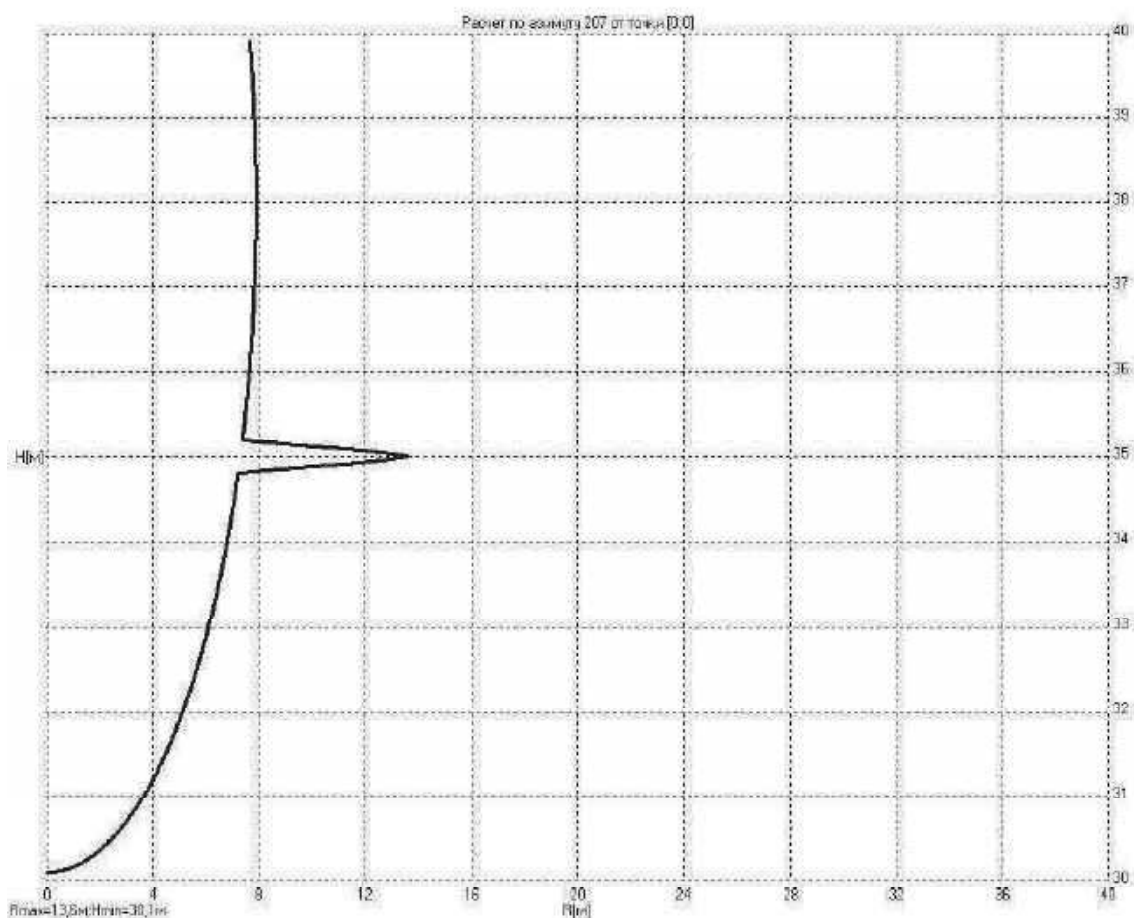


Рисунок 2 – Результат расчета в вертикальной плоскости по азимуту 207 град (ЗОЗ)
 $R_{\max}=13,6\text{м}; H_{\min}=30,1\text{м}$

