

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды
Республики Беларусь

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ»
(РУП «ЦНИИКИВР»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «ЦНИИКИВР»


А.П. Станкевич
« _____ » августа 2016 г.



Оценка воздействия на окружающую среду

**реализации проектных решений по объекту «Модернизация инфра-
структуры объектов отдыха эколого-туристического комплекса
«Нивки» по адресу: Лепельский район, д.Нивки»**

Минск 2016

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель темы, начальник
отдела водного
мониторинга и кадастра



В.Н. Корнеев
(участие в подготовке введения, ре-
зюме, разделов 3-6, 8)

Исполнители:

Ответственный исполнитель,
ст. науч. сотр.



Л.Н. Гертман
(резюме, введение, раздел 8, участие
в подготовке разделов 3-7)

Зав. сект. гидроэкологиче-
ских обоснований и прогно-
зирования



В.П. Музыкин
(разделы 3.1.3, 4.3, 5.3, участие в
подготовке раздела 8, подготовке
резюме, заключения)

Зав. сект.



А.В. Пахомов
(участие в подготовке разделов 3-4)

Науч. сотр.



И.А. Булак
(участие в подготовке подразделов
3-4)

Нормоконтролер



О.Е. Фролова

СОДЕРЖАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	5
РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА ОБ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	6
СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	18
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	19
2 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	21
3 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	22
3.1 Природные компоненты и объекты	22
3.1.1 Климат и метеорологические условия	22
3.1.2 Поверхностные воды.....	24
3.1.3 Геологическая среда и подземные воды	26
3.1.4 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров.....	29
3.1.5 Растительный и животный мир. Леса. Природные комплексы и природные объекты	31
3.1.6 Природно-ресурсный потенциал, природопользование.....	32
3.2 Природоохранные и иные ограничения	32
3.3 Социально-экономические условия.....	32
4 ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	33
4.1 Воздействие на атмосферный воздух	33
4.2 Воздействие физических факторов	35
4.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды	35
4.4 Воздействие на геологическую среду.....	36
4.5 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров.....	36
4.6 Воздействие на растительный и животный мир, леса	37
4.7 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране	37
5 ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	38
5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха.....	38
5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия.....	39
5.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод.....	39
5.4 Прогноз и оценка изменения состояния геологических условий и рельефа	46
5.5 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова.....	47
5.6 Прогноз и оценка изменения состояния растительного и животного мира, леса	47

5.7 Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране.....	48
5.8 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций ...	48
5.9 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий.....	48
6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	49
7 АЛЬТЕРНАТИВЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	51
8 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	53
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	57
Приложение А.....	63
Значение фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.....	63

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

БПК₅ – биологическое потребление кислорода

ВВ – взвешенные вещества

ГПО – государственное природоохранное предприятие

ГСМ – горюче-смазочные материалы

НСМОС – национальная система мониторинга окружающей среды

ОАО – открытое акционерное общество

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среды

ОДК – ориентировочно допустимые концентрации

ООО – общество с ограниченной ответственностью

ООПТ – особо охраняемая природная территория

ПДК – предельно допустимые концентрации

РУП – республиканское унитарное предприятие

УГВ – уровень грунтовых вод

РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА ОБ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ГПУ «Березинский биосферный заповедник»

211188 Республика Беларусь,

Витебская область,

Лепельский район,

Домжерицы,

ул. Центральная 3

Телефон +375 21 322-63-44

Факс: +375 21 322-63-42

E-mail: info@berezinsky.by

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проектируемая территория располагается по адресу Лепельский район, Домжерицкий с/с, д. Нивки на участке эколого-туристического комплекса "Нивки". Земельный участок расположен в границах охранных зон особо охраняемых природных территорий.

