

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер по охране окружающей среды

Куель В.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

	ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	5
	ВВЕДЕНИЕ	6
	РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА	9
1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	35
2	АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	37
3	ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	38
3.1	Природные компоненты и объекты	38
3.1.1	Климат и метеорологические условия	38
3.1.2	Атмосферный воздух	41
3.1.3	Поверхностные воды	43
3.1.4	Геологическая среда и подземные воды	48
3.1.5	Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров	50
3.1.6	Растительный и животный мир. Леса	53
3.1.7	Природные комплексы и природные объекты	65
3.1.8	Природно-ресурсный потенциал. Природопользование	66
3.2	Природоохранные и иные ограничения	70
3.3	Социально-экономические условия	77
4	ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	82
4.1	Воздействие на атмосферный воздух	82
4.2	Воздействие физических факторов	88
4.3	Воздействие на поверхностные и подземные воды	95
4.4	Воздействие на геологическую среду	98
4.5	Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров	98
4.6	Воздействие на растительный и животный мир	100
4.7	Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами	104
4.8	Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране	107
5	ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	109
5.1	Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха	109
5.2	Прогноз и оценка уровня физического воздействия	109
5.3	Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод	109
5.4	Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа	109
5.5	Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова	110
5.6	Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира	110
5.7	Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов,	110

	подлежащих особой или специальной охране	
5.8	Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций	111
5.9	Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий	111
6	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И (ИЛИ) КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ	112
7	АЛЬТЕРНАТИВЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	126
8	ПРОГРАММА ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА (ЛОКАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА)	128
9	ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ. ВЫЯВЛЕННЫЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ	130
10	ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ	131
	УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	135
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	136
	ПРИЛОЖЕНИЕ	

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АТС – автотранспортное средство  
ВЛ – воздушная линия (электропередачи)  
ГП – государственное предприятие  
ГПУ – государственное природоохранное учреждение  
ДРСУ – дорожное ремонтно-строительное управление  
ЗВ – загрязняющее вещество  
КПД – коэффициент полезного действия  
КУП – коммунальное унитарное предприятие  
МТФ – молочно-товарная ферма  
НСМОС – национальная система мониторинга окружающей среды  
н. п. – населенный пункт  
ОАО – открытое акционерное общество  
ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду  
ПАУ – полициклические ароматические углеводороды  
ПГС – песчано-гравийная смесь  
ПДК – предельно-допустимая концентрация  
ПСХП – подсобное сельскохозяйственное предприятие  
ПХБ – полихлорированные бифенилы  
РУП – республиканское унитарное предприятие  
СПК – сельскохозяйственный производственный кооператив  
СОЗ – стойкие органические загрязнители  
СТО – станция технического обслуживания  
ТКО – твердые коммунальные отходы  
ЦНИИКИВР – центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов  
ЭБК – экологически безопасная концентрация  
ЭЛОХ – экспериментальное лесохозяйственное хозяйство

## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с требованиями статьи 4 Закона Республики Беларусь «Об охране окружающей среды», хозяйственная и иная деятельность юридических лиц и граждан, оказывающая воздействие на окружающую среду, должна осуществляться на основе следующих принципов:

соблюдения права граждан на благоприятную окружающую среду и возмещение вреда, причиненного нарушением этого права;

обеспечения благоприятных условий для жизни и здоровья граждан;

научно обоснованного сочетания экологических, экономических и социальных интересов граждан, общества и государства в целях обеспечения благоприятной окружающей среды;

охраны, рационального (устойчивого) использования природных ресурсов и их воспроизводства как необходимых условий обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности;

предупредительного характера мер по охране окружающей среды и предотвращению вреда окружающей среде;

учета природных и социально-экономических особенностей территорий, в том числе режима охраны и использования особо охраняемых природных территорий, природных территорий, подлежащих специальной охране, и биосферных резерватов, при планировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности;

приоритета сохранения естественных экологических систем, типичных и редких природных ландшафтов, биотопов и природных комплексов;

допустимости воздействия хозяйственной и иной деятельности на природную среду с учетом требований в области охраны окружающей среды;

сохранения биологического разнообразия;

презумпции экологической опасности планируемой хозяйственной и иной деятельности;

снижения вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду на основе использования наилучших доступных технических методов и технологий, обеспечивающих выполнение требований в области охраны окружающей среды, с учетом экономических и социальных факторов;

запрещения хозяйственной и иной деятельности, которая может привести к деградации естественных экологических систем, изменению и (или) уничтожению генетического фонда объектов растительного и животного мира, истощению природных ресурсов и иным отрицательным изменениям окружающей среды;

гласности в работе государственных органов, общественных объединений по вопросам охраны окружающей среды и обеспечения граждан полной, достоверной и своевременной экологической информацией;

ответственности за нарушение законодательства Республики Беларусь об охране окружающей среды;

обеспечения пропаганды знаний в области охраны окружающей среды и природопользования и формирования экологической культуры;

международного сотрудничества Республики Беларусь в области охраны окружающей среды.

Настоящий отчет подготовлен по результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду планируемого размещения объекта «Строительство придорожного сервиса с пунктом общественного питания, парковой зоны отдыха, благоустройство» вблизи деревни Муражи, Слободковского сельсовета, Браславского района Витебской области».

В соответствии с пунктом 32 части 1 статьи 7 Закона Республики Беларусь от 18.07.2016 № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду», объекты хозяйственной и иной деятельности (за исключением жилых домов, общественных зданий и сооружений, систем инженерной инфраструктуры и благоустройства территорий в населенных пунктах, расположенных в границах заповедников, национальных парков, заказников), планируемые к строительству в границах особо охраняемых природных территорий, являются объектами, для которых проводится оценка воздействия на окружающую среду.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – определение при разработке предпроектной (предынвестиционной), проектной документации возможного воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений, предполагаемых изменений окружающей среды, прогнозирование ее состояния в будущем в целях принятия решения о возможности или невозможности реализации проектных решений, а также определение необходимых мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.

ОВОС проводится в целях:

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

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

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

- определения возможности (невозможности) реализации планируемой деятельности на конкретном земельном участке.

При проведении ОВОС выполнены следующие работы:

- произведена оценка существующего состояния окружающей среды в районе планируемого размещения объекта;
- определены и описаны характер и пространственный масштаб возможного вредного воздействия планируемого объекта на окружающую среду;
- определены и описаны возможные изменения состояния окружающей среды в результате планируемого размещения объекта;
- определены и описаны меры по предотвращению, минимизации и компенсации возможного вредного воздействия планируемого объекта на окружающую среду, по предотвращению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий;
- соотнесены социально-экономическая целесообразность реализации мероприятий по предотвращению, минимизации и компенсации возможного вредного воздействия планируемого объекта на окружающую среду и прогнозируемый природоохранный эффект таких мероприятий;
- оценена достаточность решений с точки зрения охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- сделан вывод о допустимости размещения объекта на выбранном земельном участке;
- обоснован выбор приоритетного варианта размещения объекта.

## РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

### Характеристика планируемого объекта

Объект «Строительство придорожного сервиса с пунктом общественного питания, парковой зоны отдыха, благоустройство» вблизи деревни Муражи, Слободковского сельсовета, Браславского района витебской области» представляет собой комплекс зданий (сооружений), малых архитектурных форм и элементов благоустройства, предназначенный для рационального использования природного потенциала национального парка «Браславские озера» в процессе туристической и рекреационной деятельности, развития туристической инфраструктуры в Браславском районе Витебской области.

Участок для строительства объекта расположен на землях открытого акционерного общества «Слободка-агро». Категория земель – земли сельскохозяйственного назначения, вид земель – земли под древесно-кустарниковой растительностью.

Планируемый к размещению объект соответствует целям национального парка «Браславские озера» в части эффективного и эколого-безопасного использования природных ресурсов Браславского района.

Объект включает:

- здание сезонного назначения с открытой площадкой для организации общественного питания (далее по тексту – летнее кафе);
- беседки для уединенного отдыха;
- детскую площадку;
- инженерные сети (водоснабжение, водоотведение, электроснабжение);
- малые архитектурные формы и элементы благоустройства.

Деятельность объекта связана с удовлетворением потребностей граждан в питании и проведении досуга (осуществлении рекреационной деятельности).

На объекте предусматривается возможность приготовления горячих напитков, разогрев пищи, а также реализация готовых к употреблению продуктов (блюд) и напитков. Приготовление горячих блюд на объекте не предусматривается.

Ожидаемая посещаемость объекта до 100 человек в сутки.

Планируемая деятельность не окажет значимого трансграничного воздействия.

Продолжительность строительства до 3 месяцев. Строительство планируется в осенне-зимний период.

### Альтернативные варианты размещения планируемого объекта

Основной вариант планируемого размещения объекта приурочен к неэффективно используемому участку, расположенному на землях сельскохозяйственного назначения к северо-западу от д. Муражи Слободковского сельсовета. Сложившиеся условия участка (спокойный



рельеф с незначительным уклоном, наличие древесно-кустарниковой растительности), наличие подъездных путей, транспортной и инженерной инфраструктуры, средств размещения граждан на прилегающей территории, отсутствие сельскохозяйственного производства на участке, перспективность участка для рекреационной и туристической деятельности, развития туристической инфраструктуры способствуют размещению на нем объекта.

Альтернативные варианты имеют ряд недостатков, делающих их менее привлекательными для размещения объектов туристической инфраструктуры:

- удаленность от трасс следования автотранспорта;
- неблагоприятные природно-экономические условия (заболоченность, неблагоприятная площадь и конфигурация участка, ведение на участке сельского и лесного хозяйства);
- отсутствие в непосредственной близости транспортных и инженерных коммуникаций, средств размещения граждан;
- наличие природоохранных и санитарно-гигиенических ограничений.

Альтернативой планируемому размещению объекта может являться отказ от размещения объекта, т.е. нулевая альтернатива.

## **Оценка существующего состояния окружающей среды, социально-экономических условий**

### **Климат и метеорологические условия**

Регион расположен в умеренном климатическом поясе, тип климата – умеренно-континентальный.

Рассматриваемая территория находится в умеренно-теплой, влажной климатической области.

Климат территории по сравнению с другими регионами республики носит более умеренный характер, отличается повышенной влажностью и более низкими температурами на протяжении всего года.

Среднегодовая температура составляет 5,3-5,4°C. Средняя температура самого теплого месяца - июля колеблется от +16,5 до +18,0°C; наиболее холодного месяца - января - от - 6,5 до - 8,5 °C.

Годовая сумма осадков составляет 550-600 мм, на протяжении года отмечается 180-185 суток с осадками, а самым дождливым месяцем является июль.

Вегетационный период продолжается 180-185 дней.

Район планируемого размещения объекта расположен в Центральной агроклиматической области с годовой суммой температур выше 10 °C от 2200 до 2400.

### **Атмосферный воздух**

Согласно справке филиала «Витебский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды», фоновые

концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают предельно-допустимых.

На территории Браславского района основной вклад в загрязнение воздушного бассейна вносят объекты жилищно-коммунального хозяйства, промышленности, животноводства, расположенные на значительном расстоянии от площадки размещения объекта, а также автотранспорт.

Основной вклад в загрязнение воздушного бассейна в районе участка для размещения объекта вносят выбросы от мобильных источников. Основными объектами тяготения мобильных источников выбросов являются ранее возведенные объект придорожного сервиса и автозаправочная станция (далее по тексту – группа объектов «Придорожный сервис со стоянкой большегрузных автомобилей, общественным питанием и услугами гостиницы, автозаправочная станция в районе д. Копыловка Браславского района»), непосредственно прилегающие к участку, а также автодорога местного значения Н-2126 «Муражи – Красносельцы», расположенная на расстоянии от 80 м и более от участка. От автотранспорта в атмосферный воздух поступают углерод оксид, азота оксиды, сера диоксид, углерод черный (сажа), углеводороды.

В связи с близостью расположения определенное влияние на качество атмосферного воздуха оказывает автодорога Н-2189 «Муражи – Михеевцы через Антоновцы», имеющая гравийное покрытие и являющаяся, таким образом, основным источником поступления в атмосферу твердых частиц в летний период (пыль неорганическая с содержанием оксида кремния менее 70 %). Котельные установки мощностью до 200 КВт и бытовые отопительные печи, представленные в населенных пунктах Муражи, Копыловка, обеспечивают поступление в атмосферный воздух в холодный период года твердых частиц, оксидов азота, углерода, в меньшей степени – серы диоксида.

### **Поверхностные воды**

В соответствии с гидрологическим районированием Беларуси территория Браславского района относится к Западно-Двинскому гидрологическому району, его западному подрайону и находится в бассейне реки Западной Двины и ее левых притоков: рек Дисны и Друйки.

Гидрографическая сеть в районе хорошо развита и представлена небольшими реками, ручьями, мелиоративными каналами, а также множеством крупных и мелких озер.

На территории района расположены 210 озер, 1 большая река, 27 малых рек и 25 ручьев.

Реки на территории района принадлежат к равнинному типу, характеризуются небольшим уклоном и незначительной скоростью течения.

Важной экологической проблемой Браславского района является загрязнение озерных водоемов, основными источниками которого являются коммунально-бытовые и промышленные сточные воды, сток с застроенных

территорий, сельхозугодий и торфоразработок, сток с объектов животноводства, атмосферные осадки.

Площадка планируемого размещения объекта расположена в водоохранной зоне озера Войсо. Территориально она приурочена к бассейну реки Друйки, являющейся притоком реки Западная Двина.

Озеро Войсо эвтрофного генетического типа, относится к лещево-щучье-плотвичному классу. Площадь озера 3,21 км<sup>2</sup>, максимальная глубина 9,1 м, площадь водосбора – 249 км<sup>2</sup>.

Склоны озера в основном высокие, суглинистые и супесчаные. Берега озера в основном низкие, песчано-галечниковые, задернованные. Рельеф водосбора крупнохолмистый, грунты представлены моренными суглинками и камовыми песками, в значительной степени распаханы. Под лесами и древесно-кустарниковой растительностью 13,0 % площади водосбора, под болотами и заболоченными землями – 6,0 %. Озеро соединено протоками с озерами Струсто, Плутинок, Неспиш. Донные отложения представлены преимущественно глинистыми илами.

Ширина полосы зарастания 20 – 40 м, из которых надводная растительность занимает 10 – 20 м.

На водосборе озера Войсо основными потенциальными источниками загрязнения являются поверхностный сток с сельхозугодий (в первую очередь, за счет применения минеральных удобрений на пахотных землях), в меньшей степени – сток с территорий сельских населенных пунктов (поверхностные и хозяйственно-бытовые сточные воды). Потенциальным источником загрязнения поверхностных вод может выступать сток с полос отвода автодорог местного значения, проходящих в непосредственной близости от береговой линии (сток нефтепродуктов, поверхностных вод с содержанием песчано-солевой смеси).

На состояние подземных вод в пределах водосбора озера Войсо негативное воздействие могут оказывать поступления загрязняющих веществ с сельхозугодий (нерациональное применение удобрений), а также источники загрязнения на территориях населенных пунктов Муражи, Заречье, Михеевцы и др.

### **Геологическая среда и подземные воды**

В соответствии с геоморфологическим районированием, территория размещения объекта относится к геоморфологической области Белорусского Поозерья, геоморфологическому району Браславской краевой ледниковой возвышенности.

Доантропогеновые породы в пределах Браславской краевой ледниковой возвышенности сложены песчано-глинистыми и карбонатными породами девонского возраста.

Основные грунты в пределах возвышенности представлены завалуненными суглинками и супесями.

В соответствии с гидрогеологическим районированием, территория Браславского района расположена в пределах Прибалтийского гидрогеологического бассейна и Латвийского гидрогеологического района.

Водоносные комплексы, содержащие напорные воды на территории Витебской области: основной сожско-поозерский и имеющие малое распространение днепровско-сожский и березинско-днепровский.

Подземные воды, за исключением грунтовых, в пределах площадки имеют сплошную водоупорную кровлю из суглинка моренного (коэффициент вертикальной фильтрации 0,01 м/сут), исключающую возможность местного питания из вышележащих горизонтов.

В связи с естественной защищенностью подземных вод и незначительными объемами загрязненного стока, потенциальные источники загрязнения в районе участка для размещения объекта могут оказать только локальное отрицательное воздействие на грунтовые воды.

### **Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров**

Современная поверхность Браславской краевой ледниковой возвышенности расположена на высотах 130–210 м над уровнем моря, преобладают высоты около 150 м. Абсолютная высота над уровнем моря в районе размещения объекта в пределах 130–140 м.

Особенностями рельефа являются его мелкоконтурность и расчлененность за счет сохранности молодых ледниковых положительных и отрицательных форм.

Для Браславской возвышенности свойственно большое разнообразие форм рельефа.

Браславская возвышенность отличается высокой озерностью (около 11 %). Общая площадь озер превышает 100 км<sup>2</sup>. Котловины представлены разными типами.

Структура почвенного покрова района неоднородна. Почвы Браславской возвышенности отличаются сложностью и контрастностью.

На территории района наиболее распространены дерново-подзолистые почвы, развивающиеся на песке связном или супеси рыхлой, подстилаемые моренным суглинком, реже водно-ледниковым песком. Широко представлены полугидроморфные и торфяно-болотные почвы.

Основную часть земельного фонда района составляют сельскохозяйственные и лесные земли, а также земли под водными объектами и болотами.

Площадка планируемого размещения объекта расположена на землях ОАО «Слободка-агро», не используемых в настоящее время для производства сельскохозяйственной продукции. Рельеф на участке естественный, сложен водно-ледниковыми песками, подстилаемыми суглинком моренным. Участок не имеет выраженного естественного уклона. Почвенный покров на участке представлен повсеместно. Почвы на участке дерново-подзолистые слабокультуренные. Мощность плодородного слоя почвы 0,05 – 0,2 м.

## Растительный и животный мир

В соответствии с лесорастительным районированием Беларуси территория Браславского района относится к подзоне широколиственно-еловых (дубово-темнохвойных) лесов, к Западно-Двинскому лесорастительному району, к Дисненскому и Браславскому комплексу лесных массивов. Здесь преобладают сосновые леса I-II классов бонитета мшистого, долгомошного и черничного типов леса. На Дисненской низине гораздо больше распространены снытевый и кисличный типы леса, широко представлены типы леса характерные для верховых болот.

На территории района представлены насаждения всех основных лесообразующих пород Республики Беларусь, произрастающих в разнообразных лесорастительных условиях с довольно широким спектром таксонов: 89 типов леса, относящихся к 20 сериям типов леса.

Общая площадь лесных земель района 80489 га. Наиболее крупные лесные массивы: лес Богинский, лес Бельмонт, Друйская лесная дача, Видзовская лесная дача, лес Браславский.

На территории национального парка преобладают хвойные насаждения (67,1%). При этом доминируют сосновые леса. Сравнительно широко распространены ельники и березняки. Реже встречаются черно- и сероольшаники.

Широколиственными лесами (дубравами, кленовниками, липняками и ясенниками) занято 0,4% покрытых лесом земель. Незначительные площади заняты осинниками и ивняками.

Большинство лесов представлены средневозрастными насаждениями, занимающими 77% всей лесопокрытой площади парка. Молодняки представлены на 16%, приспевающие – на 4,7% площади лесов. На долю спелых и перестойных приходится 1,8% лесного фонда. Наиболее распространены черничная и мшистая группы типов леса. В пределах парка встречаются эталонные участки леса возрастом 100-130 лет, представленные сосной, дубом и ясенем.

В целом болота на территории национального парка занимают площадь 8435,0 га. При этом площадь собственно открытых болот составляет всего 2008,0 га (4,39%).

Болотные леса на территории национального парка составляют 27,3% от покрытой лесом площади. Они представлены в основном низинным типом.

В составе флоры Национального парка «Браславские озера» зарегистрировано 1236 видов сосудистых растений, в том числе 678 аборигенных, 139 адвентивных, 419 культивируемых видов, которые относятся к 580 родам и 135 семействам. Современная флора национального парка включает 5 видов отдела Плауновидные, 7 – Хвоцевидные, 15 – Папоротниковидные, 21 – Хвойные и 1188 – Цветковые (900 видов класса Двудольные и 288 – Однодольные).

Адвентивная фракция флоры с каждым годом имеет все более заметный «вес» в составе любой флоры, в том числе и на заповедных

территориях. Некоторые адвентивные виды являются инвазивными или потенциально инвазивными, представляя опасность для аборигенного ядра флоры. Особенно опасная ситуация почти по всей территории района создалась с борщевиком Сосновского, который за несколько десятилетий смог активно освоить практически все подходящие для него экотопы.

Флора Национального парка «Браславские озера» является довольно типичной для Белорусского Поозерья. Национальный парк «Браславские озера» является одной из важнейших заповедных территорий для сохранения в республике популяций таких охраняемых видов как баранец обыкновенный, заразиха бледноцветковая, тайник сердцевидный, осока малоцветковая, осока тонкая, звездчатка толстолистная и некоторых других.

Всего на данный момент на территории национального парка зарегистрировано по литературным, гербарным и ведомственным данным 445 видов высших сосудистых растений, 5 видов мхов, 4 вида водорослей, 9 видов лишайников, 5 видов грибов, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь.

Растительность на участке планируемого размещения объекта в настоящее время представляет собой агрогенное лесное сообщество, сформировавшееся на длительно неиспользуемых землях сельскохозяйственного назначения. Породный состав древостоя первого яруса 9С1Б+Д+Ос. Во втором ярусе и подросте преобладает дуб черешчатый. Качество подроста преимущественно неудовлетворительное. Подлесок относительно редкий, представлен рябиной обыкновенной, лещиной, крушиной ломкой, черемухой и др. Возраст деревьев первого яруса 70 – 90 лет. Возраст подроста 10 – 20 лет. Напочвенный покров присутствует локально (около 50% площади участка), основу его составляют зеленые мхи.

Растительное сообщество испытывает значительное антропогенное воздействие, выражающееся в уплотнении верхнего слоя почвы, повреждении и усыхании отдельных деревьев, деградации мохового покрова, распространении нетипичных видов травянистых растений.

Ввиду малой площади и значительного антропогенного воздействия, указанный фитоценоз не имеет существенной природоохранной и хозяйственной ценности.

В пределах площадки размещения объекта и в непосредственной близости от нее места произрастания охраняемых видов растений не установлены.

Виды растений, распространение и численность которых подлежат регулированию, в пределах участка не выявлены, однако на прилегающей территории (на расстоянии 150 м от участка) имеются места произрастания чужеродного инвазивного вида – борщевика Сосновского. Вместе с тем, распространение борщевика на участке для размещения объекта маловероятно по причине несоответствия условий произрастания (малопродуктивная песчаная почва, затенение древесно-кустарниковой растительностью).

На территории национального парка зарегистрировано обитание 313 видов позвоночных животных, в том числе 217 видов птиц, 45 видов млекопитающих, 34 вида рыб, 12 видов земноводных, 5 видов пресмыкающихся. Отмечено более 700 видов насекомых.

Численность основных аборигенных видов копытных (лось и косуля) поддерживается на высоком уровне. Численность кабана, как и в целом по республике, сведена к минимуму. Из хищных млекопитающих на территории района обычны енотовидная собака, лисица, лесная и каменная куницы, лесной хорек, ласка; по берегам рек довольно многочисленна американская норка. Численность волка сильно колеблется по годам, но в целом достаточно велика. Широкое распространение высокую численность имеют также бобр, заяц-беляк, заяц-русак, белка, мышевидные грызуны, еж обыкновенный и мелкие насекомоядные.

На территории национального парка обитает до 85% всего состава птиц, гнездящихся на территории Беларуси. Здесь отмечено 194 достоверно гнездящихся вида, 23 вида – пролетными и (или) зимующие, случайно залетные. Наиболее многочисленный по числу видов – отряд воробьинообразные (89 видов). Типичны также представители отрядов ржанкообразных (27 вида), гусеобразных (22 вида), ястребообразных (14 видов), совообразных (10 видов), дятлообразных (8 видов), журавлеобразных (7 видов), аисто- и курообразных (по 6 видов).

Как и на всей территории республики, наиболее многочисленными здесь являются виды, относящиеся к семействам Вьюрковые, Славковые, Дроздовые и Синицевые.

Фоновыми видами земноводных являются два вида бурых лягушек – травяная и остромордая, наибольшего обилия, достигающие в заболоченных черноольшаниках и переувлажненных ельниках.

Наиболее массовые виды рептилий – живородящая и прыткая ящерицы. Обыкновенный уж на территории района достигает максимальной плотности в экотонах вдоль береговых линий относительно мелководных водоемов в местах концентраций земноводных. Обыкновенная гадюка встречается в экотонных участках на границе леса и болот.

В пределах национального парка отмечены 34 вида рыб, из них 30 видов аборигенные, 4 – интродуцированы. Только в озерах встречаются 5 видов рыб, только в реках – 2 вида. Наибольшее распространение и численность имеют плотва, окунь, лещ, щука, густера, красноперка, ерш обыкновенный, линь, караси золотой и серебряный, укля, верховка. Популяция угря в настоящее время поддерживается только за счет искусственного зарыбления.

Озера Браславского района имеют большое значение для сохранения белорусских популяций ряпушки европейской и снетка.

В пределах национального парка «Браславские озера» установлено обитание 55 видов птиц, 6 видов млекопитающих, 2 видов земноводных, 1 вида рыб, 10 видов насекомых, 1 вида паукообразных, 5 видов ракообразных, включенных в Красную книгу Республики Беларусь.

На территории Браславского района обитают национально значимые популяции барсука, скопы, большого крохалея, большого кроншнепа.

Озера района являются в Беларуси основным резерватом реликтовых видов ракообразных – длиннохвостого лимнокалянуса, реликтовой мизиды, родственной понтопореи, бокоплава Палласа.

В составе ихтиофауны озера Войсо в разные годы отмечалось 20 видов рыб, в том числе 17 аборигенных и 3 интродуцированных. Один вид рыб включен в Красную книгу Республики Беларусь – европейская корюшка (снеток).

В настоящее время переданные под охрану места обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, в пределах озера Войсо и его водоохранной зоны отсутствуют.

Животный мир территории для планируемого размещения объекта представлен видами, обычными для сосновых лесов.

Ввиду фактора беспокойства, актуального в течение всего года, а также низкой кормовой привлекательности, участок не пригоден для постоянного обитания (размножение, регулярное кормление) большинства видов животных. Характеристики местообитания позволяют сделать вывод о его потенциальной привлекательности для широко распространенных видов мелких млекопитающих, в первую очередь мышевидных грызунов и насекомыхядных. Нахождение на участке животных крупных размеров, в том числе обычных и широко распространенных, может носить только случайный характер.

Природные условия территории наиболее благоприятны для обитания мелких видов птиц, гнездящихся в дуплах деревьев: синицевых, мухоловковых. В качестве кормовых угодий участок пригоден для многих лесных видов птиц.

Пресмыкающиеся и земноводные в пределах участка малочисленны.

Исходя из существующих природных условий, видовой состав беспозвоночных животных тривиален, а их численность относительно невелика и представлена в основном видами почвенной фауны, листогрызущими насекомыми и ксилофагами.

В связи с невысокой численностью энтомофильных растений, численность насекомых-опылителей на участке ожидается невысокой, посещение ими участка возможно в кратковременные периоды цветения соответствующих растений (черника, кислица и др.).

Пути миграции и места концентрации диких животных в пределах площадки отсутствуют.

В пределах площадки размещения объекта и в непосредственной близости от нее места обитания видов животных, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, не установлены. Значение участка для сохранения редких видов животных невелико.



## **Природные комплексы и природные объекты**

Для сохранения природного потенциала региона объявлены следующие особо охраняемые природные территории: «Национальный парк «Браславские озера», Республиканский гидрологический заказник «Ричи», гидрологический заказник местного значения «Сита», гидрологический памятник природы республиканского значения «Друйский», 21 геологический памятник природы республиканского значения, 3 гидрологических памятника природы местного значения.

На территории, примыкающей к Национальному парку, решением Кабинета Министров Республики Беларусь установлена охранный зона со специальным режимом природопользования, регулируемым Положением о Национальном парке «Браславские озера», предназначенная для предотвращения или смягчения вредных воздействий на природные комплексы и объекты, расположенные в границах национального парка.

Режим охраны и использования земель национального парка и его охранной зоны установлен [75].

Землепользователи, земельные участки которых расположены в границах национального парка и его охранной зоны, обязаны соблюдать режим ее охраны и использования, установленный [75].

Участок планируемого размещения объекта расположен на территории хозяйственной зоны национального парка.

В пределах площадки размещения объекта типичные и редкие биотопы, редкие природные ландшафты отсутствуют.

## **Природно-ресурсный потенциал. Природопользование**

Ресурсы недр Браславского района представлены общераспространенными полезными ископаемыми: песчано-гравийно-валунный материал, глины легкоплавкие, торф и сапропели, подземные воды.

Лесной фонд Браславского района состоит из лесов национального парка «Браславские озера» и лесов экспериментального лесохозяйственного хозяйства (ЭЛОХ) «Браслав». Основу составляют средневозрастные и приспевающие насаждения.

Браславский район обладает значительными рекреационными ресурсами и традиционно является одним из самых популярных мест отдыха в стране.

Озеро Войсо представляет значительный интерес для организации туризма, рекреации граждан, промыслового и любительского рыболовства.

Историко-культурный потенциал Браславщины представлен памятниками археологии, усадебно-парковыми комплексами, культовыми сооружениями, а также памятниками, связанными с историческими событиями, жизнью и деятельностью выдающихся людей.

Участок размещения планируемого объекта в настоящее время не используется для осуществления хозяйственной и иной деятельности.

Участок перспективен для оказания услуг придорожного сервиса, туристических услуг и рекреации.

### **Природоохранные и иные ограничения**

Площадка планируемого размещения объекта расположена в пределах хозяйственной зоны национального парка «Браславские озера», в водоохранной зоне озера Войсо, частично – в придорожной полосе (контролируемой зоне) автомобильной дороги.

Режим охраны и использования земель хозяйственной зоны национального парка установлен [15], [75].

Площадка для размещения объекта расположена в водоохранной зоне озера Войсо. Режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в водоохранных зонах установлен статьями 53, 54 [7].

Режим хозяйственной и иной деятельности в пределах придорожных полос (контролируемых зон) установлен [13].

Нормативы качества атмосферного воздуха установлены [32], [76].

### **Социально-экономические условия**

Браславский район Витебской области расположен на северо-западе Республики Беларусь, имеет площадь 2270 км<sup>2</sup>.

По состоянию на 01.01.2021 в Браславском районе проживает 24143 жителей, в том числе в городе Браславе – 9390 жителей, в городском поселке Видзы – 1521 жителей.

Плотность населения в Браславском районе составляет 10,6 человека на 1 км<sup>2</sup>.

Для Браславского района характерно мелкопоселковое хуторное расселение сельских жителей с густой сетью населенных пунктов (свыше 450). Населенные пункты объединены в 9 сельсоветов.

Наблюдается тенденция оттока жителей из населенных пунктов средних и малых размеров, причем из последних он более интенсивен.

Естественная убыль населения по району в 2019 году составила 225 человек.

Миграционная убыль населения в 2019 году – 9 человек.

На начало 2020 года ожидаемая продолжительность жизни в Витебской области составила 73,6 года.

Количество учреждений общего среднего образования – 12.

Уровень зарегистрированной безработицы по району в 2018 – 2019 гг. составил 0,1 %.

Жилищный фонд района на начало 2021 г. составляет 892,5 тыс. м<sup>2</sup> общей площади. Обеспеченность жильем 37,0 м<sup>2</sup> общей площади на 1 жителя.

На 1 января 2020 года в районе осуществляли деятельность 661 субъектов хозяйствования, из них 516 субъекта малого и среднего предпринимательства.

Транспортная инфраструктура Браславского района представлена автомобильными дорогами республиканского и местного значения, участком железной дороги «Воропаево – Друя».

Численность жителей в д. Муражи составляет 287 человек, из них 174 – трудоспособного возраста. Количество домовладений – 98. В д. Копыловка – 8 и 3 человека, 4 домовладения соответственно. В настоящее время участок для размещения планируемого объекта не вовлечен в сельскохозяйственный оборот, не используется для осуществления иной деятельности.

## **Описание источников и видов воздействия планируемого объекта на окружающую среду**

### **Воздействие на атмосферный воздух**

На стадии строительства объекта воздействие на атмосферный воздух обусловлено работой автотранспортных средств и самоходных машин, пересыпкой пылящих материалов при разгрузке автосамосвалов, перемещением материалов фронтальным погрузчиком, действием ветра на поверхность пылящих материалов, укладкой асфальтобетона.

При пересыпке и хранении ПГС, доломитового щебня возможно выделение в атмосферный воздух пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70 % (код 2908, класс опасности 3), а при пересыпке и хранении песка – пыли неорганической, содержащей двуокись кремния более 70 % (код 2907, класс опасности 3).

При работе дорожно-строительной техники, средств малой механизации в атмосферный воздух выбрасываются:

- Азота диоксид (код 0301, класс опасности 2);
- Азота оксид (код 0304, класс опасности 3);
- Сера диоксид (код 0330, класс опасности 3);
- Углерод черный (сажа) (код 0328, класс опасности 3);
- Углерод оксид (код 0337, класс опасности 4);
- Углеводороды предельные C<sub>11</sub> – C<sub>19</sub> (код 2754, класс опасности 4).

Учитывая непродолжительный период строительства (до 3 месяцев), воздействие на атмосферный воздух при работе самоходных машин и автомобилей, средств малой механизации на стадии строительства будет незначительным.

На стадии эксплуатации объекта выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходит при работе топливосжигающих установок (3 источника выбросов).

От топливосжигающих установок в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества:

- Азот (IV) оксид (азота диоксид), код 0301, класс опасности 2;
- Азот (II) оксид (азота оксид), код 0304, класс опасности 3;
- Сера диоксид, код 0330, класс опасности 3;
- Углерод оксид, код 0337, класс опасности 4;
- Твердые частицы суммарно, код 2902, класс опасности 3;
- Бенз(а)пирен, код 0703, класс опасности 1;
- стойкие органические загрязнители (СОЗ);
- тяжелые металлы

Применяемое топливо (древесина дровяная) является углерод-нейтральным возобновляемым источником энергии. Таким образом, реализация проектных решений не приведет к увеличению концентрации парниковых газов в атмосфере и не будет способствовать изменению климата.

Нормативы качества атмосферного воздуха соблюдаются в любом случае.

Размер зоны воздействия объекта на атмосферный воздух – до 43 м от границы участка для проектирования объекта.

Планируемый объект окажет на атмосферный воздух воздействие средней значимости.

### **Воздействие физических факторов**

На стадии строительства объекта на окружающую среду будет оказываться шумовое воздействие и воздействие вибрации.