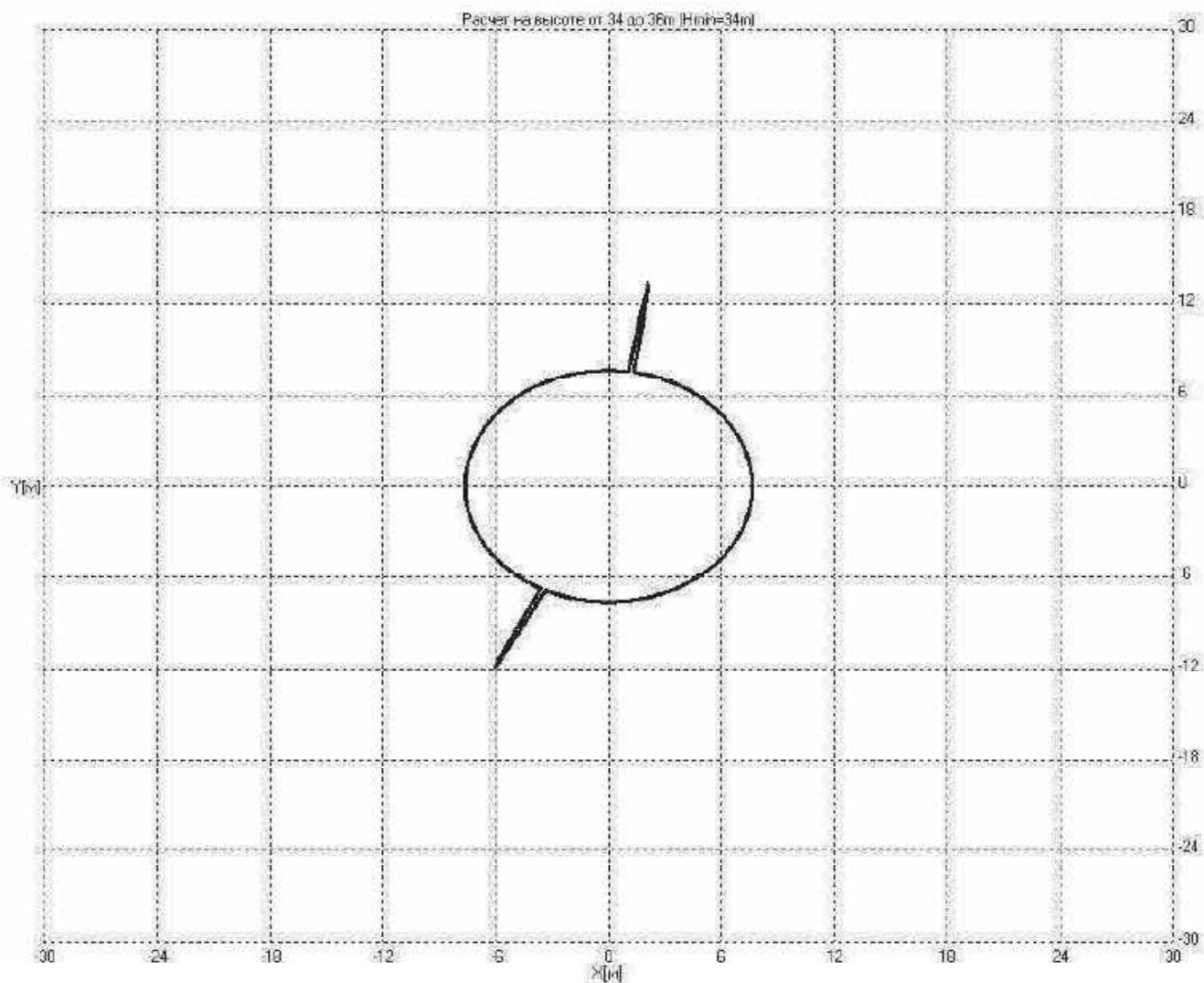


Рисунок 3 – Результат расчета в горизонтальной плоскости на 35 м (С33)с учетом существующих ПРТО



Рисунок 3 – Ситуационный план с указанием ЗОЗ (ЗОЗ 23,23,7м на $H_{\min}=30,1\text{м}$,
 H подвеса антенн 35м, азимут $9^0, 207^0$)

Ответственное лицо за составление ситуационного плана

 Коледа М.С.

Таблица №2 Результат расчета уровня ЭМП в контрольных точках.

