# СОДЕРЖАНИЕ

**Введение 3**

**Резюме нетехнического характера 7**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Общая характеристика планируемой деятельности (объекта) | 29 |
| 2. | Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности (объекта) | 42 |
| 3. | Оценка существующего состояния окружающей среды | 43 |
| 3.1. | Природные компоненты и объекты | 43 |
| 3.1.1. | Климат и метеорологические условия | 43 |
| 3.1.2. | Атмосферный воздух | 45 |
| 3.1.3. | Поверхностные воды | 46 |
| 3.1.4. | Геологическая среда и подземные воды | 47 |
| 3.1.5. | Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров | 50 |
| 3.1.6. | Растительный и животный мир. Леса | 54 |
| 3.1.7. | Природные комплексы и животные объекты | 56 |
| 3.1.8. | Природно-ресурсный потенциал. Природопользование | 59 |
| 3.2. | Природоохранные и иные ограничения | 59 |
| 3.3. | Социально-экономические условия | 60 |
| 4. | Воздействие планируемой деятельности (объекта) на  окружающую среду | 66 |
| 4.1. | Воздействие на атмосферный воздух | 66 |
| 4.2. | Воздействие физических факторов (шумового, вибрации, инфразвука, ультразвука, ионизирующего излучения, теплового  воздействия) | 66 |
| 4.3. | Воздействия на поверхностные и подземные воды | 67 |
| 4.4. | Воздействие на геологическую среду | 67 |
| 4.5. | Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров | 71 |
| 4.6. | Воздействие на растительный и животный мир, леса | 72 |
| 4.7. | Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране | 73 |
| 4.8. | Воздействие на здоровье населения электромагнитного излучения | 73 |
| 5. | Прогноз и оценка возможного изменения окружающей среды | 75 |
| 5.1. | Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха | 75 |
| 5.2. | Прогноз и оценка уровня физического воздействия (шумового, инфразвука, ультразвука, ионизирующего излучения, теплового  воздействия) | 75 |
| 5.3. | Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод | 75 |
| 5.4. | Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа | 76 |
| 5.5. | Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова | 76 |
| 5.6. | Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов | 76 |
| 5.7. | Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране | 76 |
| 5.8. | Прогноз и оценка уровня электромагнитного излучения | 77 |
| 5.9. | Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций | 78 |
| 5.10. | Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий | 79 |
| 6. | Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или)  компенсации воздействия | 81 |
| 7. | Программа послепроектного анализа (локального мониторинга) | 84 |
| 8. | Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности | 86 |
| 9. | Условия для проектирования объекта | 86 |
|  | Транграничное влияние объекта строительства |  |
| 10. | Выводы по результатам проведения оценки воздействия | 88 |
| 11. | Список использованных источников | 90 |

**Приложения**

1. Исходно-разрешительная документация
2. Характеристики антенн
3. План размещения оборудования

4. План с сетями 0,4кВ;

1. Письмо ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» - № 6.5-40/8721 от 15.01.2021г.;
2. ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» - санитарно-гигиеническое заключение №826/6.5-9.6.4 от 16.09.2022г.;
3. План с нанесением границ ЗОЗ

# ВВЕДЕНИЕ

В настоящем отчете проведена оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по объекту: «**Базовая станция вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области»**.

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

-радиопередающие и телепередающие устройства с излучающими антеннами сверхвысокочастотного диапазона (с излучением 10-1 - 10-2 метра или 3 х 109 - 3 х 1010 Гц) –для включения проектируемой базовой станции в существующую сеть сотовой подвижной связи предусмотрена организация радиорелейных линий. Связь проектируемой БС с центом коммуникаций осуществляется по радиорелейным линиям (каналам).

Проектируемые антенны БС направлены по следующим азимутам: Сектор1 – Аз.=65°; Сектор 2 - Аз.=150°; Сектор 3 - Аз.=315°.

Связь проектируемой базовой станции с центром коммутации осуществляется по радиорелейным линиям (каналам) - в диапазоне 18ГГц по схеме (1+0) БС (Червоная Слобода) по азимуту 167º.

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

Проектная документация по проектируемому объекту «**Базовая станция вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области»**.

* Письмо ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» - № 6.5-40/8721 от 15.01.2021г.;
* ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» - санитарно-гигиеническое заключение №826/6.5-9.6.4 от 16.09.2022г.;
* План с нанесением границ ЗОЗ
* разрешение на право использования радиочастотного спектра при проектировании, строительстве (установке) радиоэлектронного средства гражданского назначения № 03-10-АП6/2GSM-23824 от 30.11.2021г.,
* разрешение на право использования радиочастотного спектра при проектировании, строительстве (установке) радиоэлектронного средства гражданского назначения № 03-10-АП6/2U2100-11089 от 04.02.2022г.,
* разрешение на право использования радиочастотного спектра при проектировании, строительстве (установке) радиоэлектронного средства гражданского назначения № 03-10-АП6/2U900-14163 от 04.02.2022г.,

Проект согласован:

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

**Присвоенные радиочастоты:**

**Лясковичи мачта А1 39м – передача 17838Мгц, прием 18848 Мгц;**

Согласно «[Положени](#P1748)ю о порядке проведения государственной экологической экспертизы, в том числе требованиях к составу документации, представляемой на государственную экологическую экспертизу, заключению государственной экологической экспертизы, порядку его утверждения и (или) отмены, особых условиях реализации проектных решений, а также требованиях к специалистам, осуществляющим проведение государственной экологической экспертизы» отчет является составной частью проектной документации. В нем должны содержаться сведения о состоянии природной среды на территории, где будет реализовываться объект, о возможных неблагоприятных последствиях его строительства для жизни или здоровья граждан и окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности.

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

-сохранение, восстановление и (или) оздоровление окружающей среды;

-снижение (предотвращение) вредного воздействия на окружающую среду;

-применение малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий;

-рациональное использование природных ресурсов;

-предотвращение аварий и иных чрезвычайных ситуаций;

-материальные, финансовые и иные средства на компенсацию возможного вреда окружающей среде;

-финансовые гарантии выполнения планируемых мероприятий по охране окружающей среды.

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

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

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

Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду, требования к материалам и содержанию отчета о результатах проведения оценки устанавливаются в «[Положени](#P1748)ю о порядке проведения государственной экологической экспертизы, в том числе требованиях к составу документации, представляемой на государственную экологическую экспертизу, заключению государственной экологической экспертизы, порядку его утверждения и (или) отмены, особых условиях реализации проектных решений, а также требованиях к специалистам, осуществляющим проведение государственной экологической экспертизы».

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

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

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

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

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

1)исходно-разрешительной документации

задания на проектирование, утвержденного начальником управления развития технологических объектов Унитарного предприятия «А1»;

* акта выбора места размещения земельных участков для строительства и обслуживания базовой станции, подъездной автомобильной дороги, строительства подъездной кабельной линии электропередачи напряжением 0,4кВт по объекту «***Базовая станция вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области***» от 11.01.2022 г., утвержденный председателем Октябрьского районного исполнительного комитета от 11.01.2022 г., согласованный председателем Гомельского облисполкома от 25.01.2022г.;
* задания на проектирование, утвержденного начальником управления развития технологических объектов Унитарного предприятия «А1»;
* акта выбора места размещения земельных участков для строительства и обслуживания базовой станции, подъездной автомобильной дороги, строительства подъездной кабельной линии электропередачи напряжением 0,4кВт по объекту «***Базовая станция вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области***» от 11.01.2022 г., утвержденный председателем Октябрьского районного исполнительного комитета от 11.01.2022 г., согласованный председателем Гомельского облисполкома от 25.01.2022г.;
* земельно-кадастрового плана землепользователей Октябрьского района Гомельской области, предварительное согласование места размещения земельных участков;
* письма Генерального штаба Вооруженных сил Республики Беларусь о согласовании места размещения земельного участка № 16/1/2009/1 от 15.12.2021г.;
* письма филиала «Речицкие электрические сети» РУП «Гомельэнерго» о согласовании места размещения земельного участка № 1217/5367 от 25.11.2021г.;
* Письмо Республиканского унитарного предприятия по аэронавигационному обслуживанию воздушного движения «Белаэронавигация» № 2.1-42-2104 от 16.08.2022 «О согласовании строительства мачты сотовой связи»;
* Заключение № 340 по согласованию размещения мачты, утвержденное генеральным директором ГП «Белаэронавигация» от 11.08.2022г.;
* письма Вооруженных сил Республики Беларусь Управление вооруженных сил по использованию воздушного пространства Республики Беларусь № 31/731 от 07.07.2022г. о технических требованиях;
* письма департамента по авиации Министерства транспорта и коммуникации Республики Беларусь о выдаче технических требований № 3-61/ от 06.2022 г.;
* Технических требований ГУО Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды;
* архитектурно-планировочное задание № 489/22, утвержденное начальником отдела жилищно-коммунального хозяйства, архитектуры и строительства Октябрьского райисполкома от 27.06.2022г., согласованное начальником управления архитектуры и градостроительства комитета по архитектуре и строительству Гомельского облисполкома № 1315 от 28.06.2022 г.;
* разрешение на право использования радиочастотного спектра при проектировании, строительстве (установке) радиоэлектронного средства гражданского назначения № 03-10-АП6/2GSM-23824 от 30.11.2021г.,
* разрешение на право использования радиочастотного спектра при проектировании, строительстве (установке) радиоэлектронного средства гражданского назначения № 03-10-АП6/2U2100-11089 от 04.02.2022г.,
* разрешение на право использования радиочастотного спектра при проектировании, строительстве (установке) радиоэлектронного средства гражданского назначения № 03-10-АП6/2U900-14163 от 04.02.2022г.,

Проект согласован:

* Заказчиком «Унитарным предприятием «Велком» письмом №27.07.2018 г.;
* Главный инженер КЖУП «Октябрьское» от 22.07.2022г., на строительном проекте 124/22-В-ГП том 2 лист 5;
* Письмо ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» - № 6.5-40/8721 от 15.01.2021г.;
* ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» - санитарно-гигиеническое заключение №826/6.5-9.6.4 от 16.09.2022г.;
* План с нанесением границ ЗОЗ

По разработанной документации («Проект расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки. «**Базовая станция вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области»** проведена государственная экспертиза с выдачей положительного заключения – Письмо ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» - № 6.5-40/8721 от 15.01.2021г.;

ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» - санитарно-гигиеническое заключение №826/6.5-9.6.4 от 16.09.2022г.;

В работе выполнено следующее:

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

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

разработаны природоохранные мероприятия;

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

# 2РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

**отчета об оценке воздействия на окружающую среду планируемой**

**хозяйственной деятельности базовой станции**

**Определения основных терминов. Сокращения**

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

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

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

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

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

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

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

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

Сокращения:

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности;

ПДК – предельно допустимая концентрация;

СЗЗ – санитарно-защитная зона;

ЗОЗ – зона ограничения застройки;

БС – базовая станция;

РТО – радиотехнический объект;

АФУ – антенно-фидерное устройство;

ЭМП – электромагнитное поле;

ШБД – системы широкополосного беспроводного доступа;

ПДУ – предельно-допустимый уровень;

УВЧ – ультравысокие частоты;

СВЧ – сверхвысокие частоты

**Краткая характеристика планируемой деятельности (объекта)**

Проектируемые антенны БС направлены по следующим азимутам: Сектор1 – Аз.=65°; Сектор 2 - Аз.=150°; Сектор 3 - Аз.=315°.

Связь проектируемой базовой станции с центром коммутации осуществляется по радиорелейным линиям (каналам) - в диапазоне 18ГГц по схеме (1+0) БС (Червоная Слобода) по азимуту 167º.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В соответствии с действующими в Республике Беларусь санитарными нормами основным критерием безопасного размещения базовых станций, является «предотвращение создания на открытой территории и в зданиях интенсивности электромагнитного излучения, превышающей предельно допустимые значения» (не более 10мкВт/см²).

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

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

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

**Настоящим проектом** предусматривается выполнение строительно-монтажных работ по установке мачты высотой 39,0м и площадки под оборудование и ограждения.

Согласно акта выбора места размещения земельных участков для строительства и обслуживания базовой станции, подъездной автомобильной дороги, строительства подъездной кабельной линии электропередачи напряжением 0,4кВт по объекту «***Базовая станция вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области***» от 11.01.2022 г., утвержденный председателем Октябрьского районного исполнительного комитета от 11.01.2022 г., согласованный председателем Гомельского облисполкома от 25.01.2022г.;

Строительным проектом предусмотрено выполнение строительно-монтажных работ по установке мачты высотой 39,0 м, площадки под оборудование и ограждения.

Проектируемый объект, площадью в границах отвода 0,2337 га, расположен на землях ОАО «Поречье-Оресса» д. Лясковичи Лясковичского сельсовета Октябрьского района Гомельской области. Согласно акта выбора места размещения земельного участка выделенный участок расположен вне населенного пункта.

Территория вокруг проектируемого объекта представляет собой пустырь. На территории отсутствуют деревья и кустарники.

Инженерно-геодезические изыскания на площадке строительства выполнены УП «ЦНТУС» в мае 2022 г. в М 1:500.

Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства выполнены УП «ЦНТУС» в феврале 2022 г.

Проектом предусматривается электроснабжение базовой радиостанции от РУ-0,4кВ существующей КТП-143.

Резервным источником питания электрооборудования базовой станции служит группа аккумуляторных батарей, входящая в комплект устройства бесперебойного питания, поставляемого вместе со оборудованием связи, обеспечивающая работу оборудования в течении 6 часов. В случае отсутствия электроснабжения от питающей ТП более 6 часов питание оборудования производится мобильным электрогенератором, имеющемся в наличии у заказчика

Для учета и распределения электроэнергии предусматривается щиток БП-40 со счетчиком типа СС-301 и аппаратами защиты.

Молниезащита антенных опор выполняется по III уровню путем соединения оснований опор с проектируемым заземлителем. На верхней отметке мачты предусмотрен стержневой молниеприемник длинной 1430 мм (учтен в к-те КМ). В качестве токоотводов МЗ используются металлоконструкции мачты, в качестве заземлителей - ж/б фундаменты и дополнительные электроды из полосовой и круглой стали.

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

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

Компания «A1» предоставляет на территории Беларуси услуги мобильной связи стандарта GSM 900/1800, UMTS 900/2100 (WCDMA/HSDPA/HSUPA/HSPA+), а также 4G (LTE, в сети инфраструктурного оператора beСloud). Абонентам доступен полный набор базовых услуг, а также дополнительные сервисы. Звонки HD-формата и скоростной интернет доступны на территории, на которой проживает 99% населения страны.

Также A1 является одним из крупнейших в Беларуси частным оператором фиксированного интернет-доступа, предоставляя абонентам высокоскоростной доступ в интернет на основе собственной оптоволоконной сети по технологиям Ethernet и GPON. При этом для клиентов-юридических лиц оказывается комплекс услуг по организации доступа в интернет по индивидуальной волоконной линии.