Источниками шумового воздействия (загрязнения) являются технические средства: грузовые автомобили, самоходные машины, средства малой механизации.

Шумовую нагрузку на территориях, прилегающих к жилой застройке, требуется снижать за счет понижения эквивалентного уровня звука, т.е. уменьшением продолжительности работы техники. В случае недостаточности организационных мероприятий требуется применение шумозащитных экранов.

При эксплуатации объекта установленные нормативы эквивалентного и максимального уровней звука соблюдаются.

В случае наступления чрезвычайных обстоятельств, когда комфортные и безопасные условия проживания граждан не могут быть обеспечены, необходимо применение шумозащитных сооружений (экранов).

Источники ультразвука на объекте отсутствуют.

Строительство и эксплуатация объекта не приведет к увеличению инфразвукового загрязнения окружающей среды относительно существующего положения.

Значения вибрационного воздействия не превысят допустимого уровня.

Объект не окажет значительного вредного воздействия на окружающую среду фактором электромагнитного излучения.

Планируемый объект окажет на окружающую среду воздействие физическими факторами средней значимости.

### **Воздействие на поверхностные и подземные воды**

На стадии строительства объекта планируется водопотребление на хозяйственно-питьевые и технические нужды, на стадии эксплуатации – на хозяйственно-питьевые нужды.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение объекта предусматривается от существующей водопроводной сети. Для употребления в питьевых целях используется привозная бутилированная вода.

При строительстве и эксплуатации объекта могут образовываться хозяйственно-бытовые сточные воды в результате удовлетворения личных (бытовых) нужд работников и посетителей.

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод предусматриваются водонепроницаемые накопители. Очистка сточных вод будет производиться на очистных сооружениях полной биологической очистки города Браслава.

Гидротехнические сооружения и устройства для сбора и сброса в окружающую среду вод, образующихся при выпадении атмосферных осадков, таянии снега, не предусматриваются.

Объект не окажет прямого воздействия на поверхностные водные объекты.

При соблюдении условий экологической безопасности на стадиях строительства и эксплуатации воздействие планируемого объекта на поверхностные и подземные воды будет минимальным.

Планируемый объект окажет на поверхностные и подземные воды воздействие низкой значимости.

### **Воздействие на геологическую среду**

Планируемое размещение объекта не окажет значимого воздействия на геологическую среду.

### **Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров**

На стадии строительства воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров оказывается при:

- снятии плодородного слоя почвы на территории площадки размещения объекта при проведении строительно-монтажных работ;
- изъятии грунта при проведении строительно-монтажных работ.

Плодородный слой почвы снимается на площади застройки и покрытий. Снятый плодородный слой используется для благоустройства территории и улучшения малопродуктивных земель.

Вытесняемый грунт используется для устройства оснований пешеходных дорожек и площадок, вертикальной планировки на территории КФХ «Виталич-Луг».

На стадии эксплуатации объекта негативное воздействие на почвенный покров возможно при:

- загрязнении территории объекта отходами, песчано-солевой смесью и нефтепродуктами;
- уплотнении почвенного покрова в результате перемещения посетителей объекта вне специально оборудованных пешеходных дорожек и площадок с твердым покрытием.

Надлежащая эксплуатация объекта не приведет к увеличению экологической нагрузки на земли, включая почвы, относительно существующего ее уровня.

Планируемый объект окажет на земельные ресурсы и почвенный покров воздействие низкой значимости.

## **Воздействие на растительный и животный мир**

При строительстве объекта прямое воздействие на растительный мир заключается в удалении объектов растительного мира (деревья, кустарники, иной травяной покров), механическом повреждении травянистой растительности, косвенное – через воздействие на почвенный слой и объекты животного мира.

При строительстве объекта планируется удаление отдельно растущих деревьев в количестве до 541 шт., самосева деревьев и кустарников на площади до 15,5 м<sup>2</sup> и 7,4 м<sup>2</sup> соответственно.

Травянистая растительность (иной травяной покров) удаляется при снятии плодородного слоя почвы на площади застройки и покрытий, а также при прокладке инженерных сетей.

При строительстве объекта производится восстановление напочвенной растительности территории путем устройства многокомпонентного лугового сообщества (по типу мавританского газона), а также улучшение сохраняемого травяного покрова путем подсева экологически ценных видов (медоносных растений).

На стадии эксплуатации объекта негативное воздействие на объекты растительного мира может быть вызвано обрезкой деревьев, кустарников, а также случайным механическим повреждением растительности при выполнении технологических операций обслуживающим персоналом, перемещении посетителей объекта вне специально оборудованных дорожек и покрытий.

При выполнении мер и соблюдении условий, направленных на предотвращение негативного воздействия на земли (почвы) и воды, планируемый к размещению объект не окажет дополнительного негативного воздействия на объекты растительного мира.

Строительство и эксплуатация объекта не вызовут коренного изменения существующего растительного сообщества на участке размещения объекта, не приведут к деградации древостоя и напочвенного покрова.

Планируемый объект окажет на растительный мир воздействие низкой значимости.

Воздействие на животный мир на стадии строительства будет оказываться в результате:

- снятия и складирования плодородного слоя почвы (воздействие на почвенных беспозвоночных животных);
- временного уменьшения кормовой базы животных при удалении объектов растительного мира, снятии плодородного слоя почвы;
- действия фактора беспокойства от работающей техники и персонала (позвоночные животные).

На стадии эксплуатации объекта возможно косвенное (при ухудшении состояния компонентов природной среды), а также прямое негативное воздействие на животный мир:

- случайное уничтожение и травмирование животных посетителями и персоналом;

- воздействие фактора беспокойства.

Для снижения негативного воздействия на животный мир при эксплуатации объекта обеспечивается:

- перемещение посетителей объекта строго по специально оборудованным дорожкам и покрытиям;

- создание благоприятных условий для размножения и укрытия животных путем размещения искусственных гнездовых и убежищ.

В то же время шумовое загрязнение окружающей среды и постоянное присутствие человека ухудшат условия обитания диких животных. Данное негативное воздействие не может быть устранено полностью, в связи с чем предусматриваются компенсационные выплаты за вредное воздействие на объекты животного мира.

Планируемый объект окажет на животный мир воздействие низкой значимости.

### **Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами**

Основными источниками образования отходов на стадии строительства являются проведение подготовительных и строительно-монтажных работ и жизнедеятельность рабочего персонала.

В целях снижения образования отходов предусматривается использование земляных выемок, грунта, не загрязненных опасными веществами, для устройства оснований и покрытий пешеходных дорожек и площадок, для вертикальной планировки, использование частей удаляемых деревьев и кустарников в качестве материала для устройства искусственных убежищ для диких животных, организация питания рабочего персонала, предусматривающая минимальное использование одноразовой посуды и продуктов питания в полимерной упаковке.

Сбор образовавшихся отходов и материалов производится механизированным либо ручным способом на площадке временного хранения отходов и материалов на прилегающей территории существующей группы объектов «Придорожный сервис со стоянкой большегрузных автомобилей, общественным питанием и услугами гостиницы, автозаправочная станция в районе д. Копыловка Браславского района». Площадка имеет твердое покрытие. Хранящиеся навалом (насыпью) отходы и материалы укрываются брезентом либо другим гидроизолирующим материалом. Хранение строительных отходов осуществляется отдельно по видам. Смешивание отходов разных видов при хранении не допускается. Хранение отходов вне мест временного хранения отходов и на озелененной территории не допускается.

Строительный городок на период строительства располагается на участке с гравийным покрытием в границах строительной площадки.

Вывоз отходов производится при накоплении одной транспортной единицы.

Источниками образования отходов на стадии эксплуатации объекта являются обслуживание территории объекта, жизнедеятельность посетителей и рабочего персонала.

Для уменьшения образования отходов при эксплуатации объекта предусматривается своевременное скашивание травостоя в целях недопущения усыхания трав на корню и формирования покрова из сухой растительности, а также применение способов ухода за газоном, не предусматривающих сбор скошенной растительной массы.

Для сбора коммунальных отходов используются мобильные контейнеры (урны), устанавливаемые вдоль пешеходных дорожек и в местах скопления людей. Очистка указанных контейнеров осуществляется не реже одного раза в сутки. Отходы, извлекаемые из урн при санитарной очистке территории объекта, сортируются и складываются в металлические контейнеры для ТКО с плотными крышками, установленные на существующей контейнерной площадке группы объектов «Придорожный сервис со стоянкой большегрузных автомобилей, общественным питанием и услугами гостиницы, автозаправочная станция в районе д. Копыловка Браславского района», расположенной на прилегающей территории.

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

Планируемый к размещению объект окажет незначительное вредное воздействие на природные комплексы национального парка относительно существующего положения.

Вредное воздействие объекта строительства обусловлено выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух и фактором беспокойства для диких животных.

Размещение планируемого объекта не приведет к существенному изменению природных комплексов национального парка или обеднению видового разнообразия и численности животных или растений. Предусмотренные природоохранные мероприятия будут способствовать повышению биологического разнообразия.

Размещение объекта не окажет вредного воздействия на экосистему озера Войсо, не приведет к нарушению режима содержания водоохранной зоны озера.

При эксплуатации объекта производится постоянный контроль состояния окружающей среды в районе расположения объекта и, при необходимости, проведение дополнительных оптимизирующих и корректирующих мероприятий.

В случае выявления негативных тенденций собственником принимается решение о повышении ландшафтно-рекреационного благоустройства территории, ограничении либо перераспределении в пространстве и во времени рекреационно-туристических нагрузок на соответствующие участки территории.



## **Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды, социально-экономических условий**

Размещение объекта окажет воздействие на атмосферный воздух средней значимости: многолетнее воздействие на ограниченной территории (в радиусе до 0,5 км), после прекращения которого природная среда полностью восстанавливается. Превышения предельно-допустимых и экологически безопасных концентраций не прогнозируется.

Планируемый объект окажет воздействие на окружающую среду физическими факторами как на стадии строительства, так и на стадии эксплуатации. Уровень шумового воздействия на окружающую среду не превысит установленных норм. Вибрационное воздействие планируемого объекта не превысит существующего уровня. Ухудшения качества окружающей среды в результате физического воздействия планируемого объекта не прогнозируется.

Планируемое размещение объекта не приведет к дефициту поверхностных и подземных вод. При соблюдении условий экологической безопасности на стадиях строительства и эксплуатации возможные изменения состояния поверхностных и подземных вод в результате планируемого размещения объекта не превысят существующие пределы природной изменчивости.

Планируемое размещение объекта не вызовет негативных изменений состояния геологических условий. Строительство и эксплуатация объекта не приведет к значимым изменениям рельефа.

Возможные на стадии строительства изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова в результате механического нарушения будут непродолжительны. Природная среда полностью восстановится после прекращения воздействия. При соблюдении условий экологической безопасности эксплуатация объекта не приведет к уплотнению и нарушению почвенного покрова, загрязнению почв. Негативных изменений земель при эксплуатации объекта не прогнозируется.

Прогнозируется изменение видового разнообразия объектов растительного мира без существенных изменений их ресурсного потенциала и продуктивности. Изменение пространственной организации растительного сообщества (уменьшение площадей с травяным покровом в границах участка) не повлечет за собой существенного изменения качества окружающей среды.

Существенного и экологически значимого изменения ресурсов (запасов), биологического и видового разнообразия животного мира, мест обитания и путей миграции животных не прогнозируется. Размещение планируемого объекта не приведет к негативным последствиям для популяций охраняемых видов животных и растений.

Негативных изменений состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране, при эксплуатации объекта не прогнозируется.

Значительные изменения социально-экономических условий в результате планируемого размещения объекта не прогнозируются. Возведение объекта позволит создать ограниченное количество новых рабочих мест.

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

При планируемом размещении объекта и его эксплуатации могут возникнуть аварийные ситуации, связанные с нарушением герметичности накопительных емкостей хозяйственно-бытовой канализации либо проливом сточных вод при их откачивании. Указанные ситуации не окажут значимого воздействия на подземные воды ввиду их относительно глубокого залегания и низкой фильтрующей способности подстилающей породы (суглинок моренный).

При реализации мер, направленных на предотвращение и минимизацию воздействия на окружающую среду, последствия возможных аварийных ситуаций будут иметь локальный характер (зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории объекта).

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

#### **Мероприятия на стадии строительства**

Общие мероприятия по охране окружающей среды на стадии строительства включают:

1. Обеспечение технической исправности средств механизации, организация ремонтных работ и технического обслуживания средств механизации на СТО за пределами строительной площадки.
2. Обозначение границ площадки в целях предотвращения воздействия на окружающую среду за пределами территории производства работ.
3. Организацию сбора, хранения и своевременного вывоза отходов, образующихся на площадке, в соответствии с требованиями законодательства.
4. Обеспечение запаса средств нейтрализации нефтепродуктов (природные и синтетические сорбенты, химические реагенты) и свободных емкостей для сбора нефтепродуктов непосредственно на площадке производства работ, в соответствии с [71].
5. Проведение инструктажа по охране окружающей среды с целью определения потенциальных возможностей по снижению воздействий на окружающую среду, предотвращения возникновения потенциальных аварийных инцидентов и ситуаций.

Природоохранные мероприятия по охране атмосферного воздуха:

1. Производство работ, связанных с разгрузкой и перемещением пылящих материалов, при влажности материала (не менее 3 % для песка и

ПГС), обеспечивающей отсутствие пыления либо при полном отсутствии ветра.

2. Уплотнение и разравнивание поверхности пылящих материалов непосредственно после разгрузки.

3. Обеспечение искусственного увлажнения пылящих материалов либо их укрытие в случае установления сухой ветреной погоды.

4. Ограждение мест разгрузки и хранения пылящих материалов (песок, ПГС) не менее чем с трех сторон переносными щитовыми (тентовыми) конструкциями для дополнительного снижения пыления в случае невозможности обеспечить требуемую влажность пересыпаемых материалов.

5. Резку материалов, приводящую к образованию пыли, не производить при сухой ветреной погоде.

6. Запрет стоянки автомобилей и самоходных машин с работающим двигателем.

Природоохранные мероприятия по снижению шумового воздействия на окружающую среду:

Сокращение длительности работы фронтального погрузчика до 3,4 часа в сутки либо применение временных шумозащитных сооружений (экранов).

Природоохранные мероприятия по охране поверхностных и подземных вод:

1. Исключение использования подземных вод питьевого качества для нужд, не связанных с хозяйственно-питьевым водоснабжением.

2. Применение экологически безопасных противогололедных средств.

Природоохранные мероприятия по рациональному использованию и охране недр, земельных ресурсов и почв (почвенного покрова):

1. Обеспечение снятия плодородного слоя почвы перед началом строительных работ, его сохранения без ухудшения качества в соответствии с требованиями [76].

2. Использование снятого и сохраненного плодородного слоя почвы для восстановления напочвенной растительности на территории объекта, улучшения малопродуктивных земель.

Природоохранные мероприятия по рациональному использованию и охране объектов растительного и животного мира:

1. Проведение строительно-монтажных работ и удаления объектов растительного мира в осенне-зимний период года либо вне периода размножения диких животных.

2. Защита стволов сохраняемых деревьев и кустарников от механических повреждений, засыпки корневых шеек.

3. Прокладка инженерных сетей через корневую систему сохраняемых деревьев и кустарников бестраншейным способом (прокол).

4. Вывоз стволов удаляемых деревьев и кустарников за пределы объекта строительства до наступления весеннего вылета насекомых.

5. Проведение обследования территории площадки, в том числе используемого плодородного слоя почвы, на предмет наличия мест произрастания (всходов, семян) видов растений, распространение

численность которых подлежат регулированию в соответствии с [38]. Растения указанных видов подлежат полному уничтожению.

6. Создание убежищ для животных из естественных материалов (сучьев, ветвей, камней и т.п.) на участках, лишенных живого почвенного покрова; создание искусственных полостей на уровне земли при устройстве беседок; развешивание искусственных гнездовий для птиц и летучих мышей.

7. Увеличение экологической емкости территории за счет создания многокомпонентного травяного сообщества.

8. Компенсационные выплаты стоимости удаляемых объектов растительного мира, компенсационные выплаты за вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания.

9. В случае выявления в пределах потенциальной зоны возможного воздействия дикорастущих растений, диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь обеспечение режима ведения хозяйственной и иной деятельности, благоприятствующего сохранению указанных растений и животных; передача информации о выявлении охраняемых видов в Браславскую районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды, Государственное природоохранное учреждение «Национальный парк «Браславские озера».

#### **Мероприятия на стадии эксплуатации**

Общие мероприятия по охране окружающей среды на стадии эксплуатации включают:

1. Организацию сбора, хранения и своевременного вывоза отходов, образующихся на объекте, в соответствии с требованиями законодательства.

2. Обеспечение запаса средств нейтрализации нефтепродуктов (природные и синтетические сорбенты, химические реагенты) и свободных емкостей для сбора нефтепродуктов непосредственно на участке размещения объекта, в соответствии с [71].

3. Проведение инструктажа по охране окружающей среды персонала с целью определения потенциальных возможностей по снижению воздействий на окружающую среду, предотвращения возникновения потенциальных аварийных ситуаций.

4. Организация перемещения посетителей объекта строго по специально оборудованным дорожкам и покрытиям.

5. Информирование посетителей об охранном режиме особо охраняемой природной территории и водоохранных зон водных объектов

Природоохранные мероприятия по охране атмосферного воздуха:

1. Разработка планировочного решения объекта, при котором обеспечиваются наименьшие приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

2. Использование возобновляемых углерод-нейтральных источников тепловой энергии (древесина дровяная).

Природоохранные мероприятия по снижению шумового воздействия на окружающую среду:

1. Соблюдение нормативов уровня звука, создаваемых звуковоспроизводящими и звукоусилительными устройствами, установленных [52].

2. Пространственное расположение звуковоспроизводящих и звукоусилительных устройств, обеспечивающее максимальную изоляцию звука конструктивной преградой.

Природоохранные мероприятия по охране поверхностных и подземных вод:

1. Исключение использования подземных вод питьевого качества для нужд, не связанных с хозяйственно-питьевым водоснабжением.

2. Сбор хозяйственно-бытовых сточных вод в водонепроницаемом выгребе с последующей очисткой на очистных сооружениях полной биологической очистки.

3. Применение в качестве средства борьбы с обледенением экологически безопасных материалов (песок, песчано-гравийная смесь, гранитная крошка и др.) в целях предотвращения солевого загрязнения подземных вод.

Природоохранные мероприятия по рациональному использованию и охране объектов растительного мира:

1. Восстановление напочвенной растительности открытых участков путем создания многокомпонентного сообщества травянистых растений (по типу мавританского газона и дернового покрытия).

2. Запрет высева чужеродных (не свойственных флоре Белорусского Поозерья) видов растений при восстановлении напочвенной растительности.

3. В случае выявления в пределах потенциальной зоны возможного воздействия дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, обеспечение режима ведения хозяйственной и иной деятельности, благоприятствующего сохранению указанных растений; передача информации о выявлении охраняемых видов в Браславскую районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды, Государственное природоохранное учреждение «Национальный парк «Браславские озера».

Природоохранные мероприятия по рациональному использованию и охране объектов животного мира:

1. Создание благоприятных условий для размножения и укрытия животных путем устройства и размещения искусственных гнездовий и убежищ, их содержания и обновления.

2. В случае выявления в пределах потенциальной зоны возможного воздействия диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, обеспечение режима ведения хозяйственной и иной деятельности, благоприятствующего сохранению указанных животных; передача информации о выявлении охраняемых видов в Браславскую районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды, Государственное природоохранное учреждение «Национальный парк «Браславские озера».

В случаях, когда не представляется возможным проведение мероприятий, обеспечивающих предупреждение вредного воздействия на объекты животного мира и (или) среду их обитания, производятся компенсационные выплаты за вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания.

Природоохранные мероприятия при обращении с отходами:

1. Своевременное скашивание травостоя в целях недопущения усыхания трав на корню и формирования покрова из сухой растительности;
2. Применение способов ухода за газоном, не предусматривающих сбор скошенной растительной массы (использование ручных кос, мотокос, газонокосилок с функцией мульчирования);
3. Использование опада для устройства и обновления убежищ для диких животных (ветви, сучья), для поддержания естественного плодородия почв (листья, хвоя) на территории лесного сообщества.

### **Оценка возможности значительного вредного трансграничного воздействия**

Согласно Добавлению I к [22], значительное вредное трансграничное воздействие может быть оказано при осуществлении следующих видов деятельности:

1. Нефтеочистительные заводы (за исключением предприятий, производящих только смазочные материалы из сырой нефти) и установки для газификации и сжижения угля или битуминозных сланцев производительностью 500 тонн или более в день.
2. Тепловые электростанции и другие установки для сжигания тепловой мощностью 300 мегаватт или более, а также атомные электростанции и другие сооружения с ядерными реакторами (за исключением исследовательских установок для производства и конверсии расщепляющихся и воспроизводящих материалов, максимальная мощность которых не превышает 1 киловатт постоянной тепловой нагрузки).
3. Установки, предназначенные исключительно для производства или обогащения ядерного топлива, регенерации отработанного ядерного топлива или сбора, удаления и переработки радиоактивных отходов.
4. Крупные установки для доменного и мартеновского производства и предприятия цветной металлургии.
5. Установки для извлечения асбеста и переработки и преобразования асбеста и асбестосодержащих продуктов: в отношении асбестоцементных продуктов — с годовым производством более 20 000 тонн готовой продукции; в отношении фрикционных материалов — с годовым производством более 50 тонн готовой продукции; и в отношении других видов применения асбеста — с использованием более 200 тонн в год.
6. Химические комбинаты.

7. Строительство автомагистралей, скоростных дорог, трасс для железных дорог дальнего сообщения и аэропортов с длиной основной взлетно-посадочной полосы в 2 100 метров или более.

8. Нефте- и газопроводы с трубами большого диаметра.

9. Торговые порты, а также внутренние водные пути и порты для внутреннего судоходства, допускающих проход судов водоизмещением более 1 350 тонн.

10. Установки по удалению отходов для сжигания, химической переработки или захоронения токсических и опасных отходов.

11. Крупные плотины и водохранилища.

12. Деятельность по забору подземных вод в случае, если годовой объем забираемой воды достигает 10 миллионов кубических метров или более.

13. Производство целлюлозы и бумаги с получением в день 200 или более метрических тонн продукции, прошедшей воздушную сушку.

14. Крупномасштабная добыча, извлечение и обогащение на месте металлических руд и угля.

15. Добыча углеводородов на континентальном шельфе.

16. Крупные склады для хранения нефтяных, нефтехимических и химических продуктов.

17. Вырубка лесов на крупных площадях.

Согласно Добавлению III к [22], заинтересованные Стороны могут изучить вопрос о том, может ли данный вид деятельности, помимо указанных в Добавлении 1, оказать значительное вредное трансграничное воздействие, в частности, на основании одного или нескольких перечисленных ниже критериев:

а) Масштабы: Планируемые виды деятельности, масштабы которых являются большими для данного типа деятельности;

б) Район: Планируемые виды деятельности, которые осуществляются в особо чувствительных или важных с экологической точки зрения районах или в непосредственной близости от них (например, сильно увлажненные земли, определенные в рамках Рамсарской конвенции, национальные парки, природные заповедники, зоны, представляющие особый научный интерес, или памятники археологии, культуры или истории); а также планируемые виды деятельности в районах, в которых особенности планируемой хозяйственной деятельности могут оказывать значительное воздействие на население;

в) Последствия: Планируемые виды деятельности, оказывающие особенно сложное и потенциально вредное воздействие, включая такие виды воздействия, которые влекут за собой серьезные последствия для людей и ценных видов флоры и фауны и организмов, угрожают нынешнему или возможному использованию затрагиваемого района и приводят к возникновению нагрузки, превышающей уровень устойчивости среды к внешнему воздействию.

Планируемый к размещению объект не удовлетворяет ни одному из указанных критериев и, таким образом, не окажет значительного вредного трансграничного воздействия.

### **Основные выводы по результатам оценки воздействия**

В результате размещения планируемого объекта возможно вредное воздействие на атмосферный воздух, подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир. При этом объект не окажет значительного вредного воздействия на окружающую среду.

Зона воздействия объекта на атмосферный воздух (территория, где приземная концентрация любого загрязняющего вещества или группы суммации без учета фона превышает 0,2 ПДК), имеет размеры до 43 м от границы участка для проектирования объекта. Зона воздействия частично охватывает:

- территорию хозяйственной зоны национального парка (земельный участок, ранее предоставленный гр. Гаспоровичу В.В. для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства); земельный участок крестьянского (фермерского) хозяйства «Виталич-Луг» для строительства и обслуживания объекта придорожного сервиса со стоянкой большегрузных автомобилей, общественным питанием и услугами гостиницы»; полосу отвода автодороги Н-2189 «Муражи – Михеевцы через Антоновцы»);

- территорию зоны регулируемого использования национального парка (квартал 107 Браславского лесничества ГПУ «Национальный парк «Браславские озера»).

Зона воздействия на атмосферный воздух расположена полностью в водоохранной зоне водного объекта (оз. Войсо) и частично – в придорожной полосе (контролируемой зоне) автодорог Н-2189 «Муражи – Михеевцы через Антоновцы», Н-2126 «Муражи – Красносельцы».

Места обитания (произрастания) диких животных (дикорастущих растений), относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, пути миграции диких животных на территории зоны воздействия объекта на атмосферный воздух отсутствуют.

Планируемый к размещению объект не окажет негативного воздействия на природные комплексы национального парка, не приведет к их изменению или обеднению видового разнообразия и численности животных или растений.

Возможные изменения окружающей среды превышают пределы природной изменчивости, однако не нарушают способности среды к самовосстановлению.

Социально-экономические изменения в результате размещения объекта будут иметь преимущественно положительный характер ввиду вовлечения в хозяйственный оборот неэффективно используемого участка и создания новых рабочих мест.

При реализации мер, направленных на предотвращение и минимизацию воздействия на окружающую среду (см. раздел б), последствия



возможных аварийных ситуаций будут иметь локальный характер (зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории объекта).

Реализация мероприятий по предотвращению, минимизации и (или) компенсации возможного вредного воздействия планируемого объекта на окружающую среду, ликвидации последствий аварий экономически и социально целесообразна.

Проектные решения достаточны с точки зрения охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Размещение планируемого объекта с точки зрения значимости воздействия на окружающую среду и целей планируемой деятельности с учетом затрат на реализацию мероприятий по предотвращению, минимизации и компенсации возможного вредного воздействия экономически и социально целесообразно.

Применяемые проектные решения соответствуют наилучшим доступным техническим методам.

Планируемое размещение объекта создаст больший положительный эффект, чем отказ от его размещения.

## 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Объект «Строительство придорожного сервиса с пунктом общественного питания, парковой зоны отдыха, благоустройство» вблизи деревни Муражи, Слободковского сельсовета, Браславского района витебской области» представляет собой комплекс зданий (сооружений), малых архитектурных форм и элементов благоустройства, предназначенный для рационального использования природного потенциала национального парка «Браславские озера» в процессе туристической и рекреационной деятельности, развития туристической инфраструктуры в Браславском районе Витебской области.

Участок для строительства объекта расположен на территории хозяйственной зоны национального парка «Браславские озера» на землях открытого акционерного общества «Слободка-агро». Категория земель – земли сельскохозяйственного назначения, вид земель – земли под древесно-кустарниковой растительностью.

Планируемый к размещению объект соответствует целям национального парка «Браславские озера» в части эффективного и эколого-безопасного использования природных ресурсов Браславского района.

Согласно [75], хозяйственная и иная деятельность в границах хозяйственной зоны, не препятствующая сохранению ценных природных комплексов и объектов, осуществляется с использованием наилучших доступных технических методов.

Объект включает:

- здание сезонного назначения с открытой площадкой для организации общественного питания (далее по тексту – летнее кафе);
- беседки для уединенного отдыха;
- детскую площадку;
- инженерные сети (водоснабжение, водоотведение, электроснабжение);
- малые архитектурные формы и элементы благоустройства.

Деятельность объекта связана с удовлетворением потребностей граждан в питании и проведении досуга (осуществлении рекреационной деятельности).

На объекте предусматривается возможность приготовления горячих напитков, разогрев пищи, а также реализация готовых к употреблению продуктов (блюд) и напитков. Приготовление горячих блюд на объекте не предусматривается.

Ожидаемая посещаемость объекта 100 человек в сутки.

Планируемая деятельность не окажет значимого трансграничного воздействия.

Продолжительность строительства до 3 месяцев. Строительство планируется в осенне-зимний период.

Нормативный срок службы объекта – 20 лет. По истечении указанного срока производится реконструкция (ремонт) объекта и его эксплуатация продолжается.

## **2 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОГО ОБЪЕКТА**

Основной вариант планируемого размещения объекта приурочен к неэффективно используемому участку, расположенному на землях сельскохозяйственного назначения к северо-западу от д. Муражи Слободковского сельсовета. Сложившиеся условия участка (спокойный рельеф с незначительным уклоном, наличие древесно-кустарниковой растительности), наличие подъездных путей, транспортной и инженерной инфраструктуры, средств размещения граждан на прилегающей территории, отсутствие сельскохозяйственного производства на участке, перспективность участка для рекреационной и туристической деятельности, развития туристической инфраструктуры способствуют размещению на нем объекта.

Альтернативные варианты имеют ряд недостатков, делающих их менее привлекательными для размещения объектов туристической инфраструктуры:

- удаленность от трасс следования автотранспорта;
- неблагоприятные природно-экономические условия (заболоченность, неблагоприятные площадь и конфигурация участка, ведение на участке сельского и лесного хозяйства);
- отсутствие в непосредственной близости транспортных и инженерных коммуникаций, средств размещения граждан;
- наличие природоохранных и санитарно-гигиенических ограничений.

Альтернативой планируемому размещению объекта может являться отказ от размещения объекта, т.е. нулевая альтернатива.

## **3 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Земельный участок, на котором планируется размещение объекта «Строительство придорожного сервиса с пунктом общественного питания, парковой зоны отдыха, благоустройство» вблизи деревни Муражи, Слободковского сельсовета, Браславского района витебской области», расположен к северо-западу от д. Муражи Слободковского сельсовета Браславского района на землях ОАО «Слободка-агро». Участок находится в границах хозяйственной зоны национального парка «Браславские озера», в водоохранной зоне озера Войсо, частично в придорожной полосе (контролируемой зоне) автомобильной дороги. Площадь участка для размещения объекта составляет 1,0389 га. Категория земель – земли сельскохозяйственного назначения, вид земель – земли под древесно-кустарниковой растительностью.

Земельный участок предоставляется на праве аренды.

### **3.1 Природные компоненты и объекты**

#### **3.1.1 Климат и метеорологические условия**

Регион расположен в умеренном климатическом поясе, тип климата – умеренно-континентальный.

Рассматриваемая территория находится в умеренно-теплой, влажной климатической области и наиболее приближена к Балтийскому морю. Климат территории по сравнению с другими регионами республики носит более умеренный характер, отличается повышенной влажностью и более низкими температурами на протяжении всего года. Среднегодовая температура составляет 5,3-5,4°C. Средняя температура самого теплого месяца - июля колеблется от +16,5 до +18,0°C; наиболее холодного месяца - января - от - 6,5 до - 8,5 °C. Переход температуры через +10 °C весной происходит 29 апреля - 3 мая. Зима наступает 8-17 ноября. Устойчивый снежный покров образуется обычно в начале декабря и сходит в конце марта. Число дней со снежным покровом составляет 115-125 дней, средняя мощность снежного покрова в конце холодного периода года 20-25 см на открытых местах и 35-40 под пологом леса. Продолжительность периода со среднесуточной температурой выше 0 °C составляет 240 – 250 суток. Годовая сумма осадков составляет 550-600 мм, на протяжении года отмечается 180-185 суток с осадками, а самым дождливым месяцем является июль. В году 25-30 дней с грозами. Относительно большое количество осадков, невысокие температуры теплого периода, обширные пространства лесов, болот и озер способствуют повышенной влажности воздуха и образованию туманов.

Продолжительность комфортного для летних видов рекреационной деятельности периода с температурой выше +15 °C составляет 77 дней, что обусловлено значительной облачностью. Продолжительность летнего купального сезона со среднесуточной температурой воды выше + 17 °C

составляет 64 дня. Продолжительность этого периода, комфортного для зимних видов отдыха составляет 95-100 календарных дней. Вегетационный период продолжается 180-185 дней. Наличие больших открытых пространств создает некоторый дискомфорт при сильных ветрах.

В пределах отдельных мезоформ рельефа отмечаются довольно значительные микроклиматические различия (различная продолжительность безморозного периода, распределение водных потоков между вершинами, склонами и котловинами и т. д.).

Браславский район Витебской области расположен в Центральной агроклиматической области с годовой суммой температур выше 10 °С от 2200 до 2400 (за период наблюдений 1989 – 2015 гг.).

Агроклиматические условия этой области благоприятны для возделывания большинства сельскохозяйственных культур: озимые и яровые зерновые, озимый и яровой рапс, гречиха, картофель, сахарная свекла, лен, кукуруза, однолетние и многолетние травы, репчатый лук, столовая свёкла, морковь, капуста, овощной горошек, томаты, огурцы, чеснок.

Условия для перезимовки озимых культур благоприятны. Озимые зерновые и травы редко страдают от вымерзания. Больше всего от вымерзания повреждается озимый рапс, как правило, из за чередования оттепельного характера погоды и последующего понижения температуры воздуха до -10 - 15°С. В последние десятилетия, в связи с изменением климата, в период уборки отмечается тенденция увеличения числа сухих дней, максимальной температуры воздуха и уменьшения количества осадков, что улучшает условия уборки зерновых культур. Почвенно-климатические ресурсы области благоприятны для возделывания льна-долгунца. Благоприятны условия и для выращивания картофеля, урожай этой культуры выше, чем в Северной агроклиматической области. Погодные условия для уборки картофеля в большинстве лет складываются благоприятно. Ежегодно можно получать высокий урожай зеленой массы от всех сортов кукурузы [1].

Основные климатические данные по ближайшим к площадке метеостанциям Шарковщина и Верхнедвинск приведены в таблицах 1 – 8 [61].