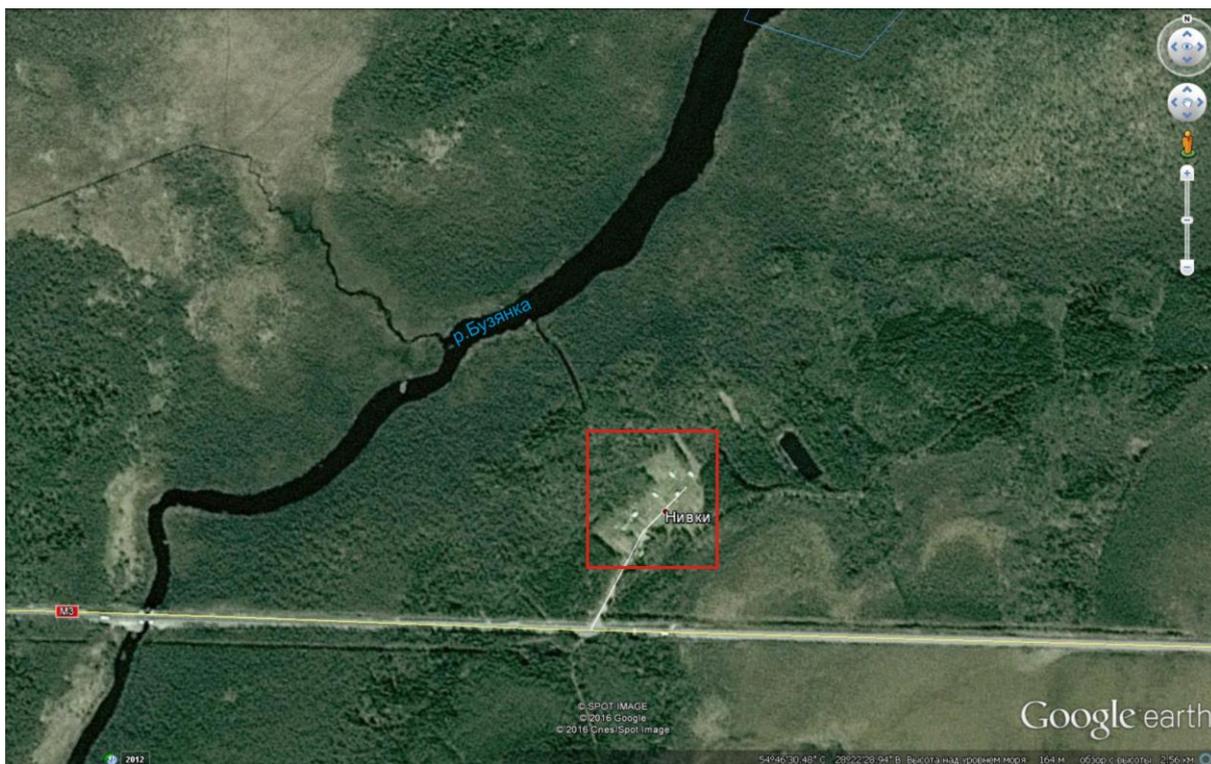


Рисунок – Расположение объекта исследований

Проект модернизации инфраструктуры и благоустройства территории предусматривает:

- возведение 2-ух новых артезианских скважин (рабочая и резервная);
- устройство подъезда к артезианским скважинам с покрытием из ПГС шириной 3.5 м;
- устройство ограждения по периметру 1-го пояса санитарно-защитной зоны артезианской скважины с учетом существующих границ территории комплекса;
- восстановление нарушенного благоустройства территории после прокладки инженерных коммуникаций.

Строительство планируется проводить в зимний период (январь-февраль 2017 г.). Продолжительность строительства 2,5 месяца.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Альтернативным вариантом может быть нулевая альтернатива, т.е. отказ от реализации проекта.

ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Площадь участка для обслуживания эколого-туристического комплекса «Нивки» составляет 3,1 га.

Государственное природоохранное учреждение «Березинский биосферный заповедник» (ГПУ «Березинский биосферный заповедник») создано в целях управления расположенным на его территории природным комплексом. Образован 30 января 1925 года

Березинский биосферный заповедник имеет статус Государственного природоохранного учреждения (приказ УДПРБ №148 от 21.06.2001 г., ЕГР №300038723, решение №480 от 06.08.2001г.).

Климат и метеорологические условия

Рассматриваемая территория входит в одну климатическую зону – умеренно тёплую и влажную. Среднегодовое количество осадков составляет здесь около 754 мм, максимальное количество отмечается в июле (89-97 мм), минимальное в феврале-марте (43-45 мм).

Средняя продолжительность периода с устойчивым снежным покровом составляет около 120 дней. В летний период среднемесячная температура воздуха составляет 16,0 - 18,2°. Абсолютный максимум температуры воздуха – +36°. Осадков в среднем выпадает 66 - 86 мм в месяц. Максимальное суточное количество осадков за многолетний период наблюдений равно 78 мм. Летом

преобладают ветры западных и северо-западных направлений. Продолжительность периода с положительной температурой воздуха выше 10° составляет в среднем 137 дня.

Начало осени на рассматриваемой территории в среднем отмечается 20 - 25 сентября, а переход среднесуточной температуры воздуха к отрицательным значениям наблюдается 12 - 14 ноября. Средние даты первого заморозка осенью приходятся на конец сентября, наиболее ранние заморозки наблюдались в конце августа. Облачность увеличивается. Количество осадков уменьшается до 46 - 48 мм в месяц, а число дней с осадками увеличивается до 17, особенно много дождливых дней в конце осени.

Снежный покров появляется, как правило, в начале ноября, устойчивый снежный покров образуется в начале декабря. Разрушение снежного покрова начинается в третьей декаде марта, окончательный сход его наблюдается в среднем в первой декаде апреля.