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

В списке приоритетных направлений деятельности A1 как социально ответственного бизнеса – помощь детям и поддержка национальной самоидентификации. Компания гордится долгой историей благотворительности и помощи нуждающимся детям, а также реализует масштабные социальные образовательные проекты.

**Район размещения планируемой хозяйственной деятельности**

* Строительным проектом предусматривается размещение базовой станции **вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области** (согласноакта выбора места размещения земельных участков для строительства и обслуживания базовой станции, подъездной автомобильной дороги, строительства подъездной кабельной линии электропередачи напряжением 0,4кВт по объекту «**Базовая станция вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области**» от 11.01.2022 г., утвержденный председателем Октябрьского районного исполнительного комитета от 11.01.2022 г., согласованный председателем Гомельского облисполкома от 25.01.2022г.;

Проектируемый объект, площадью в границах отвода 0,2337 га, расположен на землях ОАО «Поречье-Оресса», д. Лясковичи Лясковичского сельсовета, характеризующиеся как земли селькохозяйственного назначения, в том числе (другие виды земель) – 0,2111га; земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов – 0,0226га. Выделенный участок расположен вне границ населенного пункта.

В границах проведения работ по строительству базовой станции и размещения кабельной линии отсутствуют зоны охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей.

Водоснабжение и водоотведение при функционировании объекта не предусмотрено. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

**Основные характеристики проектных решений**

В соответствии с заданием на проектирование строительным проектом предусматривается строительство новой базовой станции.

Сооружение базовой станции относится к К-2 классу сложности объекта согласно СН  3.02.07‑2020.

Строительным проектом предусмотрено выполнение строительно-монтажных работ по устройству: фундаментов под мачту Н=39м, площадки под оборудование наружного исполнения, ограждения базовой станции.

Конструктивные решения разработаны для мачты высотой 39м по проекту «Б.605-00-4.21 Мачта связи высотой Н=39м (Типа SMU 39-W11) для применения на объектах Унитарного предприятия «А1»», разработанному УП «ЦНТУС» в 2021г.

Фундаменты под мачту запроектированы монолитными железобетонными столбчатыми. Размеры подошвы плитной части – 3,5х3,5х0,6м, размеры колонной части – 0,9х0,9х1,2м. Фундаменты заглублены на 1,7м в грунт. Под фундаменты выполняется бетонная подготовка из бетона С8/10 толщиной 100мм. Фундаменты запроектированы из бетона класса С30/37, XF3, Cl 0.20, Dmax=22, D2.0. Армирование фундаментов выполнено каркасами с продольными стержнями Ø14 S500 и поперечными стержнями Ø8 S500, и отдельными стержнями Ø12 S500. Шаг плоских каркасов и отдельных стержней 200мм. Закладная деталь разработана в комплекте КМ. Конструктивные решения представлены в комплекте 124/22-В-КЖ1.

Площадка под оборудование наружного исполнения запроектирована монолитной железобетонной размерами 2,0х1,0х0,25(h)м. Площадка запроектирована из бетона класса С30/37, XF3, Cl 0.20, Dmax=22, D2.0. Под площадку выполняется подушка из песчано-гравийной смеси толщиной 1,15м и бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 0,1м. Армирование площадки принято сеткой из стержней Ø10 S500 с ячейкой 200х200мм. На площадке под оборудование запроектирована стойка для щитка ЩУР. Стойка выполнена из уголков. Конструктивные решения представлены в комплекте 124/22-В-КЖ2.

Ограждение площадки базовой станции запроектировано из секций, которые крепятся к стойкам на сварке. Стойки выполнены из труб электросварных прямошовных Ø89х3,5 по ГОСТ 10704-91. Стойки устанавливаются в монолитные фундаменты Ø300мм и высотой 1,5м из бетона класса С30/37. Под фундаменты стоек выполняется бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса С8/10. Каркас секций ограждения выполнен из уголков L50x5 по ГОСТ 8509-93. Полотно секций ограждения выполнено из стержней Ø10мм по ГОСТ 2590-2006. На полотнах ограждения устанавливаются таблички, предупреждающие о возможном падении гололеда. Конструктивные решения представлены в комплекте 124/22-В-АС1.

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

Проектируемые антенны БС направлены по следующим азимутам: Сектор1 – Аз.=65°; Сектор 2 - Аз.=150°; Сектор 3 - Аз.=315°.

Связь проектируемой базовой станции с центром коммутации осуществляется по радиорелейным линиям (каналам) - в диапазоне 18ГГц по схеме (1+0) БС (Червоная Слобода) по азимуту 167º.

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

Высота подвеса секторных антенн – +37,5 м от уровня земли.

Высота подвеса радиорелейных антенн – +38,2 м от уровня земли.

Время работы – 24 часа в сутки.

Напряжение питания – 380/220 В переменного тока.

*Таблица 1*

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Кол-во |
| 1.Базовая станция GSM900/1800, UMTS-2100 производства фирмы ZTE, Китай в составе:  - радиочастотный модуль R8862AS9000  - радиочастотный модуль R8862AS2100  - базовый модуль с блоком контроля и управления V9200 | 3  3  1 |
| 2. Направленная антенна производства фирмы "Huawei":  - ATR4518R6v06 | 3 |
| 3. Радиорелейная станция (РРС) производства фирмы «Ericsson» (Швеция) типа:  «Mini Link (1+0)» в комплекте с параболической антенной ∅ 0,6 м | 1 |
| 4. Система питания ТКШ Outdoor Large (шкаф наружного исполнения) | 1 |

**Краткая характеристика применяемого оборудования**

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

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

Характеристики оборудования, антенн и БС в целом приведены в характеристиках РТО сотового оператора.

**Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности (объекта)**

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

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

1)реализация проектных решений;

2)отказ от реализации проектных решений («нулевая» альтернатива).

**Краткая характеристика существующего состояния окружающей среды,**

**социально-экономических условий**

Климат и метеорологические условия

Климат Октябрьского района умеренно континентальный со значительным влиянием атлантического морского воздуха (с частыми циклонами). Зима достаточно мягкая, с неустойчивой, в основном пасмурной погодой, частыми оттепелями, продолжительными необильными осадками. Бывают и холодные периоды, чаще всего в январе и феврале.

Для него характерно теплое, влажное и продолжительное лето, сравнительно короткая с частыми оттепелями и незначительным снежным покровом зима.

Октябрьский район располагается в Южной агроклиматической области.

Преобладающие ветры –западные и юго-западные. Северные и северо-западные ветры чаще бывают весной.

По количеству выпадающих осадков рассматриваемая территория относится к зоне достаточного увлажнения.

Анализ комплекса метеорологических характеристик показывает, что Октябрьский район относится к районам с малой повторяемостью неблагоприятных погодных условий. Очищению атмосферы способствуют особенности годового хода продолжительности осадков, которые вымывают примеси.

Атмосферный воздух

Состояние воздуха определяется в 2-х ближайших пунктах мониторинга (г. Светлогорск) с дискретным режимом отбора проб.

В 2017-2018 гг. и 2020 г. среднегодовые концентрации азота диоксида находились на одном уровне, а в 2019 г. за пятилетний период наблюдалось самое высокое содержание  
азота диоксида. В 2017-2018 гг. наблюдалось увеличение содержания твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), в 2019-2020 гг. – снижение. Прослеживается тенденция увеличения уровня загрязнения воздуха углерода оксидом, по сравнению с 2016 г. среднегодовая концентрация возросла на 52 %. Уровень загрязнения воздуха сероуглеродом стабилизировался.

Состояние атмосферного воздуха по определяемым загрязняющим веществам в I квартале 2021 г. соответствовало установленным нормативам качества. Максимальная из разовых концентраций азота диоксида составляла 0,8 ПДК, твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) – 0,7 ПДК, углерода оксида – 0,2 ПДК, сероводорода – 0,1 ПДК. Концентрации серы диоксида были преимущественно ниже предела обнаружения, максимальная из разовых концентраций была существенно ниже норматива качества и составляла 0,05 ПДК. Концентрации сероуглерода были ниже пределов обнаружения.

Поверхностные воды

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

На территории района протекает 10 рек (р. Птичь относится к средним и 9 малых) и 10 магистральных каналов. Все реки и каналы бассейна Днепра и Припяти, относятся к речной системе Черного моря.

К бассейну Днепра относится река Песчанка и Рудянка. Протяженность рек составляет 9 км.

К бассейну Припяти относятся река Виша с притоком Иппа, реки Птичь, Оресса с притоками каналов Загальский, Фастовичский, Головчицкий, Славковичско-Яминский с притоком канала Боровица, река Нератовка с притоком к. Серебрянский, река Тремля с притоками р. Ветка и к. Медведь, река Неславка, каналы Секеричский, Зубаревичский, Воложинский. Протяженность рек и каналов, относящихся к бассейну Припяти, составляет 278 км.

В гидрографическом отношении территория **вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области** относится к бассейну реки Припять.

Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

Территория **вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области**  В геоморфологическом отношении район работ относится к области Белорусского Полесья, подобласти Полесской низменности, Василевичской низине.

Площадка представляет собой участок слабовсхолмленной флювиогляциальной равнины. Условия поверхностного стока удовлетворительные. Неблагоприятные геологические процессы не установлены. Глубина сезонного промерзания грунтов составляет: песок средний – 1,25м.

В геологическом строении участвуют:

Днепровский горизонт

Флювиогляциальные отложения, представлены песками средними и мелкими. Скважинами глубиной до 12.0м на полную мощность не пройдены. С поверхности развит почвенно-растительный слой – 0.2м.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием горизонта грунтовых вод. Уровень грунтовых вод устанавливается на глубине 4.9 (абс. отм. 133.91-133.94м). В неблагоприятные периоды года возможно повышение уровня на 1.2м выше зафиксированного в период изысканий.

За относительную отметку 0.000 принята отметка низа опорной рамы, что соответствует абсолютной отметке 140.525.

Территория базовой станции ограждается металлическим забором для предотвращения не санкционированного проникновения на площадку.

Перед началом работ плодородный слой срезается на участке производства работ, после окончания строительно-монтажных работ выполняется рекультивация ранее срезанного плодородного грунта и благоустройство территории – посев газона.

На площадке строительства отсутствуют деревья и кустарники.

Территория базовой станции ограждается металлическим забором для предотвращения не санкционированного проникновения на площадку.

*Растительный и животный мир. Леса*

В структуре растительного покрова Октябрьского района преобладают леса (покрывают 65% его территории). Около половины всей площади лесов составляют черноольшаники, около трети — сосняки. Значительное участие в структуре лесной растительности принимают дубравы (около 10% лесов) и березняки. Также здесь встречаются насаждения граба, ели, ясеня и осины. В структуре древостоев значительна доля высоковозрастных лесов. Особую ценность среди них представляют участки сосняков и дубрав возрастом более 140 лет, а также ясенников и ельников возрастом 110 лет, особенно учитывая, что ель на территории заказника находится у южной границы своего распространения. В лесах можно встретить отдельные деревья дуба и ели возрастом 200 лет.

Открытые болота занимают около 30% территории заказника. Они представлены низинными болотами в пойме Птичи и небольшими заболоченными участками среди лесного массива. Это осоковые болота с зарослями ив, ольхи черной и березы пушистой. Луговая растительность представлена несколькими небольшими участками заливных лугов

Животный мир Октябрьского района достаточно разнообразен. Здесь зарегистрировано обитание 211 видов позвоночных животных (32 вида рыб, 8 — амфибий, 5 — рептилий, 123 — птиц, 43 — млекопитающих). В Красную книгу Республики Беларусь включены 10 видов (9 — птиц, 1 — млекопитающих). Территория заказника имеет особое значение для сохранения вида, находящегося под угрозой глобального исчезновения, — большого подорлика.

*Природные комплексы и природные объекты*

На территории Октябрьского района расположен Биологический заказник республиканского значения «Октябрьский».  
В районе размещения объекта природные комплексы и ООПТ отсутствуют.

*Природно-ресурсный потенциал. Природопользование*

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

Общая площадь района составляет 138119 гектаров, из них 39,9 тысячи гектаров, сельскохозяйственных земель, в том числе 27,3 тысячи гектаров пахотных. Из общей площади – 58% территории занимает лес, в основном смешанный, на более пониженных участках с увлажненными почвами встречаются сосняки черничниковые и мшистые, 1,2% – реки, озера, искусственные водоемы и каналы.

В районе 77 населенных пунктов, в том числе 1 поселок городского типа и 76 сельских населенных пунктов.

Октябрьский район имеет достаточно благоприятные природные условия для развития всех сфер жизнедеятельности человека. Равнинный характер рельефа способствует развитию населенных пунктов, сельскохозяйственному освоению земель.

Октябрьский район обладает определенным природно-ресурсным потенциалом.

Территория Октябрьского района богата полезными ископаемыми, такими как нефть, каменный уголь, калийная и каменная соли, которые находятся в стадии геологической разработки. Налажена промышленная разработка нефти только на Вишанском и Оземлянском месторождения

*Природоохранные и иные ограничения*

Согласно Акта выбора места размещение земельного участка:

-ограничения прав в использование земель, находящихся в охранных зонах электрических сетей напряжением свыше 1000 вольт;

*Социально-экономические условия*

**Экономические условия**

Промышленность Октябрьского района представлена 2 промышленными предприятиями: ОАО «Октябрьский завод сухого обезжиренного молока» и КЖУП «Октябрьское». Основные отрасли промышленности: производство молочных продуктов, жилищно-коммунальное хозяйство.

Сельское хозяйство составляет основу производственной деятельности населения сельских населенных пунктов. Специализация сельскохозяйственного производства Октябрьского района - мясо-молочное животноводство с развитым растениеводством.

С производственной точки зрения существующее соотношение видов земель можно считать оптимальным для Октябрьского района. В настоящее время сложилась структура посевных площадей, в основном отвечающая требованиям специализации. Она дает возможность выполнить государственный заказ продажи основных культур и обеспечить животноводство кормами.

В 2021-2025 годах в данной структуре посевов будут увеличиваться посевные площади под кукурузу.

Аграрный сектор экономики Октябрьского района включает 8 открытых акционерных обществ, 26 крестьянских (фермерских) хозяйств, 1 государственное сельскохозяйственное учреждение «Октябрьская сортоиспытательная станция», 2 организации – унитарное предприятие «Октябрьагрохимия», открытое акционерное общество «Октябрьрайагросервис» являются обслуживающими организациями отрасли «Сельское хозяйство».

Экономический сектор Октябрьского района в основном состоит из таких сфер деятельности, как сельскохозяйственное производство, промышленность, строительство, торговля, оказание платных и бытовых услуг.

Основная доля населения, занятого в экономике Октябрьского района, сосредоточена в сельском и лесном хозяйствах 28%, в промышленности занято 19%, в торговле и общественном питании - 9%, в образовании - 20%, в здравоохранении - 14%, в культуре – 4%, в прочих отраслях - 6%.

**Социально-демографические условия**

Население района — 13 927 человек (16-е место), в том числе в городских условиях проживают 6753 человек, все в районном центре (на 1 января 2016 года)[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD_(%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C)#cite_note-belstat2016-2). Всего насчитывается 75 населённых пунктов, самый крупный из которых — городской посёлок [Октябрьский](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_(%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C)).