Таблица 1

Климатические параметры холодного периода года. Влажность и атмосферное давление

Метеостанция	Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
		в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
Верхнедвинск	33	82	84	190	999,5
Шарковщина	34	83	84	181	999,8

Таблица 2

## Снежный покров

Метеостанция	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Верхнедвинск	23	76	48	102
Шарковщина	18	40	45	94

Таблица 3

## Климатические параметры теплого периода года. Температура и влажность

Метеостанция	Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная		
Верхнедвинск	23	35	61	443
Шарковщина	23	35	60	438

Таблица 4

## Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Метеостанция	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
Верхнедвинск	-7,3	-6,8	-2,6	4,9	12,1	15,6	17,3	16,0	11,1	5,6	0,1	-4,5	5,1
Шарковщина	-7,1	-6,4	-2,4	4,9	12,3	15,7	17,6	16,2	11,4	5,8	0,4	-4,3	5,3

Таблица 5

## Средняя месячная и годовая относительная влажность, %

Метеостанция	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
Верхнедвинск	86	84	80	74	69	72	76	79	83	85	88	88	80
Шарковщина	86	85	81	75	69	72	76	79	82	85	88	88	81

Таблица 6

## Ветер

Метеостанция	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с
Верхнедвинск	3,6	3,8	2,9
Шарковщина	4,2	4,7	3,3

Таблица 7

## Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Метеостанция	Атмосферные явления			
	пыльная буря	гроза	туман	метель
Верхнедвинск	-	19	52	15
Шарковщина	-	28	56	16

Таблица 8

## Среднегодовая роза ветров, %

Период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
январь	4	5	11	12	18	22	20	8	2
июль	10	11	10	5	11	16	23	14	6
год	7	9	12	9	17	17	19	10	4

### 3.1.2 Атмосферный воздух

Данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты на основании справки филиала «Витебский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» от 08.02.2022 № 24-19-20/21 (Приложение 1) и представлены в таблице 9.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух по Витебской области представлены в таблице 10.

На территории Браславского района основной вклад в загрязнение воздушного бассейна вносят объекты жилищно-коммунального хозяйства (котельные ГП «Браслав-коммунальник»), промышленности (ОАО «Торфобрикетный завод «Браславский», асфальтобетонный завод филиала ДРСУ-142 КУП «Витебскоблдорстрой»), животноводства (свинокомплекс СПК «Маяк Браславский», комплекс по откорму крупного рогатого скота ОАО «Агровидзы»). Расстояние (от 1,5 до 40 км) до крупнейших объектов воздействия на атмосферный воздух позволяют сделать вывод об отсутствии их значительного влияния на качество атмосферного воздуха на площадке планируемого размещения объекта.

Тем не менее, при наступлении неблагоприятных погодных условий качество атмосферного воздуха в пределах площадки для размещения объекта может быть снижено за счет поступления загрязняющих веществ от центральной котельной (твердые частицы, оксиды азота, углерода, серы, сажа и др.) и очистными сооружениями полной биологической очистки



(углеводороды, оксиды азота, углерода и др.) г. Браслава. Расстояние от указанных объектов до площадки составляет 1,5 км.

Таблица 9

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе  
(расчетные значения)

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества (ПДК), мкг/м <sup>3</sup>			Значение фоновой концентрации, мкг/м <sup>3</sup>
		Максимальная разовая	Среднесуточная	Среднегодовая	
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	300,0	150,0	100,0	42
0008	Твердые частицы, фракции размером до 10 мкм	150,0	50,0	40,0	32
0337	Углерод оксид	5000,0	3000,0	500,0	575
0330	Сера диоксид	500,0	200,0	50,0	46
0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	34
0303	Аммиак	200,0	-	-	53
1325	Формальдегид	30,0	12,0	3,0	20
1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	2,3

Таблица 10

Выбросы загрязняющих веществ по Витебской области

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Всего</b>					
выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т	201,4	190,6	195,7	197,3	184,0
на душу населения, кг	169	161	166	173	163
на единицу территории, кг/км <sup>2</sup>	5030	4758	4887	4925	4594
<b>в том числе от мобильных источников</b>					
выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т	93,5	88,3	88,2	88,0	79,5
на душу населения, кг	79	75	75	77	71
на единицу территории, кг/км <sup>2</sup>	2335	2205	2202	2197	1984
<b>от стационарных источников</b>					
выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т	107,9	102,3	107,5	109,3	104,5
на душу населения, кг	91	86	91	96	93
на единицу территории, кг/км <sup>2</sup>	2695	2553	2685	2728	2609

Основной вклад в загрязнение воздушного бассейна в районе участка для размещения объекта вносят выбросы от мобильных источников. Основными объектами тяготения мобильных источников выбросов являются ранее возведенный объект «Придорожный сервис со стоянкой большегрузных автомобилей, автозаправочной станцией, общественным питанием и услугами гостиницы» в д. Муражи, непосредственно прилегающий к участку, а также автодорога местного значения Н-2126

«Муражи – Красносельцы», проходящая на расстоянии от 80 м и более от участка. От автотранспорта в атмосферный воздух поступают углерод оксид, азота оксиды, сера диоксид, углерод черный (сажа), углеводороды.

В связи с близостью расположения определенное влияние на качество атмосферного воздуха оказывает автодорога Н-2189 «Муражи – Михеевцы через Антоновцы», имеющая гравийное покрытие и являющаяся, таким образом, основным источником поступления в атмосферу твердых частиц в летний период (пыль неорганическая с содержанием оксида кремния менее 70 %). Котельные установки мощностью до 200 кВт и бытовые отопительные печи, представленные в населенных пунктах Муражи, Копыловка, обеспечивают поступление в атмосферный воздух в холодный период года твердых частиц, оксидов азота, углерода, в меньшей степени – серы диоксида.

Средневзвешенные концентрации основных компонентов химического состава атмосферных осадков по данным наблюдений за суточными выпадениями атмосферных осадков на станции Браслав в 2018 – 2020 гг. (выборочно) представлены в таблице 11.

Непосредственные исследования качества атмосферного воздуха на площадке планируемого размещения объекта не проводились, однако на основании состава и характеристик объектов воздействия на атмосферный воздух можно сделать вывод, что выбросы от стационарных и мобильных источников в районе расположения площадки типичны для территории Республики Беларусь и не приводят к превышению ПДК.

Таблица 11

Средневзвешенные концентрации основных компонентов химического состава атмосферных осадков

Компонент	Год наблюдений		
	2018	2019	2020*
сульфат-ион, мг S/дм <sup>3</sup>	0,52	0,37	0,71
нитрат-ион, мг N/дм <sup>3</sup>	0,12	0,17	0,71
аммоний-ион, мг N/дм <sup>3</sup>	0,42	0,46	0,56
pH	5,43	5,47	5,65

\* - для 2020 г. приводятся максимальные концентрации

### 3.1.3 Поверхностные воды

В соответствии с гидрологическим районированием Беларуси территория Браславского района относится к Западно-Двинскому гидрологическому району, его западному подрайону и находится в бассейне реки Западной Двины и ее левых притоков: рек Дисны и Друйки.

Гидрографическая сеть в районе хорошо развита и представлена небольшими реками, ручьями, мелиоративными каналами, а также множеством крупных и мелких озер. Основным водоприемником для юго-западной и центральной части района является р. Дисна. Северо-западная часть района тяготеет к Западной Двине и ее левому притоку – реке Друйке.

На территории района расположены 210 озер, 1 большая река, 27 малых рек и 25 ручьев.

Реки на территории района (Западная Двина, Дисна, Дрисвята, Друйка, Янка, Обабица, Окменица и др.) принадлежат к равнинному типу, характеризуются небольшим уклоном и незначительной скоростью течения.

На территории района представлены почти все генетические типы озерных водоемов Белорусского Поозерья.

К типу мезотрофных озер с признаками олиготрофии и мезотрофным среднеглубоким относятся озера Снуды, Струсто, Укля, Волосо Северный, Волосо Южный, Ричи, Сита. Прозрачность воды в таких озерах не опускается ниже 4 м, а общая минерализация колеблется в пределах 130 - 220 мг/л. Эти водоемы имеют хорошее насыщение кислородом по всей толще, низкие показатели содержания органического вещества и слабое развитие фитопланктона. В течение летнего сезона их отличает слабое "цветение" воды, голубой цвет воды, незначительная зарастаемость надводными микрофитами.

Эвтрофные озера: Богинское, Буже, Дрисвяты, Дривяты, Недрово, Неспиш и др. Озера отличаются хорошим развитием литоральной зоны, плавным переходом сублиторали в профундаль. Для водоемов этого типа характерно полное насыщение водной толщи кислородом, однако ко дну его содержание несколько падает; прозрачность в летний период колеблется в пределах 1,0-3,0 метра, минерализация воды 220-250 мг/дм<sup>3</sup>, содержание биогенных водоемов невысокое. Высшая водная растительность представлена надводными и подводными макрофитами. Множество мелководных эвтрофных озер отличает от других типов высокое развитие органической жизни. Обычно это сильно заросшие мелкие водоемы, где представлен практически полный спектр макрофитов. Неширокие литоральные зоны, сложенные заиленными разностями, покрыты мощными зарослями надводных макрофитов - тростником, камышом, рогозом, нередко встречаются сплавинные берега (оз.Ельно, оз.Обабые и др.). Широко представлены растения с плавающими листьями: кубышка, рдест, кувшинка, ширина полосы иногда достигает 100 м. Подводные растения покрывают зачастую полностью ложе водоема. Глубокие части водоемов выстилают высокоорганические сапропели, имеющие значительную мощность. Минерализация воды не превышает 20 мг/л, а прозрачность колеблется в пределах 0,4-3,0 м, биомасса фитопланктона достигает 15-30 г/м<sup>3</sup>. В зимний период, а также летом при штиле наблюдается полное отсутствие растворенного кислорода в придонных слоях, что снижает их кормовую ценность. Озера богаты рыбными ресурсами, и имеют хорошие предпосылки для развития любительского рыболовства.

Дистрофный тип – достаточно редкий тип озер, развивающийся в условиях бедного биогенного питания и под сильным влиянием болотных вод с высоким содержанием гуминовых веществ. Как правило, это мелководные озера с низкой прозрачностью и высокой цветностью воды. Данный тип характеризуется низким развитием органической жизни, в том числе планктона и бентоса (пример – озеро Янка).

На территории района представлена группа озер разных по происхождению, но объединенных вместе по причине интенсивного загрязнения экосистем стоками промышленных предприятий, недоочищенными городскими стоками, отходами ферм и животноводческих комплексов. К ним относятся озера Даубле, Болойсо, Святцо, Новято, Опса, Погоща, Потех, Ильменок. Разные по глубине, по происхождению, по форме котловины экосистемы этих озер одинаково реагируют на источники загрязнения. Это проявляется в резком снижении прозрачности до 0,3 м; высоком содержании органического вещества в воде; отсутствием кислорода с глубины 3 – 4 м до дна; исчезновением многих видов макрофитов, зоопланктона, зообентоса; полной деградацией экосистемы (оз. Болойсо). Без вмешательства человека указанные водоемы в первоначальное состояние возвратиться не смогут.

Озера района объединяются в несколько групп. Центральное место занимает Браславская группа озер – одна из крупнейших в Беларуси. В нее входит более 30 озер, из которых 15 имеют площадь не менее 1 км<sup>2</sup>. Все озера группы имеют гидрологическую связь с рекой Друйкой, впадающей в Западную Двину. В эту группу входят самые крупные озера Браславщины. Наиболее известные озера группы — Дривяты, Неспиш, Недрово, Потех, Войсо, Струсто, Снуды, Волосо Северный и Волосо Южный.

На юго-западе Браславского района расположена Богинская система озер, объединяющая озера Долгое, Высокое, Богинское, которые вытянуты с севера на юг почти на 30 км. Озера принадлежат системе р. Дрисвята, левого притока р. Дисна (бассейн р. Западная Двина).

Важной экологической проблемой Браславского района является загрязнение озерных водоемов, основными источниками которого являются коммунально-бытовые и производственные сточные воды, сток с застроенных территорий, сельхозугодий и торфоразработок, сток с объектов животноводства, атмосферные осадки.

Одним из видов техногенного воздействия на озерные водоемы является гидротехническая мелиорация. Несмотря на относительно небольшие объемы проведенных гидромелиоративных работ, значительная часть малых рек спрямлены, их русла канализированы, заболоченные сельскохозяйственные земли пройдены сетью мелиоративных каналов. Мелиорированные торфяно-болотные почвы в основном сосредоточены в южной части района и тяготеют к водосборному бассейну оз. Дривяты. В результате мелиорации начала 30-х годов XX века уровень воды в Браславской группе озер понизился на 3 м. Обнажившаяся литораль превратилась в заболоченную пойму. Строительство плотины на реке Друйке подняло уровень воды более чем на метр, однако и в настоящее время уровень воды в Браславской группе озер по-прежнему находится ниже естественного.

Основные показатели водопользования в части воздействия на поверхностные воды по Браславскому району, согласно данным РУП «ЦНИИКИВР», приведены в таблице 12.

Таблица 12

## Показатели водопользования по Браславскому району

Название параметра	2018 год	2019 год	2020 год
Добыча (изъятие) и использование вод			
Объем добычи (изъятия) вод всего, тыс.куб.м	2029,50	1830,27	1691,91
Объем изъятия поверхностных вод, тыс.куб.м	229,80	136,80	56,70
Количество водозаборных сооружений, предназначенных для изъятия поверхностных вод, единиц	3		
Численность жителей населенных пунктов, подключенных к централизованным системам водоснабжения, чел	17128*		
Объем воды в системах повторного (последовательного) водоснабжения, тыс.куб.м	1,30	1,20	1,20
Объем воды в системах оборотного водоснабжения, тыс.куб.м	28,72	77,10	77,40
Водоотведение			
Объем сброса сточных вод в окружающую среду, тыс.куб.м	614,56	623,46	553,46
Объем сброса сточных вод в поверхностные водные объекты, тыс.куб.м	501,83	509,24	452,35
Объем сброса нормативно-очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты, тыс.куб.м	399,31	407,48	451,64
Объем сброса недостаточно очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты, тыс.куб.м	4,62	10,77	0,72
Объем сброса сточных вод без предварительной очистки в поверхностные водные объекты, тыс.куб.м	97,90	91,00	0,00
Количество выпусков сточных вод в водные объекты, шт	2		
Суммарная проектная мощность очистных сооружений, куб.м/сут	7088,556		
Суммарная проектная мощность сооружений очистки поверхностных сточных вод, л/с	5,79		
Численность жителей населенных пунктов, подключенных к централизованным системам водоотведения, чел	6031*		
Сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод в поверхностные водные объекты			
БПК5, тонн	36,57	43,67	50,68
Азот общий, тонн	10,54	11,25	13,65
Фосфат-ион, тонн	1,91	-	-
Нефтепродукты, тонн	0,027	0,24	0,17
Взвешенные вещества, тонн	11,15	14,14	14,97

\* - данные за 2017 год.

Площадка планируемого размещения объекта расположена в водоохранной зоне озера Войсо. Территориально она приурочена к бассейну реки Друйки, являющейся притоком реки Западная Двина.

Сведения об озере Войсо приведены в таблице 13.

Таблица 13

Характеристика озера Войсо

Название		Войсо		
Географические координаты		55°39'30,0" с.ш. 27°04'40,0" в.д.		
Площадь, км <sup>2</sup>		3,21		
Морфометрические данные	длина, км	3,75		
		ширина, км	средняя	1,3
	глубина, м		максимальная	1,6
			средняя	4,4
	максимальная		9,1	
	Генетический тип		эвтрофное	
Водотоки	впадающие в озеро		протоки из оз. Струсто, Плутинок	
	вытекающие из озера		протока в оз. Неспиш	

Озеро Войсо относится к лещево-щучье-плотвичному классу. Дополнительные характеристики водоема:

- объем воды – 14,16 млн м<sup>3</sup>;
- длина береговой линии – 15,2 км;
- прозрачность – 2,0 м;
- ширина полосы зарастания общая – 20 – 40 м;
- ширина полосы зарастания надводная – 10 – 20 м;
- тип озерной котловины – сложная;
- площадь водосбора – 249 км<sup>2</sup>;

Котловина водоема сложного типа. Береговая линия сильно изрезана, особенно в северной его части. Берега озера в основном низкие, песчаные, переувлажненные. Вдоль всей береговой линии прослеживается пойма шириной 5-80 м, северные и восточные склоны котловины высокие (20м), на юге и западе наоборот – пологие, на отдельных участках закустаренные, заболоченные. Сложены моренными суглинками и песками. Котловина озера состоит из 4-х плесов: центрального, южного, северного и западного.

Озеро Войсо относится к типично гомотермным – с равномерным распределением температуры по вертикали в период летней стагнации. Основу минерализации воды озера составляет карбонат кальция. Общая сумма ионов достигает 180 – 187 мг/дм<sup>3</sup>. Величина рН7,9 – 8,3, цветность воды 15°.

Литоральная зона водоёма по всему периметру и вдоль всех четырех островов выстилается песчаными отложениями до глубины 2 м, на отдельных ее участках отмечаются песчано-галечниковые разности. Песок сменяется узкой полосой ила опесчаненного. С глубины 5 м все ложе

водоёма выстилается илом глинистым. Средняя мощность отложений – 4м. В озере Войсо водная растительность развивается в литорали и сублиторали.

На водосборе озера Войсо основными потенциальными источниками загрязнения являются поверхностный сток с сельхозугодий (в первую очередь, за счет применения минеральных удобрений на пахотных землях), в меньшей степени – сток с территорий сельских населенных пунктов (поверхностные и хозяйственно-бытовые сточные воды). Потенциальным источником загрязнения поверхностных вод может выступать сток с полос отвода автодорог местного значения, проходящих в непосредственной близости от береговой линии (сток нефтепродуктов, поверхностных вод с содержанием песчано-солевой смеси).

На состояние подземных вод в пределах водосбора озера Войсо негативное воздействие могут оказывать поступления загрязняющих веществ с сельхозугодий (нерациональное применение удобрений), а также источники загрязнения на территориях населенных пунктов Муражи, Заречье, Михеевцы и др.

Поверхностный сток с территории объекта «Придорожный сервис со стоянкой большегрузных автомобилей, автозаправочной станцией, общественным питанием и услугами гостиницы» очищается на очистных сооружениях. Очищенные сточные воды сбрасываются в мелиоративный канал, относящийся к водосбору оз. Болойсо.

### **3.1.4 Геологическая среда и подземные воды**

В соответствии с геоморфологическим районированием, территория размещения объекта относится к геоморфологической области Белорусского Поозерья, геоморфологическому району Браславской краевой ледниковой возвышенности.

Доантропогеновые породы в пределах Браславской краевой ледниковой возвышенности сложены песчано-глинистыми и карбонатными породами девонского возраста. Мощность антропогенового чехла достигает 100–120 м и представлена осадками всех ледниковых эпох. Кровля коренных пород поднимается от 69 м до 112 м выше уровня моря.

Основные грунты в пределах возвышенности представлены завалуненными суглинками и супесями.

Поверхностные ледниковые отложения в пределах площадки представлены водно-ледниковыми песками мелкими и средними (мощностью 2 – 3 м), подстилаемыми суглинком моренным (первый водоупорный слой).

В соответствии с гидрогеологическим районированием, территория Браславского района расположена в пределах Прибалтийского гидрогеологического бассейна и Латвийского гидрогеологического района.

Водоносные комплексы, содержащие напорные воды на территории Витебской области: основной сожско-поозерский и имеющие малое распространение днепровско-сожский и березинско-днепровский.

Сожско-поозерский напорный комплекс – первый от поверхности, перекрыт водоупорными моренными отложениями поозерского оледенения, подстиается преимущественно моренными образованиями сожского оледенения. Преобладающие водовмещающие породы – пески различного гранулометрического состава. Глубина залегания подземных вод сожско-поозерского комплекса для города Браслава 55 – 80 м.

Изучение качества подземных вод в бассейне реки Западная Двина в пределах Браславского района проводилось по 2 гидрогеологическим постам, (трансграничные гидрогеологические посты Пашевичский и Новодворский). Качество подземных вод в 2018 – 2020 гг. соответствовало установленным требованиям.

Грунтовые воды бассейна р. Западная Двина в основном гидрокарбонатные магниевые-кальциевые.

Артезианские воды бассейна р. Западная Двина в основном гидрокарбонатные магниевые-кальциевые.

Основные показатели водопользования в части воздействия на подземные воды по Браславскому району, согласно данным РУП «ЦНИИКИВР», приведены в таблице 14.

Таблица 14

Показатели водопользования по Браславскому району

Название параметра	2018 год	2019 год	2020 год
Объем добычи (изъятия) вод всего, тыс.куб.м	2029,50	1830,27	1691,91
Объем добычи подземных вод, вкл. минеральные воды, мл.куб.м	1799,70	1693,47	1635,21
Площадь полей фильтрации, га	9,0	9,0	9,0

Подземные воды, за исключением грунтовых, в пределах площадки имеют сплошную водоупорную кровлю из суглинка моренного (коэффициент вертикальной фильтрации составляет 0,01 м/сут) исключающую возможность местного питания из вышележащих горизонтов.

Негативное воздействие на состояние подземных вод в районе площадки для размещения объекта могут оказывать поступления загрязняющих веществ с сельхозугодий (нерациональное применение удобрений), а также источники загрязнения на территориях населенных пунктов Муражи, Копыловка. В связи с естественной защищенностью подземных вод и незначительными объемами загрязненного стока, указанные потенциальные источники загрязнения могут оказать только локальное отрицательное воздействие на грунтовые воды.

Места образования загрязненного поверхностного стока в пределах существующего объекта «Придорожный сервис со стоянкой большегрузных автомобилей, автозаправочной станцией, общественным питанием и услугами гостиницы», расположенного в непосредственной близости от площадки, имеют водонепроницаемое асфальтобетонное покрытие. Поверхностные сточные воды с территории автостоянки и АЗС поступают на



очистные сооружения, очищенные сточные воды сбрасываются в мелиоративный канал. Таким образом, указанные объекты не оказывают значительного воздействия на подземные воды.

Прочие потенциальные источники загрязнения подземных водоносных горизонтов в районе площадки для размещения объекта не выявлены.

Централизованное водоснабжение населенного пункта Муражи и объекта «Придорожный сервис со стоянкой большегрузных автомобилей, автозаправочной станцией, общественным питанием и услугами гостиницы» осуществляется от водозаборной скважины № 1/2004.

Имеет место также автономное водоснабжение частных домовладений. Источником водоснабжения в данном случае являются шахтные колодцы.

Водоотведение домовладений, оборудованных водопроводом, обеспечивается путем вывоза сточных вод специальной техникой на очистные сооружения полной биологической очистки г. Браслава.

### **3.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров**

Современная поверхность Браславской краевой ледниковой возвышенности расположена на высотах 130–210 м над уровнем моря, преобладают высоты около 150 м.

Особенностями рельефа являются его мелкоконтурность и расчлененность за счет сохранности молодых ледниковых положительных и отрицательных форм. На водораздельных участках густота расчленения не превышает 1 км/км, вблизи озер она повышается до 2–3 км/км<sup>2</sup>. Глубина расчленения на участках водоразделов составляет 10–20 м, вблизи озерных котловин – до 20–40 м. Показатель холмистости достигает 20–15 холмов на 1 км<sup>2</sup>.

Для Браславской возвышенности свойственно большое разнообразие форм рельефа. Распространены краевые ледниковые образования, озово-камовые комплексы, зандры, участки озёрно-ледниковой низины, которые осложняются ложбинами, термокарстовыми и эвразийскими котловинами. Основной фон современной поверхности Браславской возвышенности создает озерно-холмистый тип рельефа, среди которого выделяются крупно-, средне- и мелкохолмистые (соответственно относительные высоты свыше 25 м, 25-10 и менее 10 м) участки рельефа, а также мелкохолмисто-бугристый (с колебанием высот холмов и бугров до 5-8 м и частым чередованием их с малыми котловинами и западинами).

Браславская возвышенность отличается высокой озерностью (около 11 %), которая создает типичный рельеф холмисто-моренно-озерного типа. Общая площадь озер превышает 100 км<sup>2</sup>. Котловины представлены разными типами.

К югу от краевых ледниковых образований размещаются, как правило, полосы водно-ледниковых отложений (зандры), характеризующихся плоско-волнистой или плоской поверхностью с колебанием относительных высот 1-3 м. Они приурочены к абсолютным высотам 135-155 м. На пространствах водно-ледниковой равнины встречаются термокарстовые западины,

сомкнувшиеся дельты и конуса выноса, заболоченные понижения, ложбины стока. Зандры постепенно сливаются с плоской ледниково-озёрной низиной, которая переходит в другой геоморфологический район – Полоцкую озёрно-ледниковую низину.

К Полоцкой озёрно-ледниковой низине относятся северо-восточная и южная часть района. Колебание абсолютных высот составляет здесь от 98,0 м (урез воды в р. Западная Двина в г.п. Друя) до 135 м (южная часть района). В северной части низины, прилегающей к Браславской возвышенности, рельеф более разнообразный, часто приобретает волнистый характер, амплитуда высот более значительная (3-5 м, иногда до 7 м).

Характерными формами рельефа озёрно-ледниковой низины являются котловины, занятые остаточными озёрами или болотами, и западины различных размеров.

В южной части низины господствует очень плоский рельеф, сложенный ледниково-озёрными глинами, имеющими практически полную водонепроницаемость, что при наличии плоского рельефа обуславливает широкое развитие процессов заболачивания и формирование крупных болотных массивов.

Помимо положительных форм рельефа на территории района широко представлены рытвинные долины, ложбины стока, сухие долины, эрозионные котловины спущенных озёр, различные западины и впадины.

Структура почвенного покрова района неоднородна. Почвы Браславской возвышенности отличаются сложностью и контрастностью.

Наличие склонов различной крутизны способствует развитию эрозионных процессов, которые значительно увеличивают количество компонентов почвенного покрова и мозаичность распространения почв с различными свойствами. Эрозионные процессы также осуществляют сдвиг кислотности почв в сторону нейтральности, в результате чего пахотные угодья Браславского района имеют самый низкий процент кислых почв в республике. Ещё более существенно перераспределение органического вещества — его запасы в средне- и сильноэродированных и намытых вариантах почв разнятся в 5 – 7 раз, нередко более.

На территории района наиболее распространены дерново-подзолистые почвы, развивающиеся на песке связном или супеси рыхлой, подстилаемые моренным суглинком, реже водно-ледниковым песком. На Полоцкой низине в качестве подстилающих пород могут выступать и ледниково-озерные глины. Территория района значительно увлажнена. Широко представлены полугидроморфные и торфяно-болотные почвы. Наиболее переувлажнена Дисненская низина, где широко распространены торфяно-болотные почвы. Значительная часть торфяно-болотных почв в настоящее время подвергнута мелиорации. Почвы Полоцкой низины, по сравнению с Браславской возвышенностью более богаты элементами питания и гумусом, содержание которого колеблется от 65 до 110 тыс.т/га, что в целом обеспечивает их высокое потенциальное плодородие.

Почвам Браславского района свойственна высокая степень проявления водно-эрозионных процессов (более 10 % в составе пашни). Средний бонитет почв по району составляет 24,8 балла.

Распределение земель Браславского района по состоянию на 1 января 2021 г. представлено в таблицах 15 – 16.

Таблица 15

Распределение земель Браславского района по видам

Вид земель	Площадь, га	%
пахотные земли	48438	21,3
земли под постоянными культурами	225	0,1
луговые	32835	14,5
из них луговые улучшенные	21305	9,4
всего сельскохозяйственных земель	81498	35,9
лесные земли	82262	36,2
земли под древесно-кустарниковой растительностью	14318	6,3
земли под болотами	18919	8,3
земли под водными объектами	20969	9,2
земли под дорогами и иными транспортными коммуникациями	2950	1,3
земли общего пользования	298	0,1
земли под застройкой	2684	1,2
неиспользуемые земли	2316	1,0
иные земли	793	0,3
общая площадь земель	227007	100

В Браславском районе в течение ряда лет наблюдается тенденция к уменьшению площадей сельскохозяйственных земель и увеличению лесных земель и земель под древесно-кустарниковой растительностью.

Таблица 16

Распределение осушенных земель Браславского района

Вид земель	Площадь, га	%
пахотные земли	16471	52,2
луговые	5640	17,9
всего осушенных сельскохозяйственных земель	22111	70,1
общая площадь осушенных земель	31534	100

Площадка планируемого размещения объекта расположена на землях ОАО «Слободка-агро», не используемых в настоящее время для производства сельскохозяйственной продукции. Рельеф на участке естественный, сложен водно-ледниковыми песками, подстилаемыми суглинком моренным. Участок не имеет выраженного естественного уклона. Абсолютные высоты в пределах участка составляют от 137,3 м до 138,3 м над уровнем моря.

Почвенный покров на участке представлен практически на всей площади (за исключением проездов и локальных участков с гравийным покрытием). Почвы на участке развиваются на песке связном и рыхлом,

относятся к окультуренному подтипу дерново-подзолистых почв, роду слабодифференцированных, виду слабоокультуренных. Гумусовый горизонт почвы слабо выражен. Мощность плодородного слоя почвы составляет от 0,05 до 0,2 м. Антропогенное воздействие на почву заключается в уплотнении ее верхних горизонтов (под неорганизованной тропиной сетью, сформировавшейся в результате перемещения через рассматриваемый участок автотранспорта, местного населения, обслуживающего персонала и посетителей существующего объекта «Придорожный сервис со стоянкой большегрузных автомобилей, автозаправочной станцией, общественным питанием и услугами гостиницы»). По причине низкого плодородия почвы, расчистка участка от древесно-кустарниковой растительности с целью его дальнейшего использования для нужд сельского хозяйства нецелесообразна.

### **3.1.6 Растительный и животный мир. Леса**

В соответствии с лесорастительным районированием Беларуси территория Браславского района относится к подзоне широколиственно-еловых (дубово-темнохвойных) лесов, к Западно-Двинскому лесорастительному району, к Дисненскому и Браславскому комплексу лесных массивов. К Браславскому комплексу относятся леса, произрастающие на территории Браславской возвышенности. Здесь преобладают сосновые леса I-II классов бонитета мшистого, реже черничного типов леса. К Дисненскому комплексу лесных массивов относятся леса, произрастающие на территории Полоцкой низины. Сосновые насаждения здесь также являются преобладающими, но их доля в составе лесных насаждений по сравнению Браславским комплексом лесных массивов уменьшается примерно в два раза, и во столько же раз возрастает доля еловых и мягколиственных лесов. В лесотипологическом отношении леса Дисненского комплекса не так однородны как Браславского. Доминирующими типами здесь являются черничный и долгомошный. На Дисненской низине гораздо больше распространены снытевый и кисличный типы леса, широко представлены типы леса характерные для верховых болот.

На территории района представлены насаждения всех основных лесообразующих пород Республики Беларусь, произрастающих в разнообразных лесорастительных условиях с довольно широким спектром таксонов: 89 типов леса, относящихся к 20 сериям типов леса.

Общая площадь лесных земель района 82262 га. Наиболее крупные лесные массивы: лес Богинский, лес Бельмонт, Друйская лесная дача, Видзовская лесная дача, лес Браславский.

На территории национального парка преобладают хвойные насаждения (67,1%). При этом доминируют сосновые леса, занимающие 49,5%. Сравнительно широко распространены ельники (17,6%) и березняки (24,1%). Реже встречаются черно- и сероольшаники, занимающие 5,5% и 0,7% территории соответственно.

Широколиственными лесами (дубравами, кленовниками, липняками и ясенниками) занято 0,4% покрытых лесом земель. В последнее 15-20 лет

наблюдается выпадение ясеня обыкновенного из древостоя в связи с распространением грибковых заболеваний, вызывающих некроз корней. Незначительные площади заняты осинниками (1,9%) и ивняками (0,2%).

Большинство лесов представлены средневозрастными насаждениями, занимающими 77% всей лесопокрытой площади парка. Молодняки представлены на 16%, приспевающие – на 4,7% площади лесов. На долю спелых и перестойных приходится 1,8% лесного фонда. Наиболее распространены черничная и мшистая группы типов леса. В пределах парка встречаются эталонные участки леса возрастом 100-130 лет, представленные сосной, дубом и ясенем.

В целом болота на территории национального парка занимают площадь 8435,0 га. При этом площадь собственно открытых болот составляет всего 2008,0 га (4,39%).

Болотные леса на территории национального парка составляют 27,3% от покрытой лесом площади. Они представлены в основном низинным типом (69%), средний состав произрастающих на них насаждений 4Б3С2Олч1Е.

Доля болот верхового типа незначительна – всего 2,4% болотных экосистем национального парка. Низинный тип болот доминирует занимает 69,8% площади болотных экосистем. Переходные болота представлены на 27,7% болотных экосистем национального парка.

В составе флоры Национального парка «Браславские озера» зарегистрировано 1236 видов сосудистых растений, в том числе 678 аборигенных, 139 адвентивных, 419 культивируемых видов, которые относятся к 580 родам и 135 семействам. Современная флора национального парка включает 5 видов отдела Плауновидные, 7 – Хвощевидные, 15 – Папоротниковидные, 21 – Хвойные и 1188 – Цветковые (900 видов класса Двудольные и 288 – Однодольные).

Адвентивная фракция флоры с каждым годом имеет все более заметный вес в составе любой флоры, в том числе и на заповедных территориях. Некоторые адвентивные виды являются инвазивными или потенциально инвазивными, представляя опасность для аборигенного ядра флоры. К таким видам в пределах района следует отнести череду сростную, галинзугу мелкоцветковую, иргу колосистую, борщевик Сосновского, люпин многолистный, золотарник канадский, эхиноцистис лопастной и др. Они довольно быстро входят или вошли в состав естественных растительных сообществ, способны активно конкурировать или вытеснять аборигенные виды. Особенно опасная ситуация почти по всей территории района создалась с борщевиком Сосновского, который за несколько десятилетий смог активно освоить практически все подходящие для него экотопы. Общая учтенная площадь популяций борщевика в районе составляет 336,65 га. Учтенная площадь произрастания золотарника канадского – 0,28 га, эхиноцистиса лопастного – 0,26 га.

Некоторые виды, ранее произраставшие на территории парка или его ближайших окрестностей, в последние десятилетия не регистрируются здесь и являются, вероятно, исчезнувшими из состава региональной флоры:

каулиния гибкая, каулиния малая, гидрилла мутовчатая, неоттианта клубучковая. В то же время в последние годы на территории парка найден один вид (надбородник безлистный), который ранее считался исчезнувшим из состава флоры Беларуси и не регистрировался в республике около 100 лет.

Флора Национального парка «Браславские озера» является довольно типичной для Белорусского Поозерья. В то же время, благодаря местным микроклиматическим, орографическим, гидрологическим, эдафическим условиям, здесь отмечается определенный набор видов растений, которые не свойственны для других частей Белорусского Поозерья.

Национальный парк «Браславские озера» является одной из важнейших заповедных территорий для сохранения в республике популяций таких охраняемых видов как баранец обыкновенный, заразиха бледноцветковая, тайник сердцевидный, осока малоцветковая, осока тонкая, звездчатка толстолистная и некоторых других.