Экстремальные погодные явления. Среднее число дней с метелями составляет 21 день, наибольшее – 47 дней. Туманы отмечаются круглый год, наиболее часты они в сентябре-ноябре (до 15 дней в месяц). Грозы отмечаются до 46 дней в году, преимущественно в июне-августе (до 18 дней в месяц). Град отмечается как правило в мае-июне (до 6 дней в месяц).

Поверхностные воды

Эколого-туристический комплекс "Нивки" расположен в 500 м от р. Сергуч (Бузянка).

Река Сергуч, протяжённостью 47 км, имеет исток из оз. Теклиц, течет через озера Ольшица, Плавно, Манец и впадает в р. Березина у д. Крайцы. Часть стока из оз. Плавно попадает в Березинский канал. *Ниже озера Манец в пределах непосредственно прилегающей к объекту территории река Сергуч называется р. Бузянка.*

Значительных притоков река не имеет. Водосбор является частью Верхне-Березинской низины, расположенной между Минской и Ушачско-Лепельской возвышенностями, вытянут с северо-востока на юго-запад. Почти полностью водосбор реки размещается в пределах заболоченной и значительно облесённой территории Березинского биосферного заповедника. Поверхность плоская, сложена песчано-глинистыми, водно- и озёрно-ледниковыми отложениями, в отдельных частях встречаются пологие холмы и гряды высотой до 10-15 м. Грунты песчаные и торфянистые. Леса смешанные, болота низинные, распространены большими массивами по всей территории водосбора.

На исследуемом участке сброс сточных вод в водный объект отсутствует.

Характеристика геолого-гидрогеологических условий

В геолого-геоморфологическом отношении эколого-туристический комплекс расположен в пределах Верхнеберезинской озерно-аллювиальной и зандровой (водно-ледниковой) равнины. В соответствии с данными инженерно-геологических изысканий, с поверхности до глубины 6,0 м

залегают *флювиогляциальные надморенные отложения сожского горизонта (fII_{sz}^s)*, представленные пылеватыми песками. Ниже, по паспортным данным имеющейся на туристическом комплексе водозаборной скважины (арх. № 37520/83), залегают *водно-ледниковые надморенные отложения (f,lgII_{sz}^s)*, сложенные гравийно-галечными отложениями и крупным песком. Общая мощность флювиогляциальных и водно-ледниковых отложений составляет 19,0 м.

Водно-ледниковые отложения подстилаются *моренными отложениями сожского горизонта (gII_{sz})*, представленные моренными глинами с включением гравия и валунов. Мощность моренных глин составляет 10,0 м. Ниже моренных глин залегает нерасчлененная толща *водно-ледниковых березинских-днепровских отложений (f,lgI-II)*, мощностью 64,0 м, сложенная разнозернистыми, от мелких до крупных, песками.

Водно-ледниковые березинские-днепровские отложения являются источником подземных вод питьевого качества для имеющейся на туристическом комплексе водозаборной скважины.

Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

Рельеф исследуемого участка относительно ровный, в северной части расположено два водоема. Абсолютные отметки устьев скважин изменяются в пределах 163,98 – 164,90 м. Активных инженерно-геологических процессов не обнаружено.

Основные черты современного рельефа прилегающей территории в пределах заповедника сформировались в период деградации последнего поозерского (вюрмского) ледника.

Растительный и животный мир. Леса. Природные комплексы и природные объекты

Согласно ботанико-географическому районированию Беларуси, заповедник относится к подзоне дубово-темнохвойных (широколиственно-еловых) лесов, Ошмянско-Минскому округу, Верхнеберезинскому району.

Со всех сторон участок окружают лесные экосистемы, относящиеся к лесам I группы, категория защитности – леса заповедников, которые относятся к территории Домжерицкого лесничества, кварталы 256 и 257. С южной стороны к участку примыкают сосновые насаждения на песчаных и супесчаных почвах, возрастом 55- 65 лет, с примесью березы повислой, тип леса – сосняк мшистый. Один из выделов представлен сосновыми культурами возрастом 55 лет. С западной, северо-западной и северной стороны участок окружен смешанными лиственными насаждениями, в древесном ярусе которых преобладает береза повислая. Ближе к реке Бузянке березняки сменяются болотными черноольховыми лесами с примесью березы пушистой. Небольшие повышения рельефа (выдел 5, квартала 256) заняты ельником кисличным, с возрастом древостоя 70 лет. С восточной стороны к участку также примыкают сосновые культуры сосняка мшистого возрастом 55 лет, и березняк черничный с примесью ольхи черной, осины и сосны, возрастом 60 лет.

В результате проведенных исследований фитоценозов, примыкающих к территории эколого-туристического комплекса «Нивки», в квартале 256, выдел 5 в ельнике кисличном установлено произрастание охраняемого вида растений – баранец обыкновенный (*Hypersia selago*), относящегося согласно Красной книге Республики Беларусь к IV категории охраны – потенциально уязвимый вид.