Последние 30 лет население района практически непрерывно сокращается.

По переписи 1959 года, в районе проживало 22 752 белоруса (94,95%), 765 русских, 195 украинцев, 67 поляков, 59 евреев, 124 представителя других национальностей[[17]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD_(%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C)#cite_note-17).

**Историко-культурная ценность территории**

**На территории Октябрьского района находится 113 памятников культурного наследия, из них 101 памятник истории и культуры, 12 — археологии. В Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь включены 7 памятников.**

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

*Воздействие на атмосферный воздух*

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

Воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации базовой станции отсутствует.

*Воздействие физических факторов*

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

Источники шума, вибрации при эксплуатации базовой станции отсутствуют.

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

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

*Воздействия на поверхностные и подземные воды*

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

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

Источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

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

*Воздействие на геологическую среду*

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

Воздействие на геологическую среды характеризуется как воздействие низкой значимости.

*Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров*

Воздействие объекта на ***земельные ресурсы*** связано с отведением нового земельного участка. Согласноакта выбора места размещения земельных участков для строительства и обслуживания базовой станции, подъездной автомобильной дороги, строительства подъездной кабельной линии электропередачи напряжением 0,4кВт по объекту «***Базовая станция вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области***» от 11.01.2022 г., утвержденный председателем Октябрьского районного исполнительного комитета от 11.01.2022 г., согласованный председателем Гомельского облисполкома от 25.01.2022г.;

* Проектируемый объект, площадью в границах отвода 0,2337 га, расположен на землях ОАО «Поречье-Оресса», д. Лясковичи Лясковичского сельсовета, характеризующиеся как земли селькохозяйственного назначения, в том числе (другиевиды земель) – 0,2111га; земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов – 0,0226га. Выделенный участок расположен вне границ населенного пункта.

Воздействие на ***почвенный покров*** *при строительстве* выражается в снятии верхнего плодородного слоя почвы (характер воздействия - разовый). На участке строительства базовой станции плодородный слой почвы отсутствует.

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

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

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

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

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

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

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

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

*Воздействие на растительный и животный мир, леса*

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

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

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

*Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране*

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

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

Воздействие на здоровье населения электромагнитного излучения

По разработанной документации («Проект расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки. «**Базовая станция вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области»** проведена государственная экспертиза с выдачей положительного заключения

– Письмо ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» - № 6.5-40/8721 от 15.01.2021г.;

- ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» - санитарно-гигиеническое заключение №826/6.5-9.6.4 от 16.09.2022г.

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

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

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

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

**Существующая жилая застройка находится вне зоны ограничения.**

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

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

- базовая станция - может проектироваться с установкой антенн по указанному адресу;

- мероприятий по организации санитарно-защитных зон ПРТО и мероприятий по защите от излучения общественных и производственных зданий проводить не требуется;

- после монтажа оборудования и выполнения пуско-наладочных работ для уточнения расчетных данных необходимо выполнить измерение уровней ППМ ЭМП для уточнения расчетных данных;

- составить санитарный паспорт радиотехнического объекта и представить его на согласование в территориальный центр гигиены и эпидемиологии.

*Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций*

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

*Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий*

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

Непосредственное влияние на спрос товаров и услуг оказывает население.

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

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

При строительстве новых базовых станций увеличивается объем капиталовложений.

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

* Развитие беспроводного широкополосного доступа технологической связи

основой которого будет существующая сеть сотовой подвижной электросвязи доступа (3G), Увеличение количества домохозяйств, имеющих качественный доступ в Интернет, повышение доступности высокотехнологичных услуг, развитие инфраструктуры информатизации с учетом применения современных технологий

* Формирование благоприятной бизнес-среды, трансформация бизнес-процессов во всех сферах современного общества
* Рост экспортного потенциала на основе эффективного использования имеющихся и потенциальных преимуществ – обеспечение информационных потребностей

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

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

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

**Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия**

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

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

Для базовой станции, расположенной **вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области** разработан и согласован в установленном порядке проект расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки (Письмо ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» - № 6.5-40/8721 от 15.01.2021г.;

ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» - санитарно-гигиеническое заключение №826/6.5-9.6.4 от 16.09.2022г).

Санитарно-защитная зона отсутствует.

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

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

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

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

-проведение процессов погрузки/разгрузки с неработающими ДВС автомобилей.

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

-соблюдение границ территории при выполнении строительно-монтажных работ;

-оснащение площадок для строительства контейнерами для сбора строительных отходов;

-исключение попадания нефтепродуктов в грунт;

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

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

-вертикальная планировка площадки строительства;

-укрепление откосов съезда к площадкам связи.

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

-проведение процессов погрузки/разгрузки с неработающими ДВС автомобилей;

-ограничение скорости транспортных средств.

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

-владелец базовой станции обеспечивает (снижает излучаемую мощность) на участках территории, где будут проводиться работы (за исключением работ, связанных с обслуживанием базовой станции) уровень ЭМП, не превышающий ПДУ (10мкВт/см2);

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

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

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

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

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

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

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

-восстановление травяного покрова при прокладке электрического кабеля;

-движение транспорта и строительной техники только по существующим автодорогам;

-заправка строительных машин и механизмов горюче-смазочными материалами автозаправщиками, в специально установленных местах, исключая попадание ГСМ в почву;

-разборка всех видов вспомогательных сооружений по окончании работ.

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

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

-в местах сближения кабелей со стволами деревьев кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах путем подкопа;

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

Соблюдение законодательства Республики Беларусь «Об обращении с отходами».

Состояние мест временного хранения отходов должно соответствовать следующим требованиям:

-располагаться с подветренной стороны;

-иметь покрытие, предотвращающее проникновение токсичных ве­ществ в почву и грунтовые воды;

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

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

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

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

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

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

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

-установка предупреждающих знаков в опасной зоне возможного падения гололеда R=13,3м.

**Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия**

Анализ материалов по проектным решениям для «**Базовая станция вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области»**, а также анализ условий окружающей среды рассматриваемого региона позволили провести оценку воздействия на окружающую среду планируемой деятельности.

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

Воздействие в процессе строительства носит временный характер.

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

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

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

Воздействие ЭМП планируемой деятельности можно характеризовать как воздействие низкой значимости. Во время эксплуатации воздействие на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, геологическую среду, рельеф, земельные ресурсы, почвенный покров, растительный и животный мир, леса, а также на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране отсутствует.

Реализация проекта не окажет значительного дополнительного воздействия на окружающую среду.Согласно «Методике оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду» проектируемое производство оказывает:

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

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

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

Произведение коэффициентов 4, что говорит о том, что воздействие объекта низкой значимости. Существующее состояние окружающей среды для реализации объекта оценивается как благоприятное. Район строительства характеризуется сравнительно низкой нагрузкой на компоненты природной среды. Дополнительно вносимое в экосистему воздействие объекта не нарушает её стабильности и не изменяет существующие пределы природной изменчивости.Природоохранные либо иные, связанные с ними ограничения, по размещению объекта на выбранной площадке в ходе проведения ОВОС не выявлены.

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

Развитие беспроводного широкополосного доступа технологической основой которого будет существующая сеть сотовой подвижной электросвязи доступа (3G), Увеличение количества домохозяйств, имеющих качественный доступ в Интернет, повышение доступности высокотехнологичных услуг, развитие инфраструктуры информатизации с учетом применения современных технологий

* Формирование благоприятной бизнес-среды, трансформация бизнес-процессов во всех сферах современного общества
* Рост экспортного потенциала на основе эффективного использования имеющихся и потенциальных преимуществ – обеспечение информационных потребностей

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

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА**

Строительство базовой станции, расположенной **вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области** вызвана необходимостью улучшить качество и доступность сотовой связи для населения.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В соответствии с действующими в Республике Беларусь санитарными нормами основным критерием безопасного размещения базовых станций, является «предотвращение создания на открытой территории и в зданиях интенсивности электромагнитного излучения, превышающей предельно допустимые значения» (не более 10мкВт/см²).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Без сотового телефона мы уже не представляем свою жизнь и будем пользоваться мобильной связью в любом случае. Даже зная о невидимой опасности облучения от компьютеров, телевизоров, СВЧ и других бытовых приборов, загрязнения воздуха автомобильными выхлопами и других «подводных камнях» удобных для нас вещей и технологий, люди не отказываются от этих благ цивилизации.

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

**Настоящим проектом** предусмотрено выполнение строительно-монтажных работ по установке мачты высотой 39,0 м, площадки под оборудование и ограждения.

* Согласно акта выбора места размещения земельных участков для строительства и обслуживания базовой станции, подъездной автомобильной дороги, строительства подъездной кабельной линии электропередачи напряжением 0,4кВт по объекту «**Базовая станция вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области**» от 11.01.2022 г., утвержденный председателем Октябрьского районного исполнительного комитета от 11.01.2022 г., согласованный председателем Гомельского облисполкома от 25.01.2022г.;
* Проектируемый объект, площадью в границах отвода 0,2337 га, расположен на землях ОАО «Поречье-Оресса» д. Лясковичи Лясковичского сельсовета Октябрьского района Гомельской области. Согласно акта выбора места размещения земельного участка выделенный участок расположен вне населенного пункта.
* Территория вокруг проектируемого объекта представляет собой пустырь. На территории отсутствуют деревья и кустарники.
* Инженерно-геодезические изыскания на площадке строительства выполнены УП «ЦНТУС» в мае 2022 г. в М 1:500.
* Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства выполнены УП «ЦНТУС» в феврале 2022 г.
* Проектируемый объект, площадью в границах отвода 0,2337 га, расположен на землях ОАО «Поречье-Оресса», д. Лясковичи Лясковичского сельсовета, характеризующиеся как земли селькохозяйственного назначения, в том числе (другиевиды земель) – 0,2111га; земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов – 0,0226га. Выделенный участок расположен вне границ населенного пункта.

Продолжительность строительства 4 месяца.

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

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

Коммерческую деятельность компания начала 16 апреля 1999 г., став первым мобильным оператором стандарта GSM в стране. С ноября 2007 г. входит в состав международной группы [A1 Telekom Austria Group](https://www.a1.group), являющейся европейским подразделением транснационального холдинга América Móvil, одного из крупнейших мировых провайдеров беспроводных услуг. До августа 2019 г. компания вела операционную деятельность под брендом velcom.

Абонентами мобильной связи A1 в Беларуси являются более 4,9 миллионов человек, свыше 1 млн домохозяйств имеют возможность доступа к сети фиксированной связи по технологиям GPON и Ethernet во всех областных городах и большинстве районных центров. Кроме того, A1 предоставляет услуги цифрового телевидения IPTV под брендом VOKA, а также услуги хранения данных и облачные сервисы на базе собственного дата-центра, одного из крупнейших в стране. В компании работают около 3000 человек, а фирменные центры продаж и обслуживания расположены во всех крупных населенных пунктах страны.

Компания «A1» предоставляет на территории Беларуси услуги мобильной связи стандарта GSM 900/1800, UMTS 900/2100 (WCDMA/HSDPA/HSUPA/HSPA+), а также 4G (LTE, в сети инфраструктурного оператора beСloud). Абонентам доступен полный набор базовых услуг, а также дополнительные сервисы. Звонки HD-формата и скоростной интернет доступны на территории, на которой проживает 99% населения страны.

Также A1 является одним из крупнейших в Беларуси частным оператором фиксированного интернет-доступа, предоставляя абонентам высокоскоростной доступ в интернет на основе собственной оптоволоконной сети по технологиям Ethernet и GPON. При этом для клиентов-юридических лиц оказывается комплекс услуг по организации доступа в интернет по индивидуальной волоконной линии.

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

В списке приоритетных направлений деятельности A1 как социально ответственного бизнеса – помощь детям и поддержка национальной самоидентификации. Компания гордится долгой историей благотворительности и помощи нуждающимся детям, а также реализует масштабные социальные образовательные проекты.

A1 также стремится помочь белорусам заново открыть свое наследие: традиции, историю, культуру и другие элементы национального достояния. Компания обращает особое внимание на важнейшие белорусские артефакты, такие, как белорусский язык, национальное искусство и уголки нетронутой природы.

**Район размещения планируемой хозяйственной деятельности**

Строительным проектом предусматривается размещение базовой станции **вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области**  (согласноакта выбора места размещения земельных участков для строительства и обслуживания базовой станции, подъездной автомобильной дороги, строительства подъездной кабельной линии электропередачи напряжением 0,4кВт по объекту «***Базовая станция вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области***» от 11.01.2022 г., утвержденный председателем Октябрьского районного исполнительного комитета от 11.01.2022 г., согласованный председателем Гомельского облисполкома от 25.01.2022г.;

Проектируемый объект, площадью в границах отвода 0,2337 га, расположен на землях ОАО «Поречье-Оресса», д. Лясковичи Лясковичского сельсовета, характеризующиеся как земли селькохозяйственного назначения, в том числе (другие виды земель) – 0,2111га; земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов – 0,0226га. Выделенный участок расположен вне границ населенного пункта.

Участок находится в охранной зоне электрических сетей напряжением свыше 1000 вольт.

В границах проведения работ по строительству базовой станции и размещения кабельной линии отсутствуют зоны охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей.

Водоснабжение и водоотведение при функционировании объекта не предусмотрено. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

Строительным проектом предусмотрено выполнение строительно-монтажных работ по установке мачты высотой 39,0 м, площадки под оборудование и ограждения.

Инженерно-геодезические изыскания на площадке строительства выполнены УП «ЦНТУС» в мае 2022 г. в М 1:500.

Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства выполнены УП «ЦНТУС» в феврале 2022 г.

Таблица 2. Показатели генерального плана для участка в границах работ.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Поз. | Наименование | Ед. изм. | Кол-во | Прим. |
| 1 | Площадь участка в границах работ | м² | 225 |  |
| 2 | Площадь участка в ограждении | м² | 140 |  |
| 3 | Площадь застройки | м² | 25 |  |
|  | В том числе озеленения | м² | 19 |  |
| 4 | Площадь озеленения | м² | 134 |  |
| 5 | Плотность застройки | % | 17,9 |  |
| 6 | Коэффициент использования территории |  | 0,62 |  |

Изображение выглядит как карта

Автоматически созданное описание

.

Рисунок 1 – Схема размещения объекта

**Основные характеристики проектных решений**

В соответствии с заданием на проектирование строительным проектом предусматривается строительство новой базовой станции на земельном участке расположенном **вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области.**

Сооружение базовой станции относится к К-2 классу сложности объекта согласно СН  3.02.07‑2020.

Строительным проектом предусмотрено выполнение строительно-монтажных работ по устройству: фундаментов под мачту Н=39м, площадки под оборудование наружного исполнения, ограждения базовой станции.

Конструктивные решения разработаны для мачты высотой 39м по проекту «Б.605-00-4.21 Мачта связи высотой Н=39м (Типа SMU 39-W11) для применения на объектах Унитарного предприятия «А1»», разработанному УП «ЦНТУС» в 2021г.