Всего на данный момент на территории национального парка зарегистрировано по литературным, гербарным и ведомственным данным 445 видов высших сосудистых растений, 5 видов мхов, 4 вида водорослей, 9 видов лишайников, 5 видов грибов, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь.

В озере Войсо среди высшей водной растительности наибольшее распространение имеют различные виды рдеста, элодея, роголистник, харовые водоросли. Надводная растительность представлена в основном камышово-тростниковыми ассоциациями. В составе фитопланктона отмечено 32 таксона разного ранга, среди которых преобладают зеленые водоросли (11 видов) и диатомовые (8 видов).

Растительность на участке планируемого размещения объекта в настоящее время представляет собой агрогенное лесное сообщество, сформировавшееся на длительно неиспользуемых землях сельскохозяйственного назначения. Породный состав древостоя первого яруса 9С1Б+Д+Ос. Во втором ярусе и подросте преобладает дуб черешчатый. Качество подроста преимущественно неудовлетворительное по причине его затенения деревьями верхних ярусов. Подлесок относительно редкий, представлен рябиной обыкновенной, лещиной, крушиной ломкой, черемухой и др. Возраст деревьев первого яруса определен по аналогии с близлежащими выделами квартала 107 Браславского лесничества и составляет 70 – 90 лет, второго яруса – 10 – 20 лет. Напочвенный покров присутствует локально (около 50% площади участка), основу его составляют зеленые мхи, чем рассматриваемое растительное сообщество существенно отличается от фитоценоза сосняка орлякового выдела 26 квартала 107 Браславского лесничества, расположенного в непосредственной близости (фото 1, 2).

фото 1

Агрогенное лесное сообщество (апрель 2020 г.)



фото 2

Выдел 26 квартала 107 Браславского лесничества (апрель 2020 г.)



В условиях достаточного освещения (южная часть сообщества) встречаются виды сосудистых растений, характерные для сосняков мшистых и орляковых: овсяница овечья, золотарник обыкновенный, вейник наземный, марьянник польский, земляника лесная, вероника лекарственная, черника (фото 3). Площадь проективного покрытия черники незначительна (растения преимущественно не достигают возраста плодоношения). В напочвенном покрове в северной части участка помимо мхов доминирует кислица обыкновенная, а также чистотел большой – типичный вид агрогенных лесных сообществ (фото 4). В этих же условиях распространены малина обыкновенная и щитовник шартрский. Таким образом, хорошо освещенная южная часть сообщества имеет признаки сосняков мшистого и орлякового, северная часть – сосняка кисличного. Центральная часть лесного сообщества ввиду сильного затенения и антропогенного воздействия (вытаптывание) практически лишена напочвенного покрова (фото 5). В южной и юго-восточной части участка за пределами лесного сообщества травянистая растительность в значительной мере представлена растениями рудеральных и ксерофитных сообществ: овсяница красная, мятлик луговой, полыни горькая, обыкновенная и равнинная, крапива двудомная, воловик лекарственный, щавель кислый и пр.

На территории планируемого размещения объекта имеются проезды автотранспорта и участки с гравийным покрытием, лишённые древесно-кустарниковой растительности и травяного покрова (фото 6).

фото 3

Южная часть агрогенного лесного сообщества (июнь 2020 г.)





фото 4

Северная часть агрогенного лесного сообщества (июнь 2020 г.)



фото 5

Центральная часть агрогенного лесного сообщества (июнь 2020 г.)



## Проезды автотранспорта (июнь 2020 г.)



Растительное сообщество испытывает значительное антропогенное воздействие, выражающееся в уплотнении верхнего слоя почвы, повреждении и усыхании отдельных деревьев, деградации напочвенного, в том числе мохового, покрова.

С учетом местных условий на рассматриваемом участке сложились рекреационная (злаково-мшистая) и агрогенная (разнотравно-кисличная) лесные ассоциации с заметным присутствием заносных видов растений: бузина красная, пузыреплодник калинолистный, боярышник отогнуточашелистикový, крыжовник обыкновенный и др.

Отсутствие возобновления сосны и постепенная замена ее дубом на большей части участка, наличие в древостое мелколиственных пород свидетельствуют, что сложившееся на рассматриваемом участке лесное сообщество является промежуточной стадией агрогенной сукцессии.

Ввиду малой площади и значительного антропогенного воздействия, указанный фитоценоз не имеет существенной природоохранной и хозяйственной ценности. Для предотвращения дальнейшей деградации сообщества необходимо проведение оптимизирующих и корректирующих мероприятий, направленных на ограничение доступа на участок либо обеспечение ландшафтно-рекреационного благоустройства территории.

В пределах площадки размещения объекта и в непосредственной близости от нее места произрастания охраняемых видов растений не установлены.

Виды растений, распространение и численность которых подлежат регулированию, в пределах участка не выявлены, однако на прилегающей территории (на расстоянии 150 м от участка) имеются места произрастания чужеродного инвазивного вида – борщевика Сосновского. Микропопуляция борщевика на площади около 0,05 га сформировалась в придорожной полосе автодороги Н-2126 «Муражи – Красносельцы» на землях лесного фонда. Проводимые пользователем земельного участка мероприятия по ограничению распространения и численности борщевика Сосновского исключают возможность распространения семян растения из очага произрастания, однако не приводят к полному уничтожению микропопуляции. Таким образом, расселение борщевика из рассматриваемого очага потенциально возможно. Вместе с тем, широкое распространение борщевика на участке для размещения объекта маловероятно по причине несоответствия условий произрастания (малоплодородная песчаная почва, затенение древесно-кустарниковой растительностью).

На территории национального парка зарегистрировано обитание 313 видов позвоночных животных, в том числе 217 видов птиц, 45 видов млекопитающих, 34 вида рыб, 12 видов земноводных, 5 видов пресмыкающихся. Отмечено более 700 видов насекомых.

Численность основных аборигенных видов копытных (лось и косуля) поддерживается на высоком уровне. Численность кабана, как и в целом по республике, сведена к минимуму. Из хищных млекопитающих на территории района обычны енотовидная собака, лисица, лесная и каменная куницы, лесной хорек, ласка; по берегам рек довольно многочисленна американская норка. Численность волка сильно колеблется по годам, но в целом достаточно велика. Широкое распространение высокую численность имеют также бобр, заяц-беляк, заяц-русак, белка, мышевидные грызуны, еж обыкновенный и мелкие насекомоядные.

На территории национального парка обитает до 85% всего состава птиц, гнездящихся на территории Беларуси. Здесь отмечено 194 достоверно гнездящихся вида, 23 вида – пролетными и (или) зимующие, случайно залетные. Наиболее многочисленный по числу видов - отряд воробьинообразные (89 видов). Типичны также представители отрядов ржанкообразных (27 вида), гусеобразных (22 вида), ястребообразных (14 видов), совообразных (10 видов), дятлообразных (8 видов), журавлеобразных (7 видов), аисто- и курообразных (по 6 видов).

Как и на всей территории республики, наиболее многочисленными здесь являются виды, относящиеся к семействам Вьюрковые, Славковые, Дроздовые и Синицевые.

Фоновыми видами земноводных являются два вида бурых лягушек – травяная и остромордая, наибольшего обилия, достигающие в заболоченных

черноольшаниках (с плотностью до 52-350 ос/га) и переувлажненных ельников (до 25-500 ос/га).

Серая жаба встречается на большей части ландшафтов, отдавая предпочтение лесным экосистемам с плотностью населения до 25-50 ос/га.

Нередко встречается зеленая жаба.

Наиболее массовые виды рептилий – живородящая и прыткая ящерицы. Обыкновенный уж на территории района достигает максимальной плотности в экотонах вдоль береговых линий относительно мелководных водоемов в местах концентраций земноводных (до 5-12 ос/га). Обыкновенная гадюка встречается в экотонных участках на границе леса и болот.

В пределах национального парка отмечены 34 вида рыб, из них 30 видов аборигенные, 4 – интродуцированы. Только в озерах встречаются 5 видов рыб, только в реках – 2 вида. Наибольшее распространение и численность имеют плотва, окунь, лещ, щука, густера, красноперка, ерш обыкновенный, линь, караси золотой и серебряный, укля, верховка. Популяция угря в настоящее время поддерживается только за счет искусственного зарыбления.

Озера Браславского района имеют большое значение для сохранения белорусских популяций ряпушки европейской и снетка.

В пределах национального парка «Браславские озера» установлено обитание 55 видов птиц, 6 видов млекопитающих, 2 видов земноводных, 1 вида рыб, 10 видов насекомых, 1 вида паукообразных, 5 видов ракообразных, включенных в Красную книгу Республики Беларусь.

На территории Браславского района обитают национально значимые популяции барсука, скопы, большого крохалея, большого кроншнепа.

Озера района являются в Беларуси основным резерватом реликтовых видов ракообразных – длиннохвостого лимнокалянуса, реликтовой мизиды, родственной понтопореи, бокоплава Палласа.

Уровень развития зоопланктона в озере Войсо достаточно высок: средняя численность и биомасса достигали 209,1 тыс. экз/м<sup>3</sup> и 3,45 г/м<sup>3</sup> соответственно. Идентифицировано 88 таксонов разного ранга зообентоса, среди которых преобладали личинки хирономид (30 видов) и ручейников (12 видов), а также моллюски (19 видов). В составе ихтиофауны озера Войсо в разные годы отмечалось 20 видов рыб, в том числе 17 аборигенных и 3 интродуцированных. Один вид рыб включен в Красную книгу Республики Беларусь – европейская корюшка (снеток). Согласно информации ГПУ «Национальный парк «Браславские озера», современное состояние популяции корюшки европейской в озере Войсо достоверно не определено.

В настоящее время переданные под охрану места обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, в пределах озера Войсо и его водоохранной зоны отсутствуют. Тем не менее острова озера и прибрежные тростниково-камышовые сообщества потенциально пригодны для обитания ряда охраняемых видов птиц, отмечавшихся в акватории озера ранее, согласно [26]: большой выпи, большого крохалея, большого кроншнепа, сизой чайки. Для подтверждения

обитания охраняемых видов животных в акватории озера Войсо требуется проведение специальных научных исследований.

По результатам натурных обследований площадки и прилегающей территории в марте 2020 – июне 2021 гг. установлено, что животный мир территории планируемого размещения объекта представлен видами, обычными для сосновых лесов.

Ввиду фактора беспокойства, актуального в течение всего года, а также низкой кормовой привлекательности, участок не пригоден для постоянного обитания (размножение, регулярное кормление) большинства видов млекопитающих. В то же время природные условия участка пригодны для обитания различных видов насекомоядных и мышевидных грызунов, что, в свою очередь, делает возможным использование участка некрупными хищниками (ласка обыкновенная, куницы лесная и каменная, хорь лесной) в качестве кормовых угодий. Наличие дуплистых деревьев свидетельствует о потенциальной пригодности местообитания для рукокрылых. Характерные особенности местообитания (неразвитый напочвенный покров, отсутствие естественных убежищ для наземных животных, доступность для хищных домашних животных – кошек и собак, фактор беспокойства со стороны человека) позволяют сделать вывод о невысокой плотности населения указанных групп животных. Нахождение на участке млекопитающих более крупных размеров, в том числе обычных и широко распространенных, может носить только случайный характер. При обследовании участка и прилегающих лесных сообществ в марте 2020 – июне 2021 гг. подтверждено присутствие белки обыкновенной, ежа белогрудого.

Природные условия территории потенциально благоприятны для обитания лесных видов птиц мелких и средних размеров. Однако успех гнездования большинства видов (за исключением гнездящихся в дуплах деревьев) невысок по причине высокой доступности угодий для серой вороны, сойки, домашних кошек и собак, представляющих опасность для открыто гнездящихся птиц. В качестве кормовых угодий участок пригоден для многих лесных и синантропных видов птиц. Нахождение на рассматриваемой территории чувствительных к фактору беспокойства видов (курообразные, крупные ястребообразные и совообразные) может иметь только случайный характер. Натурными обследованиями в весенний период (март – май 2020 – 2021 гг.) установлено брачное поведение 12 видов птиц, относящихся к семействам дроздовые, славковые, корольковые синицевые, поползневые, вьюрковые. Еще 18 видов птиц выявлены на участке без признаков брачного поведения (транзитное перемещение, кормление). Видовой состав птиц, выявленных в пределах участка при проведении натурных обследований, представлен в таблице 17.

Таблица 17

## Видовой состав птиц и их статус в пределах площадки размещения объекта

№ п.п.	Вид	Учтенная численность, особей	Статус в пределах площадки**	Места гнездования ***
1	ястреб перепелятник	1	кормящийся	-
2	вахирь	1	пролетный, кормящийся преимущественно во внегнездовой период, потенциально гнездящийся	-
3	стриж черный	достоверно не определима	кормящийся	-
4	дятел большой	2	гнездящийся, кормящийся	стволы сухостойных и усыхающих деревьев
5	ласточка городская	достоверно не определима	кормящийся	-
6	ласточка деревенская	достоверно не определима	кормящийся	-
7	трясогузка белая	1	кормящийся	-
8	иволга обыкновенная	2	кормящийся, потенциально гнездящийся	-
9	скворец обыкновенный	достоверно не определима	кормящийся, потенциально гнездящийся	-
10	ворон	1	пролетный	-
11	ворона серая	достоверно не определима	пролетный, кормящийся, потенциально гнездящийся	-
12	сойка	1	пролетный, кормящийся, потенциально гнездящийся	-
13	зарянка	1*	гнездящийся, кормящийся	наземно-гнездящийся в захламленных участках леса
14	горихвостка обыкновенная	1	кормящийся, потенциально гнездящийся	-
15	горихвостка чернушка	1	кормящийся	-
16	рябинник	1*	гнездящийся	кроны деревьев первого яруса
17	пеночка-теньковка	1*	гнездящийся, кормящийся	наземно-гнездящийся
18	пеночка-трещотка	1*	гнездящийся, кормящийся	наземно-гнездящийся

№ п.п.	Вид	Учтенная численность, особей	Статус в пределах площадки**	Места гнездования ***
19	пересмешка зеленая	1*	гнездящийся, кормящийся	кроны деревьев второго яруса, подлесок
20	королек желтоголовый	1*	гнездящийся, кормящийся	кроны деревьев первого яруса
21	лазоревка обыкновенная	1*	гнездящийся, кормящийся	дупла в стволах деревьев первого яруса
22	синица большая	1*	гнездящийся, кормящийся	дупла в стволах деревьев первого яруса
23	синица хохлатая	1	кормящийся	-
24	поползень обыкновенный	1*	гнездящийся, кормящийся	дупла в стволах деревьев первого яруса
25	вьюрок европейский	1	кормящийся, потенциально гнездящийся	-
26	дубонос обыкновенный	2	кормящийся, потенциально гнездящийся	-
27	зеленушка обыкновенная	1*	гнездящийся, кормящийся	кроны деревьев и кустарников
28	зяблик	1*	гнездящийся, кормящийся	кроны деревьев и кустарников
29	чиж	достоверно не определима	кормящийся	-
30	щегол черноголовый	достоверно не определима	кормящийся, потенциально гнездящийся	-

\* - для птиц с брачным поведением приводится учтенное количество поющих самцов;

\*\* - к гнездящимся отнесены виды, для которых подтверждено непосредственное гнездование, а также виды с брачным поведением;

\*\*\* - ввиду незначительных размеров площадки, площадь гнездового участка птиц может превышать площадь участка для размещения объекта (в таком случае непосредственное место устройства гнезда может располагаться за пределами площадки).

Пресмыкающиеся в границах участка при натуральных обследованиях не выявлены, однако условия вдоль южного и западного края лесного сообщества (хорошая освещенность и прогреваемость, отсутствие густой травянистой растительности) потенциально пригодны для обитания ящерицы прыткой. Основной массив лесного сообщества непригоден для обитания пресмыкающихся по причине недостаточной кормовой базы, высокой затененности. Отсутствие пресмыкающихся в безлесной части участка вызвано в первую очередь фактором беспокойства (регулярное посещение людьми, выгул собак, движение автотранспорта).

Земноводные в пределах участка представлены единичными экземплярами лягушки остромордой, отмеченными при натуральных обследованиях. Другой широко распространенный вид земноводных – лягушка травяная – при обследованиях не отмечен, однако условия местообитания для нее потенциально пригодны. Низкая численность земноводных вызвана рядом причин, основными из которых являются низкая кормность участка, недостаток естественных убежищ, выраженный фактор беспокойства.

Исходя из существующих природных условий, видовой состав беспозвоночных животных тривиален, а их численность относительно невелика и представлена в основном видами почвенной фауны, наземными моллюсками, листогрызущими насекомыми и ксилофагами.

В связи с невысокой численностью энтомофильных растений, численность насекомых-опылителей на участке ожидается невысокой, посещение ими участка возможно в кратковременные периоды цветения соответствующих растений (золотарник обыкновенный, кислица, черника и др.). При натуральных обследованиях территории в апреле – июне 2020 г. установлено обитание на участке, в числе прочего, виноградной улитки и рыжего лесного муравья. Прочие поселения общественных перепончатокрылых при обследованиях не выявлены. Вместе с тем, условия хорошо прогреваемой южной окраины участка потенциально благоприятны для обитания подземно гнездящихся ос, пчел и муравьев.

На основании экологической информации, натуральных обследований и опроса местных жителей установлено, что пути миграции и места концентрации диких животных в пределах площадки отсутствуют.

В пределах площадки размещения объекта и в непосредственной близости от нее места обитания видов животных, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, не установлены (Приложение 4). Значение участка для сохранения редких видов животных невелико.

### **3.1.7 Природные комплексы и природные объекты**

Для сохранения природного потенциала региона объявлены следующие особо охраняемые природные территории: «Национальный парк «Браславские озера» (64 216,33 га), Республиканский гидрологический заказник «Ричи» (1390,62 га), гидрологический памятник природы республиканского значения «Друйский» (1,6 га), гидрологический заказник местного значения «Сита» (492,38 га), 21 геологический памятник природы республиканского значения (суммарно 193,6 м<sup>2</sup>), 3 гидрологических памятника природы местного значения (суммарно 3,61 га).

Расположенный на территории района национальный парк «Браславские озера» создан постановлением Кабинета Министров Республики Беларусь от 10.08.1995 № 440. На территории, примыкающей к Национальному парку, решением Кабинета Министров Республики Беларусь установлена охранная зона со специальным режимом природопользования, регулируемым Положением о Национальном парке «Браславские озера»,



предназначенная для предотвращения или смягчения вредных воздействий на природные комплексы и объекты, расположенные в границах национального парка. Площадь охранной зоны национального парка – 84 224,16 га.

Режим охраны и использования земель национального парка и его охранной зоны установлен [75].

Землепользователи, земельные участки которых расположены в границах национального парка и его охранной зоны, обязаны соблюдать режим ее охраны и использования, установленный [75].

Участок планируемого размещения объекта расположен на территории хозяйственной зоны национального парка.

В пределах площадки размещения объекта типичные и редкие биотопы, редкие природные ландшафты отсутствуют.

### **3.1.8 Природно-ресурсный потенциал. Природопользование**

Ресурсы недр Браславского района представлены общераспространенными полезными ископаемыми: песчано-гравийно-валунный материал, глины легкоплавкие, торф и сапропели, подземные воды.

Общая площадь торфяников в Браславском районе – 11493 га, в том числе:

- на верховых болотах – 5592,4 га;
- на переходных болотах – 2179 га;
- на низинных болотах – 3677,9 га.

Площадь торфяников разрабатываемого фонда в Браславском районе составляет 2567 га, площадь торфяников особо ценных видов торфа – 58 га, запасы торфа – 7978 тыс. т. и 270 тыс. т. соответственно. Площадь торфяников, выбывших из промышленной эксплуатации – 2727 га [2].

Браславский район относится к регионам с высокими запасами озерного сапропеля – 261,7 млн. м<sup>3</sup>. Наибольшую курортологическую ценность представляют сероводородные сапропели озерно-ключевого типа, содержащиеся в донных отложениях озер Глухое (Смердыш) – 131 тыс. м<sup>3</sup>, Лазенки – 301 тыс. м<sup>3</sup>, Густаты – 11800 тыс. м<sup>3</sup>.

В Браславском районе расположен единственный в Беларуси наземный выход сероводородных вод – источник Лазенки.

Запасы озерных вод в Браславском районе составляют 973,8 млн. м<sup>3</sup> [10].

В озерах Браславского района запасы ресурсов высшей водной растительности составляют 17767,9 т, запасы ресурсов фитопланктона – 646,4 т, ресурсов зоопланктона – 170,9 т, ресурсов зообентоса – 573,1 т. Запасы рыбы в озерах Браславского района составляют 1833,8 т.

В целом доля ресурсов озер в общем объеме природных ресурсов в Браславском районе превышает 50 %.

Показатели природно-ресурсного потенциала и рыболовства на озере Войсо приведены в таблицах 18 – 19.

Таблица 18

## Показатели природно-ресурсного потенциала озера Войсо

биомасса фитопланктона, г/м <sup>3</sup>	3,51
биомасса зоопланктона, г/м <sup>3</sup>	3,97
биомасса зообентоса, г/м <sup>2</sup>	9,61
промысловый запас рыбы, кг/га	51,5
норматив допустимого вылова, кг/га	14,4
квота на промысловый вылов, ц	20
квота на вылов при организации платного любительского рыболовства, ц	37

Таблица 19

## Показатели рыболовства на озере Войсо в 2020 г.

улов при организации промыслового лова, ц	Улов при организации платного любительского рыболовства, ц
5,56	25,53
в том числе:	
окунь – 2,17	
лещ – 1,55	
угорь – 0,71	
линь – 0,53	
щука – 0,33	
плотва – 0,27	

Лесной фонд Браславского района состоит из лесов национального парка «Браславские озера» и лесов экспериментального лесохозяйственного хозяйства «Браслав». Сведения о лесопользовании Государственного природоохранного учреждения «Национальный парк «Браславские озера» (на территории национального парка «Браславские озера» и экспериментального лесохозяйственного хозяйства «Браслав»), согласно [46], представлены в таблицах 20 – 22.

Таблица 20

## Фактические объемы лесопользования

Всего по всем видам рубок:	2018	2019	2020
площадь, га	2067,8	1643,2	2069,0
ликвид, тыс. м <sup>3</sup>	117,0	127,5	126,8
деловая, тыс. м <sup>3</sup>	67,7	78,5	78,8
Заготовка древесных видов топлива, тыс. м <sup>3</sup>	70,0	77,7	76,2
Заготовка второстепенных лесных ресурсов, в том числе:			
новогодних деревьев, шт.	991	979	826
Побочное лесопользование, в том числе:			
заготовка древесных соков, кг	564	893	1534
заготовка дикорастущих ягод, кг	10800	15982	1629
заготовка дикорастущих грибов, кг	193	22	154
заготовка лекарственного растительного сырья, кг	99	21	214

Таблица 21

## Породный состав и возрастная структура лесов по состоянию на 2020 г.

порода	площадь молодняков, га	площадь средневозрастных насаждений, га	площадь приспевающих насаждений, га	площадь спелых и перестойных насаждений, га	всего, га
сосна	959	18251	5071	1864	26145
ель	2996	5593	1798	565	10952
итого хвойных	3955	23844	6869	2429	37097
дуб	38	136	1		175
ясень	47	131	91		269
клен	28	84			112
вяз и др. ильмовые	4	8			12
итого твердо- лиственных	117	359	92		568
береза	1982	22284	3164	1360	28790
осина	141	583	476	1557	2757
ольха серая	708	2090	1110	198	4106
ольха черная	558	7456	1595	742	10351
прочие мягко- лиственные	42	59	34	5	140
итого мягколиствен- ных	3431	32472	6379	3862	46144
всего	7503	56675	13340	6350	83868

Площадь хвойных насаждений, пригодных для подсочки – 68,2 га.

Браславский район обладает значительными рекреационными ресурсами и традиционно является одним из самых популярных мест отдыха в стране. Живописный рельеф, высокое пейзажное разнообразие, наличие обширных водных пространств, высокий уровень биологического разнообразия создают благоприятные условия для развития широкого спектра видов туристической и рекреационной деятельности.

Значительное количество озер района сохранили свой естественный режим, отличаются высокой прозрачностью воды и богатством ихтиофауны.

Наиболее привлекательными для купания и подводного плавания являются озера Снуды, Струсто, Дривяты, Богинское, Неспиш, Недрово, Войсо и др. Наиболее благоприятными характеристиками для гребли на байдарках и катания на лодках обладают озера Береже, Богинское, Войсо, Недрово, Неспиш, Рака, для прогулочного парусного спорта – озера Дривяты, Снуды и Струсто. Наиболее богаты рыбными ресурсами и пригодны для организации любительского рыболовства озера Дривяты, Струсто, Снуды, Богинское, Долгое, Укля и др.

Историко-культурный потенциал Браславщины обусловлен ее насыщенным историческим прошлым и богатой этнической культурой местного населения.

Таблица 22

Объемы продукции побочного лесопользования в 2020 г.

Виды побочных пользований	Наличие ресурсов побочного лесопользования					
	экспериментальное лесохозяйство «Браслав»		национальный парк «Браславские озера»		Всего	
	биологический урожай, т	промышленный запас, т	биологический урожай, т	промышленный запас, т	биологический урожай, т	промышленный запас, т
Заготовка березового сока	2000	40	-	-	2000	40
Ягод, всего	98,6	39,6	251,1	125,6	349,7	165,2
в том числе:						
черника	74,7	30,0	203,4	101,7	278,1	131,7
малина	0,7	0,3			0,7	0,3
клюква	16,0	6,4	28,7	14,4	44,7	20,8
брусника	1,3	0,5	5,2	2,6	6,5	3,1
голубика	5,9	2,4	13,6	6,8	19,5	9,2
земляника			0,2	0,1	0,2	0,1
Грибов свежих, всего	1736,1	260,0	1743,2	523,2	3479,3	783,2
в том числе:						
белый гриб	19,0	2,8	14,2	4,3	33,2	7,1
подосиновик	107,9	16,2	122,9	36,9	230,8	53,1
лисичка обыкновенная	58,2	8,7	60,5	18,2	118,7	26,9
подберезовик	722,3	108,3	711,6	213,5	1433,9	321,8
опенок настоящий	89,5	13,4	9,5	2,9	99	16,3
польский гриб	3,9	0,6	0,7	0,2	4,6	0,8
груздь чёрный	631,9	94,8	636,9	191,1	1268,8	285,9
волнушка	32,6	4,9	50,2	15,1	82,8	20
рыжик	54,2	8,1	127,4	38,2	181,6	46,3
масленок	1,3	-	1,4	0,4	2,7	0,4
сморчок съедобный	0,6	-	0,5	0,2	1,1	0,2
колпак кольчатый	14,7	0,22	7,4	2,2	22,1	2,42
Лекарственное сырье, всего	0,56	0,14	-	-	0,56	0,14
в том числе:						
багульник болотный	0,54	0,13	-	-	0,54	0,13
ландыш майский	0,02	0,01	-	-	0,02	0,01

На территории района широко представлены памятники археологии, усадебно-парковые комплексы, культовые сооружения, а также памятники, связанные с историческими событиями, жизнью и деятельностью выдающихся людей.

Памятники археологии представлены городищами, замчищами и курганными могильниками. Среди них наибольший интерес представляют городища, расположенные в центре г. Браслава на Замковой горе, на острове оз. Дрисвяты, в районе д. Слободка, а также городище периода Полоцкого княжества возле д. Масковичи.

Памятники монументального зодчества на территории Браславского района представлены храмами второй половины 19 - первой трети 20 вв. Среди них особую историко-культурную ценность представляют: комплекс монастыря Бернардинцев с костелом Святой Троицы в аг. Друя; костел Рождества Св. Девы Марии в г.п. Видзы, костел Сердца Иисуса в аг. Слободка и др.

Образцом провинциальной усадьбы является усадебно-парковый комплекс в дер. Видзы-Ловчинские на северном берегу оз. Дворное, а также усадьба на восточном берегу оз. Опса. Определенный интерес представляют сохранившиеся памятники городской архитектуры в Браславе – комплекс жилых и административных построек, возведенных по проекту известного польского архитектора Юлиуша Клоса.

На юго-восточном берегу озера Дривяты расположен старинный парк «Бельмонт» – памятник садово-паркового искусства, один из крупных парков регулярно-пейзажного типа планировки в Беларуси.

Во многих населенных пунктах установлены памятники, обелиски, стелы, бюсты, мемориальные доски, увековечивающие память о Великой Отечественной войне.

Участок размещения планируемого объекта в настоящее время не вовлечен в сельскохозяйственный оборот, не используется для осуществления иной деятельности. В пределах участка отсутствуют объекты, представляющие историко-культурную ценность.

Сложившиеся условия участка (спокойный рельеф с существующим незначительным уклоном, близкое расположение водного объекта), наличие подъездных путей на прилегающей территории, неэффективность использования участка в сельскохозяйственном производстве делают его перспективным для оказания услуг придорожного сервиса, туристических услуг и рекреации.

### **3.2 Природоохранные и иные ограничения**

Площадка планируемого размещения объекта расположена на территории хозяйственной зоны национального парка «Браславские озера», в водоохранной зоне озера Войсо, частично – в придорожной полосе (контролируемой зоне) автомобильной дороги и охранной зоне электрических сетей напряжением свыше 1000 вольт (воздушная линия). Хозяйственная зона предназначена для обеспечения функционирования национального парка, в ее границах осуществляется хозяйственная и иная деятельность с использованием природоохранных технологий, не препятствующая сохранению особо охраняемых природных комплексов и объектов, туристических и рекреационных ресурсов.

В соответствии со статьей 24 [15], на особо охраняемых природных территориях (ООПТ), за исключением случаев предупреждения и ликвидации чрезвычайной ситуации и ее последствий при поступлении в порядке, установленном законодательством в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, информации об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайной ситуации, а также проведения мероприятий, определенных планом управления ООПТ, запрещаются:

- разведка и разработка месторождений полезных ископаемых;
- сброс сточных вод в окружающую среду;
- мойка механических транспортных средств;
- выполнение работ по гидротехнической мелиорации, работ, связанных с изменением существующего гидрологического режима (за исключением работ по его восстановлению, реконструкции и ремонтно-эксплуатационных работ по обеспечению функционирования мелиоративных систем, отдельно расположенных гидротехнических сооружений, сооружений внутренних водных путей и объектов противопожарной защиты);

- выжигание сухой растительности, трав на корню, а также стерни и пожнивных остатков (за исключением случаев выполнения научно обоснованных работ по выжиганию растительности для улучшения среды обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, и (или) к видам, подпадающим под действие международных договоров Республики Беларусь, и иных случаев, предусмотренных законодательными актами);

- сжигание порубочных остатков при проведении рубок леса, выполнении работ по удалению, изъятию древесно-кустарниковой растительности (за исключением случаев сжигания порубочных остатков в очагах вредителей и болезней лесов);

- интродукция чужеродных диких животных и растений (за исключением интродукции растений в границах ботанических памятников природы, когда эта деятельность является научно-исследовательской и не имеет негативного влияния на ценные природные комплексы и объекты);

- возведение промышленных, коммунальных и складских объектов, автомобильных заправочных станций, станций технического обслуживания и моек для автотранспорта, животноводческих объектов, объектов хранения, захоронения, обезвреживания и использования отходов, объектов жилой застройки, размещение летних лагерей для скота, создание новых садоводческих товариществ и дачных кооперативов;

- размещение отдельных палаток и палаточных городков, туристских стоянок, других оборудованных зон и мест отдыха, стоянок механических транспортных средств, разведение костров (за исключением разведения костров в местах отдыха, определенных технологическими картами на разработку лесосек, на обустроенных площадках, окаймленных минерализованной (очищенной до минерального слоя почвы) полосой

шириной не менее 0,25 метра, в местах, исключая повреждение огнем крон, стволов и корневых лап растущих деревьев) вне мест, определенных планом управления ООПТ или решением городского, районного исполнительного комитета;

- проведение сплошных рубок главного пользования;

- складирование и применение авиационным методом химических средств защиты растений (за исключением случаев, когда имеется угроза массовой гибели лесных насаждений в результате воздействия вредителей и болезней лесов), регуляторов их роста, удобрений;

- изъятие, удаление, повреждение, уничтожение древесно-кустарниковой растительности, живого напочвенного покрова и лесной подстилки, снятие плодородного слоя почвы, включая подстилающие породы, за исключением случаев осуществления, если иное не установлено настоящим Законом:

  - сельскохозяйственных работ (на сельскохозяйственных землях) и лесохозяйственных мероприятий;

  - мероприятий по предотвращению зарастания сельскохозяйственных земель и открытых болот древесно-кустарниковой растительностью;

    - противопожарных мероприятий;

    - мероприятий, связанных с восстановлением численности (реинтродукцией) популяций диких животных и дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, и (или) к видам, подпадающим под действие международных договоров Республики Беларусь;

    - мероприятий по регулированию распространения и численности инвазивных чужеродных диких животных и инвазивных растений;

    - работ по восстановлению гидрологического режима, реконструкции мелиоративных систем, отдельно расположенных гидротехнических сооружений и ремонтно-эксплуатационных работ по обеспечению их функционирования;

    - работ по строительству инженерных сетей и транспортных коммуникаций;

    - работ по переносу в границах ООПТ существующих зданий и сооружений, размещению, обустройству и (или) благоустройству зданий и сооружений для целей ведения лесного и охотничьего хозяйства, домов охотника и (или) рыболова, эколого-информационных центров, культовых сооружений и объектов, оборудованных мест отдыха, пляжей и экологических троп, стоянок механических транспортных средств, лодочных причалов в местах, определенных планом управления ООПТ или решением городского, районного исполнительного комитета;

    - работ по установлению, содержанию и охране Государственной границы Республики Беларусь;

    - работ по расчистке квартальных просек, рубок (удаления) опасных деревьев, работ по трелевке и вывозке древесины при проведении рубок, не запрещенных настоящим Законом и положением об ООПТ;

научно-исследовательских работ, выполняемых в границах ООПТ в соответствии с законодательством без причинения вреда ценным природным комплексам и объектам;

- использование юридическими и физическими лицами водных транспортных средств с двигателями внутреннего сгорания свыше 15 лошадиных сил, за исключением водных транспортных средств специальных служб и государственных органов;

органов пограничной службы и подрядных организаций при выполнении задач по обеспечению установления, содержания и охраны Государственной границы Республики Беларусь;

органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям;

Минприроды и его территориальных органов;

Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь;

государственного природоохранного учреждения;

Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и подчиненных ему организаций при осуществлении охраны и защиты лесов на участках лесного фонда, расположенных в границах ООПТ;

органов Комитета государственного контроля Республики Беларусь;

Государственной инспекции охраны животного и растительного мира при Президенте Республики Беларусь, ее областных и межрайонных инспекций охраны животного и растительного мира (далее – Госинспекция);

государственного учреждения «Государственная инспекция по маломерным судам»;

республиканского государственно-общественного объединения «Белорусское республиканское общество спасания на водах» и его структурных подразделений;

арендаторов (пользователей) охотничьих, рыболовных угодий, расположенных в границах ООПТ;

используемых при выполнении в границах ООПТ научно-исследовательских работ;

используемых субъектами туристической индустрии при организации туристических путешествий;

иных юридических и (или) физических лиц, если это определено положением об ООПТ;

- движение и стоянка механических транспортных средств и самоходных машин вне дорог общего пользования и специально оборудованных мест, за исключением механических транспортных средств и самоходных машин:

органов пограничной службы и подрядных организаций при выполнении задач по обеспечению установления, содержания и охраны Государственной границы Республики Беларусь;

органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям;

Минприроды и его территориальных органов;

государственного природоохранного учреждения;



Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и подчиненных ему организаций при осуществлении охраны и защиты лесов на участках лесного фонда, расположенных в границах ООПТ;

органов Комитета государственного контроля Республики Беларусь; Госинспекции;

арендаторов (пользователей) охотничьих, рыболовных угодий, расположенных в границах ООПТ;

используемых для выполнения в границах ООПТ сельскохозяйственных работ, проведения рубок леса, выполнения работ по трелевке и вывозке древесины, работ по охране и защите лесов, лесовосстановлению и лесоразведению, восстановлению гидрологического режима, реконструкции мелиоративных систем, отдельно расположенных гидротехнических сооружений и ремонтно-эксплуатационных работ по обеспечению их функционирования;

используемых при выполнении в границах ООПТ научно-исследовательских работ;

используемых при выполнении в границах ООПТ работ по содержанию, обслуживанию, ремонту, реконструкции, реставрации объектов, используемых для охраны и функционирования ООПТ, инженерных сетей и транспортных коммуникаций, осуществления экологического просвещения, а также мероприятий по поддержанию ценных природных комплексов и объектов в надлежащем состоянии;

используемых при обустройстве и (или) благоустройстве территории, обустройстве экологических троп, строительстве объектов, не запрещенных в соответствии с режимом охраны и использования ООПТ;

- распашка земель в прибрежных полосах (за исключением выполнения работ по устройству минерализованных полос и уходу за ними, а также по подготовке почвы для залужения, лесовосстановления и лесоразведения);

- проведение научных экспериментов с природными комплексами и объектами, расположенными в границах ООПТ, которые могут привести к вредному воздействию на них, нарушению режима охраны и использования ООПТ.