Результат расчета уровня ЭМП в контрольных точках									
N	X[м]	Y[м]	Z[м]	Критерий безопасности	РЭС-1 [мкВт/кв.см]	РЭС-2 [мкВт/кв.см]	РЭС-3 [мкВт/кв.см]	РЭС-4 [мкВт/кв.см]	РЭС-5 [мкВт/кв.см]
1	0	0	2	0,048	4,60E-4	1,16E-4	1,12E-1	2,55E-1	1,12E-1
2	0	0	5	0,0572	5,57E-4	1,40E-4	1,34E-1	3,04E-1	1,34E-1
3	0	0	30	0,975	2,01E-2	5,04E-3	2,28E+0	5,17E+0	2,28E+0
4	0	0	31	1,2742	3,13E-2	7,87E-3	2,97E+0	6,75E+0	2,97E+0
5	0	0	35	28,1361	1,06E+2	1,06E+2	1,62E+1	3,68E+1	1,62E+1

"Критерий безопасности" (КБ) - отношение суммарного уровня ЭМП к ПДУ ЭМП.

5. ВЫВОДЫ

1. На основании результатов проведенных расчетов можно утверждать:

а) санитарно-защитная зона по уровню 10мкВт/кв.см для проектируемого ПРТО отсутствует как на поверхности земли, так и на близлежащих зданиях;

б) зона ограничения застройки:

мин. высота ЗОЗ, м	макс. радиус ЗОЗ, м	азимут излучения, град
30,1	23,7	9
30,1	13,6	207

2. Оборудование радиосвязи может быть рекомендовано к проектированию и строительству с установкой антенн на мачте (трубостойке).

3. После монтажа оборудования и проведения пуско-наладочных работ необходимо выполнить измерение уровней ППМ ЭМП, составить санитарный паспорт на радиотехнический объект и представить его на согласование территориальным органам санитарно-гигиенического контроля.

6. ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019 № 360. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения.

2. Инструкция 4.3-11-10-19-2003. «Определение плотности потока мощности электромагнитного поля в местах размещения радиосредств, работающих в диапазоне частот 700 МГц – 30 ГГц».

3. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 1 февраля 2010 г. № 14 «Гигиенические требования к установке и эксплуатации систем сотовой связи».

4. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 г. № 847 «Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований».

5. Фрадкин А.В., Рыжов Е.В. Измерения параметров антенно-фидерных устройств. Изд. 2-е, дополненное М., «Связь», 1972.

6. Ченышев В.П. Антенно-фидерные устройства радиосвязи и радиовещания. М., «Связь», 1978.

7. Айзенберг Г.З. и др. Антенны УВ. М., «Связь», 1957.

Характеристики Антенны HPA S 110 Series:

HPA S 110 Series

	HPA 0.6 S 110	HPA 0.8 S 110	HPA 1.2 S 110	HPA 1.5 S 110
Electrical Specification	FR	FR	FR	FR
Operating Frequency	10.700–11.700 GHz			
Diameter	0.6 m	0.8 m	1.2 m	1.5 m
Gain _{mid-band}	33.9 dBi	36.4 dBi	40.0 dBi	41.9 dBi
Polarization	Linear Simplex (Vertical or Horizontal)			
Half-Power Beamwidth	3.1°	2.3°	1.6°	1.3°
Return Loss	–17.7 dB	–17.7 dB	–17.7 dB	–17.7 dB
Front-to-Back Ratio	60 dB	63 dB	67 dB	69 dB
Cross-Polar Discrimination	30 dB	30 dB	32 dB	32 dB
Flange ¹	Upon Customer's Request			
Mechanical Specification	HPA 0.6 S 110 FR	HPA 0.8 S 110 FR	HPA 1.2 S 110 FR	HPA 1.5 S 110 FR
Net Weight ²	14 kg	26 kg	48 kg	85 kg
Antenna Pointing Range	HPA 0.6 S 110 FR	HPA 0.8 S 110 FR	HPA 1.2 S 110 FR	HPA 1.5 S 110 FR
Azimuth _{fine}	±20°	±20°	±15°	±5°
Elevation _{fine}	±30°	±30°	±20°	±5°
Material and Finish	HPA 0.6 S 110 FR	HPA 0.8 S 110 FR	HPA 1.2 S 110 FR	HPA 1.5 S 110 FR
Mount	Hot-Dip-Galvanized Steel			