Фундаменты под мачту запроектированы монолитными железобетонными столбчатыми. Размеры подошвы плитной части – 3,5х3,5х0,6м, размеры колонной части – 0,9х0,9х1,2м. Фундаменты заглублены на 1,7м в грунт. Под фундаменты выполняется бетонная подготовка из бетона С8/10 толщиной 100мм. Фундаменты запроектированы из бетона класса С30/37, XF3, Cl 0.20, Dmax=22, D2.0. Армирование фундаментов выполнено каркасами с продольными стержнями Ø14 S500 и поперечными стержнями Ø8 S500, и отдельными стержнями Ø12 S500. Шаг плоских каркасов и отдельных стержней 200мм. Закладная деталь разработана в комплекте КМ. Конструктивные решения представлены в комплекте 124/22-В-КЖ1.

Площадка под оборудование наружного исполнения запроектирована монолитной железобетонной размерами 2,0х1,0х0,25(h)м. Площадка запроектирована из бетона класса С30/37, XF3, Cl 0.20, Dmax=22, D2.0. Под площадку выполняется подушка из песчано-гравийной смеси толщиной 1,15м и бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 0,1м. Армирование площадки принято сеткой из стержней Ø10 S500 с ячейкой 200х200мм. На площадке под оборудование запроектирована стойка для щитка ЩУР. Стойка выполнена из уголков. Конструктивные решения представлены в комплекте 124/22-В-КЖ2.

Ограждение площадки базовой станции запроектировано из секций, которые крепятся к стойкам на сварке. Стойки выполнены из труб электросварных прямошовных Ø89х3,5 по ГОСТ 10704-91. Стойки устанавливаются в монолитные фундаменты Ø300мм и высотой 1,5м из бетона класса С30/37. Под фундаменты стоек выполняется бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса С8/10. Каркас секций ограждения выполнен из уголков L50x5 по ГОСТ 8509-93. Полотно секций ограждения выполнено из стержней Ø10мм по ГОСТ 2590-2006. На полотнах ограждения устанавливаются таблички, предупреждающие о возможном падении гололеда. Конструктивные решения представлены в комплекте 124/22-В-АС1.

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должно быть обеспечено выполнение мероприятий по организации безопасности работ с применением механизмов, грузоподъемных машин, транспортных средств, работ на высоте и других технологических операций в соответствии с требованиями действующих ПУЭ-86 с дополнениями и изменениями, СН, СНиП 3.05.06-85, а также требованиями ПТЭ, ТБ и ПТБ.

Базовая станция для организации абонентского трафика включает в себя:

Таблица 3

*Таблица 1*

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Кол-во |
| 1.Базовая станция GSM900/1800, UMTS-2100 производства фирмы ZTE, Китай в составе:  - радиочастотный модуль R8862AS9000  - радиочастотный модуль R8862AS2100  - базовый модуль с блоком контроля и управления V9200 | 3  3  1 |
| 2. Направленная антенна производства фирмы "Huawei":  - ATR4518R6v06 | 3 |
| 3. Радиорелейная станция (РРС) производства фирмы «Ericsson» (Швеция) типа:  «Mini Link (1+0)» в комплекте с параболической антенной ∅ 0,6 м | 1 |
| 4. Система питания ТКШ Outdoor Large (шкаф наружного исполнения) | 1 |

Для включения проектируемой базовой станции в существующую сеть сотовой подвижной связи предусмотрена организация радиорелейных линий.

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

Проектируемые антенны БС направлены по следующим азимутам: Сектор1 – Аз.=65°; Сектор 2 - Аз.=150°; Сектор 3 - Аз.=315°.

Связь проектируемой базовой станции с центром коммутации осуществляется по радиорелейным линиям (каналам) - в диапазоне 18ГГц по схеме (1+0) БС (Червоная Слобода) по азимуту 167º.

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

Высота подвеса секторных антенн – +37,5 м от уровня земли.

Высота подвеса радиорелейных антенн – +38,2 м от уровня земли.

Время работы – 24 часа в сутки.

Напряжение питания – 380/220 В переменного тока.

П Проектом предусматривается электроснабжение базовой радиостанции от РУ-0,4кВ существующей КТП-143.

Резервным источником питания электрооборудования базовой станции служит группа аккумуляторных батарей, входящая в комплект устройства бесперебойного питания, поставляемого вместе со оборудованием связи, обеспечивающая работу оборудования в течении 6 часов. В случае отсутствия электроснабжения от питающей ТП более 6 часов питание оборудования производится мобильным электрогенератором, имеющемся в наличии у заказчика

Для учета и распределения электроэнергии предусматривается щиток БП-40 со счетчиком типа СС-301 и аппаратами защиты.

Молниезащита антенных опор выполняется по III уровню путем соединения оснований опор с проектируемым заземлителем. На верхней отметке мачты предусмотрен стержневой молниеприемник длинной 1430 мм (учтен в к-те КМ). В качестве токоотводов МЗ используются металлоконструкции мачты, в качестве заземлителей - ж/б фундаменты и дополнительные электроды из полосовой и круглой стали.

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



Рисунок 2 – Секторная антенна

2

Рисунок 3 – Антенна РРС

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

Расчетная мощность электрооборудования – 6,0кВт.

Время и режим работы объекта на излучение – круглосуточно.

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

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

Расчет проектируемых радиорелейных соединительных линий выполнен Заказчиком.

Характеристики оборудования, антенн и БС в целом приведены в характеристиках РТО сотового оператора.

Планируемое к размещению оборудование разрешено для применения в Республике Беларусь.

**Организация труда и штаты**

Режим работы базовой станции – круглосуточный

Постоянного пребывания работающих не требуется

**Краткая характеристика применяемого оборудования**

**Параметры антенн**

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

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

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

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

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

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

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



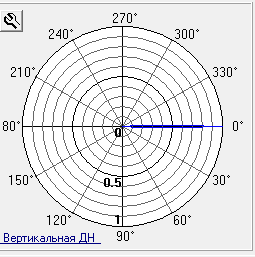


Рисунок 4 – Диаграмма направленности антенны РРС в вертикальной плоскости

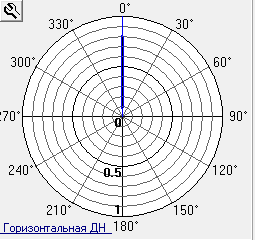


Рисунок 5 –Диаграмма направленности антенны РРС в горизонтальной плоскости

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

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

Данный вывод сделан на основании изучения комплекса условий, необходимых для строительства и дальнейшего функционирования БС, а именно:

- расчетов предполагаемых зон радиопокрытия географической территории,

- возможность подключения к источнику элктроснабжения.

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

1)реализация проектных решений;

2)отказ от реализации проектных решений («нулевая» альтернатива).

Таблица 4

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

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

-организации радиорелейной линии – принятое в проекте;

-строительство кабельной канализации – прокладка волоконно-оптического кабеля - нецелесообразное.

Нецелесообразность строительства кабельной канализации заключается в следующем:

-увеличение протяженности работ;

-значительное воздействие на компоненты природной среды: земельные ресурсы, почвенный покров, растительный мир при строительстве.

-возможные проходы через заросшие лесом участки при строительстве с сопутствующей вырубкой лесной растительности;

-возможное нарушение сложения заболоченных грунтов.

Изменение места расположения БС не представляется возможным в связи со спецификой организации сотовой связи.

1. **ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**
   1. **Природные компоненты и объекты**
      1. *Климат и метеорологические условия*

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

Климат Беларуси определяется как умеренно континентальный.

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

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

Согласно информационного ресурса «POGODA.BY» ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды среднегодовое количество осадков на рассматриваемой территории составляет около 658 мм. Наибольшее количество осадков приходится на летние месяцы (июль - август), а наименьшее - на зимние (январь - февраль).

Переход температуры воздуха через 0° в среднем приходится на конец ноября - начало декабря. Зимний режим погоды обычно устанавливается не сразу, наблюдается период предзимья (около 1 мес.), характеризующийся не­ устойчивой погодой с частой сменой морозных дней и оттепели, с кратковременным образованием снежного покрова. Устойчивый снежный покров устанавливается в конце второй - начале третьей декады декабря. Средняя продолжительность периода с устойчивым снежным покровом составляет около 90 - 100 дней. Наибольшей высоты снежный покров достигает в февраль (около 25 - 30 см).

Среднемесячная температуре января - 4,3 и средняя температура июля

+19,0. Переход температуры воздуха через нуль происходит во второй дека­ де марта. Таким образом, теплый сезон охватывает период апрель - октябрь, а холодный - ноябрь - март. Сход снежного покрова происходит одновременно с переходом среднесуточной температуры через 0°.

Среднегодовая относительная влажность воздуха на рассматриваемой территории колеблется в незначительных пределах. Она составляет 78 %. Наиболее сухой воздух, а, следовательно, и наиболее интенсивное испарение наблюдается в мае и июне. Повышенное содержание влаги отмечается в ноябре, декабре и январе.

Средняя скорость ветра колеблется в районе 2,4 м/сек.

Климат Октябрьского района умеренно континентальный со значительным влиянием атлантического морского воздуха (с частыми циклонами). Зима достаточно мягкая, с неустойчивой, в основном пасмурной погодой, частыми оттепелями, продолжительными необильными осадками. Бывают и холодные периоды, чаще всего в январе и феврале.

Для него характерно теплое, влажное и продолжительное лето, сравнительно короткая с частыми оттепелями и незначительным снежным покровом зима.

Октябрьский район располагается в Южной агроклиматической области.

В целом на территории Беларуси за последние 20 лет заметно усилилась экстремальность гидрометеорологических явлений. Ежегодно регистрируется от 10 до 30 случаев опасных гидрометеорологических явлений, в связи с изменением климата значительно усиливается их интенсивность. Примерно 80% случаев приходится на теплый период года (заморозки, шквалы, сильные ливни, град, засухи). Наводнения, ливни, сильный снегопад, туманы, периоды экстремальной жары, засухи, лесные пожары, гололед ежегодно наносят существенный экономический ущерб и приводят к человеческим жертвам.

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



Рисунок 8 – Фрагмент карты изменения агроклиматических зон Беларуси

Анализ комплекса метеорологических характеристик показывает, Октябрьский район относится к районам с малой повторяемостью неблагоприятных погодных условий.

*3.1.2. Атмосферный воздух*

Состояние воздуха определяется в 2-х ближайших пунктах мониторинга (г. Светлогорск) с дискретным режимом отбора проб.

В 2017-2018 гг. и 2020 г. среднегодовые концентрации азота диоксида находились на одном уровне, а в 2019 г. за пятилетний период наблюдалось самое высокое содержание  
азота диоксида. В 2017-2018 гг. наблюдалось увеличение содержания твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), в 2019-2020 гг. – снижение. Прослеживается тенденция увеличения уровня загрязнения воздуха углерода оксидом, по сравнению с 2016 г. среднегодовая концентрация возросла на 52 %. Уровень загрязнения воздуха сероуглеродом стабилизировался.

Состояние атмосферного воздуха по определяемым загрязняющим веществам в I квартале 2021 г. соответствовало установленным нормативам качества. Максимальная из разовых концентраций азота диоксида составляла 0,8 ПДК, твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) – 0,7 ПДК, углерода оксида – 0,2 ПДК, сероводорода – 0,1 ПДК. Концентрации серы диоксида были преимущественно ниже предела обнаружения, максимальная из разовых концентраций была существенно ниже норматива качества и составляла 0,05 ПДК. Концентрации сероуглерода были ниже пределов обнаружения.

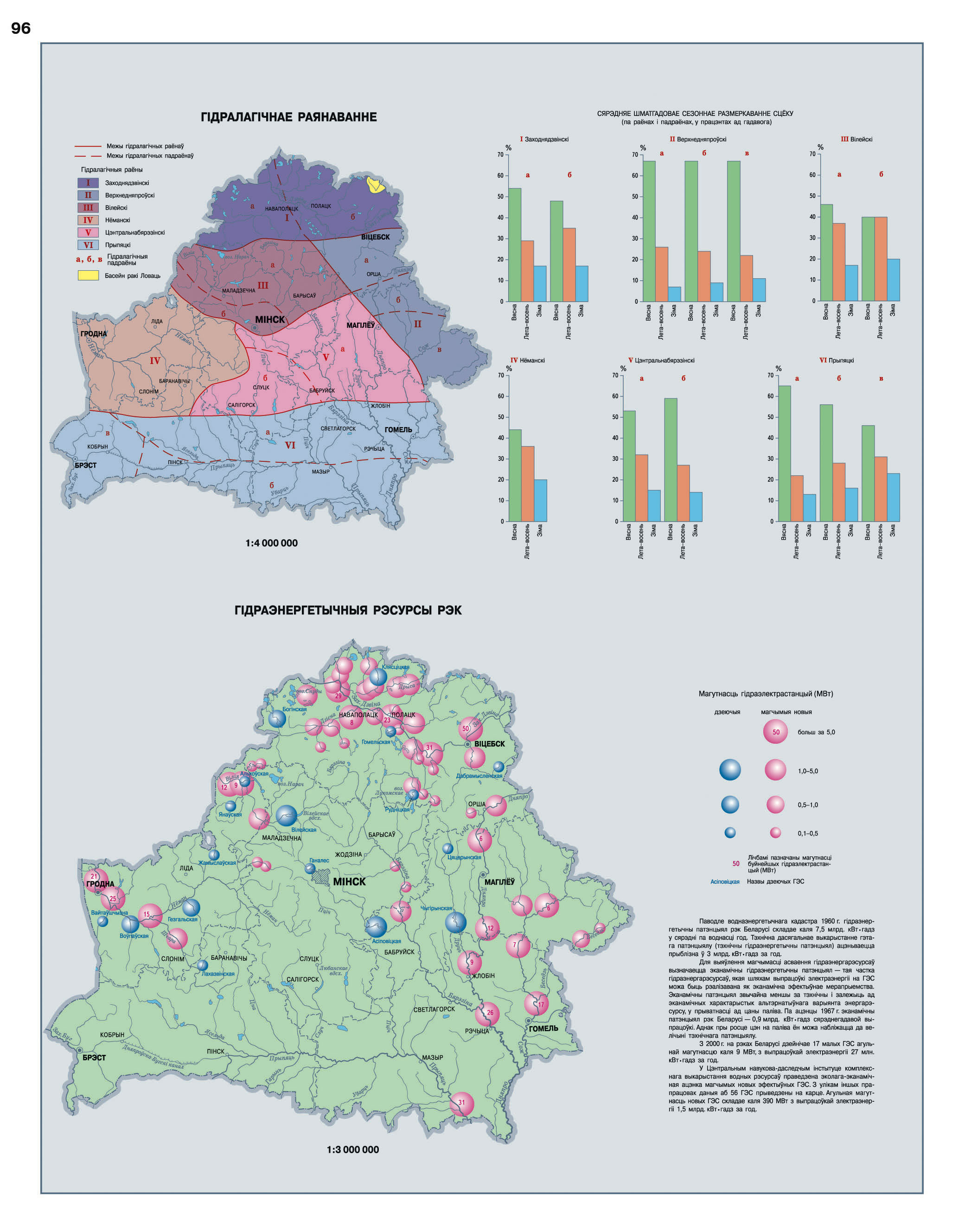
*3.1.3. Поверхностные воды*

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

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

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

Среднее многолетнее распределение стока следующее (в % от годового): 45% - весна, 35% - лето-осень, 15% - зима).