Статьей 27 [15] для хозяйственной зоны национального парка установлен запрет на проведение рубок главного пользования и заготовка живицы.

Хозяйственная и иная деятельность в границах хозяйственной зоны, не препятствующая сохранению ценных природных комплексов и объектов, осуществляется с использованием наилучших доступных технических методов.

В соответствии с [75], туристическая, рекреационная и оздоровительная деятельность на территории национального парка осуществляется с соблюдением режима охраны и использования национального парка и нормативов допустимой нагрузки, утверждаемых Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Площадка для размещения объекта расположена в водоохранной зоне озера Войсо. Режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в водоохранных зонах установлен статьей 53 [7]:

В границах водоохранных зон не допускаются, если иное не установлено Президентом Республики Беларусь:

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

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

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

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

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

- мойка транспортных и других технических средств;

- устройство летних лагерей для сельскохозяйственных животных (мест организованного содержания сельскохозяйственных животных при пастбищной системе содержания);

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

Существующие на территории водоохранных зон населенные пункты, промышленные, сельскохозяйственные и иные объекты должны быть благоустроены, оснащены централизованной системой канализации или водонепроницаемыми выгребами, другими устройствами, обеспечивающими предотвращение загрязнения, засорения вод, с организованным подъездом для вывоза содержимого этих устройств, системами дождевой канализации.

Нормативы качества атмосферного воздуха установлены [32] (см. таблицу 9), [76].

Согласно таблице Е.43 Приложения Е к [76], установлены экологически безопасные концентрации загрязняющих веществ в

атмосферном воздухе особо охраняемых природных территорий, отдельных природных комплексов и объектов особо охраняемых природных территорий, а также природных территорий, подлежащих специальной охране:

Таблица 23

код	Наименование вещества	Номер по CAS	Формула	Величина ЭБК (мкг/м <sup>3</sup> )		
				средне-часовая	средне-суточная (24 часа)	средне-годовая
301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	10102-44-0	N O <sub>2</sub>	200	не применимо	40
303	Аммиак	7664-41-7	N H <sub>3</sub>	200	100	40
330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	7446-09-5	S O <sub>2</sub>	210	125	не применимо
337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	630-08-0	C O	не применимо	10 000 (средняя за 8 часов)	не применимо
326	Озон	10028-15-6	O <sub>3</sub>	160	120 (средняя за 8 часов)	не применимо
902	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)		P M	не применимо	60	40
008	Твердые частицы фракции размером до 10,0 мкм		P M10	не применимо	60	40
010	Твердые частицы фракции размером до 2,5 мкм		P M2.5	не применимо	36	25

В настоящее время в пределах участка для размещения объекта основными факторами, способствующими нарушению режима национального парка, являются:

- наличие стихийных проездов автотранспорта (нарушение пункта 2.14 статьи 24 [15];
- частая посещаемость участка местным населением и отсутствие постоянного контроля за недопущением несанкционированного размещения отходов (повышается вероятность несанкционированного размещения отходов).

Согласно [13], строительство зданий и сооружений, прокладка коммуникаций, разработка карьеров и иная деятельность в пределах придорожных полос (контролируемых зон) осуществляются в соответствии с законодательством Республики Беларусь по согласованию с владельцами автомобильных дорог, а в местах пересечения республиканских и местных

автомобильных дорог – с владельцами республиканских автомобильных дорог.

### 3.3 Социально-экономические условия

Браславский район Витебской области расположен на северо-западе Республики Беларусь, имеет площадь 2270 км<sup>2</sup>. Граничит с Поставским, Шарковщинским и Миорским административными районами Витебской области, а также с Литовской и Латвийской Республиками. На границе с Латвийской Республикой действует международный пункт пропуска «Урбаны», пункт упрощенного пропуска «Плюсы», на границе с Литовской Республикой – пункт упрощенного пропуска «Видзы».

По состоянию на 01.01.2021 в Браславском районе проживает 24143 жителей, в том числе в городе Браславе – 9390 жителей, в городском поселке Видзы – 1521 жителей. Национальный состав населения: белорусы – 64,6 %, поляки – 18,7 %, русские – 14,2 %, украинцы – 0,8 %, литовцы – 0,3 %, прочие национальности – 1,4 %. Количество женщин по Браславскому району 12755 чел., мужчин – 11380 чел., что составляет соотношение 52,8% к 47,2%.

Плотность населения в Браславском районе составляет 10,6 человека на 1 км<sup>2</sup>. Для Браславского района характерно мелкопоселковое хуторное расселение сельских жителей с густой сетью населенных пунктов (свыше 450). Населенные пункты объединены в 9 сельсоветов. Среднее расстояние между населенными пунктами составляет 2,3 км. Наиболее многочисленным звеном в сложившемся расселении являются населенные пункты с количеством жителей до 25 человек, в которых проживает всего около 20% сельского населения.

Наблюдается тенденция оттока жителей из населенных пунктов средних и малых размеров, причем из последних он более интенсивен. Процесс сокращения численности населения сопровождается концентрацией сельского населения в агрогородках.

Основным недостатком сложившегося сельского расселения является удаленность большинства поселений от мест приложения труда, только в агрогородках и райцентре обеспечивается постоянная занятость населения по месту жительства, а в остальных единственным стабильным местом приложения труда является личное подсобное хозяйство. Население трудоспособного возраста 13368 человек (55% от всего населения района). Количество занятого населения 8916 человек (37%). Уровень зарегистрированной безработицы в 2021 г. составил 0,1 % по району и 0,3 % по области.

Основные демографические показатели по Браславскому району представлены в таблице 24.

Естественная убыль населения по району в 2019 году составила 225 человек.

Количество прибывших в район в 2019 г. – 889 человек, выбывших – 898 человек. Миграционная убыль населения – 9 человек.

Таблица 24

## Общие коэффициенты рождаемости и смертности на начало 2020 года

Показатель	Районные показатели	Областные показатели
общий коэффициент рождаемости на 1000 человек населения	8,9	8,3
общий коэффициент смертности на 1000 человек населения	17,9	15,1

Количество браков на 1000 населения по району в 2020 году составило 5,3 (5,1 по области), число разводов – 3,1 (4,0 по области).

По данным на начало 2020 года, ожидаемая продолжительность жизни в Витебской области составила 73,6 года, при этом у женщин – 78,5 года, у мужчин – 68,3 года. Наибольшая ожидаемая продолжительность жизни у женщин городского населения (79,3 года), наименьшая – у мужчин сельского населения (64,5 года).

Численность учащихся в 2020/2021 учебном году в дневных учреждениях общего среднего образования 2328 человек. Количество учреждений общего среднего образования – 12.

Распределение населения по возрастным группам представлено в таблице 25.

Таблица 25

## Распределение населения Браславского района по возрастным группам, в сравнении с областными показателями на 2021 г.

Группа населения	Количество населения, %		
	моложе трудоспособного возраста	трудоспособного возраста	старше трудоспособного возраста
Браславский район	15,9	55,4	28,7
Витебская область	16,1	57,0	26,9

Среди работников организаций уровень образования у женщин выше, чем у мужчин (таблица 26).

Таблица 26

## Численность работников организаций Витебской области по уровню образования на начало 2020 г.

Уровень образования	Численность работников организаций, %		
	всего	в том числе мужчин	в том числе женщин
высшее	29,4	23,6	34,0
среднее специальное	24,4	19,3	28,5
профессионально-техническое	23,8	29,0	19,6
общее среднее	19,5	24,1	15,9
общее базовое	2,9	4,0	2,0

Обеспеченность населения района средними медицинскими работниками (на 10000 населения) 118,9, области – 127,1. Обеспеченность практикующими врачами – 25,7 и 38,3 соответственно.

Жилищный фонд района на начало 2021 г. составляет 892,5 тыс. м<sup>2</sup> общей площади. Обеспеченность жильем 37,0 м<sup>2</sup> общей площади на 1 жителя (областной показатель – 28,9 м<sup>2</sup>).

За 2020 год уровень преступности из расчета на десять тысяч населения составляет 76,8, что ниже среднеобластного (92,2) и общереспубликанского (100,9) показателей.

На 1 января 2020 года в районе осуществляли деятельность 661 субъект хозяйствования, из них 516 субъектов малого и среднего предпринимательства.

В Браславском районе действуют 4 промышленных предприятия, 4 предприятия в сфере строительства, государственное предприятие «Браславкоммунальник», государственное природоохранное учреждение «Национальный парк «Браславские озера», производственное управление «Браславгаз» и пр. В сфере сельского хозяйства осуществляют деятельность 10 сельскохозяйственных предприятий, в том числе 1 подсобное подразделение, 29 крестьянских (фермерских) хозяйств.

Среди 43 основных субъектов предпринимательства, в сфере производства и строительства осуществляют деятельность 15, в сфере оказания услуг – 7, в сфере общественного питания – 2, в сфере туристических услуг – 4, в сфере розничной торговли – 15.

Рентабельность продаж организаций района в 2020 году составила 2,4 %, из них организаций промышленности – 8,1 %, торговли – 2,9 %, сельского хозяйства – 1,4 %. Убыточность продаж организаций строительства – 6 %, транспорта – 3,9 %. Рентабельны 9 субъектов хозяйствования района, из них низкорентабельны (рентабельность продаж до 5 %) – 4. Нерентабельны — 10, из них 8 – сельскохозяйственные предприятия.

Количество микроорганизаций, малых и средних организаций в районе на 2020 г. составило 113 единиц, их рентабельность продаж 0,5 %.

Вместимость гостиниц, домов и баз отдыха в районе составляет около 600 основных койко-мест. Кроме того, на территории района действуют свыше 300 субъектов агротуризма и более 80 сезонных туристских палаточных стоянок.

Количество торговых объектов на начало 2021 года – 352. Розничный товарооборот за 2020 год – 99,8 млн. руб. Розничный товарооборот на душу населения – 4096,6 рублей в год. Инвестиции в основной капитал за 2020 год – 52,7 млн. руб., прямые иностранные инвестиции в реальный сектор экономики в 2020 г. – 703,8 тыс. долларов США.

Внешний экспорт товаров в 2020г. составил 4667,7 тыс. долларов США, внешний импорт – 760,3 тыс. долларов США. Внешний экспорт услуг – 734,6 тыс. долларов США, внешний импорт услуг – 5,8 тыс. долларов США. В структуре экспорта преобладали лесоматериалы продольно распиленные, детали строительные из пластмасс, изделия деревянные прочие, древесина топливная, пиломатериалы. Основа импорта — станки для обработки металлов объемной штамповкой, монокристаллы с сечением более 1 мм,

прутки, стержни и профили из пластмасс, уголки, фасонные и специальные профили из нелегированной стали.

Показатели производительности в сфере растениеводства и животноводства приведены в таблицах 27 – 29.

Таблица 27

Валовый сбор и урожайность сельскохозяйственных культур

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	По области в целом в 2020 г.
валовой сбор зерновых и зернобобовых, т	27752	28577	24714	30745	33746	1000503
урожайность зерновых и зернобобовых, ц/га	18,7	20,2	18,2	19,2	22,2	28,4
валовой сбор картофеля, т	181	151	115	189	100	56370
урожайность картофеля, ц/га	80	80	117	157	84	325
валовой сбор овощей, т	42	46	30	30	22	27515
урожайность овощей, ц/га	58	82	77	122	76	256

Таблица 28

Поголовье КРС в Браславском районе.

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	2021	По области в целом в 2021 г.
Поголовье КРС, тыс.голов	29,8	28,3	25,9	21,9	20,2	18,8	528,2
Из них поголовье дойных коров, тыс. голов.	9,9	9,7	9,5	8,5	7,8	7,8	190,1

Таблица 29

Показатели производства продукции животноводства.

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	По области в целом в 2020 г.
Реализация скота и птицы на убой в живом весе, тыс.т	6,0	6,6	6,8	6,4	5,8	219,5
Производство молока, тыс.т	32,8	31,2	23,1	20,6	19,5	741,5
Средний удой молока от коровы, за год/кг	3471	3378	2709	2739	2768	4029

Промышленное производство района представлено горнодобывающей промышленностью (0,8%); обрабатывающей промышленностью (75,3%); снабжением электроэнергией, газам, паром, горячей водой, кондиционированным воздухом (21,9%); водоснабжением, сбором,

обработкой и удалением отходов, деятельностью по ликвидации загрязнений (2%).

В Браславском районе функционирует ОАО "Торфобрикетный завод Браславский", осуществляющий добычу торфа фрезерным способом, производство торфобрикетов, органических удобрений. Добыча песка и песчано-гравийной смеси в настоящее время ведется соответственно на промышленных карьерах «Мартинишки» и «Лапинское» филиала «ДРСУ-142» КУП «Витебскоблдорстрой», а также на внутривладельческих карьерах.

Захоронение отходов в Браславском районе производится на 1 полигоне твердых коммунальных отходов (ТКО).

На территории Браславского района действуют 2 малые гидроэлектростанции: Богинская ГЭС на р. Дрисвята между озерами Долгое и Высокое; Браславская ГЭС на р. Друйка. Суммарная мощность электростанций 1,25 МВт.

Транспортная инфраструктура Браславского района представлена автомобильными дорогами республиканского и местного значения, участком железной дороги «Воропаево – Друя». Основными транспортными путями в районе являются дороги республиканского значения: Р-3 «Логойск – Зембин – Глубокое – граница Латвийской Республики (Урбаны)», Р-14 «Полоцк – Миоры – Браслав», Р-18 «Граница Российской Федерации (Кострово) – Верхнедвинск – Шарковщина – Козяны», Р-27 «Браслав – Поставы – Мядель». На территории района действуют 6 автозаправочных станций.

Численность жителей в д. Муражи составляет 287 человек, из них 174 – трудоспособного возраста. Количество домовладений – 98. В д. Копыловка – 8 и 3 человека, 4 домовладения соответственно. В настоящее время участок размещения планируемого объекта не вовлечен в сельскохозяйственный оборот, не используется для осуществления иной деятельности.

В районе планируемого размещения объекта осуществляют деятельность крестьянское (фермерское) хозяйство «Виталич-Луг», группа объектов «Придорожный сервис со стоянкой большегрузных автомобилей, общественным питанием и услугами гостиницы, автозаправочная станция в районе д. Копыловка Браславского района», ряд объектов туристической инфраструктуры (агроусадьбы).



## 4 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 4.1 Воздействие на атмосферный воздух

#### Стадия строительства

На стадии строительства объекта воздействие на атмосферный воздух может быть обусловлено пересыпкой пылящих материалов при разгрузке автосамосвалов, перемещением материалов фронтальным погрузчиком, действием ветра на поверхность пылящих материалов, работой автотранспортных средств и самоходных машин, средств малой механизации.

При выполнении мероприятий по охране атмосферного воздуха выделение в атмосферный воздух пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70 % (код 2908, класс опасности 3) при пересыпке и хранении ПГС и пыли неорганической, содержащей двуокись кремния более 70 % (код 2907, класс опасности 3) при хранении и пересыпке песка не прогнозируется. При действии ветра на сухой несслежавшийся тонкодисперсный материал (песок, ПГС) возможно поступление пыли в атмосферу в значительных количествах, что может привести к кратковременному превышению предельно-допустимых концентраций в воздухе населенного пункта и экологически безопасных концентраций. Следовательно, для уменьшения воздействия планируемого объекта на атмосферный воздух до безопасного уровня необходимо:

- работы, связанные с разгрузкой и перемещением пылящих материалов, производить при влажности материала (не менее 3 % для песка и ПГС), обеспечивающей отсутствие пыления либо при полном отсутствии ветра;
- ограждать места разгрузки и хранения пылящих материалов (песок, ПГС) с трех сторон переносными щитовыми (тентовыми) конструкциями для дополнительного снижения пыления в случае невозможности обеспечить требуемую влажность пересыпаемых материалов;
- производить уплотнение и разравнивание поверхности пылящих материалов непосредственно после разгрузки;
- в случае установления сухой ветреной погоды производить искусственное увлажнение пылящих материалов либо их укрытие;
- резку материалов, приводящую к образованию пыли, не производить при сухой ветреной погоде.

При соблюдении указанных условий воздействие на атмосферный воздух будет минимальным.

При работе самоходных машин и автотранспорта в атмосферный воздух выбрасываются:

- Оксиды азота в пересчете на Азота диоксид (код 0301, класс опасности 2);
- Сера диоксид (код 0330, класс опасности 3);
- Углерод черный (сажа) (код 0328, класс опасности 3);
- Углерод оксид (код 0337, класс опасности 4);

- Углеводороды предельные C<sub>11</sub> – C<sub>19</sub> (код 2754, класс опасности 4).

Наибольшее значение имеют выбросы диоксида азота, т.к. его высокая концентрация в выхлопных газах дорожно-строительной техники может привести к образованию приземной концентрации, близкой к предельно допустимой (экологически безопасной).

Для оценки масштаба воздействия принимается, что на площадке производятся работы с использованием дорожно-строительной техники: 1 колесный трактор (мощностью до 60 кВт), грузовой автомобиль МАЗ (принимаемая грузоподъемность от 8 до 16 т), фронтальный погрузчик (мощностью двигателя до 130 кВт). Кроме того, применяются средства малой механизации, оснащенные двигателями внутреннего сгорания (дизельный генератор, виброплита и др.)

В целях недопущения превышения предельно допустимой и экологически безопасной концентраций диоксида азота в приземном слое воздуха требуется:

- применять технически исправные самоходные машины и автомобили, средства малой механизации;

- исключить стоянку автомобилей и самоходных машин с работающим двигателем.

Учитывая непродолжительный период строительства (до 3 месяцев), при выполнении указанных организационно-технических мероприятий воздействие на атмосферный воздух при работе самоходных машин и автомобилей, средств малой механизации на стадии строительства будет незначительным.

### **Стадия эксплуатации**

На стадии эксплуатации объекта выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходит при работе топливосжигающих установок.

Проектом предусматриваются однотипные источники выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух: уличные (беседочные) печи-барбекю в количестве 3 шт. Тип сжигания топлива – слоевой. Источниками выбросов №№ 1 – 3 являются дымовые трубы указанных печей высотой 4,2 м над уровнем земли. Используемое топливо – древесина дровяная лиственных среднеплотных пород воздушной сушки, древесный уголь.

Предельный режим работы источников – ежедневно в теплое время года (для расчетов принимается период в 183 дня: с 16 апреля по 15 октября). Объем разовой закладки дров принят согласно информации заказчика – 10 кг.

Объекты тяготения мобильных источников выбросов (автостоянки, парковки, проезды) на территории объекта не предусматриваются. Для посетителей объекта придорожного сервиса и парковой зоны отдыха предусмотрено пользование существующей автостоянкой, ранее запроектированной в составе объекта «Придорожный сервис со стоянкой большегрузных автомобилей, автозаправочной станцией, общественным питанием и услугами гостиницы» в д. Муражи (см. Приложение 2).

Схема расположения источников выбросов (выделения) загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлена в Приложении 3.

### **Выбросы от топливосжигающих установок**

От источников выбросов №№ 1 – 3 в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества:

- Азот (IV) оксид (азота диоксид), код 0301, класс опасности 2;
- Азот (II) оксид (азота оксид), код 0304, класс опасности 3;
- Сера диоксид, код 0330, класс опасности 3;
- Углерод оксид, код 0337, класс опасности 4;
- Твердые частицы суммарно, код 2902, класс опасности 3;
- Бенз(а)пирен, код 0703, класс опасности 1;
- стойкие органические загрязнители (СОЗ);
- тяжелые металлы

Стойкие органические загрязнители включают:

- Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин, код 3620 класс опасности 1;
- Полихлорированные бифенилы (ПХБ), код 3920, класс опасности 1;
- Гексахлорбензол, код 0830, класс опасности не установлен;
- индикаторные соединения полициклических ароматических углеводородов (ПАУ): бенз(а)пирен (код 0703), бензо(б)флуорантен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-с,d)пирен;

Тяжелые металлы:

- As – Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк), код 0325, класс опасности 2;
- Cd – Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий), код 0124, класс опасности 1;
- Cr – Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr<sup>3+</sup>), код 0228, класс опасности не установлен;
- Cu – Медь и ее соединения (в пересчете на медь), код 0140, класс опасности 2;
- Hg – Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть), код 0183, класс опасности 1;
- Ni – Никель оксид (в пересчете на никель), код 0164, класс опасности 2;
- Pb – Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец), код 0184, класс опасности 1;
- Zn – Цинк и его соединения (в пересчете на цинк), код 0229, класс опасности 3.

Расчет выбросов загрязняющих веществ 0301, 0304, 0330, 0337, 2902 производится по [41], а при отсутствии исходных данных – принимаются в соответствии с [29], расчет выбросов стойких органических загрязнителей производится по [68], расчет выбросов тяжелых металлов – по [69].

Характеристики печей приняты по [21].

Характеристики потребляемого топлива определяются по [67].

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух приведен в приложении 6.

Результаты расчетов приведены в таблице 30.

Таблица 30

Выбросы загрязняющих веществ топливосжигающими установками

вещество	от единичного источника		всего от источников №№ 1 – 3	
	г/с	т/год	г/с	т/год
Азот (IV) оксид 0301	0,0015	0,000915	0,0045	0,002745
Азот (II) оксид 0304	0,0002	0,000183	0,0006	0,000549
Сера диоксид 0330	0,0021	0,000549	0,0063	0,001647
Углерод оксид 0337	0,0346	0,009516	0,1038	0,028548
Твердые частицы суммарно 2902	0,0061455	0,00732	0,0184365	0,02196
Бенз(а)пирен 0703	$1,81 \cdot 10^{-8}$		$5,44 \cdot 10^{-8}$	
тяжелые металлы				
As 0325	$1,54 \cdot 10^{-8}$	$1,83 \cdot 10^{-8}$	$4,61 \cdot 10^{-8}$	$5,49 \cdot 10^{-8}$
Cd 0124	$1,54 \cdot 10^{-8}$	$1,83 \cdot 10^{-8}$	$4,61 \cdot 10^{-8}$	$5,49 \cdot 10^{-8}$
Cr 0228	$4,61 \cdot 10^{-8}$	$5,49 \cdot 10^{-8}$	$1,38 \cdot 10^{-7}$	$1,65 \cdot 10^{-7}$
Cu 0140	$2,46 \cdot 10^{-7}$	$2,93 \cdot 10^{-7}$	$7,37 \cdot 10^{-7}$	$8,78 \cdot 10^{-7}$
Hg 0183	0	0	0	0
Ni 0164	$9,22 \cdot 10^{-8}$	$1,10 \cdot 10^{-7}$	$2,77 \cdot 10^{-7}$	$3,29 \cdot 10^{-7}$
Pb 0184	$6,15 \cdot 10^{-8}$	$7,32 \cdot 10^{-8}$	$1,84 \cdot 10^{-7}$	$2,20 \cdot 10^{-7}$
Zn 0229	$9,99 \cdot 10^{-7}$	$1,19 \cdot 10^{-6}$	$3,00 \cdot 10^{-6}$	$3,57 \cdot 10^{-6}$
стойкие органические загрязнители				
	г ЭТ/год		г ЭТ/год	
Диоксины/фураны 3620	$1,59 \cdot 10^{-5}$		$4,77 \cdot 10^{-5}$	
	г/год		г/год	
Полихлорированные бифенилы 3920	0,0012708		0,0038123	
Гексахлорбензол 0830	$2,86 \cdot 10^{-5}$		$8,58 \cdot 10^{-5}$	
	кг/год		кг/год	
Бенз(а)пирен 0703	0,0057184		0,0171552	
Бензо(б)флуорантен	0,0057184		0,0171552	
Бензо(к)флуорантен	0,0031769		0,0095306	
Индено(1,2,3-с,d)пирен	0,0044476		0,0133429	

Возможные выбросы парниковых газов в эквиваленте CO<sub>2</sub>, т/год, при эксплуатации объекта рассчитываются в соответствии с [70].

$$P_{\text{GHG}} = M_{\text{CO}_2} + 21 \cdot M_{\text{CH}_4} + 310 \cdot M_{\text{N}_2\text{O}},$$

где  $M_{\text{CO}_2}$  – выбросы углерода диоксида, т/год;

$M_{\text{CH}_4}$  – выбросы метана, т/год;

$M_{\text{N}_2\text{O}}$  – выбросы закиси азота, т/год.

$$M_{\text{CO}_2} = E^{\text{те}} \cdot K_{\text{CO}_2};$$

$$M_{\text{CH}_4} = 10^{-3} \cdot E^{\text{те}} \cdot q_{\text{CH}_4};$$

$$M_{\text{N}_2\text{O}} = 10^{-3} \cdot E^{\text{те}} \cdot q_{\text{N}_2\text{O}},$$

где  $E^{\text{те}}$  – расход топлива в общих энергетических единицах, ГДж/год;

$K_{CO_2}$  – коэффициент выбросов углерода диоксида для древесины дровяной лиственных пород среднеплотной, 0,112 т  $CO_2$ /ГДж;

$q_{CH_4}$  – удельный выброс метана, 0,3 кг/ГДж;

$q_{N_2O}$  – удельный выброс закиси азота, 0,004 кг/ГДж

$$E^{te} = 29,308 * K_H * V_H,$$

где 29,308 – низшая теплота сгорания условного топлива, ГДж/т у.т.;

$K_H$  – калорийный эквивалент древесины дровяной лиственных пород среднеплотной влажностью 20 %: отношение низшей теплоты сгорания данного вида топлива (17,36 ГДж/т) к низшей теплоте сгорания условного топлива = 0,592;

$V_H$  – масса древесины дровяной, потребляемой за год всеми источниками, до 5,49 т.

$$E^{te} = 29,308 * 0,592 * 5,49 = 95,25 \text{ ГДж/год.}$$

$$M_{CO_2} = 95,25 * 0,112 = 10,66837 \text{ т/год.}$$

$$M_{CH_4} = 10^{-3} * 95,25 * 0,3 = 0,02857 \text{ т/год.}$$

$$M_{N_2O} = 10^{-3} * 95,25 * 0,004 = 0,00038 \text{ т/год.}$$

$$P_{GHG} = 10,66837 + 21 * 0,02857 + 310 * 0,00038 = 11,39 \text{ т/год.}$$

Вместе с тем, древесное топливо относится к возобновляемым углерод-нейтральным источникам энергии. Таким образом, реализация проектных решений не приведет к увеличению концентрации парниковых газов в атмосфере и не будет способствовать изменению климата.

Количество загрязняющих веществ, отходящих в воздушный бассейн от всех проектируемых источников, составляет 0,0555115 т/год.

В приземном слое воздуха присутствуют вещества, образующие группы суммации. При этом должно выполняться условие:

$$C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + C_n/ПДК_n \leq 1,$$

где  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_n$  – фактические концентрации веществ, обладающих эффектом суммации, в приземном слое воздуха;

$ПДК_1$ ,  $ПДК_2$ ,  $ПДК_n$  – максимальные разовые предельно допустимые концентрации тех же веществ.

Учитывая фоновое загрязнение атмосферы, согласно справке о фоновых концентрациях, и выбросы загрязняющих веществ от источников объекта, согласно расчету, оценке подлежат группы суммации:

код 6009: Азот (IV) оксид (0301), сера диоксид (0330);

код 6030: Мышьяк, неорганические соединения (0325) и свинец, неорганические соединения (0184);

код 6034: Свинца оксид (0184), серы диоксид (0330).

Необходимость расчета рассеивания для веществ и групп суммации определяется исходя из условия:

$$\Sigma C_{Mi}/ПДК > \varepsilon,$$

где  $\Sigma C_{Mi}$  – сумма максимальных концентраций  $i$ -го загрязняющего вещества от совокупности источников данного предприятия (объекта);

$\varepsilon$  – коэффициент целесообразности расчета, 0,05.

Расчет рассеивания целесообразен для следующих загрязняющих веществ и групп суммаций:

- Азот (IV) оксид (азота диоксид), код 0301, класс опасности 2;
- Сера диоксид, код 0330, класс опасности 3;
- Углерод оксид, код 0337, класс опасности 4;
- Бенз(а)пирен, код 0703, класс опасности 1;
- Твердые частицы суммарно, код 2902, класс опасности 3;
- 6009: Азот (IV) оксид (0301), сера диоксид (0330);
- 6034: Свинца оксид (0184), серы диоксид (0330).

Расчет произведен с использованием УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60.

Одновременность работы источников выбросов учтена.

Результаты расчета рассеивания представлены в таблице 31.

Графический материал по результатам расчета рассеивания представлен в Приложении 6.

Таблица 31

Приземные концентрации загрязняющих веществ при эксплуатации объекта.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества (код)	Значения максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в долях ПДК (для веществ 0301, 0330, группы суммации 6009 – в долях ЭБК).			
		На границе жилой зоны без учета фона	На границе жилой зоны с учетом фона	На территории ООПТ без учета фона	На территории ООПТ с учетом фона
1	Азот (IV) оксид 0301	0,0279	0,1979	0,2375	0,4075
2	Сера диоксид 0330	0,0372	0,2562	0,3167	0,5358
3	Углерод оксид 0337	0,0257	0,1407	0,2192	0,3342
4	Бенз(а)пирен 0703	0,0135	0,0135	0,1146	0,1146
5	Твердые частицы суммарно 2902	0,0762	0,2162	0,6488	0,7888
6	Группа суммаций 6009: Азот (IV) оксид (0301), сера диоксид (0330)	0,0651	0,4541	0,5542	0,9433
7	Группа суммаций 6034: Свинца оксид (0184), серы диоксид (0330)	0,0374	-	0,3187	-

Расчет рассеивания показывает, что нормативы качества атмосферного воздуха соблюдаются в любом случае.

Зона воздействия объекта на атмосферный воздух (территория, где приземная концентрация любого загрязняющего вещества или группы суммации без учета фона превышает 0,2 ПДК), имеет размеры до 43 м от границы участка для проектирования объекта. Зона воздействия частично охватывает:

- территорию хозяйственной зоны национального парка (земельный участок, ранее предоставленный гр. Гаспоровичу В.В. для ведения крестьянского (фермерского хозяйства); земельный участок крестьянского

(фермерского) хозяйства «Виталич-Луг» для строительства и обслуживания объекта придорожного сервиса со стоянкой большегрузных автомобилей, общественным питанием и услугами гостиницы»; полосу отвода автодороги Н-2189 «Муражи – Михеевцы через Антоновцы»);

- территорию зоны регулируемого использования национального парка (квартал 107 Браславского лесничества ГПУ «Национальный парк «Браславские озера»).

Зона воздействия на атмосферный воздух расположена полностью в водоохранной зоне водного объекта (оз. Войсо) и частично – в придорожной полосе (контролируемой зоне) автодорог Н-2189 «Муражи – Михеевцы через Антоновцы», Н-2126 «Муражи – Красносельцы».

Оценка значимости воздействия планируемого объекта на атмосферный воздух:

показатель пространственного масштаба воздействия – ограниченное (воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от площадки планируемого размещения объекта, 2 балла);

показатель временного масштаба воздействия – многолетнее (постоянное) воздействие (наблюдаемое в течение более 3 лет, 4 балла);

показатель значимости изменений в природной среде – слабое (изменения в окружающей среде превышают существующие пределы природной изменчивости, природная среда полностью восстанавливается после прекращения воздействия, 2 балла).

Общая оценка значимости:  $2*4*2 = 16$  баллов.

Планируемый объект окажет на атмосферный воздух воздействие средней значимости.

## **4.2 Воздействие физических факторов**

### **Стадия строительства**

На стадии строительства объекта на окружающую среду будет оказываться шумовое воздействие и воздействие вибрации.

Источниками шумового воздействия (загрязнения) являются технические средства: грузовые автомобили и самоходные машины, средства малой механизации. Шум в данном случае является непостоянным (уровень звука шума за 8-часовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на стандартизованной временной характеристике измерительного прибора «Медленно»).

Нормируемыми параметрами непостоянного шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки являются:

- эквивалентный уровень звука в дБА;
- максимальный уровень звука в дБА.

В период времени с 7.00 до 23.00 часов [55] установлен допустимый максимальный уровень звука в 70 дБА, допустимый эквивалентный уровень – 55 дБА. В период времени с 23.00 до 7.00 часов – 60 дБА и 45 дБА

соответственно. Превышение хотя бы одного из указанных показателей должно квалифицироваться как несоответствие [55].