ООО «Ксорекс-Сервис»

РАСЧЕТ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

И ЗОНЫ ОГРАНИЧЕНИЯ ЗАСТРОЙКИ

передающего радиотехнического объекта:

«Оршанская ТЭЦ»

по адресу: Витебская обл., г. Орша, ул. Южная, 1, филиал «Оршанская ТЭЦ»

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

г.Минск
2021

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ СЗЗ И ЗОЗ

Исходные данные необходимые для расчета и построения санитарно-защитной зоны и зон ограничения застройки приведены в таблице 1.

Таблица 1

1	Наименование объекта		Оршанская ТЭЦ
2	Место расположения объекта		Витебская обл., г. Орша, ул. Южная, 1, филиал «Оршанская ТЭЦ», 55° 2'46.07"С 30°17'58.77"В
3	Назначение здания (сооружения)		Технологическое здание
4	Количество передатчиков		1
5	Тип (модель) каждого передатчика		Alcoma AL11F
6	Выходная мощность передатчика, Вт		0.063
7	Диапазон рабочих частот, МГц		10700-11700
8	Тип модуляции		QAM256
9	Тип используемых антенн		параболическая, GRANTE-HPA-0.6-S-110
10	Поляризация излучения		вертикальная
11	Азимут максимального излучения антенн, град.		27
12	Количество каналов приема-передачи на одну антенну		1
13	Коэффициент усиления антенны, дБи		34
14	Место и способ размещения антенны		на трубостойке на парапете
15	Наклон антенны в вертикальной плоскости, град	механический	0
		электрический	0
16	Ширина ДН на уровне 3 дБ, град.	горизонтальная	3,1
		вертикальная	3,1
17	Тип антенного кабеля		-
18	Погонное затухание в антенном кабеле, дБ/100м		-
19	Длина антенного кабеля, м		-
20	Затухание, вносимое антенным кабелем, дБ		-
21	Затухание, вносимое другими устройствами, дБ		-
22	Суммарное затухание в тракте, дБ		0
23	Продолжительность работы на излучение		круглосуточно
24	Высота кровли сооружения над ур. земли, м		-
25	Высота фазовых центров антенн от уровня сооружения (крыши здания), м		-
26	Высота фазовых центров антенн от ур. земли, м		27
27	Сведения о реконструкции объекта		новое строительство
28	Год ввода объекта в эксплуатацию		2021
29	Владелец объекта, адрес		РУП «Витебскэнерго», 210029, Витебск, ул. Правды, 30

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Расчет параметров санитарно-защитных зон (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ) выполнен в соответствии с Постановлением министерства здравоохранения Республики Беларусь от 05.03.2015 № 23 «Требования к электромагнитным излучениям радиочастотного диапазона при их воздействии на человека», Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019 № 360 «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения», Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 1 февраля 2010 г. № 14 «Гигиенические требования к установке и эксплуатации систем сотовой связи», которые устанавливают гигиенические требования к обеспечению безопасности и безвредности воздействия на человека электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (далее – ЭМИ РЧ) 30 кГц-300 ГГц.

Санитарно-защитной зоной (СЗЗ) является площадь, примыкающая к технической территории ПРТО, внешняя граница которой определяется на высоте 2 м от поверхности земли по предельно допустимому уровню (ПДУ) электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ).

Зоной ограничения застройки (ЗОЗ) является территория, где на высоте более 2м от поверхности земли интенсивность ЭМИ РЧ превышает ПДУ. Внешняя граница зоны ограничения застройки определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки, на уровне верхнего этажа, которых интенсивность ЭМИ РЧ не превышает ПДУ.

В диапазоне от 30 МГц до 300 МГц допустимая напряженность ЭМП составляет 3 В/м.

Расчеты выполнены с учетом всех радиотехнических средств, установленных на одной площадке с проектируемым ПРТО.