– проектируемый объект

Рисунок 6 – Фрагмент карты гидрологического районирования зон Беларуси

На территории района протекает 10 рек (р. Птичь относится к средним и 9 малых) и 10 магистральных каналов. Все реки и каналы бассейна Днепра и Припяти, относятся к речной системе Черного моря.

К бассейну Днепра относится река Песчанка и Рудянка. Протяженность рек составляет 9 км.

К бассейну Припяти относятся река Виша с притоком Иппа, реки Птичь, Оресса с притоками каналов Загальский, Фастовичский, Головчицкий, Славковичско-Яминский с притоком канала Боровица, река Нератовка с притоком к. Серебрянский, река Тремля с притоками р. Ветка и к. Медведь, река Неславка, каналы Секеричский, Зубаревичский, Воложинский. Протяженность рек и каналов, относящихся к бассейну Припяти, составляет 278 км.

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

Гидрографическая сеть района проектируемого объекта относится к бас­ сейну реки Припять.

По информации (результатам наблюдений), предоставляемой главным информационно-аналитическим центром Национальной системы мониторин­ га окружающей среды Республики Беларусь *гидрохимический и гидробиоло­ гический ста*тус притоков реки Припять в 2020году оценивался как отлич­ный и хороший.

3.1.4. Геологическая среда и подземные воды

Строительным проектом предусмотрено выполнение строительно-монтажных работ по установке мачты высотой 39,0 м, площадки под оборудование и ограждения.

Проектируемый объект, площадью в границах отвода 0,2337 га, расположен на землях ОАО «Поречье-Оресса» д. Лясковичи Лясковичского сельсовета Октябрьского района Гомельской области. Согласно акта выбора места размещения земельного участка выделенный участок расположен вне населенного пункта.

Территория вокруг проектируемого объекта представляет собой пустырь. На территории отсутствуют деревья и кустарники.

Инженерно-геодезические изыскания на площадке строительства выполнены УП «ЦНТУС» в мае 2022 г. в М 1:500.

Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства выполнены УП «ЦНТУС» в феврале 2022 г.

В геоморфологическом отношении площадка представляет собой участок слабовсхолмленной флювиогляциальной равнины. Условия поверхностного стока удовлетворительные. Неблагоприятные геологические процессы не установлены. Глубина сезонного промерзания грунтов составляет: песок средний – 1,25м.

В геологическом строении участвуют:

Днепровский горизонт

Флювиогляциальные отложения, представлены песками средними и мелкими. Скважинами глубиной до 12.0м на полную мощность не пройдены. С поверхности развит почвенно-растительный слой – 0.2м.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием горизонта грунтовых вод. Уровень грунтовых вод устанавливается на глубине 4.9 (абс. отм. 133.91-133.94м). В неблагоприятные периоды года возможно повышение уровня на 1.2м выше зафиксированного в период изысканий.

За относительную отметку 0.000 принята отметка низа опорной рамы, что соответствует абсолютной отметке 140.525.

Подземные воды

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

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

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

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

Значительное влияние на загрязнение подземных вод оказывают объекты коммунальных служб – свалки твердых коммунальных и бытовых отходов. Химический состав грунтовых вод на участках их размещения глубоко трансформирован. Характерными компонентами загрязнения здесь являются: NO3-, Cl-, SO42-, NH4+, K+, Na+.

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

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

*Анализ качества подземных вод(макрокомпоненты).* Значительных изменений по химическому составу подземных вод не выявлено. Величина водородного показателя изменяется в пределах 6,04-8,8 ед., из чего следует, что подземные воды бассейна обладают нейтральной и слабощелочной реакцией. Показатель общей жесткости изменялся в пределах от 0,6 до 5,97 моль/дм3 , что свидетельствует об изменении жесткости подземных вод от мягких до умеренно жестких.

*Грунтовые воды бассейна р. Припять*. Грунтовые воды бассейна в основном гидрокарбонатные кальциевые.

*Артезианские воды бассейна р. Припять.* В основном гидрокарбонатные магниево-кальциевые, значительно реже встречаются гидрокарбонатные кальциевые и хлоридно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые воды. Качество артезианских вод, в основном, соответствовало установленным требованиям.

*Температурный режим* подземных вод при отборе проб колебался в пределах от 5,0 оС до 10,0оС.

Гидродинамический режим

*Сезонный режим грунтовых вод.* В 2020 г. наиболее высокое положение уровней грунтовых вод в основном отмечалось в марте-апреле, июне-июле, наиболее низкое – в октябре-ноябре. С конца 2019 г. наблюдался подъем уровней вплоть до марта-апреля 2020 г., достигающий максимальных значений в основном в марте, далее в скважинах наблюдалось снижение уровня воды до мая, сменившееся подъемом с максимальными отметками в июне-июле. Затем наблюдался осенний спад уровней грунтовых вод до октября-ноября. В октябре-декабре в некоторых скважинах прослеживается подъем уровня воды.

*Температурный режим* *грунтовых вод* характеризовался изменением температур от 4,0 оС до 11,5 оС.

*Сезонный режим артезианских вод.* В 2020 г. минимальное положение уровня в основном наблюдалось в сентябре-октябре, максимальное – в марте-апреле, июне. Следует отметить, что сезонный режим артезианских вод в большинстве скважин характеризуется подъемом уровней, начавшимся в конце предыдущего года и продолжающимся до марта 2020 г., далее, после небольшого спада, снова наблюдался подъем с максимальными отметками в июне-июле, после которого до конца 2020 г. прослеживался спад уровней.

*Температурный режим* *артезианских вод* характеризовался изменением температур от 7,5 оС до 8,5 оС.

В результате наблюдений по ***гидрохимическим*** показателям в 2020 г. установлено, что в целом физико-химический состав опробованных грунтовых и артезианских вод по содержанию в них основных физико-химических показателей соответствует установленным требованиям качества вод.

Исключение составляют локальные участки, где выявлены превышения предельно допустимой концентрации (далее – ПДК) по окисляемости перманганатной в 1,02-2,11 раза, окиси кремния в 1,08-2,74 раза, нитрат-иону в 1,86 раза, органолептическим свойствам: цветность – в 1,79-7,02 раза и мутность – в 1,07-65,2 раза. Кроме того, везде отмечается повышенное содержание железа. Такие показатели, не удовлетворяющие установленным нормам, формируются под влиянием как антропогенных (сельскохозяйственное, коммунально-бытовое загрязнение), так и природных (высокая проницаемость покровных отложений, присутствие фульво-и гуминовых веществ в почве, литологический состав водовмещающих пород, обильные выпадения атмосферных осадков) гидрогеологических факторов.

В результате наблюдений по ***гидрогеологическим*** показателям 2020 г. установлено:

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

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

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

-на основе анализа сезонных изменений уровней подземных вод установлено, что в 2020 г. прослеживался общий спад уровней на 0,01-0,89 м для грунтовых вод (в среднем – на 0,35 м) и на 0,01-0,45 м (в среднем – на 0,15 м) – для артезианских вод;

Среднее снижение уровней подземных вод по типовым скважинам в пределах бассейнов рек составило: р. Припять – 0,12 м для грунтовых вод и 0,3 м для артезианских вод.

*3.1.5. Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров*

*Почвенный покров* - это первый литологический горизонт, с которым соприкасаются загрязняющие вещества, попадая на земную поверхность. Защитные свойства почв определяются, главным образом, их сорбционными показателями, т.е. способностью поглощать и удерживать в своем загряз­ няющие вещества.

На территории Октябрьского района выделено 10 типов почв, объединяющих 85 почвенных разновидностей. Наибольшее рас­ пространение имеют дерново-подзолистые, дерново-подзолистые заболо­ ченные, дерновые заболоченные, торфяно-болотные низинные почвы.

Согласно почвенной карте испрашиваемых по проектируемому объекту земельных участков, предоставленной «Белгипрозем», на рассматриваемой территории присутствуют следующие почвенные разновидности:

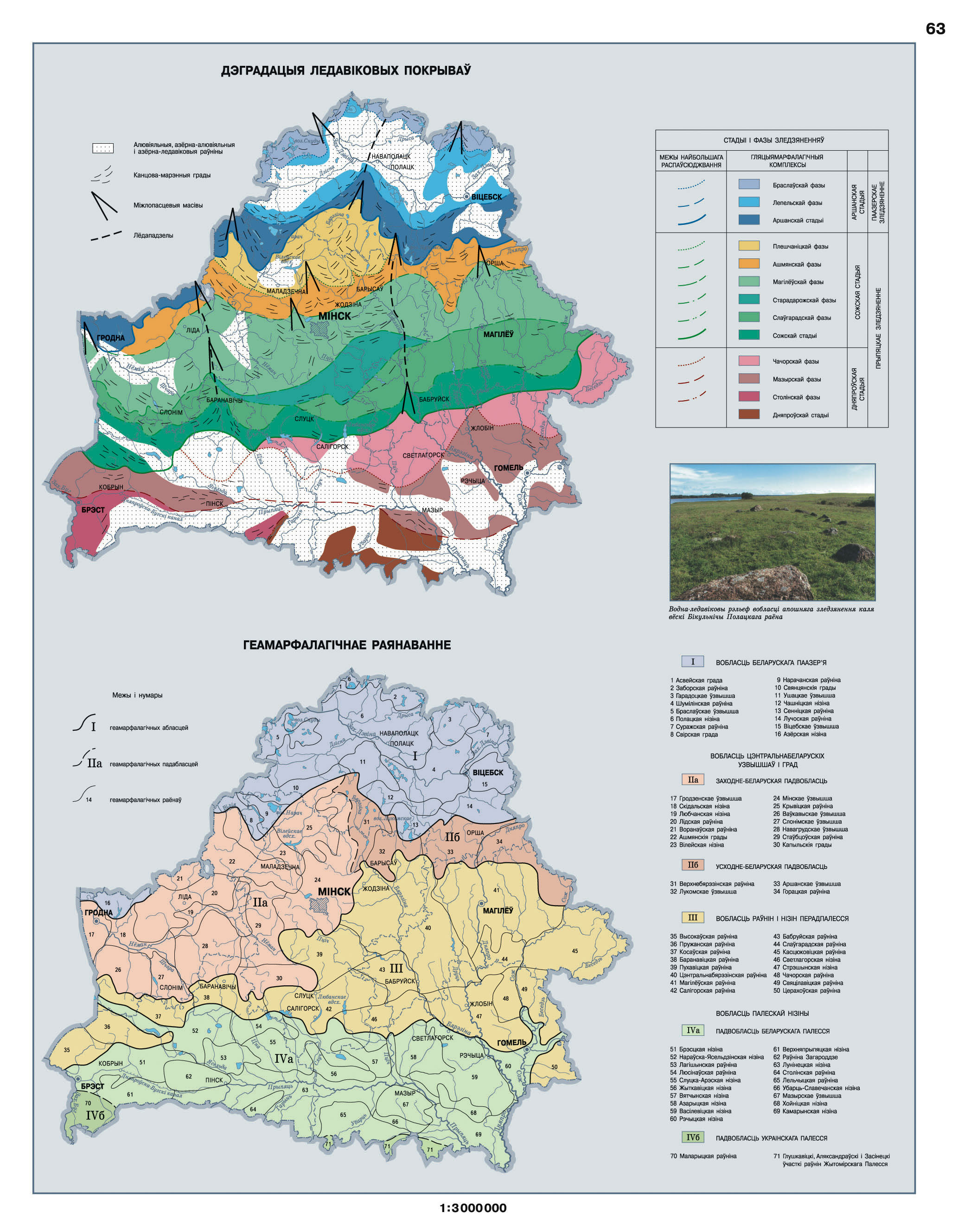
* дерново-подзолистые песчаные почвы;
* дерново-подзолистые слабодефлированные песчаные почвы;
* дерново-подзолистые оглеенные внизу песчаные почвы;

дерново-подзолистые временно избыточно увлажнённые песча­ ные почвы;

* дерново-подзолистые глееватыми песчаными почвами;
* торфяно-глеевые почвы на среднеразложившихся древесно- осоковых торфах;
* дегроторфяные торфяно-минеральные остаточно-оглеенные среднеминерализованные почвы;
* дегроторфяные минеральные остаточно-торфяные темно-серые связнопесчаные почвы.

Балл плодородия почв составляет **11,0-** 31,2

В геоморфологическом отношении район работ относится к области Белорусского Полесья, подобласти Полесской низменности, Василевичской низине.



– проектируемый объект

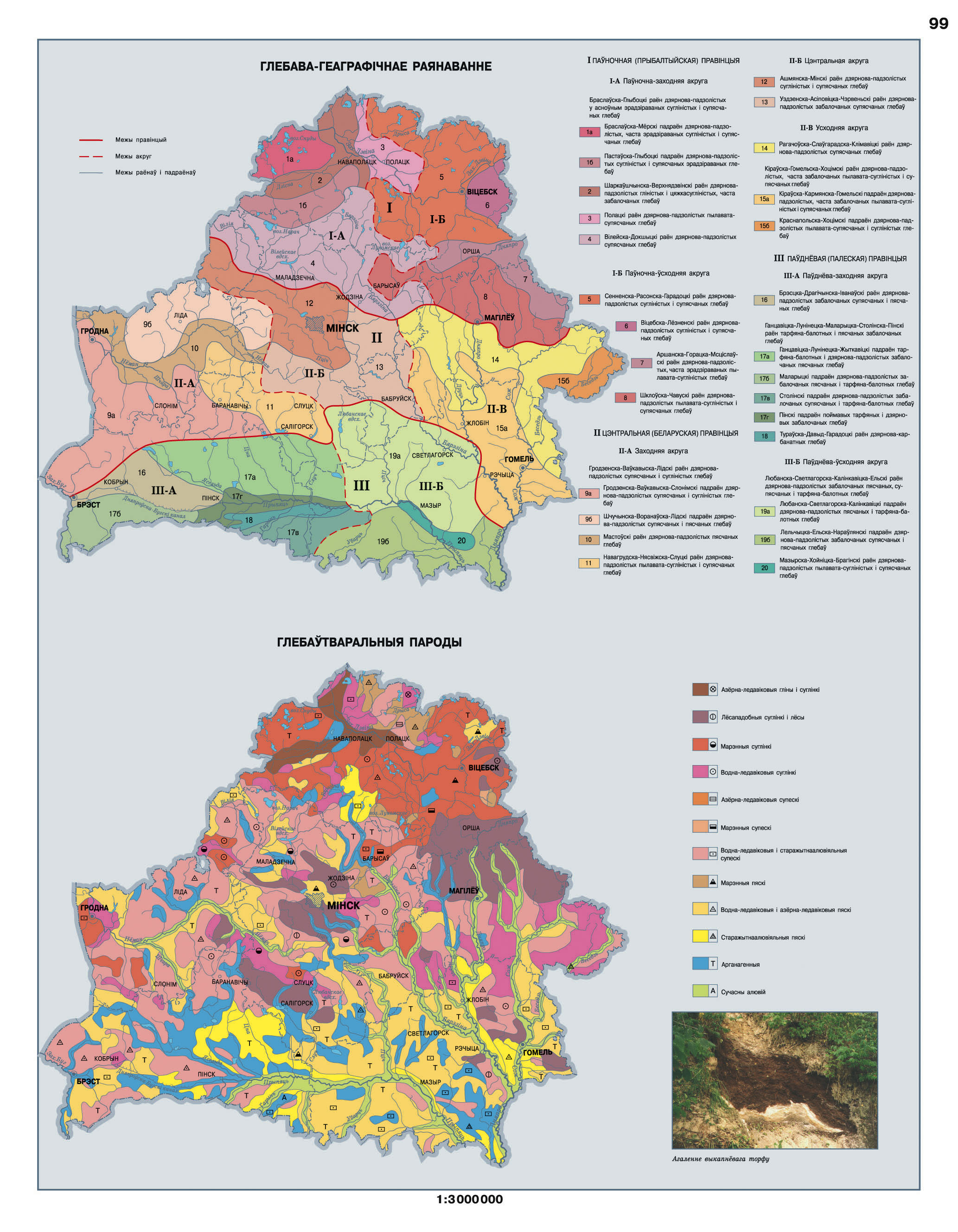


Рисунок 7 – Фрагмент карты геоморфологического районирования зон Беларуси

Согласно инженерно-геологических изысканий, внешние признаки неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений не выявлены.