Расчетные точки для определения уровней звука выбираются на расстоянии 2 м от фасадов зданий, обращенных в сторону источника внешнего шума, на высоте 1,5 м от поверхности земли.

На стадии строительства возможно использование фронтального погрузчика, колесного трактора и грузовых автомобилей (самосвал, автокран). При этом максимально возможный уровень шума создается при одновременной работе погрузчика и автосамосвала либо колесного трактора и автосамосвала. Одновременная работа погрузчика и колесного трактора технически нецелесообразна. Предельное значения уровня звука, создаваемого погрузчиком (трактором) на базовом расстоянии 7,5 м, принимается по [9] – не более 89 дБА. Для расчета эквивалентного уровня звука, создаваемого автосамосвалами, принимается значение пикового уровня звука при движении дизельного автосамосвала со скоростью 20 км/ч, согласно таблице 1.7 [12] – 76,5 дБА.

Согласно [58], уровень звука в расчетной точке на территории, создаваемый точечным источником, определяется по формуле:

$$L_i = L_p - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg \Phi - \beta \cdot r / 1000 - 10 \cdot \lg \Omega,$$

где  $L_p$  – уровень звуковой мощности источника шума, дБ;

$r$  – расстояние от источника шума до расчетной точки;

$\Phi$  – фактор направленности источника шума (принимается равным 1);

$\beta$  – коэффициент затухания звука в атмосфере, принимаемый согласно [58];

$\Omega$  – пространственный угол излучения, принимаемый равным  $2\pi$  для источников, расположенных на земле.

Максимальный уровень звука от нескольких источников в расчетной точке рассчитываем методом логарифмического сложения уровней звука от всех источников (энергетическое суммирование):

$$L_{\text{сумм}} = 10 \cdot \lg \sum 10^{0,1L_i},$$

где  $L_{\text{сумм}}$  – суммарный максимальный уровень звука в расчетной точке, дБА;

$L_i$  – максимальный уровень звука от конкретного ( $i$ -го) источника в расчетной точке, дБА.

Эквивалентный уровень звука в расчетной точке определяется по формуле:

$$L_{\text{экв}} = 10 \cdot \lg (t \cdot \sum 10^{0,1L_j} / T),$$

где  $t$  – время воздействия уровня звука  $L_j$ , 8 ч (продолжительность рабочей смены);

$T$  – продолжительность времени суток, для которого установлены допустимые уровни звука (с 7.00 до 23.00 – 16 часов);

$L_j$  – уровень звука за время  $t$ , дБА.

В качестве расчетной точки принимается точка, расположенная в 2 м от фасада ближайшего жилого дома, расположенного от границы строительной площадки в 70 м.



Время непосредственной работы техники на площадке в течение полной смены для автосамосвалов принимается не более 1 мото-часа, для погрузчика или трактора – не более 4 мото-часов.

Расчет максимального уровня звука на расстоянии 70 м (от границы строительной площадки до расчетной точки) показывает, что превышения допустимого максимального уровня звука от одновременно работающих автосамосвала и погрузчика (трактора) не произойдет (затухание звука в атмосфере не учитывается):

максимальный уровень звука, создаваемый погрузчиком (трактором):

$$L_6 = 89 - 20 \cdot \lg(70/7,5) + 10 \cdot \lg 1 - 10 \cdot \lg 2\pi = 61,62 \text{ дБА};$$

максимальный уровень звука, создаваемый автосамосвалом:

$$L_6 = 76,5 - 20 \cdot \lg(70/7,5) + 10 \cdot \lg 1 - 10 \cdot \lg 2\pi = 49,12 \text{ дБА};$$

суммарный максимальный уровень звука:

$$L_{\text{сумм}} = 10 \cdot \lg(10^{0,1 \cdot 61,62} + 10^{0,1 \cdot 49,12}) = 61,86 \text{ дБА}.$$

Расчет эквивалентного уровня звука в расчетной точке при указанном режиме работы техники показывает, что допустимый уровень звука гарантировано соблюдается на расстоянии не менее 76 м от источников шума:

уровень звука, создаваемый автосамосвалом:

$$L_6 = 89 - 20 \cdot \lg(76/7,5) + 10 \cdot \lg 1 - 10 \cdot \lg 2\pi = 60,90 \text{ дБА};$$

максимальный уровень звука, создаваемый погрузчиком:

$$L_6 = 76,5 - 20 \cdot \lg(76/7,5) + 10 \cdot \lg 1 - 10 \cdot \lg 2\pi = 48,40 \text{ дБА};$$

суммарный максимальный уровень звука:

$$L_{\text{сумм}} = 10 \cdot \lg((4/16) \cdot 10^{0,1 \cdot 60,90} + (1/16) \cdot 10^{0,1 \cdot 48,40}) = 54,94 \text{ дБА}.$$

Для соблюдения допустимого эквивалентного уровня звука при работе техники на кратчайшем расстоянии от расчетной точки (70 м) требуется сокращение суммарной длительности работы трактора и погрузчика до 3,4 часа в сутки:

$$L_{\text{сумм}} = 10 \cdot \lg((3,4/16) \cdot 10^{0,1 \cdot 61,62} + (1/16) \cdot 10^{0,1 \cdot 49,12}) = 54,96 \text{ дБА}.$$

В случае невозможности сокращения продолжительности работы погрузчика до 3,4 часа в течение смены, а также при наступлении чрезвычайных обстоятельств, когда организационными мероприятиями не могут быть обеспечены комфортные и безопасные условия проживания граждан, необходимо применение временных шумозащитных сооружений (экранов).

Временный характер шумового воздействия на стадии строительства, режим шумового воздействия (в дневное время, когда жители близлежащих домов находятся по месту работы) позволяют сделать вывод о низкой значимости оказываемого воздействия для окружающей среды и здоровья граждан.

Воздействие вибрации, создаваемой на строительной площадке (движение тяжеловесных транспортных средств и самоходных машин), на территории жилой застройки устраняется существующей сетью каналов в районе участка строительства, выполняющих роль противовибрационных

рвов. Таким образом, прогнозируемое воздействие вибрации при строительстве объекта незначительно.

#### **Стадия эксплуатации**

При эксплуатации объекта источниками шумового воздействия являются:

- посетители объекта (для расчетов принимаются как группа точечных источников шума на территории детской площадки и летнего кафе);
- звукоусилительное устройство (акустическая музыкальная колонка) на территории летнего кафе.

Уровень звука в расчетной точке формируется 3 источниками шумового воздействия:

- существующий уровень шума, обусловленный в основном транспортным шумом от объекта «Придорожный сервис со стоянкой большегрузных автомобилей, автозаправочной станцией, общественным питанием и услугами гостиницы» и автодороги Н-2189 (фоновый шум);

- шум, создаваемый посетителями объекта;
- шум от звукоусилительного устройства.

Значения фонового шума приняты по [12]: 35 дБА в ночное время и 40 дБА в дневное время для сельской местности.

Учитывая специфику фонового шума, для получения расчетных уровней звукового давления в октавных полосах частот используются значения относительного спектра, аналогичные относительным спектрам шума автотранспорта по [57] (таблица 32).

Таблица 32

#### **Относительная характеристика спектра шума автотранспорта**

Относительная частотная характеристика шума автотранспортного потока, дБ, в октавных полосах частот, Гц								
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Гц
+8,4	+2,0	-1,0	-3,8	-3,7	-7,4	-12,3	-20,3	дБ

Относительная частотная характеристика в октавной полосе 31,5 Гц принимается равной +8,4.

Расчетные уровни звукового давления фонового шума для стандартного ряда среднеквадратичных октавных полос частот представлены в таблицах 34, 35.

Шум, создаваемый посетителями объекта, представляет собой преимущественно громкую речь. Уровни звука такого шума приняты по [4]: 60 дБА – эквивалентный (разговор на расстоянии 1 м), 70 дБА – максимальный (громкий разговор на расстоянии 1 м).

Разложение уровня звука в спектр октавных полос производится в программе «Эколог-шум».

Расположение источников шума, создаваемого посетителями объекта, принимается согласно плану размещения мест концентрации посетителей (посадочные места летнего кафе, малые архитектурные формы детской площадки, беседки для отдыха). Количество источников шума, принимаемое

в расчете – 31 (10 столов в летнем кафе, 6 мест концентрации посетителей возле малых архитектурных форм детской площадки, 15 столов в беседках). Принятый в расчетах режим работы источников шума:

- летнего кафе – 12 часов в дневное время (в период с 07.00 ч. до 23.00 ч.), 2 часа в ночное время (с 23.00 ч. до 07.00 ч.);

- детской площадки, беседок – 8 часов в дневное время.

Уровень звука, создаваемый звукоусилительным устройством, ограничивается [52]: не более 85 дБА для эквивалентного и 90 дБА для максимального уровней звука на расстоянии 2 м от источника звука. Указанные значения принимаются в качестве акустической характеристики звукоусилительного устройства.

Разложение звука акустической музыкальной колонки в спектр производится согласно [11] на основании графика среднестатистического спектра рок-музыки. Приблизительная относительная частотная характеристика в октавных полосах частот определяется как разность между среднестатистической частотной характеристикой современной музыки и нулевым уровнем звукового давления (см. таблицу 33).

Полученные значения звукового давления в октавных полосах корректируем по шкале А шумомера, согласно [8]. Частотная коррекция А

Результаты корректировки представлены в таблице 33.

Таблица 33

Относительная частотная характеристика звука акустической колонки

Октавные полосы частот									
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Гц
Относительная частотная характеристика современной музыки в октавных полосах									
-3	+1	+2	+2	+2	0	-3,0	-7	-10	дБ
Частотная коррекция А в октавных полосах									
-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0	+1,2	+1,0	-1,1	дБ
Итоговая относительная частотная характеристика в октавных полосах									
-42,4	-25,2	-14,1	-6,6	-1,2	0	-1,8	-6	-11,1	дБ
Уровни звукового давления в октавных полосах с учетом поправки +80,22 дБ (соответствуют уровням звукового давления на расстоянии 2 м от звукоусилительного устройства)									
37,82	55,02	66,12	73,62	79,02	80,22	78,42	74,22	69,12	дБ

Для итоговой относительной частотной характеристики вводим поправку (+80,22 дБ) во всех октавных полосах, чтобы полученный в результате энергетического суммирования уровней звукового давления в октавных полосах уровень звука был равен максимально допустимому эквивалентному (85 дБА).

Для расчетов принимается, что звукоусилительное устройство работает только в дневное время (не позднее 23.00 ч.).

Расчет акустического воздействия на прилегающую территорию производится с использованием программного комплекса «Эколог-шум».

Взаимное экранирование источников шума и снижение уровня шума древесно-кустарниковой растительностью в расчете не учитывается.

Итоговый (суммарный) расчетный уровень звукового давления в конкретной точке местности определяется путем энергетического суммирования значений уровня звука, создаваемого источниками группы объектов, и фонового шума:

$$L_{\text{сумм}} = 10 \cdot \lg \sum 10^{0,1L_i},$$

где  $L_i$  – уровень звука от конкретного (i-го) источника либо фоновый шум в расчетной точке, дБА.

Результаты расчета уровней звука на территории (наибольшие значения из ряда аналогичных) представлены в таблицах 34, 35. Графический материал расчетов представлен в Приложении 2.

Допустимые уровни звука, согласно [58], представлены в таблице 36.

Таблица 34

Результаты расчета уровней звука на территории  
в дневное время с 07.00 до 23.00 часов

Расположение расчетной точки	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентные уровни звука непостоянного шума, дБА	Максимальные уровни звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
фоновый шум	48,4	48,4	42,0	39,0	36,2	36,3	32,6	27,7	19,7	40,0	40,0
<b>на границе жилой зоны:</b>											
создаваемые источниками объекта	29,8	33,1	34,4	36,4	40,5	41,3	38,3	29,7	24,7	44,7	57,5
суммарное значение	48,46	48,53	42,70	40,90	41,87	42,49	39,34	31,82	25,89	45,97	57,58
<b>на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам:</b>											
создаваемые источниками объекта	28,5	31,8	33,2	35,5	39,7	40,4	37,2	28,0	20,8	43,8	56,7
суммарное значение	48,44	48,49	42,54	40,60	41,30	41,83	38,49	30,86	23,30	45,31	56,79

Таблица 35

**Результаты расчета уровней звука на территории  
в ночное время с 23.00 до 07.00 часов**

Расположение расчетной точки	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентные уровни звука непостоянного шума, дБА	Максимальные уровни звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
фоновый шум	43,4	43,4	37,0	34,0	31,2	31,3	27,6	22,7	14,7	35,0	35,0
<b>на границе жилой зоны:</b>											
создаваемые источниками объекта	23,0	26,0	20,4	17,7	13,9	13,6	9,4	0	0	17,5	34,1
суммарное значение	43,44	43,48	37,09	34,10	31,28	31,37	27,67	22,72	14,84	35,08	37,58
<b>на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам:</b>											
создаваемые источниками объекта	21,4	24,4	19,4	16,3	13,1	12,7	8,3	0	0	16,5	33,2
суммарное значение	43,43	43,45	37,07	34,07	31,27	31,36	27,65	22,72	14,84	35,06	37,20

Таблица 36

**Допустимые уровни звукового давления в октавных полосах частот, эквивалентные по энергии, и максимальные уровни звука шума на территории жилой застройки**

№ п/п	Назначение помещений или территорий	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные по энергии уровни звука непостоянного шума, дБА	Максимальные уровни звука, дБА
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
9	Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, учреждений образования, библиотек	С 7 до 23 часов	90	75	66	59	54	50	47	45	43	55	70
		С 23 до 7 часов	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

В случае наступления чрезвычайных обстоятельств, когда комфортные и безопасные условия проживания граждан не могут быть обеспечены, необходимо применение шумозащитных сооружений (экранов).

Источники ультразвука на объекте отсутствуют.

В связи с незначительной скоростью движения автотранспортных средств и самоходных машин по территории строительной площадки, производство строительных работ не приведет к увеличению инфразвукового загрязнения окружающей среды относительно существующего положения.

Воздействие вибрации (общая вибрация в жилых помещениях и помещениях административных и общественных зданий от внешних источников) возможно на стадии строительства и обусловлено работой автотранспорта и, в меньшей степени, самоходных машин. Учитывая интенсивность движения, значения вибрационного воздействия не превысят допустимого уровня.

Основным источником электромагнитного излучения на объекте являются линии электропередач 0,4 кВ, а также электроприборы. На биологическую реакцию влияют прежде всего интенсивность электромагнитного поля, частота излучения, продолжительность облучения, периодичность воздействия. Указанные параметры электромагнитного излучения при строительстве и эксплуатации объекта не достигнут опасных величин, что позволяет сделать вывод об отсутствии значительного вредного воздействия на окружающую среду этого физического фактора.

Оценка значимости воздействия физическими факторами планируемого объекта на окружающую среду:

показатель пространственного масштаба воздействия – ограниченное (воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от площадки планируемого размещения объекта, 2 балла);

показатель временного масштаба воздействия – многолетнее (постоянное) воздействие (наблюдаемое в течение более 3 лет, 4 балла);

показатель значимости изменений в природной среде – слабое (изменения в окружающей среде превышают существующие пределы природной изменчивости, природная среда полностью восстанавливается после прекращения воздействия, 2 балла).

Общая оценка значимости:  $2*4*2 = 16$  баллов.

Планируемый объект окажет на окружающую среду воздействие физическими факторами средней значимости.

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

На стадии строительства объекта планируется водопотребление на хозяйственно-питьевые и технические нужды, на стадии эксплуатации – на хозяйственно-питьевые нужды. Предусматривается водоснабжение беседок и летнего кафе.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение объекта предусматривается от существующей водопроводной сети. Распределительный водопроводный колодец расположен на территории проектируемого объекта.

Для употребления в питьевых целях используется привозная бутилированная вода.

В соответствии с [7], при строительстве и эксплуатации объекта могут образовываться хозяйственно-бытовые сточные воды в результате удовлетворения личных (бытовых) нужд работников и посетителей.

Для удовлетворения санитарно-гигиенических нужд рабочего персонала на стадии строительства используются существующие санузлы, ранее запроектированные в составе объекта «Придорожный сервис со стоянкой большегрузных автомобилей, автозаправочной станцией, общественным питанием и услугами гостиницы» (далее по тексту настоящего раздела – объект придорожного сервиса).

Проектом предусматривается сбор хозяйственно-бытовых сточных вод, которые могут образовываться при эксплуатации объекта, а именно:

- при пользовании беседками (мытьё рук посетителями до и после приема пищи);

- при мытьё рук и влажной уборке столов рабочим персоналом летнего кафе.

Для сбора указанных хозяйственно-бытовых сточных вод предусматриваются водонепроницаемые (металлические с антикоррозийной обработкой либо пластиковые) емкости объемом 0,2 м<sup>3</sup>. Указанные емкости предназначены для накопления и кратковременного хранения сточных вод. По мере наполнения емкостей происходит откачка их содержимого при помощи передвижной установки, состоящей из поверхностного дренажного насоса и бака-накопителя. Периодичность откачки содержимого емкостей проектом не ограничивается и окончательно устанавливается опытным путем в процессе непосредственного обслуживания объекта. Сточные воды в баке-накопителе доставляются в герметичный выгреб, расположенный на территории существующего объекта придорожного сервиса в непосредственной близости от проектируемого объекта.

Организованный подъезд для вывоза содержимого выгреба обеспечен. Очистка сточных вод будет производиться на очистных сооружениях полной биологической очистки города Браслава.

Указанные способы сбора и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод при надлежащих эксплуатации и обслуживании устройств обеспечивают защиту поверхностных и подземных вод от загрязнения.

Гидротехнические сооружения и устройства для сбора и сброса в окружающую среду вод, образующихся при выпадении атмосферных осадков, таянии снега, не предусматриваются. Удаление с участка дождевых и талых вод обеспечивается высокой естественной водопроницаемостью существующего песчаного грунта. Мойка покрытий на территории объекта не предусматривается. На территории объекта не предусматриваются специфические источники загрязнения поверхностных вод.

Проектные объемы водопотребления на объекте рассчитываются в соответствии с таблицей А.2 (Приложение А) [60].

Для посетителей объекта проектная норма водопотребления (водоотведения) составляет 8,6 л в сутки на 1 человека, для рабочего персонала – 12 л в сутки. С учетом ожидаемой посещаемости объекта (100 человек в сутки) и численности обслуживающего персонала (до 10 человек), проектный объем водопотребления составит 980 л в сутки, или 175,68 м<sup>3</sup> в год при ожидаемой загрузке объекта в теплый период года.

В случае необходимости возможно устройство дополнительного водонепроницаемого выгреба на территории объекта придорожного сервиса.

В связи с удаленностью и пологостью рельефа, объект не окажет прямого воздействия на поверхностные водные объекты.

На стадии строительства объекта возможно ухудшение качества подземных вод за счет поступления в них нефтепродуктов (утечки нефтепродуктов из автотранспорта и самоходных машин). Специфические токсичные загрязняющие вещества на территории объекта не образуются, образование органических веществ возможно лишь в незначительных объемах и концентрациях.

Во избежание негативного воздействия на воды необходимо:

- применять технически исправные средства механизации;
- ремонт и техническое обслуживание средств механизации проводить на СТО за пределами строительной площадки;
- устранять в кратчайшие сроки последствия незапланированных утечек горюче-смазочных материалов с применением средств нейтрализации (простейшие сорбенты – сухой торф, опилки);
- образующиеся при производстве работ и эксплуатации объекта отходы складировать строго в отведенных местах, имеющих твердое покрытие;
- движение транспорта и строительные работы производить строго в пределах отведенного участка.

Применение противоледных реагентов на основе солей и песчано-солевых смесей при обслуживании объекта в зимнее время не допускается. В качестве альтернативного средства борьбы с обледенением возможно применение чистого песка, песчано-гравийной смеси, гранитной крошки и других экологически безопасных материалов.

В случае накопления значительных объемов снега, препятствующих обслуживанию объекта, организуется его уборка специальной техникой и вывоз на площадку складирования снега в городе Браславе либо ином месте, организованную в соответствии с требованиями законодательства.

Таким образом, при соблюдении условий экологической безопасности на стадиях строительства и эксплуатации воздействие планируемого объекта на подземные воды будет минимальным.

Оценка значимости воздействия планируемого объекта на подземные воды:

показатель пространственного масштаба воздействия – локальное (воздействие на окружающую среду в пределах площадки планируемого размещения объекта, 1 балл);



показатель временного масштаба воздействия – многолетнее (постоянное) воздействие (наблюдаемое в течение более 3 лет, 4 балла);

показатель значимости изменений в природной среде – незначительное (изменения в окружающей среде не превышают существующие пределы природной изменчивости, 1 балл).

Общая оценка значимости:  $1*4*1 = 4$  балла.

Планируемый объект не окажет значимого воздействия на поверхностные воды; воздействие на подземные воды – низкой значимости.

#### **4.4 Воздействие на геологическую среду**

Планируемое размещение объекта не окажет значимого воздействия на геологическую среду.

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

На стадии строительства воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров оказывается при:

- снятии, перемещении плодородного слоя почвы на территории площадки размещения объекта при проведении строительно-монтажных работ;

- изъятии грунта при проведении строительно-монтажных работ.

Согласно [76], на почвах песчаного гранулометрического состава плодородный слой снимается только на освоенных и окультуренных землях. В границах рассматриваемого участка окультуренные земли отсутствуют, тем не менее верхние горизонты почвы (лесная подстилка, дернина, гумусовый горизонт) целесообразно снять, сохранить и использовать. Средняя мощность снимаемого плодородного слоя на участке, определенная на основании натурного обследования, составляет 0,1 м.

Плодородный слой почвы снимается под фундаментами беседок, под пешеходными дорожками и покрытиями, летним кафе, суммарно на площади 994,93 м<sup>2</sup> в количестве до 99,49 м<sup>3</sup>. Снятый плодородный слой используется при создании многокомпонентного травяного сообщества на участках, где травяной покров в настоящее время отсутствует (402,37 м<sup>2</sup>, 80,47 м<sup>3</sup>). Оставшийся плодородный слой в количестве 19,02 м<sup>3</sup> используется для улучшения малопродуктивных земель в границах участка строительства (увеличение мощности плодородного слоя при создании многокомпонентного травяного сообщества на основе существующего травяного покрова). Плодородный слой, снимаемый при прокладке подземных инженерных сетей, используется для рекультивации нарушенных земель вдоль трассы сетей.

При снятии плодородного слоя почвы принимаются меры, исключающие ухудшение его качества (перемешивание с подстилающими породами, загрязнение нефтепродуктами, прочими загрязняющими веществами, отходами и т.п.).

В случае вынужденного сохранения снятого плодородного слоя почвы должно быть обеспечено складирование плодородного слоя, временно не

используемого в ходе строительных работ, в бурты с соблюдением следующих требований:

- под бурты отводятся земли, на которых исключаются подтопление, засоление и загрязнение (засорение) отходами всех видов, а также строительными материалами (камнем, щебнем, галькой и др.);

- бурты размещаются на ровных, возвышенных и сухих местах в форме, удобной для последующей погрузки и транспортирования плодородного слоя почвы;

- высота буртов должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса – не более 30°.

При проведении строительно-монтажных работ вытесняется грунт в количестве до 140,3 м<sup>3</sup>. При этом вытесняемая песчано-гравийная смесь в количестве 40,24 м<sup>3</sup> используется для устройства оснований пешеходных дорожек и площадок. Собственно грунт (песок мелкозернистый) в количестве 100,06 м<sup>3</sup>, используется для вертикальной планировки на территории КФХ «Виталич-Луг».

Для строительных работ используется ПГС из промышленного карьера «Мартинишки», песок из промышленного карьера «Лапинское» филиала «Браславское ДРСУ-142» КУП «Витебскоблдорстрой».

Негативное воздействие на земли, включая почвы, может оказываться также при:

- уплотнении земель (грунтов) в результате движения транспортных средств;

- поступлении нефтепродуктов в почву от технических средств;

- загрязнении земель отходами.

Во избежание негативного воздействия на земли, включая почвы, в период строительства объекта необходимо:

- применять технически исправные средства механизации;

- ремонт и техническое обслуживание средств механизации проводить на СТО за пределами строительной площадки;

- устранять в кратчайшие сроки последствия незапланированных утечек горюче-смазочных материалов с применением средств нейтрализации (простейшие сорбенты – сухой торф, опилки);

- образующиеся при производстве работ и эксплуатации объекта отходы складировать строго в отведенных местах, имеющих твердое покрытие;

- движение транспорта и строительные работы производить строго в пределах отведенного участка.

На стадии эксплуатации объекта негативное воздействие на почвенный покров возможно при:

- загрязнении территории объекта отходами, песчано-солевой смесью и нефтепродуктами;

- уплотнении почвенного покрова в результате перемещения посетителей объекта вне специально оборудованных пешеходных дорожек и площадок с твердым покрытием.

В целях предотвращения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, включая почвы, при эксплуатации объекта необходимо:

- исключить применение противоледных реагентов на основе солей и песчано-солевых смесей на территории объекта;

- обеспечить организованный сбор отходов на контейнерной площадке с твердым основанием и ограждением;

- обеспечить своевременный вывоз накопившихся отходов.

Надлежащая эксплуатация объекта не приведет к увеличению экологической нагрузки на земли, включая почвы, относительно существующего ее уровня.

Оценка значимости воздействия планируемого объекта на земельные ресурсы и почвенный покров:

показатель пространственного масштаба воздействия – локальное (воздействие на окружающую среду в пределах площадки планируемого размещения объекта, 1 балл);

показатель временного масштаба воздействия – кратковременное (наблюдается ограниченный период времени до 3 месяцев, 1 балл);

показатель значимости изменений в природной среде – слабое (изменения в окружающей среде превышают существующие пределы природной изменчивости, природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия, 2 балла).

Общая оценка значимости:  $1*1*2 = 2$  балла.

Планируемый объект окажет на земельные ресурсы и почвенный покров воздействие низкой значимости.

#### **4.6 Воздействие на растительный и животный мир**

При строительстве объекта прямое воздействие на растительный мир заключается в удалении объектов растительного мира (деревья, кустарники, иной травяной покров), механическом повреждении травянистой растительности, косвенное – через воздействие на почвенный слой и объекты животного мира.

При строительстве объекта планируется удаление отдельно растущих деревьев в количестве до 541 шт., самосева деревьев и кустарников на площади до 15,5 м<sup>2</sup> и 7,4 м<sup>2</sup> соответственно. Удаляемые объекты растительного мира относятся к подлеску и подросту. Удаление деревьев производится в осенне-зимний период.

В целях сохранения экологической емкости среды наиболее ценные с точки зрения поддержания биологического разнообразия виды деревьев и кустарников (сосна обыкновенная, дуб черешчатый, лещина), а также дуплистые и сухостойные деревья максимально сохраняются.

Локальное прореживание и осветление лесного сообщества улучшит условия произрастания для подроста и подлеска, живого напочвенного покрова, повысит продуктивность сохраняемых деревьев первого яруса.

Во избежание распространения насекомых – вредителей леса, стволы удаляемых деревьев и кустарников вывозятся за пределы объекта

строительства до наступления весеннего вылета насекомых. Тонкомерные стволы, а также сучья, ветви, вершины деревьев и кустарников собираются в кучи высотой и диаметром не более 2,5 м оставляются для перегнивания в максимально затененных (без живого напочвенного покрова) участках существующего растительного сообщества. Указанная мера обеспечит постепенный возврат элементов питания в почву, создаст убежища для животных и сохранит кормовую базу для животных и грибов, питающихся мертвой растительной органикой.

При проведении строительных работ в обязательном порядке принимаются меры по недопущению засыпки корневых шеек и стволов сохраняемых деревьев и кустарников, защите их стволов от механических повреждений.

В соответствии с частью первой статьи 38 [19], компенсационные мероприятия не осуществляются в случае удаления объектов растительного мира, произрастающих на земельных участках, изымаемых из земель сельскохозяйственного назначения (за исключением деревьев, кустарников, произрастающих в противоэрозионных насаждениях, деревьев, кустарников с диаметром ствола 12 сантиметров и более на высоте 1,3 метра, березы карельской).

Травянистая растительность (иной травяной покров) удаляется при снятии плодородного слоя почвы на площади застройки и покрытий (920,70 м<sup>2</sup>). Травяной покров, нарушенный при прокладке подземных инженерных сетей, восстанавливается.

Прокладка инженерных сетей (водопровод, электрический кабель) через корневую систему сохраняемых деревьев и кустарников осуществляется бестраншейным способом (прокол).

При строительстве объекта производится восстановление напочвенной растительности территории путем устройства многокомпонентного лугового сообщества (по типу мавританского газона) на площади проездов и искусственных покрытий (гравий, песчано-гравийная смесь), где в настоящее время растительный покров отсутствует. Кроме того, предусматривается улучшение сохраняемого травяного покрова путем подсева экологически ценных видов (медоносных растений). Данное мероприятие повысит экологическую емкость природной среды и биоразнообразие на участке размещения объекта. При восстановлении напочвенной растительности не применяются чужеродные (не свойственные флоре Белорусского Поозерья) виды растений.

Прямое и косвенное воздействие на травяной покров в результате движения транспортных средств и перемещения рабочего персонала заключается в механическом повреждении растений и уплотнении почвы.

На стадии эксплуатации объекта негативное воздействие на объекты растительного мира может быть вызвано обрезкой деревьев, кустарников, а также случайным механическим повреждением растительности при выполнении технологических операций обслуживающим персоналом,

перемещении посетителей объекта вне специально оборудованных дорожек и покрытий.

Обрезка деревьев и кустарников производится в осенне-зимний период в целях предотвращения причинения вреда жизни и здоровью граждан, имуществу, устранения препятствий эксплуатации объекта, а также повышения эстетической привлекательности деревьев, кустарников (прореживание кроны, придание ей необходимой формы и др.). После проведения обрезки все места срезов обрабатываются защитными составами для предотвращения развития стволовой гнили.

Сучья и ветви от обрезки, а также валежник, образующийся по естественным причинам, подлежат складированию в кучи для перегнивания.

Косвенное воздействие на растительный мир при эксплуатации объекта может носить как отрицательный, так и положительный характер. Отрицательное косвенное воздействие заключается в уплотнении почвенного слоя при перемещении персонала и посетителей объекта вне специально оборудованных дорожек и покрытий. Положительное косвенное воздействие обусловлено снижением численности насекомых-вредителей в результате привлечения на гнездование насекомоядных птиц.

При создании газонов не применяются чужеродные (не свойственные флоре Белорусского Поозерья) виды растений.

На стадиях строительства и эксплуатации объекта проводятся обследования территории площадки, в том числе используемого плодородного слоя почвы, на предмет наличия мест произрастания (всходов, семян) видов растений, распространение численность которых подлежат регулированию в соответствии с [38]. Растения указанных видов подлежат полному уничтожению.

При выполнении мер и соблюдении условий, направленных на предотвращение негативного воздействия на земли (почвы) и воды, планируемый к размещению объект не окажет дополнительного негативного воздействия на объекты растительного мира.

Строительство и эксплуатация объекта не вызовут коренного изменения существующего растительного сообщества на участке размещения объекта, не приведут к деградации древостоя и напочвенного покрова.

Оценка значимости воздействия планируемого объекта на растительный мир:

показатель пространственного масштаба воздействия – локальное (воздействие на окружающую среду в пределах площадки планируемого размещения объекта, 1 балл);

показатель временного масштаба воздействия – воздействие многолетнее (проявляется в течение более 3 лет, 4 балла);

показатель значимости изменений в природной среде – слабое (изменения в окружающей среде превышают существующие пределы природной изменчивости, природная среда полностью восстанавливается после прекращения воздействия, 2 балла).

Общая оценка значимости:  $1*4*2 = 8$  баллов.

Планируемый объект окажет на растительный мир воздействие низкой значимости.

Воздействие на животный мир на стадии строительства будет оказываться в результате:

- снятия и складирования плодородного слоя почвы (воздействие на почвенных беспозвоночных животных);
- временного уменьшения кормовой базы животных при удалении объектов растительного мира, снятии плодородного слоя почвы;
- действия фактора беспокойства от работающей техники и персонала (позвоночные животные).

Воздействие на почвенных беспозвоночных при снятии и перемещении плодородного слоя почвы будет кратковременным и компенсируется после использования снимаемого почвенного слоя для восстановления напочвенной растительности и улучшения малопродуктивных земель.

Воздействие на животных через уменьшение кормовой базы будет незначительным, но более продолжительным, и прекратится только после восстановления экологической емкости природной среды. Восстановление экологической емкости происходит как по естественным причинам (возрастание продукции и биомассы растительного сообщества при его осветлении), так и вызвано природоохранными мероприятиями (восстановление напочвенной растительности).

Удаление объектов растительного мира при строительстве объекта незначительно повлияет на условия гнездования птиц, т.к. деревья первого яруса древостоя сохраняются, а подрост и подлесок не имеют в настоящее время достаточной полноты.

Учитывая время проведения строительных работ (осенне-зимний период), а также сложившийся уровень антропогенного воздействия, фактор беспокойства не создаст дополнительных угроз объектам животного мира.

На стадии эксплуатации объекта возможно косвенное (при ухудшении состояния компонентов природной среды), а также прямое негативное воздействие на животный мир:

- случайное уничтожение и травмирование животных посетителями и персоналом;
- воздействие фактора беспокойства.

Для снижения негативного воздействия на животный мир при эксплуатации объекта обеспечивается:

- перемещение посетителей объекта строго по специально оборудованным дорожкам и покрытиям;
- создание благоприятных условий для размножения и укрытия животных путем размещения искусственных гнездовий и убежищ.

В то же время шумовое загрязнение окружающей среды и постоянное присутствие человека ухудшат условия обитания диких животных. Данное негативное воздействие не может быть устранено полностью, в связи с чем предусматриваются компенсационные выплаты за вредное воздействие на объекты животного мира.

Эксплуатация объектов общественного питания и постоянное пребывание людей в экосистемах нередко привлекает синантропных животных и способствует синантропизации диких животных, ранее избегавших соседства с человеком. В рассматриваемом случае основную угрозу представляет ожидаемое увеличение численности серой вороны. Учитывая хищничество этого вида по отношению к прочим видам птиц, проявляющееся особенно выражено в гнездовой период, при эксплуатации объекта может потребоваться регулирование численности серой вороны. По причине отсутствия естественных врагов и неэффективности отпугивания, регулирование численности серой вороны должно осуществляться путем ликвидации потенциальных мест кормления.