В реке Бузянке установлено местопроизрастание охраняемого вида растений – альдрованда пузырчатая (*Aldrovanda vesiculosa*), относящегося согласно Красной книге Республики Беларусь к II категории охраны – исчезающий вид. В выделах 7 и 12 квартала 256 в березняках орляковом и черничном установлено несколько мест произрастания дремлика чемерицевидного (*Epipactis helleborine*), вида, включенного в список дикорастущих растений и грибов, нуждающихся в профилактической охране. Мест обитания охраняемых в Беларуси видов животных (следов жизнедеятельности, нор, гнездовий) на территории природных комплексов, примыкающих к объекту строительства, не выявлено.

В непосредственной близости к объекту строительства не установлено наличие редких и ценных биотопов, имеющих международную и национальную значимость. На некотором удалении от объекта (300-350 м.) в выделах 1,2,4 квартала 256 произрастают лиственные болотные леса с преобладанием в составе древостоя ольхи черной и березы пушистой (осоко-травяной и осоковый типы леса), которые в соответствии с Бернской конвенцией и Директивой о местообитаниях относятся к категории «Черноольховые и пушистоберезовые леса на избыточно увлажненных почвах и низинных болтах» и подлежат специальной охране на территории Республики Беларусь. Специальная охрана указанных биотопов обеспечивается действующим Положением о Березинском биосферном заповеднике.

Природно-ресурсный потенциал, природопользование

Территория находится в пределах особо охраняемой территории и добыча полезных ископаемых здесь запрещена. Наиболее рационально использовать ее для рекреационных целей.

Природоохранные и иные ограничения

Режим их охраны и использования территории установлены Положением о Березинском биосферном заповеднике в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь № 59 от 9 февраля 2012 г.

Социально-экономические условия

На территории д. Нивки в пределах эколого-туристического комплекса «Нивки» постоянно проживает 6 человек, из которых 2 моложе трудоспособного возраста.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Воздействие на атмосферный воздух

Проектом предусматривается установка дополнительного котла в существующей котельной для нужд отопления гостевых домиков №1-8.

Воздействие физических факторов

Значительных источников физического воздействия на территории планируемой деятельности в период строительства и эксплуатации объекта не прогнозируется.

При строительстве объекта возможны следующие виды физического воздействия на окружающую среду:

1. Шум от работы строительной техники;
2. Вибрация от работы строительной техники.

При эксплуатации планируемого объекта значительного воздействия физических факторов на окружающую среду не планируется.

Воздействие на поверхностные и подземные воды

Прямое воздействие на поверхностные водные объекты проектом не предусмотрено.

Воздействие на подземные воды связано со строительством и эксплуатацией артезианских скважин, тампонажем существующей действующей артезианской скважины (рисунок 4.2) в пределах территории комплекса «Нивки».

Для приема и отстаивания загрязненной промывной воды после промывки фильтров станции водоподготовки предусматривается отстойник-шламонакопитель.

Очистка отстойников производится по мере накопления, чтобы не сгущался осадок.

Осадок вывозится спецавтотранспортом на полигон ТБО.

Воздействие на геологическую среду

На геологическую среду значительного воздействия реализации принятых проектных решений не предполагается.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров связано с прокладкой сетей тепло-снабжения (подземной бесканальной; подземной канальной в соответствии с п. 3.2.3 ТКП 45-4.02-184-2009; надземной) и устройством подъезда к артезианским скважинам с покрытием из ПГС шириной 3,5 м; устройством ограждения по периметру 1-го пояса санитарно-защитной зоны артезианской скважины с учетом существующих границ территории комплекса. общее площадь прямого воздействия – менее 0,01 га.

Воздействие на растительный и животный мир, леса

Планируемые работы будут осуществляться в пределах эколого-туристического комплекса «Нивки», земельный участок которого расположен в границах охранных зон особо охраняемых природных территорий.

Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране

В пределах территории планируемых мероприятий охраняемых видов растений и животных и растительных сообществ не обнаружено

ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух проводился для существующих двух котлов Orlan 40 и проектируемого котла КСТБ-75-0,25. Топливо – древесина смешанных пород.

Превышений ПДК загрязняющих веществ на территории застройки, и за пределами отвода участка не прогнозируется.

Значимого изменения химического состава атмосферного воздуха и локальных климатических условий в результате осуществления строительной деятельности и в процессе эксплуатации объекта не прогнозируется.

В целом ориентировочное количество загрязняющих веществ, поступающих от источников, к значимым отрицательным последствиям для данной территории не приведет.

Прогноз и оценка уровня физического воздействия

Источников физических воздействий, которые приведут к причинению экологического вреда, проектом базы не предусмотрено.

Воздействие шума и вибрации в период проведения работ по строительству будет иметь локальный характер и не приведет к значительным негативным последствиям.

Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод

Воздействие на поверхностные водные объекты не предусмотрено проектом. Объект расположен за пределами прибрежной полосы и водоохраной зоны. Изменений экологического состояния р. Бузянка не прогнозируется.

Результаты расчетов показали, что при эксплуатации проектируемой водозаборной скважины в режиме добычи подземных вод с дебитом 144 м³/сут не окажет влияния на формирование грунтовых вод и не приведет к снижению их уровня на прилегающей особо охраняемой природной территории. Следовательно, эксплуатация водозаборной скважины с дебитом 144 м³/сут не окажет воздействия на природные комплексы особо охраняемой природной территории.

По результатам прогнозных расчетов, воздействие туристического комплекса до и после реконструкции будет иметь местное воздействие и не окажет влияния на природные комплексы особо охраняемой природной территории.

Прогноз и оценка изменения состояния геологических условий и рельефа

Учитывая, что проектом предусмотрено максимальное сохранение существующего ландшафта и минимальное воздействие на почвенный и растительный покров территории, а также не планируется воздействие на недра, значительных изменений состояния геологической среды и рельефа не произойдет.

Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова

Для снижения воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров предусмотрены мероприятия по восстановлению нарушенного благоустройства территории после прокладки инженерных коммуникаций, которые позволяют максимально сохранить земельные ресурсы и почвенный покров.

Обращение с отходами при строительстве и эксплуатации комплекса предусмотрено в соответствии с действующими ТНПА.

Прогноз и оценка изменения состояния растительного и животного мира, леса

Проведение строительных работ на состояние растительного покрова, население животного мира прилегающей территории не окажет существенного влияния.

Снижения уровня почвенно-грунтовых вод, подтопления или затопления территорий не прогнозируется, поэтому условия аэрации и гидрологический режим почв здесь не изменятся.

На данной территории будут произрастать те же виды растений, характерные для дерново-подзолистых и торфяно-болотных почв, сохранятся прежние лесные биогеоценозы.

Устройство подъезда к артезианским скважинам с покрытием из ПГС шириной 3.5 м предусмотрено без сведения древесной растительности.

Возведение артезианских скважин, устройство подъезда к артезианским скважинам, устройство ограждения по периметру 1-го пояса санитарно-защитной зоны артезианской скважины будет производиться в пределах распаханной территории д. Нивки.

В связи с тем, что проектом предусмотрено максимальное сохранение растительного покрова, без рубки древесной растительности, оценка компенсационных посадок и компенсационных выплат в соответствии с Постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 30.09.2008 № 27 не требуется.

Устройство ограждения по периметру 1-го пояса санитарно-защитной зоны артезианской скважины предусмотрено с учетом существующих границ территории комплекса.

Изменения состояния растительного и животного мира, леса в результате реализации проектных мероприятий и функционирования комплекса не произойдет.

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

Модернизация инфраструктуры объектов отдыха эколого-туристического комплекса «Нивки» на состояние охраняемых видов растений и редких болотных биотопов не повлияет.

Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Аварийные чрезвычайные ситуации техногенного характера на проектируемом объекте не будут иметь значительных последствий в силу того, что проектом не предусмотрены значительные инженерные сооружения.

Чрезвычайные ситуации на данном объекте будут иметь местное значение и должны контролироваться в рамках соответствующих ТНПА ответственных министерств Республики Беларусь.

Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

Для реализации планируемой деятельности не потребуется отселение людей.

Для объектов рекреационного назначения разработка санитарно-защитной зоны не требуется. Строительство вредного производства не планируется, поэтому для здоровья местного населения угроз не будет.

Увеличение мест проживания эколого-туристического центра «Нивки» проектом не предусмотрено.

Каких-либо значительных вредных для здоровья населения изменений условий окружающей среды при реализации планируемых мероприятий не произойдет, для жизнедеятельности населения проектируемые мероприятия угроз не представляют.

В зоне воздействия планируемой деятельности в пределах эколого-туристического комплекса «Нивки» объектов представляющих культурно-историческую ценность не установлено.

Общая оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду:

Пространственный масштаб воздействия – 1 балл;

Временной масштаб воздействия – 1 балл;

Значимость изменений в природной среде – 1 балл.

Общее количество баллов – 1 балл – *воздействие низкой значимости.*

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Эколого-туристический комплекс «Нивки» расположен в охранной зоне в границах Березинского биосферного заповедника и здесь должны соблюдаться требования Положения о Березинском биосферном заповеднике и Указа Президента Республики Беларусь № 59 от 9 февраля 2012 г.

Для использования эколого-туристического комплекса «Нивки» в рекреационных целях необходимо руководствоваться Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30 декабря 2008 г. № 238.

В частности Главой 2 настоящего Постановления в зоне рекреации запрещается:

- сброс сточных вод;
- стоянка и мойка механических автотранспортных средств;
- устройство выгребов;
- утечки из нефтепродуктопроводов.