Общая площадь района составляет 138119 га, из них 58% территории занимает лес, в основном смешанный, на более пониженных участках с увлажненными почвами встречаются сосняки черничниковые и мшистые, 1,2% – реки, озера, искусственные водоемы и каналы, 33% или 45,5 тыс. га сельскохозяйственных земель, в том числе 26,7 тыс. га пахотных.

Согласно почвенно-географическому районированию участок проектирования относится к Любанко-Светлогорско-Калинковичскому подрайону дерново-подзолистых песчаных и торфяно-болотных почв Юго-Восточного округа Южной (Полесской) провинции.



– проектируемый объект

Рисунок 8 – Фрагмент карты почвенно-географического районирования

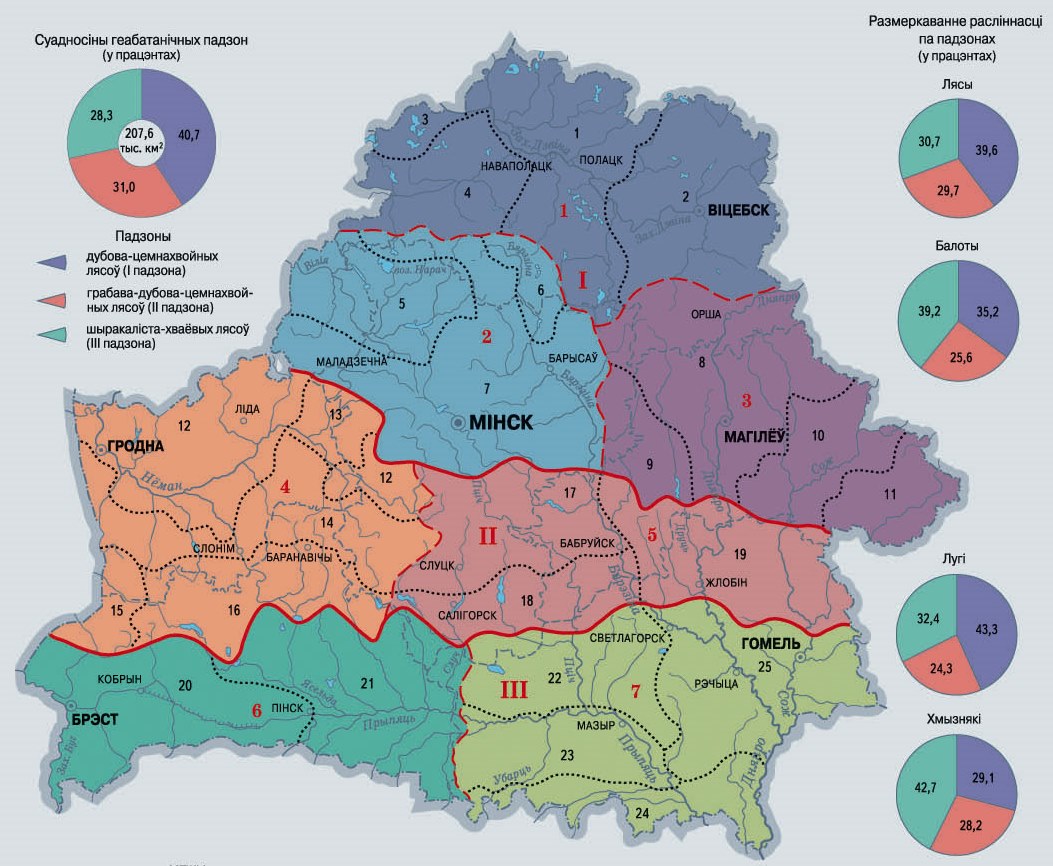
Дерново-подзолистые почвы отличаются невысоким содержанием гумуса в перегнойном горизонте (1-2%), кислой реакцией почвенного раствора, низким содержанием питательных веществ (азота, фосфора, калия, микроэлементов). Дерново-подзолистые почвы характеризуются непрочной структурой. Развиваются в условиях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

Загрязнение почвенного покрова происходит практически на всех пахотных землях, где применяются органические и минеральные удобрения. На таких участках в почвенных горизонтах и грунтовых водах наблюдается значительный рост (в десятки раз) содержания органических веществ, ионов NO2-, NO3-, Cl-, SO42-, PO43-, K+, NH4+, Na+, Ca2+, Cu2+, Zn2+, Cd2+ и некоторых других компонентов.

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

*3.1.6. Растительный и животный мир. Леса*

Согласно геоботаническому районированию территории Республики Беларусь, естественная растительность рассматриваемого района (площад­ ки производства работ) относится к Центральнополесскому району Полесско-Приднепровского округа подзоны широколиственно-сосновых лесов.



– проектируемый объект

Рисунок 10 – Фрагмент карты геоботанического районирования

В структуре растительного покрова Октябрьского района преобладают леса (покрывают 65% его территории). Около половины всей площади лесов составляют черноольшаники, около трети — сосняки. Значительное участие в структуре лесной растительности принимают дубравы (около 10% лесов) и березняки. Также здесь встречаются насаждения граба, ели, ясеня и осины. В структуре древостоев значительна доля высоковозрастных лесов. Особую ценность среди них представляют участки сосняков и дубрав возрастом более 140 лет, а также ясенников и ельников возрастом 110 лет, особенно учитывая, что ель на территории заказника находится у южной границы своего распространения. В лесах можно встретить отдельные деревья дуба и ели возрастом 200 лет.

Открытые болота занимают около 30% территории заказника. Они представлены низинными болотами в пойме Птичи и небольшими заболоченными участками среди лесного массива. Это осоковые болота с зарослями ив, ольхи черной и березы пушистой. Луговая растительность представлена несколькими небольшими участками заливных лугов

Во флоре Октябрьского района насчитывается 507 видов высших сосудистых растений, в том числе 5 видов включены в Красную книгу Республики Беларусь.

Виды растений, включенные в Красную книгу Республики Беларусь:

**сосудистые растения** — пыльцеголовник красный, зубянка клубненосная, баранец обыкновенный, любка зеленоцветковая, фиалка топяная

Животный мир

Животный мир Октябрьского района достаточно разнообразен. Здесь зарегистрировано обитание 211 видов позвоночных животных (32 вида рыб, 8 — амфибий, 5 — рептилий, 123 — птиц, 43 — млекопитающих). В Красную книгу Республики Беларусь включены 10 видов (9 — птиц, 1 — млекопитающих). Территория заказника имеет особое значение для сохранения вида, находящегося под угрозой глобального исчезновения, — большого подорлика.

В составе орнитофауны преобладают лесные виды, в том числе типичные обитатели доминирующих черноольховых лесов, а также чрезвычайно богатых по разнообразию сообществ пойменных дубрав: зяблик, пеночка-теньковка, славка-черноголовка, зарянка, большая синица, обыкновенная лазоревка, крапивник, мухоловка-пеструшка, певчий и черный дрозды. Весьма весомо на территории Октябррьского района представлена обособленная группа типично лесных видов птиц — 8 видов дятлов. С лесными экосистемами связана жизнь так называемых ресурсных (охотничье-промысловых) видов птиц, прежде всего, тетеревиных — глухаря, рябчика и тетерева, которые больше предпочитают вырубки и опушки, а также вальдшнепа и вяхиря.

На территории Октябрьского района обитают такие типично лесные виды млекопитающих, как белогрудый еж, лесная куница, белка, заяц-беляк. Здесь постоянно обитают лось и косуля. Регулярно посещают и, возможно, выводят потомство в пределах данной территории одна-две семьи волка. К более редким обитателям местных лесов можно отнести ласку и лесную соню. В долине р. Птичь обитают выдра и речной бобр.

Виды животных, включенные в Красную книгу Республики Беларусь:

**птицы** — черный аист, большая выпь, большой подорлик, малый подорлик, чеглок, серый журавль, зеленый дятел, обыкновенный зимородок, белая лазоревка;

**млекопитающие** — орешниковая соня.

Разнообразие животного мира, обитающего на территории объекта строительства, было определено на основании полевых исследований, проведённых специалистами УП «УНИТЕХПРОМ БГУ» , и данных специализированной литературы. Расчет размера компенсационных выплат за вредное воздейст­ вие на объекты животного мира и среду их обитания по объекту выполнен отделом УП «УНИТЕХПРОМ БГУ» и представлен в проектной документации отдельной книгой.

Территория реализации планируемой деятельности окружена производственными сельскохозяйственными объектами, жилыми зданиями, автомобильными проездами и для нее нехарактерно обитание земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих, на которых планируемая деятельность могла бы оказать негативное воздействие. Так как вредное воздействие на эти классы животных оказано не будет, расчет производить нецелесообразно.

Для данной территории характерно обитание беспозвоночных. При площади воздействия 0,0251 га (площадь удаления травяного покрова) и плотности беспозвоночных 2,8 кг/га, учитывая, что воздействие будет оказано только в зоне прямого уничтожения, ущерб по данному классу животных составит 0,05 базовой величины.

Таким образом, размер компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при реализации проекта «Базовая станция вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района, Гомельской области» составит 0,05 базовой величины.

*3.1.7. Природные комплексы и природные объекты*

На территории Октябрьского района расположен Биологический заказник республиканского значения «Октябрьский».

Республиканский биологический заказник «Октябрьский» образован с целью сохранения в естественном состоянии ценных лесных формаций с комплексом редких и исчезающих видов растений и животных, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь.  
Заказник представляет собой лесоболотный комплекс со старицами, протоками и болотами, расположенный на левобережье р. Птичь на участке между впадением ее левобережных притоков (Воложинского канала и р. Нератовка). Рельеф территории волнистый и плосковолнистый с относительными превышениями до 5 м. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах 130—150 м. Долина р. Птичь занимает западную часть заказника, долина трапециевидная, шириной 2—5 км, с низинными болотами и старичными озерами. Южная часть заказника представлена плосковолнистой террасой Птичи, на которой встречаются дюны. Русло реки сильно извилистое, разветвленное протоками, формирует затопляемые и поросшие камышом песчаные острова. Русло зарастает водной растительностью, преимущественно возле берегов, а также на отдельных участках по всей его ширине, составляющей 10—40 м. Берега реки крутые, высотой от 0,6 до 6 м, заросшие кустарником. По берегам часто встречаются песчаные валы. В весеннее половодье вода поднимается на высоту до 3 м и более.  
В структуре растительного покрова заказника преобладают леса (покрывают 65% его территории). Около половины всей площади лесов составляют черноольшаники, около трети — сосняки. Значительное участие в структуре лесной растительности принимают дубравы (около 10% лесов) и березняки. Также здесь встречаются насаждения граба, ели, ясеня и осины. В структуре древостоев значительна доля высоковозрастных лесов. Особую ценность среди них представляют участки сосняков и дубрав возрастом более 140 лет, а также ясенников и ельников возрастом 110 лет, особенно учитывая, что ель на территории заказника находится у южной границы своего распространения. В лесах можно встретить отдельные деревья дуба и ели возрастом 200 лет.  
Открытые болота занимают около 30% территории заказника. Они представлены низинными болотами в пойме Птичи и небольшими заболоченными участками среди лесного массива. Это осоковые болота с зарослями ив, ольхи черной и березы пушистой. Луговая растительность представлена несколькими небольшими участками заливных лугов.

Непосредственно в зоне проведения работ заказники и памятники природы республиканского и местного значения, подлежащие особой охране, отсутствуют.

Объектов, имеющих историко-культурную ценность (памятники куль­ туры, архитектуры и истории), в пределах участка планируемых работ, также не выявлено.



***{} Рисе,ш***

/

*1//* §.

/

/

Стоеш

***Щ***

/

***t;) /((l/l(l(;lll 1l•***

*''"'"',"tti*0.

***J.Ч11р1-ов 1шti*** *1*

/

/

,,,/

*,/'*

/

о

***11***

Рисунок 11 – Фрагмент карты особо охраняемых природных территорий

*3.1.8. Природно-ресурсный потенциал. Природопользование*

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

Общая площадь района составляет 138119 гектаров, из них 39,9 тысячи гектаров, сельскохозяйственных земель, в том числе 27,3 тысячи гектаров пахотных. Из общей площади – 58% территории занимает лес, в основном смешанный, на более пониженных участках с увлажненными почвами встречаются сосняки черничниковые и мшистые, 1,2% – реки, озера, искусственные водоемы и каналы.

Октябрьский район имеет достаточно благоприятные природные условия для развития всех сфер жизнедеятельности человека. Равнинный характер рельефа способствует развитию населенных пунктов, сельскохозяйственному освоению земель.

Октябрьский район обладает определенным природно-ресурсным потенциалом.

Территория Октябрьского района богата полезными ископаемыми, такими как нефть, каменный уголь, калийная и каменная соли, которые находятся в стадии геологической разработки. Налажена промышленная разработка нефти только на Вишанском и Оземлянском месторождения

.

**3.2. Природоохранные и иные ограничения**

Непосредственно в зоне проведения работ заказники и памятники при­ роды республиканского и местного значения, подлежащие особой охране, отсутствуют.

Объектов, имеющих историко-культурную ценность (памятники куль­ туры, архитектуры и истории), в пределах участка планируемых работ, также не выявлено.