3. МЕТОДИКА РАСЧЁТА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ И ЗОНЫ ОГРАНИЧЕНИЯ ЗАСТРОЙКИ

Расчет параметров санитарно-защитных зон (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ) выполнен в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019 № 360. «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения».

Санитарно-защитной зоной (СЗЗ) является площадь, примыкающая к технической территории РТО, внешняя граница которой определяется на высоте 2 м от поверхности земли по предельно допустимому уровню (ПДУ) электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ). Зоной ограничения застройки (ЗОЗ) является территория, где на высоте более 2м от поверхности земли интенсивность ЭМИ РЧ превышает ПДУ. Внешняя граница зоны ограничения застройки определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки, на уровне верхнего этажа, которых интенсивность ЭМИ РЧ не превышает ПДУ.

В диапазоне от 30 МГц до 300 МГц интенсивность излучения характеризуется значениями напряженности ЭМП, допустимая напряженность ЭМП составляет 3 В/м.

В диапазоне частот выше 300 МГц интенсивность излучения характеризуется плотностью потока энергии (мощности) (далее – ППЭ) и измеряется в единицах мощности, деленных на единицу площади Вт/м² или мкВт/см².

Напряженность ЭМП, излучаемого антенной определяется по формуле:

$$E = \frac{\sqrt{30 \cdot P \cdot G \cdot \eta \cdot F(\square) \cdot F(\varphi)}}{R} \times K_{\phi}.$$

Дальность для границы СЗЗ и ЗОЗ определяется по следующей формуле:

$$R = \frac{\sqrt{30 \cdot P \cdot G \cdot \eta \cdot F(\square) \cdot F(\varphi)}}{E} \times K_{\phi},$$

где:

R – расстояние до границы СЗЗ и ЗОЗ, м;

P – мощность передатчика, Вт;

G – коэффициент усиления антенн, раз;

φ – КПД антенно-фидерного тракта;

E – предельно допустимое значение напряженности ЭМП, В/м;

K_{ϕ} – коэффициент, учитывающий подстилающую поверхность. Для данного частотного диапазона $K_{\phi}=1.3$;

$F(\Theta)$ – нормированная диаграмма направленности антенны в вертикальной плоскости;

$F(\varphi)$ – нормированная диаграмма направленности антенны в горизонтальной плоскости;

При одновременном облучении от нескольких источников ЭМИ РЧ, для которых установлены одни и те же предельно допустимые уровни, должно соблюдаться следующие условие:

$$\left(\sum_{i=1}^n E_i^2\right)^{1/2} = E_{\text{сумм}} \leq E_{\text{ПДУ}},$$

где:

E_i – напряженность ЭП, создаваемая источником ЭМИ под i-ым номером;

$E_{\text{ПДУ}}$ – предельно допустимая напряженность ЭМП (3 В/м для используемого частотного диапазона).

Для определения зоны ограничения застройки строится диаграмма излучения в горизонтальной плоскости на уровне высоты подвеса антенны.

Диаграмма излучения в горизонтальной плоскости строится на уровне 2м над поверхностью земли, в случае превышения в каком-либо из сечений диаграммы излучения в вертикальной плоскости уровней ПДУ на высоте 2м от поверхности.

ППЭ ЭМИ, излучаемого антенной, в точке на расстоянии R от фазового центра антенны определяется по формуле:

$$P = \frac{P}{4\pi R^2} \cdot F^2(\square) \cdot F^2(\varphi) \cdot G \cdot \eta \cdot K_\phi,$$

из которой расстояние до выбранной точки наблюдения (наклонная дальность) определяется по следующей формуле:

$$R = \sqrt{\frac{P}{4\pi P} \cdot F^2(\square) \cdot F^2(\varphi) \cdot G \cdot \eta \cdot K_\phi}$$

где:

R - расстояние до выбранной точки наблюдения (наклонная дальность), м;

P - мощность передатчика, Вт;

G - коэффициент усиления антенны;

η - коэффициент потерь в антенно-фидерном тракте;

P –плотность потока энергии ЭМИ, Вт/м²;

K_ф—множитель, учитывающий влияние земли (подстилающей поверхности);

F²($\square$) - нормированная диаграмма направленности(далее - ДН) антенны в вертикальной плоскости;

F²(φ) - нормированная диаграмма направленности ДН антенны в горизонтальной плоскости.