Зона рекреации должна содержаться в чистоте.

Необходимо учесть требования к организации проведения производственного контроля, установленные Главой 3 настоящего Постановления.

Согласно Статьи 22 Закона об обращении с отходами, при осуществлении строительной деятельности на строительной площадке предусмотрены мероприятия по обращению с отходами.

Возведение артезианских скважин, устройство подъезда к артезианским скважинам, устройство ограждения по периметру 1-го пояса санитарно-защитной зоны артезианской скважины будет производиться в пределах распаханной территории д. Нивки.

В связи с тем, что проектом предусмотрено максимальное сохранение растительного покрова, без рубки древесной растительности, оценка компенсационных посадок и компенсационных выплат в соответствии с Постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 30.09.2008 № 27 не требуется.

Строительство планируется проводить в зимний период (январь-февраль 2017 г.). Продолжительность строительства 2,5 месяца. Воздействие на животный мир в данный период будет минимальным. Зона воздействия 0,015 га.

Для снижения нагрузки на прилегающую к комплексу территорию рекомендуется учесть имеющуюся сеть экологических маршрутов в пределах ГПУ «Березинский биосферный заповедник».

Чрезвычайные ситуации на данном объекте будут иметь местное значение и должны контролироваться в рамках соответствующих ТНПА Министерства чрезвычайных ситуаций, здравоохранения и других ведомств.

В соответствии с Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 10 февраля 2011 г. № 12 для данного объекта разработка санитарно-защитной зоны не требуется.

В соответствии с Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 1 февраля 2007 г. № 9 проведение локального мониторинга на объекте не требуется.

АЛЬТЕРНАТИВЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ниже приводится таблица для сравнения преимуществ и недостатков предложенных вариантов.

Таблица – Сравнение альтернативных вариантов

	1-ая альтернатива Реализация проекта		«Нулевая альтернатива» Отказ от реализации проекта	
	Положительные факторы	Отрицательные факторы	Положительные факторы	Отрицательные факторы
Водные объекты	Отсутствие воздействия на поверхностные водные объекты	Незначительное изменение гидрологического и гидрохимического режима подземных вод	Отсутствие отрицательных последствий реализации 1-ой альтернативы	Упущенная выгода от реализации 1-ой альтернативы
Земельные ресурсы, ландшафты	Проектируемые объекты расположены в пределах д. Нивки	Незначительное воздействие при производстве строительных работ		

Растительный и животный мир	Минимальное локальное воздействие в пределах д. Нивки	Сведение растительности в пределах, предусмотренных проектом		
Атмосферный воздух	Минимальное воздействие в пределах допустимых значений	Некоторое увеличение выбросов ЗВ от передвижных источников		
Социально-экономическая сфера	Улучшение водоснабжения комплекса Развитие активного отдыха Пропаганда экологического туризма Внедрение образовательных элементов Увеличение потока туристов, развитие туризма, развитие инфраструктуры	Отсутствие необходимой для развития комплекса инфраструктуры		

Отрицательное воздействие на окружающую среду при реализации планируемой деятельности связано непосредственным воздействием на подземные воды. Однако, по прогнозным расчетам эксплуатация водозаборной скважины не вызовет снижения уровней грунтовых вод на территории туристического комплекса. В связи с чем, реконструкция инфраструктуры туристического комплекса не приведет к влиянию на качество подземных вод источника водоснабжения.

Воздействие на атмосферный воздух связано вводом в эксплуатацию дополнительного котла КСТБ-75-0,25 на древесине смешанных пород. Расчеты показывают, что превышений ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории застройки, и за пределами отвода участка в период эксплуатации не будет.

Воздействие на земельные ресурсы планируемых работ и в период эксплуатации вновь создаваемых объектов минимальное в пределах 0,015 га.

Производство работ запланировано в зимний период, что позволяет минимизировать воздействие на животный мир. Сведение растительности проектом не предусмотрено.

В то же время ожидается дополнительный экономический эффект от улучшения условий проживания в гостевых домиках на протяжении всего календарного года и дальнейшее развитие туризма в пределах Березинского биосферного заповедника.

В тоже время, отказ от реализации предлагаемых мероприятий приведет к упущению выгоды от реализации 1-ой альтернативы.

СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ГПУ «Березинский биосферный заповедник»

211188 Республика Беларусь,

Витебская область,

Лепельский район,

Домжерицы,

ул. Центральная 3

Телефон +375 21 322-63-44

Факс: +375 21 322-63-42

E-mail: info@berezinsky.by

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проектируемая территория располагается по адресу Лепельский район, Домжерицкий с/с, д. Нивки на участке эколого-туристического комплекса "Нивки". Земельный участок расположен в границах охранных зон особо охраняемых природных территорий.