Согласно Акта выбора места размещение земельного участка:

-ограничения прав в использование земель, находящихся в охранных зонах электрических сетей напряжением свыше 1000 вольт;

**3.3. Социально - экономические условия**

Промышленность в районе развита слабо и представлена несколькими небольшими предприятиями: завод СОМ (сухого обезжиренного молока), хлебозавод, деревообрабатывающие подразделения лесхоза, строительные организации. В поселке [Рабкор](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BA%D0%BE%D1%80_(%D0%9E%D0%BA%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD)) расположены асфальтовый завод и нефтебаза, возле деревни [Любань](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%8E%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D1%8C_(%D0%9E%D0%BA%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD)) ведётся нефтедобыча.

Сельскохозяйственные угодья занимают около 45 тыс. га. Основные землепользователи — 6 сельскохозяйственных производственных кооперативов (СПК) и 3 коммунальных сельскохозяйственных унитарных предприятия (КСУП). Также на территории района осуществляют деятельность 14 фермерских хозяйств. Земли района не отличаются высоким плодородием. Общий балл кадастровой оценки сельхозугодий составляет 28,0, пашни — 30,7.

В 2017 году в сельскохозяйственных организациях под зерновые и зернобобовые культуры было засеяно 11 189 га пахотных земель, под кормовые культуры — 16 961 га[[18]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD_(%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C)#cite_note-18). В 2016 году было собрано 27,4 тыс. т зерновых и зернобобовых, в 2017 году — 20,6 тыс. т (урожайность — 24,6 ц/га в 2016 году и 18,5 ц/га в 2017 году). Средняя урожайность зерновых в [Гомельской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) в 2016—2017 годах — 30,1 и 28 ц/га, в Республике Беларусь — 31,6 и 33,3 ц/га. По урожайности зерновых в 2017 году район занял последнее место в области.

На 1 января 2018 года в сельскохозяйственных организациях района (без учёта личных хозяйств населения и фермеров) содержалось 26,3 тыс. голов крупного рогатого скота, в том числе 8,4 тыс. коров. В 2017 году было произведено 1,9 тыс. т мяса в живом весе и 32,5 тыс. т молока при среднем удое 3935 кг (средний удой с коровы по сельскохозяйственным организациям [Гомельской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) — 4947 кг в 2017 году).

Через район проходят железнодорожная ветка [Рабкор](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BA%D0%BE%D1%80_(%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F)&action=edit&redlink=1) — [Бобруйск](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%B1%D1%80%D1%83%D0%B9%D1%81%D0%BA_(%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F)), которая ранее была соединена с линией [Брест](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%82-%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9) — [Гомель](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C_(%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F)). Но во время [рельсовой войны](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D0%B0) линия была разрушена и по окончании [Великой Отечественной войны](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%9E%D1%82%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D0%B0) так и не была восстановлена.

Автомобильные дороги [Глуск](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D1%83%D1%81%D0%BA) — [Озаричи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B7%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B8_(%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C)), [Паричи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B8) — [Копаткевичи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87%D0%B8).

В 2017 году в районе действовало 14 учреждений дошкольного образования (включая комплексы «детский сад — школа») с 0,5 тыс. детей. В 2017/2018 учебном году действовало 15 учреждений общего среднего образования, в которых обучалось 1,6 тыс. учеников. Учебный процесс в школах обеспечивал 271 учитель, на одного учителя в среднем приходилось 5,8 учеников (среднее значение по [Гомельской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) — 8,6, по Республике Беларусь — 8,7).

В 2017 году в районных учреждениях [Министерства здравоохранения Республики Беларусь](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%B7%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%BE%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%A0%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8C) насчитывалось 23 практикующих врача (17,1 в пересчёте на 10 тысяч человек, самый низкий показатель в области; средний показатель по [Гомельской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) — 39,3, по Республике Беларусь — 40,5) и 124 средних медицинских работника. Число больничных коек в лечебных учреждениях района — 98 (в пересчёте на 10 тысяч человек — 73,1; средний показатель по [Гомельской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) — 86,4, по Республике Беларусь — 80,2).

**Социально-демографические условия**

Население района — 13 927 человек (16-е место), в том числе в городских условиях проживают 6753 человек, все в районном центре (на 1 января 2016 года)[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD_(%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C)#cite_note-belstat2016-2). Всего насчитывается 75 населённых пунктов, самый крупный из которых — городской посёлок [Октябрьский](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_(%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C)).

Последние 30 лет население района практически непрерывно сокращается.

На 1 января 2018 года 19,6% населения района были в возрасте моложе трудоспособного, 49,3% — в трудоспособном возрасте, 31,1% — в возрасте старше трудоспособного. Средние показатели по [Гомельской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) — 18,3%, 56,6% и 25,1% соответственно. По доле населения в трудоспособном возрасте район находится на одном из последних мест в области, а по доле населения в возрасте старше трудоспособного — на одном из первых.

Коэффициент [рождаемости](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B6%D0%B4%D0%B0%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) в районе в 2017 году составил 12,8 на 1000 человек, коэффициент [смертности](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) — 16,8. Всего в 2017 году в районе родилось 173 и умерло 227 человек. Средние показатели рождаемости и смертности по [Гомельской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) — 11,3 и 13 соответственно, по Республике Беларусь — 10,8 и 12,6 соответственно[[7]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD_(%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C)#cite_note-7)[[8]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD_(%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C)#cite_note-8). Сальдо миграции отрицательное (в 2017 году из района уехало на 80 человек больше, чем приехало, в 2016 году — на 314 человек).

В 2017 году в районе было заключено 104 брака (7,7 на 1000 человек, один из самых высоких показателей в области) и 33 развода (2,4 на 1000 человек). Средние показатели по [Гомельской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) — 6,9 браков и 3,2 развода на 1000 человек, по Республике Беларусь — 7 и 3,4 соответственно.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Численность населения:** | | | | | | | |
| **1970** | **1979** | **1989** | **1996** | **2000** | **2001** | **2002** | **2003** |
| 24 545 | ▼21 953 | ▼20 612 | ▲21 000 | ▼19 861 | ▼19 534 | ▼19 054 | ▼18 625 |
| **2004** | **2005** | **2006** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** |
| ▼18 125 | ▼17 609 | ▼17 175 | ▼16 806 | ▼16 512 | ▼16 184 | ▼15 866 | ▼15 551 |
| **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| ▼15 178 | ▼14 907 | ▼14 640 | ▼14 347 | ▼13 927 | ▼13 548 | ▼13 414 | ▼13 197 |

По национальному составу (перепись 1999 г.) население делится на белорусов — 93,8 %, русских — 3,8 %, украинцев — 1,3 %, поляков — 0,2 %, цыган — 0,2 %, латышей — 0,1 %, молдаван — 0,1 %, немцев — 0,06 %, армян — 0,05 %, башкир — 0,04 %, азербайджанцев — 0,04 %. Ко времени проведения переписи 2009 года национальная структура незначительно изменилась:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Национальный состав по переписи населения 2009 года**[[15]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD_(%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C)#cite_note-15)[[16]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD_(%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C)#cite_note-16) | | |
| **Народ** | **Численность** | **%** |
| [Белорусы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B) | 15 207 | 95,11% |
| [Русские](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%83%D1%81%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%B2_%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%81%D0%B8) | 440 | 2,75% |
| [Украинцы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%B8%D0%BD%D1%86%D1%8B_%D0%B2_%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%81%D0%B8) | 166 | 1,04% |
| [Цыгане](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D1%8B%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B5_%D0%B2_%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%81%D0%B8) | 49 | 0,31% |
| [Молдаване](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%B4%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B5_%D0%B2_%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%81%D0%B8) | 15 | 0,09% |
| [Поляки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8F%D0%BA%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%81%D0%B8) | 13 | 0,08% |
| [Армяне](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D0%BC%D1%8F%D0%BD%D0%B5_%D0%B2_%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%81%D0%B8) | 12 | 0,08% |

По переписи 1959 года, в районе проживало 22 752 белоруса (94,95%), 765 русских, 195 украинцев, 67 поляков, 59 евреев, 124 представителя других национальностей.

**Историко-культурная ценность территории**

ПАМЯТНИКИ АРХИТЕКТУРЫ

**Брама**



Находится на кладбище в деревне Хоромцы. Брама построена из дерева в конце XIX века местными мастерами. Имеет симметричную композицию, декорирована резным орнаментом. В декоративном обрамлении широко использован волнистый орнамент.

ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ

Могила жертв фашизма  
г.п.Октябрьский ул.Драпезы

Похоронены останки 800 жителей бывшей д.Рудня, которых 1 апреля 1942г. сожгли немецко-фашистские каратели. Могила находится у дороги на Озаричи. В 1975г. на могиле установлены две стелы высотой по 6,5м. На одной из них установлена мраморная плита с надписью:”Здесь 1 апреля 1942г. немецко-фашистские захватчики сожгли д. Рудня вместе с её жителями. В огне погибло 800 человек“. В 2010г. могила была реконструирована.

Могила жертв фашизма  
г.п.Октябрьский ул.Бумажкова

В могиле захоронены останки жителей, которых сожгли живыми немецко-фашистске каратели в помещении клуба спиртзавода. На обелиске установлена мемориальная доска с надписью “Здесь в марте 1942г. фашисты расстреляли и сожгли 643 мирных жителя”.

Могила жертв фашизма  
г.п.Октябрьский ул.Советская

Захоронены останки жителей, которых 02.04.1942 г. во время карательной операции расстреляли, а затем сожгли немецко- фашистские каратели. На обелиске установлена мемориальная доска с надписью «Здесь в апреле 1942г. фашисты сожгли 700 мирных граждан». В 1972 году на могиле установлен памятник – скульптура женщины в скорби. В 2002 году установлена гранитная плита с изображением женщины в скорби.

Братская могила  
д.Любань Октябрьского района



На могиле установлен обелиск с мемориальной доской. На доске надпись: «Здесь похоронены Герои Советского Союза Роман С.Д. и Сидельников В.М.». Перед обелиском мемориальные плиты с фамилиями захороненных воинов Советской Армии и партизан. На одной из них надпись «Здесь похоронено 1593 воина Советской Армии и партизан». Реконструирован в 2005 году.

Могила жертв фашизма  
г.п.Октябрьский ул.Гастелло

Захоронены останки жителей бывшей д.Карпиловка, которых 02.04.1942 г. во время карательной операции расстреляли, а затем сожгли немецко - фашистские каратели. На обелиске установлена мемориальная доска с надписью «Здесь захоронено 456 мирных жителей д.Карпиловка, расстрелянных и сожженнных немецкими оккупантами в ходе карательной операции «Бамберг» 2 апреля 1942 г.».

Братская могила  
д.Дербин Октябрьского района



На постаменте установлена скульптура воина. Внизу надмогильные плиты с фамилиями захороненных воинов. В центре плита с надписью: «Здесь похоронено 365 воинов Советской Армии».

Братская могила  
д.Протасы Октябрьского района

Здесь похоронено 253 воина Советской Армии и партизан.Среди них - Герой Советского Союза Бухтуев М.А.На одной из гранитных плит надпись: «Нет слов и нет тех слёз, которыми можно оплакивать погибших. Живые! Помните о тех, кто дал нам будущее».

Братские могилы  
г.п.Октябрьский ул.Советская

На братских могилах установлен памятник – скульптура воина. Захоронено 420 человек, погибших в июне 1944г. при освобождении района от немецко-фашистких захватчиков. Среди захороненных воины 54-й и 95-й гвардейских стрелковых дивизий 3-го гвардейского стрелкового корпуса, 48-й и 55-й гвардейских стрелковых дивизий 20-го стрелкового корпуса.

ПАМЯТНИК АРХЕОЛОГИИ

Курганный могильник  
д.Черные Броды Октябрьского района

Курганный могильник (10-13в.) находится в 1,5 км. ССЗ деревни, в 0,25 км.от железной дороги Октябрьский-Бобруйск, в лесу. Более 50 курганов полусферической формы диаметром 5-10м., высотой

**4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ОБЪЕКТА) НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**4.1. Воздействие на атмосферный воздух**

Источники воздействия на атмосферный воздух на стадии строительства

При выполнении строительно-монтажных работ источниками воздействия на атмосферный воздух являются передвижные (автомобильный транспорт) и стационарные (посты сварки и резки, приготовление строительных растворов) источники. При выполнении строительных работ (погрузке-выгрузке стройматериалов, штукатурных и пр.) происходит пыление материалов.

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

Источники воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации объекта

Воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации базовой станции отсутствует.

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

Источники шума, вибрации при проведении строительных работ

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

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

-автомобиль бортовой – 1шт.;

-экскаватор ЕК-12 – 1 шт.;

-автобетоносмеситель МАЗ 6303 (АБС-6) – 1 шт.;

-автокран КС 55713-3К – 1 шт.

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

Источники шума, вибрации при эксплуатации

Источники шума, вибрации при эксплуатации базовой станции отсутствуют.

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

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

**4.3. Воздействие на поверхностные и подземные воды**

Воздействие на поверхностные и подземные воды при строительстве проектируемого объекта

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

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

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

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

Воздействие на поверхностные и подземные воды при эксплуатации объекта

Водоснабжение и водоотведение при функционировании объекта не предусмотрено. Сброс сточных вод в поверхностные водотоки проектом не предусматривается.

Источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

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

**4.4. Воздействие на геологическую среду**

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

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

– эксплуатация дорожно-строительных и строительных машин и механизмов.

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

Воздействие на недра не оказывает.

**4.5. Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров**

Строительным проектом предусмотрено выполнение строительно-монтажных работ по установке мачты высотой 39,0 м, площадки под оборудование и ограждения.

Проектируемый объект, площадью в границах отвода 0,2337 га, расположен на землях ОАО «Поречье-Оресса» д. Лясковичи Лясковичского сельсовета Октябрьского района Гомельской области. Согласно акта выбора места размещения земельного участка выделенный участок расположен вне населенного пункта.

Территория вокруг проектируемого объекта представляет собой пустырь. На территории отсутствуют деревья и кустарники.

Инженерно-геодезические изыскания на площадке строительства выполнены УП «ЦНТУС» в мае 2022 г. в М 1:500.

Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства выполнены УП «ЦНТУС» в феврале 2022 г.

На площадке строительства отсутствуют деревья и кустарники. Перед выполнением строительно-монтажных работ плодородный слой грунта (h=0,2м) срезается и складируется, после окончания строительно-монтажных работ выполняется благоустройство территории – посев газона.

На участке строительства снимается плодородный грунт 140м2\*0.2м=28м3. Проектом предусматривается использование плодородного грунта в полном объеме.

Таблица7 Показатели генерального плана для участка в границах работ.