В диапазоне частот от 300 МГц до 300 ГГц предельно допустимая ППЭ равна 10 мкВт/см², коэффициент учитывающий влияние земли K_ф равен 1,1.

Суммарная ППЭ ЭМП от нескольких антенн (1..N) на прилегающей к РТО территории определяется по формуле:

$$P_\Sigma = P_{АНТ1} + P_{АНТ2} + \dots + P_{АНТN}$$

Расчет расстояния от фазового центра антенны до заданной точки выполняется по формуле:

$$R = \sqrt{(H_a - h)^2 + r^2},$$

Угол между горизонтальной плоскостью, проведенной через центр антенны, и направлением на заданную точку рассчитывается по формуле:

$$\square = \arctg \frac{(H_a - h)}{r}$$

4. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ СЗЗ И ЗОЗ

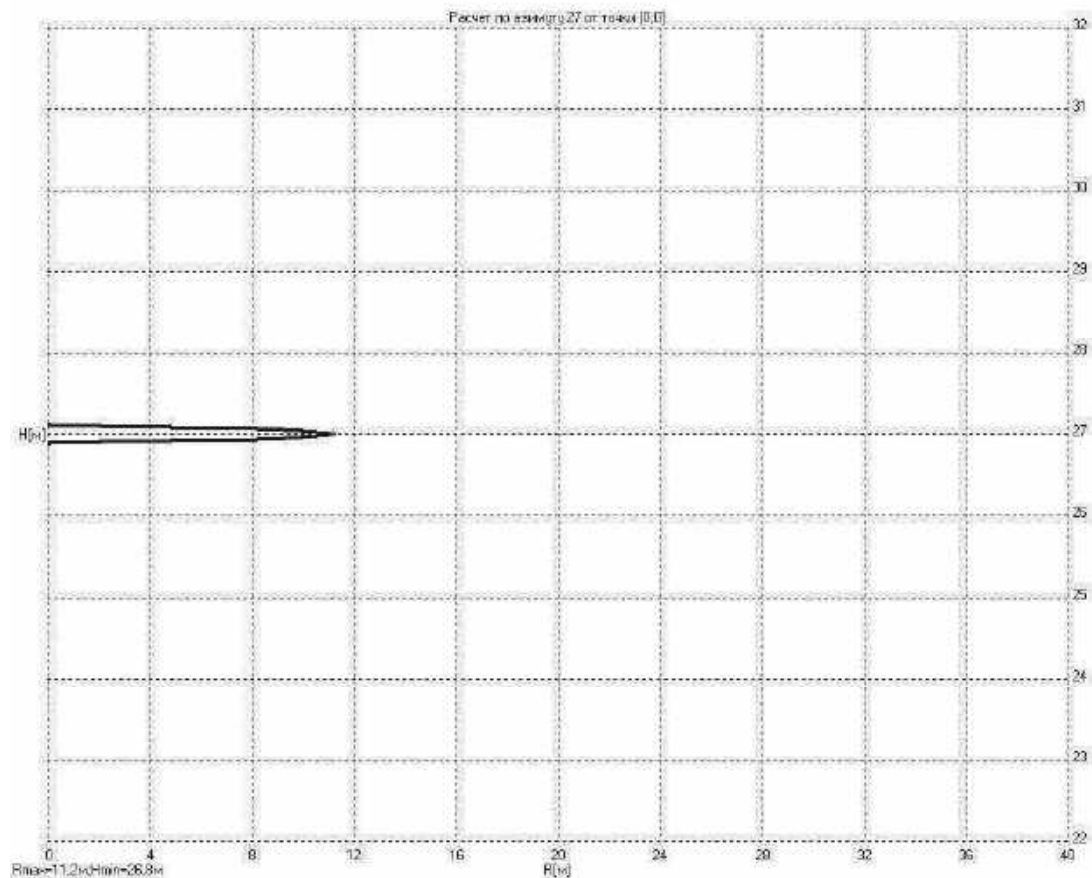


Рисунок 1 – Результат расчета в вертикальной плоскости по азимуту 27 град (ЗОЗ)
 $R_{\max} = 11,2$ м; $H_{\min} = 26,8$ м