На участке расположены: 8 одноэтажных зданий (домики рыбака и охотника, гостевые домики); здание администрации, кафе; котельная; баня; проезд на территорию комплекса, разворотная площадка и подъезд к кафе из асфальтобетона; подъезды к гостевым домикам и пешеходные дорожки из бутового камня (брусчатка).



Рисунок 1.1 – Общий вид эколого-туристического комплекса "Нивки"

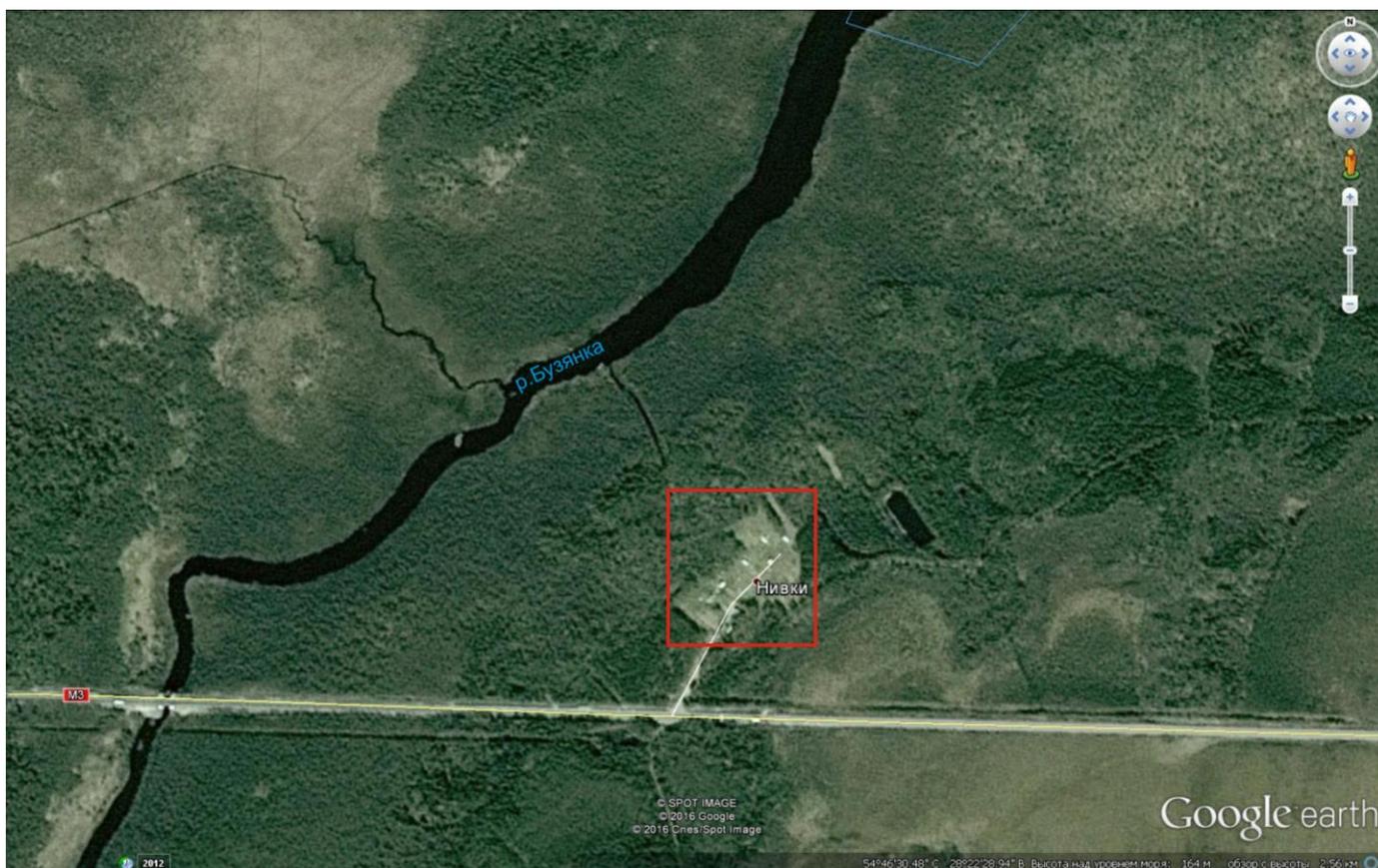


Рисунок 1.1 – Расположение объекта исследований

Проект модернизации инфраструктуры и благоустройства территории предусматривает:

- возведение 2-ух новых артезианских скважин (рабочая и резервная);
- устройство подъезда к артезианским скважинам с покрытием из ПГС шириной 3,5 м;
- устройство ограждения по периметру 1-го пояса санитарно-защитной зоны артезианской скважины с учетом существующих границ территории комплекса;
- восстановление нарушенного благоустройства территории после прокладки инженерных коммуникаций.

Строительство планируется проводить в зимний период (январь-февраль 2017 г.). Продолжительность строительства 2,5 месяца.