Таблица. Показатели генерального плана в границах работ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Поз. | Наименование | Ед. изм. | Кол-во | Прим. |
| 1 | Площадь участка в границах работ | м² | 225 |  |
| 2 | Площадь участка в ограждении | м² | 140 |  |
| 3 | Площадь застройки | м² | 25 |  |
|  | В том числе озеленения | м² | 19 |  |
| 4 | Площадь озеленения | м² | 134 |  |
| 5 | Плотность застройки | % | 17,9 |  |
| 6 | Коэффициент использования территории |  | 0,62 |  |

Таблица. Баланс существующих цветников, газонов и иного травяного покрова.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Проектные решения | Площадь, м2 | | |
| Цветники | Газоны | Иной травяной покров |
| Сохраняемые | - | - | - |
| Пересаживаемые | - | - | - |
| Удаляемые | - | - | 251 |
| Итого |  |  | 251 |

Таблица. Ведомость удаляемых цветников, газонов, иного травяного покрова

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поз. | Вид | | Качественное состояние | Площадь, м2 | Компенсационные посадки (выплаты) | Примечание |
| газоны | | | | | | |
| 1 | Иной травяной покров | | хорошее | 140,0 | Восстан. 134м² | на участке базовой станции |
| 2 | Иной травяной покров | | хорошее | 111,0 | Восстан. 111м² | под эл. трассу |
|  | | Компенсационные выплаты не предусмотрены (статья 38 «Закона о растительном мире») | | | | |

В ходе работ по восстановлению травяного покрова выполняется планировка территории, рыхление земли и посев трав..

Компенсационные выплаты за удаляемый иной травяной покров не предусмотрены в соответствии с постановлением Совета Министров РБ №1426 от 25.10.2011г. (в редакции постановления Совета Министров РБ №1020 от 14.12.2016г.).

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

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

-в местах сближения кабелей со стволами деревьев кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах путем подкопа.

Работы по благоустройству ведутся согласно требований:

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 8

Отходы при СМР

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование отходов | | | | Количество, тонн | Дальнейшее движение | | | |
| (1870605) Отходы упаковочного картона незагрязненные – 4 класс | | | | 0,075 | Передается подрядчику и далее  согласно Перечня на сайте minpriroda.gov.by. | | | |
| (5710831) Вышедшие из употребления изделия и материалы из полистирола и его сополимеров – 3 класс | | | | 0,0005 | Передается подрядчику и далее  согласно Перечня на сайте minpriroda.gov.by. | | | |
| (5712110) Полиэтилен, вышедшие из употребления пленочные изделия – 3 класс | | | | 0,0002 | Передается подрядчику и далее  согласно Перечня на сайте minpriroda.gov.by. | | | |
| Таблица 9 –Отходы при проведении строительно-монтажных работ | | | | | |
| Наименование работ, количество | | Наименование отхода, класс опасности | | | Количество, тонн | Дальнейшее движение | | |
| Устройство огражения мачты – 1063 м3 | | (3142701) Отходы бетона – неопасные | | | При плотности 1,8т/м3:  10,63·4%=  =**0,77** | Передается подрядчику и далее  согласно Перечня на сайте minpriroda.gov.by. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Таблица 10 – Объем отходов жизнедеятельности строителей | | | |
| Наименование отхода | Класс опасности | Количество,  т/год | Дальнейшее движение |
| (9120400) Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения | Неопасные | 0,1716 | Захоронение на полигоне ТКО |

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

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

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

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

*Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами при эксплуатации объекта*

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

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

**4.6. Воздействие на растительный и животный мир, леса**

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

Перед началом работ на участке строительства плодородный слой (h=0,1м) срезается, после окончания строительно-монтажных работ выполняеся рекультивация ранее срезанного плодородного грунта и благоустройство территории – посев газона.

А так же после монтажа мачты на прилегающей территории к площадке строительства произвести рекультивацию земель.

В ходе работ по восстановлению травяного покрова выполняется планировка территории, рыхление земли и посев трав..

Компенсационные выплаты за удаляемый иной травяной покров не предусмотрены в соответствии с постановлением Совета Министров РБ №1426 от 25.10.2011г. (в редакции постановления Совета Министров РБ №1020 от 14.12.2016г.).

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

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

-в местах сближения кабелей со стволами деревьев кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах путем подкопа.

Вырубка лесов при реализации проектных решений не предусмотрена.

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

Большое значение в формировании комплексов фауны имеют миграционные пути.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**4.8. Воздействие на здоровье населения электромагнитного излучения**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

По расчету санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки была произведена санитарно-гигиеническая экспертиза (ГУ «Минский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» - санитарно-гигиеническое заключение № 925-ап от 06.01.2021г.).

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

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

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

ЗОЗ для данного объекта определена, ее размеры определены расчетом.

Таблица 14

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Азимут, град | Высота установки фазового центра антеннны, м | Минимальная высота ЗОЗ, м | Максимальный радиус ЗОЗ, м |
| 80 | 39 | 19,549 | 99,795 |
| 240 | 39 | 19,550 | 99,792 |
| 350 | 39 | 19,547 | 99,803 |
| 214 | 36 | 24,679 | 79,979 |

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

Результаты расчетов свидетельствуют:

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

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

**Существующая жилая застройка находится вне зоны ограничения.**

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

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

- базовая станция - может проектироваться с установкой антенн по указанному адресу;

- мероприятий по организации санитарно-защитных зон ПРТО и мероприятий по защите от излучения общественных и производственных зданий проводить не требуется;

- после монтажа оборудования и выполнения пуско-наладочных работ для уточнения расчетных данных необходимо выполнить измерение уровней ППМ ЭМП для уточнения расчетных данных;

- составить санитарный паспорт радиотехнического объекта и представить его на согласование в территориальный центр гигиены и эпидемиологии.

Воздействие электромагнитного поля характеризуется как воздействие низкой значимости.

1. **ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха**

Эксплуатация базовой станции не приведет к загрязнению атмосферного воздуха.

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

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

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

**5.3.Прогноз и изменение состояния поверхностных и подземных вод**

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

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

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

**5.4. Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа**

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

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

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

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

**5.5. Прогноз и изменение состояния земельных ресурсов и почвенного покрова**

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

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

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

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

Затопление и подтопление территорий при реализации проектных решений не производятся.

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

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

**5.6. Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и**

**животного мира, лесов**

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

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

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

Изменения видового состава объектов растительного мира не прогнозируется.

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

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

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

**5.8. Прогноз и оценка уровня электромагнитного воздействия**

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

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

По расчету санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки была произведена санитарно-гигиеническая экспертиза (Письмо ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» - № 6.5-40/8721 от 15.01.2021г.;

ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» - санитарно-гигиеническое заключение №826/6.5-9.6.4 от 16.09.2022г.).

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

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

Результаты расчетов свидетельствуют:

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

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

**Существующая жилая застройка находится вне зоны ограничения.**

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

**5.9. Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийный ситуаций**

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

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

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

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

При эксплуатации базовой станции возможны аварийные ситуации:

-связанные с возникновением пожаров;

-связанные с отключением электроснабжения;

-связанные с поражением людей электротоком;

-связанные с падением гололеда.

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

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

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

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

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

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

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

**5.10. Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий**

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

Непосредственное влияние на спрос товаров и услуг оказывает население.

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

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

При строительстве новых базовых станций увеличивается объем капиталовложений.

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

* Развитие беспроводного широкополосного доступа технологической

основой которого будет существующая сеть сотовой подвижной электросвязи доступа (3G), Увеличение количества домохозяйств, имеющих качественный доступ в Интернет, повышение доступности высокотехнологичных услуг, развитие инфраструктуры информатизации с учетом применения современных технологий

* Формирование благоприятной бизнес-среды, трансформация бизнес-процессов во всех сферах современного общества
* Рост экспортного потенциала на основе эффективного использования имеющихся и потенциальных преимуществ – обеспечение информационных потребностей

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

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

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

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

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

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

Для проекта «**Базовая станция вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области»** разработан и согласован в установленном порядке проект расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки (Письмо ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» - № 6.5-40/8721 от 15.01.2021г.;

ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» - санитарно-гигиеническое заключение №826/6.5-9.6.4 от 16.09.2022г.).

Санитарно-защитная зона отсутствует.

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

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

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

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

-проведение процессов погрузки/разгрузки с неработающими ДВС автомобилей.

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

-соблюдение границ территории при выполнении строительно-монтажных работ;

-оснащение площадок для строительства контейнерами для сбора строительных отходов;

-исключение попадания нефтепродуктов в грунт;

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

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

-вертикальная планировка площадки строительства;

-укрепление откосов съезда к площадкам связи.

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

-проведение процессов погрузки/разгрузки с неработающими ДВС автомобилей;

-ограничение скорости транспортных средств.

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

-владелец базовой станции обеспечивает (снижает излучаемую мощность) на участках территории, где будут проводиться работы (за исключением работ, связанных с обслуживанием базовой станции) уровень ЭМП, не превышающий ПДУ (10мкВт/см2);

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

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

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

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

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

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

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

-восстановление травяного покрова при прокладке электрического кабеля;

-движение транспорта и строительной техники только по существующим автодорогам;

-разборка всех видов вспомогательных сооружений по окончании работ.

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

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

-в местах сближения кабелей со стволами деревьев кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах путем подкопа;

-обязательное соблюдение границ строительных площадок;

-запрещение мойки машин и механизмов в районе проведения работ;

-организация благоустройства и озеленения после окончания строительный работ;

-проектом предусматривается прокладка кабельной линии – питающий кабель не будет являться причиной гибели птиц и животных;

-отсутствие физических преград для животных*,* препятствия для обмена элементами фауны с соседними территориями создаваться не будут.

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

Соблюдение законодательства Республики Беларусь «Об обращении с отходами»:

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

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

-мероприятия по учету, раздельному сбору, перевозке, хранению отходов строительства при реализации проектных решений подрядчик предусматривает в инструкции по обращению с отходами строительства;

-производитель строительства обязан до начала производства работ вступить в договорные обязательства с организациями по переработке отходов.

-согласно Приказа Минприроды от 23 февраля 2004г. №32 ввод объекта в эксплуатацию осуществляется при условии наличия у организации, осуществляющей строительство, следующих документов:

-книги учета строительных отходов;

-разрешения на размещение строительных отходов;

-сопроводительных паспортов перевозки отходов производства (с отметками перевозчика и получателя отходов), подтверждающих перевозку строительных отходов для использования или обезвреживания.

-места складирования отходов при строительстве определены в разделе «ПОС».

Состояние мест временного хранения отходов должно соответствовать следующим требованиям:

-располагаться с подветренной стороны;

-иметь покрытие, предотвращающее проникновение токсичных ве­ществ в почву и грунтовые воды;

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

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

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

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

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

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

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

-устройство заземления, молниезащиты;

-установка предупреждающих знаков в опасной зоне возможного падения гололеда R=13,3м.

1. **ПРОГРАММА ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА (ЛОКАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА)**

Проведение локального мониторинга на объекте не требуется.

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

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

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

Основными требованиями являются:

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

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

-измерения уровней ЭМП должны проводиться при рабочем режиме функционирования;

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

Результаты измерений уровней ЭМП оформляются протоколом.

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

1. **ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ. ВЫЯВЛЕННЫЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**

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

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

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

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

1. **УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА**

Цель разработки условий для проектирования объекта – обеспечение экологической безопасности планируемой деятельности с учетом возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социальноэкономических последствий, иных последствий планируемой деятельности для окружающей среды, включая здоровье и безопасность населения, животный мир, растительный мир, земли (включая почвы), недра, атмосферный воздух, водные ресурсы, климат, ландшафт, природные территории, подлежащие особой и (или) специальной охране и (при наличии) взаимосвязей между этими последствиями.

Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности:

- назначение состава и сроков выполнения подготовительных работ предусмотрено осуществлять с учетом наименьшего ущерба для окружающей среды; - состав и свойства материалов, применяемых при выполнении работ должны на момент их использования соответствовать действующим стандартам, техническим условиям и нормам;

- соблюдение технологии и сроков строительства;

- проведение работ строго в границах отведенной территории; - устройство специальной площадки с установкой закрытых металлических контейнеров для сбора отходов производства и их своевременный вывоз;

- сбор и своевременный вывоз строительных отходов; - применение технически исправных автотранспорта и строительной техники;

- исключение попадания нефтепродуктов в грунт; - заправка топливом строительных механизмов за пределами территории площадки строительства на АЗС;

- выполнение работ по ремонту и техническому обслуживанию строительной техники за пределами территории площадки строительства на СТО;

- предотвращение чрезвычайных ситуаций;

- соблюдение режима осуществления хозяйственной деятельности на территории строительства в соответствии с Законом Республики Беларусь №150-З от 15.11.2018г «Об особо охраняемых природных территориях»,

- санитарное благоустройство территории площадки на период строительства;

- санитарная уборка территории, временное складирование материалов и конструкций

- озеленение и благоустройство территории размещения объекта.

К организационным и организационно-техническим относятся следующие условия:

- категорически запрещается повреждение всех элементов растительных сообществ (деревьев, кустарников, напочвенного покрова) за границей площади, отведенной для строительных работ;

- категорически запрещается проведение огневых работ, выжигание территории и сжигание отходов на участках за границей площади, отведенной для строительных работ и на территориях высокой пожароопасности;

- не допускать захламленности строительными и бытовыми отходами;

- категорически запрещается за границей территории, отведенной под строительство, устраивать места для складирования строительного материала, стоянок техники и т.п.

Работы по прокладке кабельной линии выполняются, обходя всю древесно-кустарниковую растительность с обеспечением сохранности корневой системы.

Таким образом, проектом предусмотрено максимальное сохранение существующих природных условий при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта. Реализация планируемой деятельности при соблюдении вышеуказанных природоохранных мероприятий позволит минимизировать возможное негативное воздействие на основные компоненты окружающей среды.

**10. ТРАНСГРАНИЧНОЕ ВЛИЯНИЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА**

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

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

Проектируемый объект: «**Базовая станция вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области»** не входит в Добавление I к Конвенции, содержащий перечень видов деятельности, требующих применение Конвенции в случае возникновения существенного трансграничного воздействия на окружающую среду.

Проектируемый объект расположен на значительном расстоянии от границ Республики Беларусь.

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

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

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

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

**11.ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ**

Анализ материалов по проектным решениям для «**Базовая станция вблизи н.п. Лясковичи Октябрьского района Гомельской области»**, а также анализ условий окружающей среды рассматриваемого региона позволили провести оценку воздействия на окружающую среду планируемой деятельности.

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

Воздействие в процессе строительства носит временный характер.

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

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

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

Воздействие ЭМП планируемой деятельности можно характеризовать как воздействие низкой значимости.

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

Реализация проекта не окажет значительного дополнительного воздействия на окружающую среду.

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

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

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

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

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

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

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

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

Развитие беспроводного широкополосного доступа технологической

основой которого будет существующая сеть сотовой подвижной электросвязи доступа (3G), Увеличение количества домохозяйств, имеющих качественный доступ в Интернет, повышение доступности высокотехнологичных услуг, развитие инфраструктуры информатизации с учетом применения современных технологий

Формирование благоприятной бизнес-среды, трансформация бизнес-процессов во всех сферах современного общества

Рост экспортного потенциала на основе эффективного использования имеющихся и потенциальных преимуществ – обеспечение информационных потребностей

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

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

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