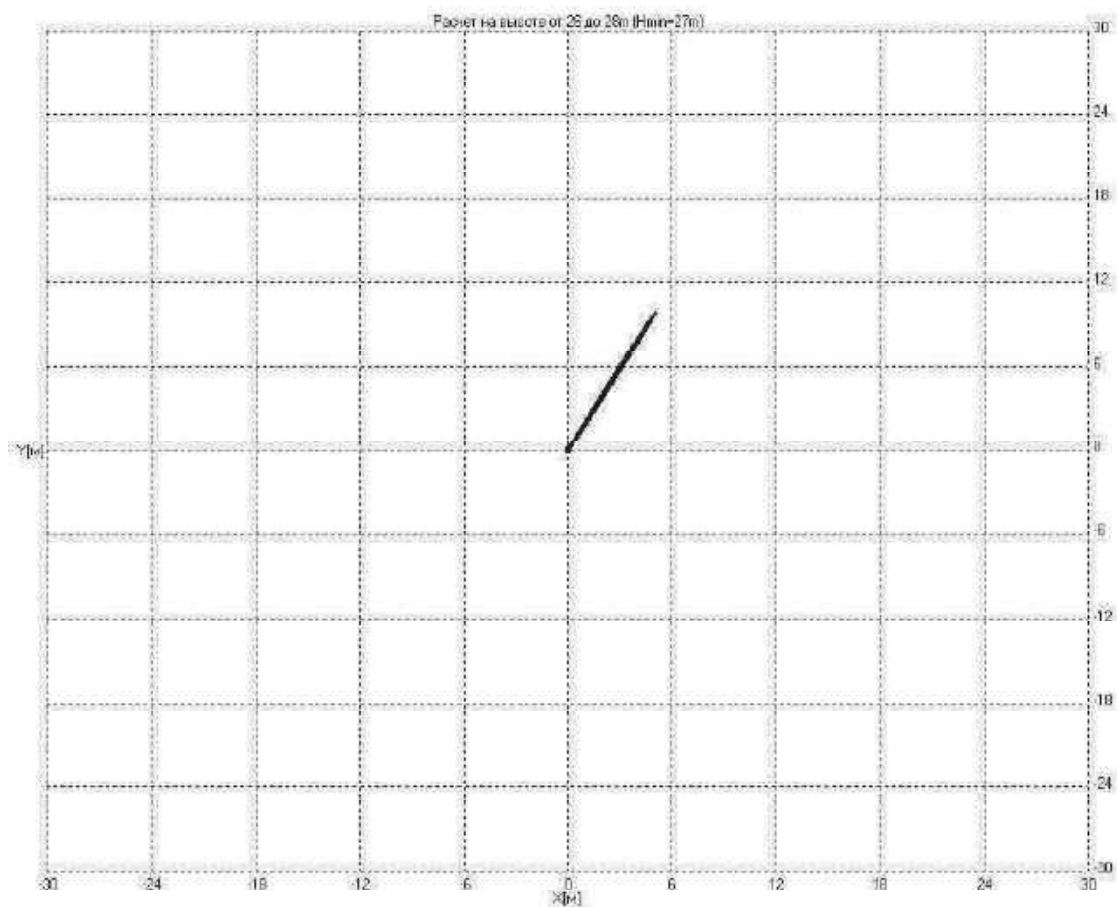


Рисунок 2 – Результат расчета в горизонтальной плоскости на высоте 27м (СЗЗ) с учетом существующих ПРТО



Рисунок 3 – Ситуационный план с указанием ЗОЗ(ЗОЗ 11,2м на $H_{min}=26,8\text{м}$,
Н подвеса антенны 27м, азимут 27^0)

Ответственное лицо за составление ситуационного плана

 Коледа М.С.

Таблица №2 Результат расчета уровня ЭМП в контрольных точках.