Оценка значимости воздействия планируемого объекта на животный мир:

показатель пространственного масштаба воздействия – локальное (воздействие на окружающую среду в пределах площадки планируемого размещения объекта, 1 балл);

показатель временного масштаба воздействия – воздействие многолетнее (проявляется в течение более 3 лет, 4 балла);

показатель значимости изменений в природной среде – слабое (изменения в окружающей среде превышают существующие пределы природной изменчивости, природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия, 2 балла).

Общая оценка значимости:  $1*4*2 = 8$  баллов.

Планируемый объект окажет на животный мир воздействие низкой значимости.

#### **4.7 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами**

Основными источниками образования отходов на стадии строительства являются:

- проведение подготовительных и строительно-монтажных работ;
- жизнедеятельность рабочего персонала.

В целях снижения образования отходов, реализуются следующие решения:

- земляные выемки, грунт, образовавшиеся при проведении земляных работ, не загрязненные опасными веществами, в количестве 140,30 м<sup>3</sup> используются для устройства оснований пешеходных дорожек и площадок, для вертикальной планировки на территории КФХ «Виталич-Луг».

- использование частей удаляемых деревьев и кустарников в качестве материала для устройства искусственных убежищ для диких животных;

- организация питания рабочего персонала, предусматривающая минимальное использование одноразовой посуды и продуктов питания в полимерной упаковке.

Перечень отходов, образование которых возможно на стадии строительства, и способ их утилизации, представлены в таблице 37.

Сбор образовавшихся отходов и материалов производится механизированным либо ручным способом на площадке временного хранения отходов и материалов на прилегающей территории существующей группы объектов «Придорожный сервис со стоянкой большегрузных автомобилей, общественным питанием и услугами гостиницы, автозаправочная станция в районе д. Копыловка Браславского района». Площадка имеет твердое покрытие. Хранящиеся навалом (насыпью) отходы и материалы укрываются брезентом либо другим гидроизолирующим материалом. Хранение строительных отходов осуществляется отдельно по видам. Смешивание отходов разных видов при хранении не допускается. Хранение отходов вне мест временного хранения отходов и на озелененной территории не допускается.

Строительный городок на период строительства располагается на участке с гравийным покрытием в границах строительной площадки.

Вывоз отходов производится при накоплении одной транспортной единицы.

Источниками образования отходов на стадии эксплуатации объекта являются:

- обслуживание территории объекта;
- жизнедеятельность посетителей и рабочего персонала.

Таблица 37

Наименование отходов	Код отходов	Класс опасности	Количество образования, т	Способ утилизации
Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	9120400	неопасные	до 0,4 т	захоронение на полигоне ТКО «Мелевцы» ГП «Браслав-коммунальник»

Перечень отходов, образующихся на стадии эксплуатации, и способ их утилизации, представлены в таблице 38.

Для уменьшения образования отходов при эксплуатации объекта предусматривается:

- своевременное скашивание травостоя в целях недопущения усыхания трав на корню и формирования покрова из сухой растительности;
- применение способов ухода за газоном, не предусматривающих сбор скошенной растительной массы (использование ручных кос, мотокос, газонокосилок с функцией мульчирования);
- использование опада для устройства и обновления убежищ для диких животных (ветви, сучья), для поддержания естественного плодородия почв (листья, хвоя) на территории лесного сообщества.



Таблица 38

Наименование отходов	Код отходов	Класс опасности	Количество образования, т	Способ утилизации
Зола от сжигания быстрорастущей древесины, зола от сжигания дров	3130601	3	до 0,044 т/год	захоронение на полигоне ТКО
Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	9120400	неопасные	до 5,3 т/год	
Уличный и дворовый смет	9120500	неопасные	определяется проектом	утилизация на объектах по использованию отходов
Отходы (смет) от уборки территории и помещений объектов оптовой розничной торговли продовольственными товарами	9120900	неопасные	определяется проектом	

В случае образования при проведении строительных работ и эксплуатации объекта прочих видов отходов, в том числе вторичных материальных ресурсов, решения по обращению с отходами принимаются в соответствии с законодательством Республики Беларусь об обращении с отходами, с учетом возможности переработки отходов, согласно реестру объектов по использованию отходов, [72].

Вывоз отходов от уборки территории объекта (код 9120500, 9120900) производится непосредственно по завершении уборки. Временное хранение этих отходов на территории объекта допускается только в специальных контейнерах, имеющих укрытие от ветра и атмосферных осадков.

Временное хранение золы (код 3130601) осуществляется в специально предназначенном металлическом контейнере (контейнерах) на контейнерной площадке.

Для сбора коммунальных отходов используются мобильные контейнеры (урны) заводского изготовления, устанавливаемые вдоль пешеходных дорожек и в местах скопления людей. Очистка указанных контейнеров осуществляется по мере заполнения, но не реже одного раза в сутки. Отходы, извлекаемые из урн при санитарной очистке территории объекта, сортируются и складываются в металлические контейнеры для ТКО с плотными крышками, установленные на существующей контейнерной площадке группы объектов «Придорожный сервис со стоянкой большегрузных автомобилей, общественным питанием и услугами

гостиницы, автозаправочная станция в районе д. Копыловка Браславского района», расположенной на прилегающей территории.

Контейнерная площадка имеет твердое основание и ограждение с трех сторон.

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

Учитывая современное состояние территории и сложившийся уровень антропогенного воздействия, планируемый к размещению объект окажет незначительное вредное воздействие на природные комплексы национального парка относительно существующего положения.

Размещение планируемого объекта позволит устранить существующие негативные факторы на рассматриваемом участке в пределах ООПТ:

- наличие стихийных проездов автотранспорта (нарушение пункта 2.14 статьи 24 [15]);

- высокая вероятность несанкционированного размещения отходов, обусловленная частой посещаемостью участка местным населением и отсутствие постоянного контроля за недопущением несанкционированного размещения отходов.

Вредное воздействие объекта строительства обусловлено выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух и фактором беспокойства для диких животных.

В связи с отсутствием на участке строительства редких и ценных биотопов, мест обитания (произрастания) видов, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, и путей миграции диких животных, размещение планируемого объекта не приведет к существенному изменению природных комплексов национального парка или обеднению видового разнообразия и численности животных или растений. Кроме того, ряд предусмотренных мероприятий будет способствовать повышению биологического разнообразия (создание многокомпонентного сообщества травянистой растительности, прореживание и осветление лесного сообщества, устройство искусственных гнездовий и убежищ для диких животных).

Размещение объекта не окажет вредного воздействия на экосистему озера Войсо, не приведет к нарушению режима содержания водоохранной зоны озера.

Допустимая рекреационная нагрузка непосредственно для территории размещения объекта принята по [59] – 10 чел./га (норматив для лесопарков). Для детского отдыха расчетное количество единовременных посетителей составляет 8 – 15 чел./га (норматив для лесопарков). Принимая во внимание приведенные нормативы рекреационной нагрузки, перемещение посетителей в пределах объекта должно осуществляться строго по специально оборудованным пешеходным дорожкам и покрытиям.

Учитывая расположение участка для размещения объекта в границах особо охраняемой природной территории, помимо соблюдения указанных выше нормативов должен быть организован постоянный контроль состояния

окружающей среды в районе расположения объекта и, при необходимости, проведение дополнительных оптимизирующих и корректирующих мероприятий.

Для принятия решения о необходимости проведения дополнительных оптимизирующих и корректирующих мероприятий в границах территории для размещения объекта собственник обеспечивает проведение систематических натурных обследований территории объекта и прилегающей территории на предмет выявления:

- степени повреждения напочвенного покрова (уплотнения почв);
- изменений структуры и состояния фитоценозов;
- тенденций состояния видового разнообразия.

Обследования проводятся собственником объекта самостоятельно либо с привлечением специалистов государственного природоохранного учреждения «Национальный парк «Браславские озера».

В случае выявления негативных тенденций собственником принимается решение о повышении ландшафтно-рекреационного благоустройства территории, ограничении либо перераспределении в пространстве и во времени рекреационно-туристических нагрузок на соответствующие участки территории.

## **5 ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

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

Планируемый объект окажет воздействие на атмосферный воздух.

Учитывая небольшую продолжительность строительства (до 3 месяцев), воздействие на стадии строительства будет иметь низкую значимость.

Эксплуатация объекта окажет воздействие на атмосферный воздух средней значимости: многолетнее воздействие на ограниченной территории (в радиусе до 0,5 км), после прекращения которого природная среда полностью восстанавливается.

Превышения предельно-допустимых и экологически безопасных концентраций не прогнозируется.

### **5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия**

Планируемый объект окажет воздействие на окружающую среду физическими факторами как на стадии строительства, так и на стадии эксплуатации.

Физические факторы при строительстве объекта не окажут значимого воздействия на окружающую среду и здоровье граждан, не приведут к превышению установленных нормативов качества окружающей среды.

При эксплуатации объекта основным видом физических воздействия является шумовое. Превышения норм уровня звукового давления в жилой зоне не прогнозируется. Негативное воздействие шума вызовет снижение плотности гнездования птиц на участке размещения объекта, что учтено при расчете компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира.

### **5.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод**

Планируемое размещение объекта не приведет к дефициту поверхностных и подземных вод.

При соблюдении условий экологической безопасности на стадиях строительства и эксплуатации возможные изменения состояния поверхностных и подземных вод в результате планируемого размещения объекта не превысят существующие пределы природной изменчивости.

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

Планируемое размещение объекта не вызовет негативных изменений состояния геологических условий.

На стадии строительства возможны изменения рельефа (активизация техногенных процессов, образование техногенных форм рельефа), однако они будут иметь временный характер. Эксплуатация объекта не приведет к значимым изменениям рельефа.

### **5.5 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова**

Возможные на стадии строительства изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова в результате механического нарушения будут непродолжительны. Природная среда полностью восстановится после прекращения воздействия.

При соблюдении условий экологической безопасности эксплуатация объекта не приведет к уплотнению и нарушению почвенного покрова, загрязнению почв.

Негативных изменений земель при эксплуатации объекта не прогнозируется.

### **5.6 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира**

Планируемое удаление объектов растительного мира не приведет к значимым изменениям сложившегося лесного растительного сообщества.

В результате прореживания и осветления существующего лесного сообщества, восстановления напочвенной растительности в границах участка для размещения объекта прогнозируется изменение видового разнообразия объектов растительного мира в сторону увеличения. Снижения ресурсного потенциала и продуктивности растительных сообществ не прогнозируется.

Изменение пространственной организации растительного сообщества (уменьшение площадей с травяным покровом в границах участка) не повлечет за собой существенного изменения качества окружающей среды.

Негативных изменений вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций и распространения болезней, вредителей и инвазий, качества среды произрастания объектов растительного мира, их функциональной значимости не прогнозируется.

Существенного и экологически значимого изменения ресурсов (запасов), биологического и видового разнообразия животного мира, мест обитания и путей миграции животных не прогнозируется.

Размещение планируемого объекта не приведет к негативным последствиям для популяций охраняемых видов животных и растений.

### **5.7 Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране**

Размещение планируемого объекта позволит устранить существующие негативные факторы в пределах ООПТ (наличие стихийных проездов автотранспорта в пределах участка, высокая вероятность несанкционированного размещения отходов).

Негативных изменений состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране, при строительстве и эксплуатации объекта не прогнозируется. Природная среда полностью восстановится после прекращения воздействия.

Размещение объекта не окажет непосредственного вредного воздействия на экосистему озера Войсо, не приведет к нарушению режима содержания водоохранной зоны и прибрежной полосы озера.

При соблюдении условий экологической безопасности размещение объекта не приведет к превышению предельно-допустимых антропогенных нагрузок на природные комплексы.

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

При планируемом размещении объекта и его эксплуатации могут возникнуть аварийные ситуации, связанные с нарушением герметичности накопительных емкостей хозяйственно-бытовой канализации либо проливом сточных вод при их откачивании. Указанные ситуации не окажут значимого воздействия на подземные воды ввиду их относительно глубокого залегания и низкой фильтрующей способности подстилающей породы (суглинок моренный).

При реализации мер, направленных на предотвращение и минимизацию воздействия на окружающую среду, последствия возможных аварийных ситуаций будут иметь локальный характер (зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории объекта).

### **5.9 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий**

Значительные изменения социально-экономических условий в результате планируемого размещения объекта не прогнозируются. Возведение объекта позволит создать ограниченное количество новых рабочих мест.

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

### **Мероприятия на стадии строительства**

Общие мероприятия по охране окружающей среды на стадии строительства включают:

1. Обеспечение технической исправности средств механизации, организация ремонтных работ и технического обслуживания средств механизации на СТО за пределами строительной площадки.

2. Обозначение границ площадки в целях предотвращения воздействия на окружающую среду за пределами территории производства работ.

3. Организацию сбора, хранения и своевременного вывоза отходов, образующихся на площадке, в соответствии с требованиями законодательства.

4. Обеспечение запаса средств нейтрализации нефтепродуктов (природные и синтетические сорбенты, химические реагенты) и свободных емкостей для сбора нефтепродуктов непосредственно на площадке производства работ, в соответствии с [71].

5. Проведение инструктажа по охране окружающей среды с целью определения потенциальных возможностей по снижению воздействий на окружающую среду, предотвращения возникновения потенциальных аварийных инцидентов и ситуаций.

Природоохранные мероприятия по охране атмосферного воздуха:

1. Производство работ, связанных с разгрузкой и перемещением пылящих материалов, при влажности материала (не менее 3 % для песка и ПГС), обеспечивающей отсутствие пыления либо при полном отсутствии ветра.

2. Уплотнение и разравнивание поверхности пылящих материалов непосредственно после разгрузки.

3. Обеспечение искусственного увлажнения пылящих материалов либо их укрытие в случае установления сухой ветреной погоды.

4. Ограждение мест разгрузки и хранения пылящих материалов (песок, ПГС) не менее чем с трех сторон переносными щитовыми (тентовыми) конструкциями для дополнительного снижения пыления в случае невозможности обеспечить требуемую влажность пересыпаемых материалов.

5. Резку материалов, приводящую к образованию пыли, не производить при сухой ветреной погоде.

6. Запрет стоянки автомобилей и самоходных машин с работающим двигателем.

Природоохранные мероприятия по снижению шумового воздействия на окружающую среду:

Сокращение длительности работы фронтального погрузчика до 3,4 часа в сутки либо применение временных шумозащитных сооружений (экранов).

Природоохранные мероприятия по охране поверхностных и подземных вод:

1. Исключение использования подземных вод питьевого качества для нужд, не связанных с хозяйственно-питьевым водоснабжением.

2. Применение экологически безопасных противогололедных средств.

Природоохранные мероприятия по рациональному использованию и охране недр, земельных ресурсов и почв (почвенного покрова):

1. Обеспечение снятия плодородного слоя почвы перед началом строительных работ, его сохранения без ухудшения качества в соответствии с требованиями [76].

2. Использование снятого и сохраненного плодородного слоя почвы для восстановления напочвенной растительности на территории объекта, улучшения малопродуктивных земель.

Природоохранные мероприятия по рациональному использованию и охране объектов растительного и животного мира:

1. Проведение строительно-монтажных работ и удаления объектов растительного мира в осенне-зимний период года либо вне периода размножения диких животных.

2. Защита стволов сохраняемых деревьев и кустарников от механических повреждений, засыпки корневых шеек.

3. Прокладка инженерных сетей через корневую систему сохраняемых деревьев и кустарников бестраншейным способом (прокол).

4. Вывоз стволов удаляемых деревьев и кустарников за пределы объекта строительства до наступления весеннего вылета насекомых.

5. Проведение обследования территории площадки, в том числе используемого плодородного слоя почвы, на предмет наличия мест произрастания (всходов, семян) видов растений, распространение численность которых подлежат регулированию в соответствии с [38]. Растения указанных видов подлежат полному уничтожению.

6. Создание убежищ для животных из естественных материалов (сучьев, ветвей, камней и т.п.) на участках, лишенных живого напочвенного покрова; создание искусственных полостей на уровне земли при устройстве беседок; развешивание искусственных гнездовых для птиц и летучих мышей.

7. Увеличение экологической емкости территории за счет создания многокомпонентного травяного сообщества.

8. Компенсационные выплаты стоимости удаляемых объектов растительного мира, компенсационные выплаты за вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания.

9. В случае выявления в пределах потенциальной зоны возможного воздействия дикорастущих растений, диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь обеспечение режима ведения хозяйственной и иной деятельности, благоприятствующего сохранению указанных растений и животных; передача информации о выявлении охраняемых видов в Браславскую районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды, Государственное природоохранное учреждение «Национальный парк «Браславские озера».



## **Мероприятия на стадии эксплуатации**

Общие мероприятия по охране окружающей среды на стадии эксплуатации включают:

1. Организацию сбора, хранения и своевременного вывоза отходов, образующихся на объекте, в соответствии с требованиями законодательства.

2. Обеспечение запаса средств нейтрализации нефтепродуктов (природные и синтетические сорбенты, химические реагенты) и свободных емкостей для сбора нефтепродуктов непосредственно на участке размещения объекта, в соответствии с [71].

3. Проведение инструктажа по охране окружающей среды персонала с целью определения потенциальных возможностей по снижению воздействий на окружающую среду, предотвращения возникновения потенциальных аварийных ситуаций.

4. Организация перемещения посетителей объекта строго по специально оборудованным дорожкам и покрытиям.

5. Информирование посетителей об охранном режиме особо охраняемой природной территории и водоохранных зон водных объектов

Природоохранные мероприятия по охране атмосферного воздуха:

1. Разработка планировочного решения объекта, при котором обеспечиваются наименьшие приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

2. Использование возобновляемых углерод-нейтральных источников тепловой энергии (древесина дровяная).

Природоохранные мероприятия по снижению шумового воздействия на окружающую среду:

1. Соблюдение нормативов уровня звука, создаваемых звуковоспроизводящими и звукоусилительными устройствами, установленных [52].

2. Пространственное расположение звуковоспроизводящих и звукоусилительных устройств, обеспечивающее максимальную изоляцию звука конструктивной преградой.

Природоохранные мероприятия по охране поверхностных и подземных вод:

1. Исключение использования подземных вод питьевого качества для нужд, не связанных с хозяйственно-питьевым водоснабжением.

2. Сбор хозяйственно-бытовых сточных вод в водонепроницаемом выгребе с последующей очисткой на очистных сооружениях полной биологической очистки.

3. Применение в качестве средства борьбы с обледенением экологически безопасных материалов (песок, песчано-гравийная смесь, гранитная крошка и др.) в целях предотвращения солевого загрязнения подземных вод.

Природоохранные мероприятия по рациональному использованию и охране объектов растительного мира:

1. Восстановление напочвенной растительности открытых участков путем создания многокомпонентного сообщества травянистых растений (по типу мавританского газона и дернового покрытия).

2. Запрет высева чужеродных (не свойственных флоре Белорусского Поозерья) видов растений при восстановлении напочвенной растительности.

3. В случае выявления в пределах потенциальной зоны возможного воздействия дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, обеспечение режима ведения хозяйственной и иной деятельности, благоприятствующего сохранению указанных растений; передача информации о выявлении охраняемых видов в Браславскую районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды, Государственное природоохранное учреждение «Национальный парк «Браславские озера».

Природоохранные мероприятия по рациональному использованию и охране объектов животного мира:

1. Создание благоприятных условий для размножения и укрытия животных путем устройства и размещения искусственных гнездовий и убежищ, их содержания и обновления.

2. В случае выявления в пределах потенциальной зоны возможного воздействия диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, обеспечение режима ведения хозяйственной и иной деятельности, благоприятствующего сохранению указанных животных; передача информации о выявлении охраняемых видов в Браславскую районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды, Государственное природоохранное учреждение «Национальный парк «Браславские озера».

В случаях, когда не представляется возможным проведение мероприятий, обеспечивающих предупреждение вредного воздействия на объекты животного мира и (или) среду их обитания, производятся компенсационные выплаты за вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания.

Природоохранные мероприятия при обращении с отходами:

1. Своевременное скашивание травостоя в целях недопущения усыхания трав на корню и формирования покрова из сухой растительности;

2. Применение способов ухода за газоном, не предусматривающих сбор скошенной растительной массы (использование ручных кос, мотокос, газонокосилок с функцией мульчирования);

3. Использование опада для устройства и обновления убежищ для диких животных (ветви, сучья), для поддержания естественного плодородия почв (листья, хвоя) на территории лесного сообщества.

## Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания

В соответствии с [36], оценка вредного воздействия и исчисление размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания включают:

- выявление характеристик и масштаба фактического или прогнозируемого вредного воздействия, установление территории вредного воздействия, степени трансформации среды обитания диких животных, зонирование территории по степени нарушенности среды обитания диких животных;

- определение видового состава, исходной или фактической численности объектов животного мира, их годовой продуктивности, деление объектов животного мира на основные систематические и экологические группы;

- исчисление размеров компенсационных выплат по каждому виду и (или) группе объектов животного мира на территории вредного воздействия.

Компенсационные по конкретному виду (группе видов) объектов животного мира рассчитываются согласно [36] по формуле:

$$K_v = S_{зв} * K_{рг} * B_{плі} * (1 + K_{гпр}) * П_{вз} * K_{рс} * K_{ст},$$

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

$S_{зв}$  – площадь зоны вредного воздействия, гектаров;

$K_{рг}$  – коэффициент реагирования объектов животного мира на вредное воздействие согласно приложению 2 [36];

$B_{плі}$  – базовая плотность объектов животного мира, особей на гектар (для беспозвоночных – килограммов на гектар);

$K_{гпр}$  – коэффициент годового прироста объектов животного мира согласно приложению 3 [36] в пересчете на одну особь;

$П_{вз}$  – продолжительность вредного воздействия, лет, рассчитываемая по формуле:

$$П_{вз} = t_c + t_3 + t_p,$$

где  $t_c$  – продолжительность проведения строительных работ, до 3 месяцев (0,25 года);

$t_3$  – нормативный срок эксплуатации, 20 лет;

$t_p$  – срок восстановления исходной численности на территориях вредного воздействия – период регенерации согласно приложению 4 [36] (показатель учитывается только по отношению к проектируемой площади отвода земель (зоне прямого уничтожения);

Полученное значение  $П_{вз}$  округляется к максимальному годовому показателю;

$K_{рс}$  – коэффициент, учитывающий ресурсную стоимость 1 экземпляра (1 килограмма) дикого животного в кратности к базовой величине согласно приложению 5 [36]. Размер базовой величины – 32,00 руб.;

$K_{ст}$  – коэффициент статуса территории, где планируется проведение строительных и иных работ: 3 – при осуществлении строительных и иных работ в границах национального парка.

Суммарная оценка компенсационных выплат определяется путем суммирования результатов выплат по каждому виду диких животных.

Предусматриваемые виды работ, а также проектные решения, оказывающие (способные оказать) вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания:

1. Земляные работы (снятие и перемещение плодородного слоя почвы, разработка грунта).
2. Удаление объектов растительного мира.
3. Устройство покрытий, размещение сооружений и малых архитектурных форм.
4. Фактор беспокойства при строительстве и эксплуатации объекта.

### **1. Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания при проведении земляных работ**

При проведении земляных работ, снятии и перемещении плодородного слоя почвы оказывается вредное воздействие на наземных и почвенных животных. При этом наиболее значительному воздействию подвержены группы беспозвоночных животных, не способных к быстрому перемещению (личинки насекомых, большинство почвенных беспозвоночных, моллюски). Земляные работы не приведут к полному уничтожению указанных групп беспозвоночных, а использование снимаемого плодородного слоя для увеличения мощности почвенного слоя на участках озеленения позволит животным, перемещаемым вместе с почвенным слоем, в значительной мере восстановить свою численность.

Учитывая, что видовой состав и разнообразие почвенных беспозвоночных под пологом леса и на открытых участках могут существенно различаться, в результате перемещения плодородного слоя почвы ожидается изменение видового состава почвенной фауны, перемещаемой с территории лесного сообщества. Как правило, показатели разнообразия и биомассы почвенной и наземной фауны луговых сообществ превышают таковые для лесных экосистем. Почвенные и малоподвижные наземные беспозвоночные являются важным звеном в круговороте веществ (способствуют минерализации органики и служат пищей для многих видов животных). Следовательно, в результате реализации проектных решений существенных изменений в пищевой цепи и нарушения круговорота веществ не ожидается.

При пространственных изменениях среды обитания (уменьшение площади почвенного покрова при увеличении его мощности) возможно уменьшение численности некоторых групп животных (в первую очередь наземных беспозвоночных), однако общая биомасса животных восстановится за счет почвенной фауны и фауны лугового сообщества.

Виды почвенных и наземных беспозвоночные животные в подавляющем большинстве случаев имеют r-стратегию адаптации: при небольшой продолжительности жизни и относительно невысоком уровне приспособленности отдельной особи выживаемость вида обеспечивается высокой плодовитостью. Таким образом, для восстановления исходной численности достаточно сохранения хотя бы минимального количества беспозвоночных животных. По аналогии с обработкой почвы при ведении сельского хозяйства можно сделать вывод, что для почвенной фауны критическим фактором является не повреждение и перемещение почвенного слоя, а недостаток доступной органики в почве.

Для снижения потерь численности фауны беспозвоночных работы по снятию и перемещению плодородного слоя почвы на объекте проводятся вручную.

При эксплуатации объекта значимого воздействия на почвенное сообщество не ожидается.

Учитывая вышеуказанное, воздействие на почвенных и малоподвижных наземных беспозвоночных в самом неблагоприятном варианте оценивается как сильное (потери численности диких животных и годовой продуктивности составляют от 50 до 74,9 %) и актуально только при строительстве объекта.

Площадь зоны вредного воздействия равна площади снятия плодородного слоя почвы (994,93 м<sup>2</sup>). Базовая плотность почвенных беспозвоночных принята по [30].

Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на наземных беспозвоночных:

$$K_{\text{в}} = 0,099493 \text{га} * 0,5 * 377,2 \text{ кг/га} * (1+8,0) * 1 * 0,02 * 3 = 10,13277 \text{ б.в.} * 32,00 = 324,25 \text{ руб.}$$

## **2. Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания при удалении объектов растительного мира**

Удаление деревьев и кустарников приведет к изменению условий обитания диких животных, населяющих верхние ярусы древостоя, а также подрост и подлесок: различных видов млекопитающих, птиц, беспозвоночных.

Учитывая угнетенное состояние значительной части подроста и подлеска лесного сообщества, удаление отдельных деревьев первого и второго ярусов древостоя положительно скажется на состоянии нижних ярусов за счет повышения их освещенности. Из состава подроста и подлеска удаляются в первую очередь растения, отличающиеся низкой продуктивностью и экологической значимостью, а также относящиеся к видам, склонным к вегетативному возобновлению. Осветление лесного сообщества и прореживание подроста создаст благоприятные условия для формирования устойчивого древостоя дуба черешчатого – наиболее экологически ценной древесной породы рассматриваемого лесного сообщества.

Снижение кормовой базы животных в результате выборочного удаления деревьев и кустарников компенсируется улучшением условий произрастания сохраняемых объектов растительного мира, что приведет к быстрому восстановлению кормовой базы.

Планируемое удаление деревьев и кустарников не приведет к значимому сокращению числа доступных убежищ и ухудшению условий размножения (гнездования) животных по ряду причин:

- виды животных, населяющие кроны деревьев (в первую очередь птицы) имеют гнездовые участки, размеры которых позволяют найти подходящее укрытие для постройки гнезда даже после выборочного удаления деревьев;

- численность видов, населяющих дупла деревьев (в основном птицы и рукокрылые), даже в случае сокращения числа доступных убежищ эффективно восстанавливается путем размещения искусственных гнездовий;

- ввиду разреженности и низкого качества подлеска и подроста, количество пригодных мест для гнездования в этих ярусах незначительно; осветление лесного сообщества будет способствовать увеличению их числа.

Размещение искусственных гнездовий как мероприятие по восстановлению численности диких животных позволит повысить количество доступных убежищ, а также положительно скажется на выживаемости и воспроизводстве в условиях фактора беспокойства со стороны человека.

Количество искусственных гнездовий для размещения на участке планируемого размещения объекта определено на основании [30], с учетом видовых предпочтений и обеспечения альтернативных вариантов для гнездования:

1. большой синичник (для большой синицы, поползня, вертишейки) – 2 шт;
2. малый синичник (для обыкновенной лазоревки) – 1 шт.;
3. скворечник (для скворца обыкновенного) – 1 шт.;
4. гнездовье для серой мухоловки – 1 шт.;
5. гнездовье для пищухи обыкновенной – 1 шт.

Указанное количество гнездовий должно быть готово к заселению перед каждым гнездовым периодом – для этого конструкция и размещение гнездовий не должны препятствовать чистке и ремонту гнездовий.

Осветление и умеренное прореживание древостоя улучшит условия среды обитания белки обыкновенной (повышение продуктивности растений древесного яруса, создание благоприятных условий для роста и плодоношения дуба и лещины) и рукокрылых (наличие открытых участков среди древостоя повышает эффективность кормления).

Привлечение рукокрылых важно для поддержания биоразнообразия и биологического регулирования численности потенциальных вредителей леса. Предлагается размещение искусственных убежищ для летучих мышей двух типов, имитирующих естественные убежища: дупла и укрытия под корой

деревьев. Учитывая площадь лесного сообщества (до 1 га), достаточное количество искусственных убежищ – по 2 шт. каждого типа.

Таким образом, удаление деревьев первого и второго ярусов не окажет отрицательного воздействия на диких животных и среду их обитания при условии проведения компенсирующих мероприятий.

Удаление объектов растительного мира из состава подроста и подлеска окажет негативное влияние на птиц, гнездящихся в нижних ярусах лесного сообщества за счет снижения количества доступных гнездовых убежищ и увеличения открытости ландшафта (пересмешка зеленая, славка черноголовая, дрозд певчий, дрозд черный). Ожидаемое снижение численности и продуктивности этих видов на участках непосредственного удаления объектов растительного мира – до 100 %.

Вредное воздействие при удалении травяного покрова будет оказано на беспозвоночных (насекомые, паукообразные, моллюски), а также позвоночных животных.

После проведения компенсационных мероприятий (создание многокомпонентного лугового сообщества) кормовая база и численность беспозвоночных восстановятся. Учитывая невысокую продуктивность современной травянистой растительности в пределах участка, введение в состав травостоя медоносных растений повысит разнообразие беспозвоночных за счет насекомых-опылителей. Улучшатся также условия обитания для насекомых на личиночных стадиях развития. Заметных потерь биомассы и продуктивности беспозвоночных при непосредственном проведении работ не ожидается (потери беспозвоночных, не способных к быстрому перемещению, учтены при оценке воздействия при проведении земляных работ).

Воздействие на земноводных при удалении травяного покрова не превысит существующих масштабов воздействия, будет носить кратковременный характер (на период строительства объекта) и не ухудшит условий для воспроизводства указанных групп животных (репродуктивные водоемы земноводных в пределах участка отсутствуют). Потерь биомассы земноводных, значимых изменений их кормовой базы при непосредственном проведении работ не ожидается.

В связи с тем, что современные условия лесного сообщества неблагоприятны для обитания пресмыкающихся, вредное воздействие на них может быть оказано только на открытых участках и вдоль края лесной растительности. С другой стороны, осветление лесного сообщества увеличит потенциально пригодную для обитания пресмыкающихся территорию и будет способствовать увеличению их численности. При условии проведения работ по удалению травяного покрова в раннеосенний период условия воспроизводства и зимовки рептилий не нарушаются. Потерь биомассы пресмыкающихся, значимых изменений их кормовой базы при непосредственном проведении работ не ожидается.

Вредного воздействия на птиц при удалении травяного покрова не ожидается: удаляемая растительность не пригодна для гнездования,

эффективность добывания корма при проведении работ кратковременно увеличится за счет повышения доступности объектов питания (беспозвоночных животных).

Воздействие на млекопитающих при удалении травяного покрова заключается в кратковременном усилении фактора беспокойства без заметных потерь биомассы и продуктивности.

Площадь зоны вредного воздействия (зона полного вытеснения) равна сумме площадей застройки и покрытий в границах проективного покрытия лесного сообщества (891,74 м<sup>2</sup>). Базовая плотность видов диких животных принята по [30].

Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на птиц, гнездящихся в нижних ярусах лесного сообщества (подлесок, подрост), численность которых не восстанавливается компенсационными мероприятиями:

- дрозд певчий, дрозд черный:

$K_b = 0,089174 \text{ га} * 1 * (0,34 + 1,15) \text{ ос./га} * (1 + 0,4) * (1 + 20 + 1) * 0,05 * 3 = 0,61386$   
б.в.\*32,00 = **19,64 руб.**

- пересмешка зеленая, славка черноголовая:

$K_b = 0,089174 \text{ га} * 1 * (1,55 + 0,69) \text{ ос./га} * (1 + 0,88) * (1 + 20 + 1) * 0,05 * 3 = 1,23925$   
б.в.\*32,00 = **39,66 руб.**

Суммарно: 19,64 руб. + 39,66 руб. = **59,30 руб.**

### **3. Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания при устройстве покрытий, размещении сооружений и малых архитектурных форм**

Строительные работы по устройству покрытий, размещению сооружений и малых архитектурных форм производятся в местах, где земляные работы и удаление объектов растительного мира уже проведены. Это позволит избежать дополнительного воздействия на животный мир при строительстве объекта.

В процессе эксплуатации объекта происходит вытеснение животных на площадях, занятых искусственными покрытиями, сооружениями и малыми архитектурными формами. Воздействие на конкретные группы и виды животных при этом будет различным.

Для животных, не имеющих охраняемых индивидуальных участков (беспозвоночные, амфибии, мелкие насекомоядные) наличие искусственных покрытий, сооружений и малых архитектурных форм имеет значение только с точки зрения уменьшения площади, на которых возможен активный поиск корма и собственно кормление. Снижение эффективности поиска корма и самого его количества на площади устройства искусственных покрытий, размещения сооружений и малых архитектурных форм будет компенсировано при выполнении природоохранных и компенсационных мероприятий (перемещение плодородного слоя почвы и создание на его основе более продуктивного сообщества травянистых растений, чем существующее в настоящее время).



В целях увеличения количества доступных убежищ для животных предусматривается создание искусственных полостей на уровне поверхности грунта, предусмотренных конструкцией беседок, а также устройство каменных горок, укрытий из ветвей и хвороста по всей территории планируемого объекта.