Расстояние, м	П, мкВт/см ²	
	h=2 м	h=6 м
0	0,000000	0,000000
200	0,000000	0,000000
400	0,000007	0,000030
600	0,000164	0,000306
800	0,000363	0,000516
1000	0,000439	0,000550
1200	0,000430	0,000503
1400	0,000390	0,000437
1600	0,000342	0,000373
1800	0,000296	0,000317
2000	0,000256	0,000271
2200	0,000222	0,000233
2400	0,000194	0,000202
2600	0,000170	0,000176
2800	0,000150	0,000155
3000	0,000133	0,000137
3200	0,000119	0,000122
3400	0,000107	0,000109
3600	0,000096	0,000098
3800	0,000087	0,000089
4000	0,000079	0,000080

5. ВЫВОДЫ

1. На основании результатов проведенных расчетов можно утверждать:

а) санитарно-защитная зона по уровню ЗВ/м для проектируемого ПРТО отсутствует как на поверхности земли, так и на близлежащих зданиях;

б) зона ограничения застройки:

мин. высота ЗОЗ, м	макс. радиус ЗОЗ, м	азимут излучения, град
26,8	11,2	27

2. Оборудование радиосвязи может быть рекомендовано к проектированию и строительству с установкой антенн на мачте (трубостойке).

3. После монтажа оборудования и проведения пуско-наладочных работ необходимо выполнить измерение уровней ППМ ЭМП, составить санитарный паспорт на радиотехнический объект и представить его на согласование территориальным органам санитарно-гигиенического контроля.

6. ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 04 июня 2019 № 360. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения.

2. Инструкция 4.3-11-10-19-2003. «Определение плотности потока мощности электромагнитного поля в местах размещения радиосредств, работающих в диапазоне частот 700 МГц – 30 ГГц».

3. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 1 февраля 2010 г. № 14 «Гигиенические требования к установке и эксплуатации систем сотовой связи».

4. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 г. № 847 «Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований».

5. Фрадкин А.В., Рыжов Е.В. Измерения параметров антенно-фидерных устройств. Изд. 2-е, дополненное М., «Связь», 1972.

6. Ченышев В.П. Антенно-фидерные устройства радиосвязи и радиовещания. М., «Связь», 1978.

7. Айзенберг Г.З. и др. Антенны УВ. М., «Связь», 1957.

Характеристики Антенны HPA S 110 Series:

HPA S 110 Series

	HPA 0.6 S 110	HPA 0.8 S 110	HPA 1.2 S 110	HPA 1.5 S 110
Electrical Specification	FR	FR	FR	FR
Operating Frequency	10.700–11.700 GHz			
Diameter	0.6 m	0.8 m	1.2 m	1.5 m
Gain _{mid-band}	33.9 dBi	36.4 dBi	40.0 dBi	41.9 dBi
Polarization	Linear Simplex (Vertical or Horizontal)			
Half-Power Beamwidth	3.1°	2.3°	1.6°	1.3°
Return Loss	–17.7 dB	–17.7 dB	–17.7 dB	–17.7 dB
Front-to-Back Ratio	60 dB	63 dB	67 dB	69 dB
Cross-Polar Discrimination	30 dB	30 dB	32 dB	32 dB
Flange ¹	Upon Customer's Request			
Mechanical Specification	HPA 0.6 S 110 FR	HPA 0.8 S 110 FR	HPA 1.2 S 110 FR	HPA 1.5 S 110 FR
Net Weight ²	14 kg	26 kg	48 kg	85 kg
Antenna Pointing Range	HPA 0.6 S 110 FR	HPA 0.8 S 110 FR	HPA 1.2 S 110 FR	HPA 1.5 S 110 FR
Azimuth _{fine}	±20°	±20°	±15°	±5°
Elevation _{fine}	±30°	±30°	±20°	±5°
Material and Finish	HPA 0.6 S 110 FR	HPA 0.8 S 110 FR	HPA 1.2 S 110 FR	HPA 1.5 S 110 FR
Mount	Hot-Dip-Galvanized Steel			