Устройство искусственных покрытий, размещение сооружений и малых архитектурных форм окажет отрицательное воздействие на эффективность добычи корма для прыткой ящерицы. Полной компенсации данного воздействия при создании многокомпонентного сообщества травянистых растений не произойдет, т.к. площадь открытых участков с редкой растительностью, благоприятных для добычи корма данным видом, не восстановится. Площадь зоны прямого вытеснения прыткой ящерицы и среды обитания будет равна площади застройки летнего кафе (596,12 м<sup>2</sup>), зона сильного вредного воздействия, где ожидаемые потери численности и годовой продуктивности составляют от 50 до 74,9 %, – площади искусственных покрытий на участках местности (в том числе на освещенных участках лесного сообщества), занятых в настоящее время естественной травяной растительностью (32,13 м<sup>2</sup>).

Учитывая значительные размеры гнездовых участков и низкую привлекательность рассматриваемой территории для наземно-гнездящихся видов в настоящее время, а также восстановление кормовой базы при реализации компенсационных мероприятий, заметного вредного воздействия на птиц не ожидается.

Размеры охраняемых индивидуальных участков у территориальных млекопитающих зависят от обилия доступного корма. Для мышевидных грызунов, ежа белогрудого сокращение площади, пригодной для поиска корма, в результате устройства искусственных покрытий, размещения сооружений и малых архитектурных форм компенсируется повышением продуктивности окружающей среды при создании многокомпонентного сообщества травянистых растений. Создание искусственных полостей, предусмотренных конструкцией беседок, повысит количество доступных убежищ, что дополнительно повысит привлекательность территории для млекопитающих.

Базовая плотность видов диких животных принята по [28]: 13,8 особи на гектар для зоны полного вытеснения (соответствует плотности населения прыткой ящерицы для злаково-разнотравных лугов) и 47,1 особи на гектар для зоны сильного вредного воздействия (соответствует плотности населения ящерицы для сухих сосняков мшистых).

Расчет компенсационных выплат для зоны полного вытеснения:

$$K_{\text{в}} = 0,059612 \text{ га} * 1 * 13,8 \text{ ос./га} * (1+10) * (1+20+1) * 0,06 * 3 = 35,83444 \text{ б.в.} * 32,00 = \mathbf{1146,70 \text{ руб.}}$$

Расчет компенсационных выплат для зоны сильного вредного воздействия:

$$K_{\text{в}} = 0,003213 \text{ га} * 1 * 47,1 \text{ ос./га} * (1+10) * (1+20) * 0,06 * 3 = 6,29240 \text{ б.в.} * 32,00 = \mathbf{201,36 \text{ руб.}}$$

Суммарно: 1146,70 руб. + 201,36 руб. = **1348,06 руб.**

#### **4. Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания при строительстве и эксплуатации объекта**

Фактор беспокойства не окажет заметного воздействия на беспозвоночных животных.

Непосредственное воздействие на беспозвоночных в результате уплотнения почвенного слоя, механического уничтожения животных при перемещении людей и умышленном изъятии из окружающей среды (отлове) не превысит современного уровня в результате реализации природоохранных мероприятий:

- запрет на движение транспортных средств по территории объекта;
- рекреационное благоустройство территории объекта (пешеходные дорожки, площадки) для организации движения посетителей;
- создание искусственных убежищ;
- экологическое просвещение посетителей с использованием, в том числе, информационных стендов, указателей и т.п.

Ввиду особенностей поведения и образа жизни, фактор беспокойства является критическим для земноводных только в местах размножения. В пределах территории планируемого объекта нерестовые водоемы земноводных отсутствуют. С учетом эффекта от природоохранных мероприятий при эксплуатации объекта, ожидаемое вредное воздействие на амфибий не превысит современного уровня.

Вредное воздействие фактора беспокойства на пресмыкающихся снижается компенсационными мероприятиями. Увеличения вредного воздействия относительно современного уровня не ожидается.

Вредное воздействие фактора беспокойства на птиц заключается как в непосредственном нахождении посетителей на территории места обитания птиц, так и в отрицательном влиянии шума, в том числе звуковоспроизводящих устройств. Постоянное пребывание посетителей на территории объекта может привести в частичной смене видового состава птиц – в сторону увеличения числа синантропных видов. Ожидается отрицательное воздействие фактора беспокойства на виды птиц, гнездящихся на земле и в нижних ярусах лесного сообщества (подрост, подлесок, напочвенный покров). При этом на площади покрытий и беседок в границах лесного сообщества снижение численности гнездящихся видов и их годовой продуктивности птиц может достигнуть 100 % (зона полного вытеснения, 891,74 м<sup>2</sup>). На остальной территории лесного сообщества за счет несовпадения периода гнездования (апрель – май) и периода максимального присутствия посетителей объекта (летние месяцы), достаточно высокого уровня фактора беспокойства в настоящее время, а также реализации природоохранных мероприятий, снижения численности птиц не ожидается. Заметного воздействия на птиц, населяющих верхние ярусы древостоя, не прогнозируется.

Фактор шума и постоянное беспокойство со стороны посетителей объекта окажет вредное воздействие на птиц, обитающих в непосредственной близости от летнего кафе (отдельно стоящие деревья, кустарники и поверхность земли на площади их проективного покрытия). В данном случае вредное воздействие будет оказываться и на виды, гнездящиеся в кронах деревьев, но чувствительные к фактору беспокойства. Для расчетов принимается наиболее неблагоприятный вариант – полное исчезновение гнездящихся птиц (площадь зоны полного вытеснения, 747,13 м<sup>2</sup>).

Заметного отрицательного влияния фактора беспокойства на млекопитающих при эксплуатации объекта не ожидается по следующим причинам:

- достаточно высокий уровень воздействия в настоящее время;
- реализация природоохранных мероприятий;
- пространственное и временное разделение действия фактора беспокойства и суточной активности животных (из дневных млекопитающих на участке планируемого размещения объекта отмечена белка обыкновенная, населяющая кроны деревьев верхних ярусов; наземные виды активны в основном в сумеречно-ночное время).

Расчет компенсационных выплат для наземно гнездящихся видов птиц:

- пеночка весничка;
- пеночка теньковка;
- пеночка-трещотка;
- зарянка.

$$K_b = (0,089174+0,074713) \text{ га} \cdot 1 \cdot (0,51+0,77+1,38+0,58) \text{ ос./га} \cdot (1+0,88) \cdot (1+20+1) \cdot 0,05 \cdot 3 = 3,29429 \text{ б.в.} \cdot 32,00 = \mathbf{105,42 \text{ руб.}}$$

Расчет компенсационных выплат для воробьинообразных птиц, чувствительных к фактору беспокойства:

- поползень обыкновенный;
- пищуха обыкновенная.

$$K_b = (0,089174+0,074713) \text{ га} \cdot 1 \cdot (0,25+0,25) \text{ ос./га} \cdot (1+1,4) \cdot (1+20+1) \cdot 0,2 \cdot 3 = 0,37858 \text{ б.в.} \cdot 32,00 = \mathbf{12,11 \text{ руб.}}$$

Расчет компенсационных выплат для дятлообразных птиц:

- дятел большой;
- вертишейка.

$$K_b = (0,089174+0,074713) \text{ га} \cdot 1 \cdot (0,25+0,25) \text{ ос./га} \cdot (1+0,4) \cdot (1+20+1) \cdot 0,05 \cdot 3 = 2,59597 \text{ б.в.} \cdot 32,00 = \mathbf{83,07 \text{ руб.}}$$

Расчет компенсационных выплат для птиц семейств славковых, вьюрковых, врановых:

- пересмешка зеленая;
- славка черноголовая;
- зеленушка обыкновенная;
- вьюрок европейский;
- зяблик;
- сойка.

$$K_v = 0,074713 \text{ га} * 1 * (1,55 + 0,69 + 0,38 + 0,34 + 2,76 + 0,13) \text{ ос./Га} * (1 + 0,88) * (1 + 20 + 1) * 0,05 * 3 = 2,71159 \text{ б.в.} * 32,00 = \mathbf{86,77 \text{ руб.}}$$

Расчет компенсационных выплат для птиц семейств дроздовых и иволговых:

- дрозд певчий;
- дрозд черный;
- рябинник;
- иволга обыкновенная.

$$K_v = 0,074713 \text{ га} * 1 * (0,34 + 1,15 + 2,69 + 0,13) \text{ ос./Га} * (1 + 0,4) * (1 + 20 + 1) * 0,05 * 3 = 1,48770 \text{ б.в.} * 32,00 = \mathbf{47,61 \text{ руб.}}$$

Расчет компенсационных выплат для голубеобразных птиц (вяхирь):

$$K_v = 0,074713 \text{ га} * 1 * 0,5 \text{ ос./Га} * (1 + 0,3) * (1 + 20 + 1) * 0,3 * 3 = 0,96156 \text{ б.в.} * 32,00 = \mathbf{30,77 \text{ руб.}}$$

Суммарно: 105,42 руб. + 12,11 руб. + 83,07 руб. + 86,77 руб. + 47,61 руб. + 30,77 руб. = **365,75 руб.**

**Компенсационные выплаты всего: 324,25 руб. + 59,30 руб. + 1348,06 руб. + 365,75 руб. = 2097,36 руб.**

## 7 АЛЬТЕРНАТИВЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Альтернативой планируемому размещению объекта может являться отказ от размещения объекта, т.е. нулевая альтернатива. Сравнение последствий вариантов деятельности приведено в таблице 39.

Таблица 39

Альтернативы планируемой деятельности

Сравниваемый фактор	0-я альтернатива (отказ от планируемого размещения объекта)		1-я альтернатива (планируемое размещение объекта)	
	положительные последствия	отрицательные последствия	положительные последствия	отрицательные последствия
состояние атмосферного воздуха, физические факторы	отсутствуют дополнительные источники выбросов и шумового воздействия в границах национального парка; не производятся строительные работы в границах национального парка	Сохраняются неорганизованные источники выбросов (объекты тяготения мобильных источников выбросов) и источники шумового воздействия – стихийные проезды автотранспорта	устраняется воздействие, обусловленное стихийными проездами автотранспорта	возникают дополнительные источники выбросов, шумового воздействия в границах национального парка; воздействие на окружающую среду при проведении строительных работ
состояние водных ресурсов	отсутствуют источники образования хозяйственно-бытовых сточных вод	сохраняется риск загрязнения подземных вод (утечки нефтепродуктов при движении автотранспорта)	устраняется риск загрязнения подземных вод нефтепродуктам и при движении автотранспорта	присутствуют источники образования хозяйственно-бытовых сточных вод
состояние земель и почв	не происходит искусственного нарушения земель, включая почвы за исключением площади стихийных проездов	нерациональное использование земельного участка; сохраняется вредное воздействие на земли, включая почвы, при движении автотранспорта по стихийным проездам; не проводятся мероприятия по улучшению малопродуктивных земель	рациональное использование земельного участка; проведение мероприятий по улучшению малопродуктивных земель; отсутствует вредное воздействие на земли, включая почвы, при движении автотранспорта по стихийным проездам	искусственное нарушение земель, включая почвы
состояние животного и растительного мира	не происходит удаления объектов растительного мира	сохраняется низкий уровень биологического разнообразия	ожидаемое увеличение биологического разнообразия в	происходит удаление объектов растительного

			результате осветления лесного сообщества и создания многокомпонент ного сообщества травянистой растительности	мира
обращение с отходами	отсутствие в пределах участка деятельности, приводящей к образованию отходов	отсутствие постоянного контроля за недопущением несанкционирован ного размещения отходов	недопущение несанкционирова нного размещения отходов	образование отходов на участке и необходимость организации работ по их сбору и вывозу
социально- экономические условия	отсутствие неудобств, вызванных проведением строительных работ вблизи населенного пункта	наличие неэффективно используемого участка; отсутствие дополнительных рабочих мест;	повышение эффективности использования участка; создание дополнительных рабочих мест;	наличие неудобств, вызванных проведением строительных работ вблизи населенного пункта

Согласно [75], национальный парк «Браславские озера» объявлен на землях Браславского района Витебской области в целях сохранения природного комплекса Браславской группы озер как эталона природных ландшафтов, хранилища генетического фонда растительного и животного мира Белорусского Поозерья и его использования в процессе природоохранной, научной, просветительской, туристической, рекреационной и оздоровительной деятельности.

Таким образом, сохранение нынешнего направления деятельности на рассматриваемом земельном участке не удовлетворяет современным требованиям ни в природоохранной, ни в социально-экономической составляющей. Положительные последствия нулевой альтернативы планируемой деятельности имеют в основном вероятностный характер, отрицательные – создают больший отрицательный эффект, чем при основной альтернативе размещения планируемого объекта.

Планируемое размещения объекта соответствует целям национального парка, его отрицательные последствия не приведут к ухудшению качества окружающей среды, а положительные – улучшат социально-экономические условия в Браславском районе.

Планируемое размещение объекта создаст больший положительный эффект, чем отказ от его размещения.

## **8 ПРОГРАММА ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА (ЛОКАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА)**

В целях корректировки прогнозируемых последствий планируемого размещения объекта и оценки изменения окружающей среды послепроектному анализу подлежат следующие факторы воздействия на окружающую среду:

- атмосферный воздух в границах зоны воздействия (концентрации загрязняющих веществ в приземном слое воздуха в границах природных территорий, подлежащих специальной охране);

- антропогенная (рекреационная) нагрузка на природные комплексы национального парка в пределах участка для размещения объекта и на прилегающей территории.

Послепроектный анализ качества атмосферного воздуха предполагает осуществление аналитического контроля в области окружающей среды. Отбор проб и проведение измерений в области охраны окружающей среды в рамках аналитического контроля осуществляется лабораториями, аккредитованными в Национальной системе аккредитации Республики Беларусь на проведение испытаний в данной области.

При осуществлении аналитического контроля производятся:

- отбор проб и проведение измерений объектов аналитического контроля;

- оценка результатов осуществления аналитического контроля;

- устранение нарушений, выявленных в результате осуществления аналитического контроля.

По результатам послепроектного анализа делается вывод о достаточности проводимых мероприятий по предотвращению и (или) минимизации вредного воздействия на окружающую среду либо производится их корректирование.

Контроль качества атмосферного воздуха в границах зоны воздействия в период неблагоприятных метеорологических условий – внеплановый (при поступлении обращений граждан или юридических лиц на загрязнение атмосферного воздуха в границах природных территорий, подлежащих специальной охране).

Анализ рекреационной нагрузки проводится для принятия решения о необходимости проведения дополнительных оптимизирующих и корректирующих мероприятий в границах участка для размещения объекта. При этом собственник объекта обеспечивает проведение систематических в ходе и по окончании рекреационно-комфортного сезона натуральных обследований территории объекта и прилегающей территории на предмет выявления:

- степени повреждения напочвенного покрова (уплотнения почв);

- изменений структуры и состояния фитоценозов;

- тенденций состояния видового разнообразия.

Обследования проводятся собственником объекта самостоятельно либо с привлечением специалистов государственного природоохранного учреждения «Национальный парк «Браславские озера».

В случае выявления негативных тенденций собственником принимается решение о повышении ландшафтно-рекреационного благоустройства территории, ограничении либо перераспределении в пространстве и во времени рекреационных нагрузок.



## **9 ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ. ВЫЯВЛЕННЫЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**

Оценка изменения состояния атмосферного воздуха, оценка уровня физического воздействия после ввода объекта в эксплуатацию произведены для гипотетической ситуации, предусматривающей интенсивный режим работы топливосжигающих установок, постоянный уровень шумового воздействия, что позволяет сделать вывод о достоверности прогнозируемых последствий.

Прогноз последствий для поверхностных и подземных вод основан на естественной и искусственной защищенности вод, практике применения средств локализации и ликвидации последствий аварийных разливов нефтепродуктов и является достоверным.

Прогнозируемые последствия для геологической среды признаются достоверными в связи отсутствием значимых факторов воздействия.

Прогнозируемые последствия для земель (почв), животного и растительного мира, а также природных территорий, подлежащих специальной охране, признаются достоверными на основании практики размещения объектов на неэффективно используемых земельных участках, организации строительной и рекреационной деятельности на особо охраняемых природных территориях.

Прогнозируемые последствия для социально-экономических условий признаются достоверными на основании сложившейся практики реализации подобных решений.

На стадии ОВОС не выявлено неопределенностей, способных вызвать недостоверность прогнозируемых последствий.

## 10 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

В результате размещения планируемого объекта возможно вредное воздействие на атмосферный воздух, подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир. При этом объект не окажет значительного вредного воздействия на окружающую среду.

Оценка и описание значимости и масштаба возможного вредного воздействия планируемого объекта на окружающую среду произведены в соответствии с [66], [77] и представлены в таблице 40.

Таблица 40

Значимость и масштаб возможного вредного воздействия планируемого объекта на окружающую среду

Виды воздействия	Пространственный масштаб воздействия	Временной масштаб воздействия	Значимость изменений в природной среде	Общая оценка значимости
воздействие на атмосферный воздух	ограниченное: воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от площадки размещения объекта	многолетнее (более 3 лет)	слабое: изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия	воздействие средней значимости
воздействие физическими факторами				
подземные воды	локальное: воздействие на окружающую среду в пределах площадки размещения объекта	многолетнее (более 3 лет)	незначительное: изменения в окружающей среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	воздействие низкой значимости
земельные ресурсы и почвенный покров	локальное: воздействие на окружающую среду в пределах площадки размещения объекта	кратковременное (до 3 месяцев)	слабое: изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия	воздействие низкой значимости
растительный мир	локальное: воздействие на окружающую среду в пределах площадки размещения объекта	многолетнее (более 3 лет)	слабое: изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия	воздействие низкой значимости
животный мир				

Расчет рассеивания показывает, что нормативы качества атмосферного воздуха соблюдаются в любом случае.

Зона воздействия объекта на атмосферный воздух (территория, где приземная концентрация любого загрязняющего вещества или группы суммации без учета фона превышает 0,2 ПДК), имеет размеры до 43 м от границы участка для проектирования объекта. Зона воздействия частично охватывает:

- территорию хозяйственной зоны национального парка (земельный участок, ранее предоставленный гр. Гаспоровичу В.В. для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства); земельный участок крестьянского (фермерского) хозяйства «Виталич-Луг» для строительства и обслуживания объекта придорожного сервиса со стоянкой большегрузных автомобилей, общественным питанием и услугами гостиницы»; полосу отвода автодороги Н-2189 «Муражи – Михеевцы через Антоновцы»);

- территорию зоны регулируемого использования национального парка (квартал 107 Браславского лесничества ГПУ «Национальный парк «Браславские озера»).

Зона воздействия на атмосферный воздух расположена полностью в водоохранной зоне водного объекта (оз. Войсо) и частично – в придорожной полосе (контролируемой зоне) автодорог Н-2189 «Муражи – Михеевцы через Антоновцы», Н-2126 «Муражи – Красносельцы».

Места обитания (произрастания) диких животных (дикорастущих растений), относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, пути миграции диких животных на территории зоны воздействия объекта на атмосферный воздух отсутствуют.

Согласно пункту 10 [75], хозяйственная зона национального парка предназначена для обеспечения функционирования национального парка, в границах которой осуществляется хозяйственная и иная деятельность с использованием природоохранных технологий, не препятствующая сохранению особо охраняемых природных комплексов и объектов, туристических и рекреационных ресурсов.

Планируемый к размещению объект не окажет негативного воздействия на природные комплексы национального парка, не приведет к их изменению или обеднению видового разнообразия и численности животных или растений, не создаст препятствий сохранению туристических и рекреационных ресурсов.

Возможные изменения окружающей среды превышают пределы природной изменчивости, однако не нарушают способности среды к самовосстановлению.

Социально-экономические изменения в результате размещения объекта будут иметь преимущественно положительный характер ввиду вовлечения в хозяйственный оборот неэффективно используемого участка и создания новых рабочих мест.

При реализации мер, направленных на предотвращение и минимизацию воздействия на окружающую среду, последствия возможных аварийных ситуаций будут иметь локальный характер (зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории объекта).

В целях предотвращения, минимизации и (или) компенсации возможного вредного воздействия планируемого объекта на окружающую среду, ликвидации последствий аварий предусмотрены соответствующие мероприятия, в том числе:

- применение звукоизолирующих экранов при эксплуатации объекта;

- сбор хозяйственно-бытовых сточных вод в водонепроницаемом выгребе с последующей очисткой на очистных сооружениях полной биологической очистки;

- организация перемещения посетителей объекта строго по специально оборудованным дорожкам и покрытиям;

- восстановление напочвенной растительности путем создания многокомпонентного сообщества травянистых растений;

- устройство и размещение искусственных гнездовий (убежищ) для диких животных;

- компенсационные выплаты стоимости удаляемых объектов растительного мира, компенсационные выплаты за вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания.

- систематические натурные обследования территории объекта и прилегающей территории в ходе и по окончании рекреационно-комфортного сезона для принятия решения о необходимости проведения дополнительных оптимизирующих и корректирующих мероприятий в границах участка для размещения объекта.

Учитывая значительный природоохранный эффект, реализация мероприятий по предотвращению, минимизации и (или) компенсации возможного вредного воздействия планируемого объекта на окружающую среду, ликвидации последствий аварий экономически и социально целесообразна.

Проектные решения достаточны с точки зрения охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Размещение планируемого объекта с точки зрения значимости воздействия на окружающую среду и целей планируемой деятельности с учетом затрат на реализацию мероприятий по предотвращению, минимизации и компенсации возможного вредного воздействия экономически и социально целесообразно.

Применяемые проектные решения соответствуют наилучшим доступным техническим методам.

Планируемое размещение объекта создаст больший положительный эффект, чем отказ от его размещения.

Состояние окружающей среды благоприятно для планируемого размещения объекта.

Земельный участок для планируемого размещения объекта не имеет значимой хозяйственной ценности, расположен на землях сельскохозяйственного назначения к западу от д. Муражи Слободковского сельсовета. Сложившиеся условия участка (спокойный рельеф без выраженного уклона), наличие подъездных путей на прилегающей территории, неэффективность использования участка в сельскохозяйственном производстве, перспективность участка для организации отдыха и рекреации способствуют размещению на нем объекта.

Имеющиеся на участке природоохранные и иные ограничения не препятствуют планируемому размещению объекта при выполнении

требований экологической безопасности. Наиболее значимые ограничения установлены:

1. Режимом особо охраняемой природной территории – национального парка «Браславские озера».

2. Режимом содержания водоохранной зоны водного объекта.

Наличие и использование местных ресурсов (плодородный слой почвы, существующая древесно-кустарниковая растительность) и условий (наличие сплошной водоупорной кровли над подземными водоносными горизонтами, отсутствие поверхностного стока) способствует размещению объекта и создает условия для обеспечения рационального природопользования.

Соответствие нормативам качества окружающей среды при возможных ее изменениях в результате планируемого размещения объекта обеспечивается при реализации мероприятий по предотвращению, минимизации и компенсации возможного вредного воздействия.

## УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

По результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности по объекту «Строительство придорожного сервиса с пунктом общественного питания, парковой зоны отдыха, благоустройство» вблизи деревни Муражи, Слободковского сельсовета, Браславского района витебской области» определены условия для проектирования.

Проектом предусмотреть:

1. Планировочное решение объекта, при котором обеспечиваются наименьшие приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

2. Использование возобновляемых углерод-нейтральных источников тепловой энергии (древесина дровяная).

3. Пространственная ориентация источников шума, применение звукоизоляционных экранов для достижения нормативного уровня звукового давления на прилегающей территории.

4. Организацию сбора, хранения и своевременного вывоза отходов, образующихся на объекте, в соответствии с требованиями законодательства.

5. Исключение использования подземных вод питьевого качества для нужд, не связанных с хозяйственно-питьевым водоснабжением.

6. Сбор хозяйственно-бытовых сточных вод в водонепроницаемом выгребе с последующей очисткой на очистных сооружениях полной биологической очистки.

7. Снятие плодородного слоя почвы перед началом строительных работ, его сохранение без ухудшения качества в соответствии с требованиями [76] и использование для благоустройства территории объекта, улучшения малопродуктивных земель.

10. Восстановление напочвенной растительности путем создания многокомпонентного сообщества травянистых растений (по типу мавританского газона).

11. Устройство и размещение искусственных гнездовий (убежищ) для диких животных.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Агроклиматическое зонирование территории Беларуси с учетом изменения климата в рамках разработки национальной стратегии адаптации сельского хозяйства к изменению климата в Республике Беларусь. Результат 1 выполнения работ по проекту СЕЕФ2016-071-VL в рамках службы предоставления экспертных услуг – Минск-Женева, 2017.
2. База данных «Торфяники Беларуси» (Электронный ресурс) – Режим доступа: <http://www.peatlands.by> – Дата доступа 15.10.2018.
3. Березовский Н.И., Курзо Б.В., Слыш В.М. Торфяные и сапропелевые месторождения: учебно-методическое пособие для студентов специальностей 1-36 10 01 «Горные машины и оборудование» и 1-36 13 01 «Технология и оборудование торфяного производства. – Минск: БНТУ, 2011 г.
4. Блази В. Справочник проектировщика. Строительная физика. – М.: Техносфера, 2004 г.
5. Витебская область в цифрах. Статистический справочник – Витебск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Главное статистическое управление Витебской области, 2021 г.
6. Власов Б.П., Якушко О.Ф. и др. Озера Беларуси (справочник). – Мн.: БГУ, 2004 г.
7. Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 № 149-3 (в редакции Закона Республики Беларусь от 18.06.2019 № 201-3).
8. ГОСТ 17187-2010 (ИЕС 61672-1:2002) Шумомеры. Часть 1. Технические требования
9. ГОСТ 33678-2015 Тракторы сельскохозяйственные и лесохозяйственные. Внешний шум. Нормы и методы оценки.
10. Грищенко Н.Д. Геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала озерных геосистем Белорусского Поозерья – Минск: Белорусский государственный университет, 2013 г.
11. Журнал «Автозвук» № 11/2000/ Спектр музыкального сигнала. Какой он на самом деле? (Электронный ресурс) – Режим доступа: <http://www.автозвук.рф> – Дата доступа 30.09.2021
12. Заборов В.И., Могилевский М.И., Мякшин В.Н., Самойлюк Е.П. Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий. – К.: Будивэльнык, 1989 г.
13. Закон Республики Беларусь «Об автомобильных дорогах и дорожной деятельности» от 02 декабря 1994 г. № 3434-ХІІ (в редакции Закона Республики Беларусь от 09.01.2019 № 167-3).
14. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20 июля 2007 г. № 271-3 (в редакции Закона Республики Беларусь от 10.05.2019 № 186-3).
15. Закон Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях» от 15 ноября 2018 г. № 150-3.

16. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-ХІІ (в редакции Закона Республики Беларусь от 29.12.2020 № 73-3).

17. Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18 июля 2016 г. № 399-3 (в редакции Закона Республики Беларусь от 15.07.2019 № 218-3).

18. Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10 июля 2007 г. № 257-3 (в редакции Закона Республики Беларусь от 18.06.2019 № 201-3).

19. Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14 июня 2003 г. № 205-3 (в редакции Закона Республики Беларусь от 18.12.2018 № 153-3).

20. Кодекс Республики Беларусь о недрах от 14 июля 2008 г. № 406-3 (в редакции Закона Республики Беларусь от 06.01.2021 № 84-3).

21. Колеватов В.М. Печи и камины. – С-Пб.: Диамант, 1997 г.

22. Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте. Принята Указом Президента Республики Беларусь от 20.10.2005 № 487.

23. Методические рекомендации по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог. – М.: СоюздорНИИ, 1999 г.

24. Научное обоснование преобразования национального парка «Браславские озера». – Минск: ГНПО «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам», 2013 г.

25. Осипов Г.Л., Коробков В.Е., Климухин А.А. и др. Защита от шума в градостроительстве (Справочник проектировщика). – М.: Стройиздат, 1993 г.

26. Отчет о научно-исследовательской работе «Изучение территориальной локализации и состояния популяционных группировок редких и исчезающих видов птиц с целью совершенствования мер их охраны и использования в целях экотуризма в национальном парке «Браславские озера». – Минск: ГНПО «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам», 2011 г.

27. Отчет о научно-исследовательской работе «Динамика явлений и процессов в природных комплексах Национального парка «Браславские озера» «Летопись природы». – Браслав, 2017.

28. Пикулик М.М., Бахарев В.А., Косов С.В. Пресмыкающиеся Белоруссии – Мн.: Наука и Техника, 1988.

29. Письмо Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды «О некоторых вопросах нормирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» от 23.11.2006 № 12-03/3652.

30. Письмо Государственного природоохранного учреждения «Национальный парк «Браславские озера» «О предоставлении информации» от 29.06.2020 № 1543-05.



31. Постановление Кабинета Министров Республики Беларусь «О создании Национального парка «Браславские озера» и о некоторых других вопросах деятельности этого парка» от 10 августа 1995 г. № 440.

32. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Об утверждении и введении в действие нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь» от 08 ноября 2016 г. № 113 (в редакции постановления Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 09.01.2018 № 6).

33. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь «Об установлении нормативов допустимой нагрузки на некоторые особо охраняемые природные территории» от 28 июня 2012 г. № 32.

34. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь «Об утверждении Инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность» от 01 февраля 2007 г. № 9 (в редакции постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.12.2020 № 29).

35. Постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь «О Республиканской комплексной схеме размещения рыболовных угодий» от 18 июня 2014 г. № 29 (в редакции постановления Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 30.10.2018. № 80).

36. Постановление Совета Министров Республики Беларусь «Об утверждении Положения о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления» от 07 февраля 2008 г. № 168 (в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь от 29.03.2016 № 255).

37. Постановление Совета Министров Республики Беларусь «О некоторых вопросах обращения с объектами растительного мира» от 25 октября 2011 г. № 1426 (в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь от 26.04.2019. № 265).

38. Постановление Совета Министров Республики Беларусь «О некоторых вопросах регулирования распространения и численности видов растений» от 07 декабря 2016 г. № 1002.

39. Пугачевский А.В. и др. Редкие биотопы Беларуси. – Мн.: АЛЬТИОРА – ЖИВЫЕ КРАСКИ, 2013

40. Распоряжение Президента Республики Беларусь «О согласовании предоставления земельных участков» от 12 июня 2017 г. № 92рп.

41. Расчетная инструкция (методика) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса». – СПб., 2006 г

42. Рыбоводно-биологическое обоснование ведения рыболовного хозяйства на озере Войсо Браславского района Витебской области. Утверждено Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 18.04.2018.

43. Сайт Браславского районного исполнительного комитета (Электронный ресурс) – Режим доступа: <http://www.braslav.vitebsk-region.gov.by> – Дата доступа 18 – 26.10.2021.

44. Сайт Витебского областного исполнительного комитета (Электронный ресурс) – Режим доступа: <http://www.vitebsk-region.gov.by> – Дата доступа 18.10.2021.

45. Сайт Главного статистического управления Витебской области (Электронный ресурс) – Режим доступа: <http://www.vitebsk.belstat.gov.by> – Дата доступа 22.10.2021.

46. Сайт Государственного природоохранного учреждения «Национальный парк «Браславские озера» (Электронный ресурс) – Режим доступа: <http://www.braslavpark.by> – Дата доступа 18 – 26.10.2021.

47. Сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь (Электронный ресурс) – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by> – Дата доступа 22.10.2021.

48. Сайт ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (Электронный ресурс) – Режим доступа: <http://www.ecoinfo.by> – Дата доступа 26.10.2021.

49. Сайт Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь/ реестр объектов по использованию отходов (Электронный ресурс) – Режим доступа: <http://www.minpriroda.gov.by> – Дата доступа 22 – 26.10.2021.

50. Сайт РУП «Бел НИЦ «Экология»/ НСМОС (Электронный ресурс) – Режим доступа: <http://www.ecoinfo.by> – Дата доступа 26.10.2021.

51. Сайт РУП «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов» (ЦНИИКИВР)/ Государственный водный кадастр. Информационная система (Электронный ресурс) – Режим доступа: <http://www.cricuwr.by> – Дата доступа 26.10.2021.

52. Санитарные нормы и правила «Требования к шуму звуковоспроизводящих и звукоусилительных устройств в закрытых помещениях и на открытых площадках», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 06.12.2012 № 191.

53. Санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26.12.2013 № 132 (в редакции

постановления Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 15.04.2016 № 57).

54. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к содержанию территорий населенных пунктов и организаций», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 01.11.2011 № 110 (в редакции постановления Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 12.10.2015 № 102).

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

56. Сборник «Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь» (по состоянию на 1 января 2021 г.). – Минск: Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь, 2021 г.

57. Свод правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 03.12.2016 № 893пр.

58. СН 2.04.01-2020 Защита от шума.

59. СН 3.01.03-2020 Планировка и застройка населенных пунктов.

60. СН 4.01.03-2019 Системы внутреннего водоснабжения и канализации зданий.

61. СНБ 2.04.02 – 2000 Строительная климатология.

62. Состояние биоразнообразия для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства в Республике Беларусь: страновой доклад. – Минск: Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Национальная академия наук Беларуси, 2016 г.

63. Справочник по климату Беларуси. Часть II. Осадки. – Минск: ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Минприроды Республики Беларусь, 2017.

64. Статистический сборник «Статистический ежегодник Витебской области 2021». – Витебск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Главное статистическое управление Витебской области, 2021 г.

65. СТБ 17.08.02-01-2009 Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Вещества, загрязняющие атмосферный воздух. Коды и перечень.

66. ТКП 17.02-08-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета.

67. ТКП 17.08-01-2006 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в

атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт.

68. ТКП 17.08-13-2011 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчетов выбросов стойких органических загрязнителей.

69. ТКП 17.08-14-2011 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчетов выбросов тяжелых металлов.

70. ТКП 17.09-01-2011 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Климат. Выбросы и поглощение парниковых газов. Правила расчета выбросов за счет внедрения мероприятий по энергосбережению, возобновляемых источников энергии.

71. ТКП 17.11-05-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Отходы. Правила обращения с отработанными нефтепродуктами.

72. ТКП 17.11-10-2014 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Отходы. Правила обращения со строительными отходами.

73. ТКП 17.13-14-2021 (33140) Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений. Общие принципы отбора проб и проведения измерений в области охраны окружающей среды при осуществлении производственных наблюдений в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов.

74. ТКП 304-2011 (02300) Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Общие положения. Порядок функционирования системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.

75. Указ Президента Республики Беларусь «О некоторых вопросах развития особо охраняемых природных территорий» от 09 февраля 2012 № 59 (в редакции Указа Президента Республики Беларусь от 26.07.2019 № 279).

76. Экологические нормы и правила ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 № 5-Т (в редакции постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.12.2019 № 6-Т).

77. Экологические нормы и правила ЭкоНиП 17.02.06-001-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду», утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 31.12.2021 № 19-Т.

78. Якушко О.Ф., Марьина Л.В., Емельянов Ю.Н. Геоморфология Беларуси: Учебное пособие для студентов географических и геологических специальностей. – Мн.: БГУ, 1999 г.

## ПРИЛОЖЕНИЕ