2 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Альтернативным вариантом может быть нулевая альтернатива, т.е. отказ от реализации проекта.

3 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Земельный участок, на котором планируется проведение работ на объекте «Модернизация инфраструктуры объектов отдыха эколого-туристического комплекса «Нивки» по адресу: Лепельский район, д.Нивки», расположен на территории д. Нивки в охранной зоне в границах Березинского биосферного заповедника. Площадь участка для обслуживания эколого-туристического комплекса «Нивки» составляет 3,1 га.

3.1 Природные компоненты и объекты

Государственное природоохранное учреждение «Березинский биосферный заповедник» (ГПУ «Березинский биосферный заповедник») создано в целях управления расположенным на его территории природным комплексом. Образован 30 января 1925 года¹

Включен во Всемирную сеть биосферных резерватов Программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (1979 г.).

Включен в Европейскую сеть биогенетических резерватов (1994 г.).

Включен в Рамсарский Список водно-болотных угодий международного значения (2010 г.).

Ключевая ботаническая территория (КБТ).

Ключевая орнитологическая территория (КОТ) - код ВУ005, категории В1, В3).

Пункт мониторинга национальной системы мониторинга окружающей среды (НСМОС).

По классификации МСОП (Международного союза охраны природы, IUCN) заповедник наиболее соответствует категории 1а (*строго охраняемый природный резерват* (участок Дикой природы).

Березинский биосферный заповедник имеет статус Государственного природоохранного учреждения (приказ УДПРБ №148 от 21.06.2001 г., ЕГР №300038723, решение №480 от 06.08.2001г.).

3.1.1 Климат и метеорологические условия

Рассматриваемая территория входит в одну климатическую зону – умеренно тёплую и влажную. Основным климатообразующим фактором является влияние Атлантического океана. Воздушные массы, приходящие с запада, приносят летом пасмурную и дождливую погоду, зимой – значительные потепления и оттепели. Усиление континентального воздействия в отдельные периоды увеличивает температурные контрасты: летом способствует жаркой погоде, зимой - сильным морозам, весной и осенью – заморозкам.

¹ Сайт ГПУ «Березинский биосферный заповедник» [Электронный ресурс] –2016. – Режим доступа: <http://www.berezinsky.by> – Дата доступа 12.08.2016.

Среднегодовое количество осадков составляет здесь около 754 мм, максимальное количество отмечается в июле (89-97 мм), минимальное в феврале-марте (43-45 мм).

Начало зимнего перехода (переход температуры воздуха через 0°) в среднем приходится на 13-15 ноября. Зимний режим погоды обычно устанавливается не сразу, наблюдается период предзимья (около 1 мес.), характеризующийся неустойчивой погодой с частой сменой морозных дней и оттепели, с кратковременным образованием снежного покрова. Устойчивый снежный покров устанавливается в конце первой – начале второй декады декабря. Средняя продолжительность периода с устойчивым снежным покровом составляет около 120 дней. Наибольшей высоты снежный покров достигает в конце февраля - начале марта. Средняя из максимальных ежегодных высот снежного покрова равна 23-30 см. Наиболее холодный месяц – январь (– 7,0 - –7,5°). Абсолютный минимум температуры воздуха – (–41°). Число дней с оттепелью составляет в декабре около 10, а в марте до 20 дней. Облачность велика.

Переход средних суточных температур к положительным значениям наблюдается в конце марта, заморозки возможны в среднем до 10 – 12 мая. Сход снежного покрова происходит одновременно с переходом среднесуточной температуры через 0°. В течение полумесяца средняя суточная температура повышается от 5° до 10°. Среднемесячная температура мая 12,5 – 12,9°. Относительная влажность весной минимальная и составляет 66 - 68% в мае. В этот период господствуют западные и юго-западные ветры.

В летний период среднемесячная температура воздуха составляет 16,0 - 18,2°. Абсолютный максимум температуры воздуха – +36°. Осадков в среднем выпадает 66 - 86 мм в месяц. Максимальное суточное количество осадков за многолетний период наблюдений равно 78 мм. Летом преобладают ветры западных и северо-западных направлений. Продолжительность периода с положительной температурой воздуха выше 10° составляет в среднем 137 дня.

Начало осени на рассматриваемой территории в среднем отмечается 20 - 25 сентября, а переход среднесуточной температуры воздуха к отрицательным значениям наблюдается 12 - 14 ноября. Средние даты первого заморозка осенью приходятся на конец сентября, наиболее ранние заморозки наблюдались в конце августа. Облачность увеличивается. Количество осадков уменьшается до 46 - 48 мм в месяц, а число дней с осадками увеличивается до 17, особенно много дождливых дней в конце осени.

Таблица 1.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Лепель	-7,3	-6,6	-2,3	-5,2	12,6	16,0	17,7	16,2	11,4	5,7	0	-4,6	5,3

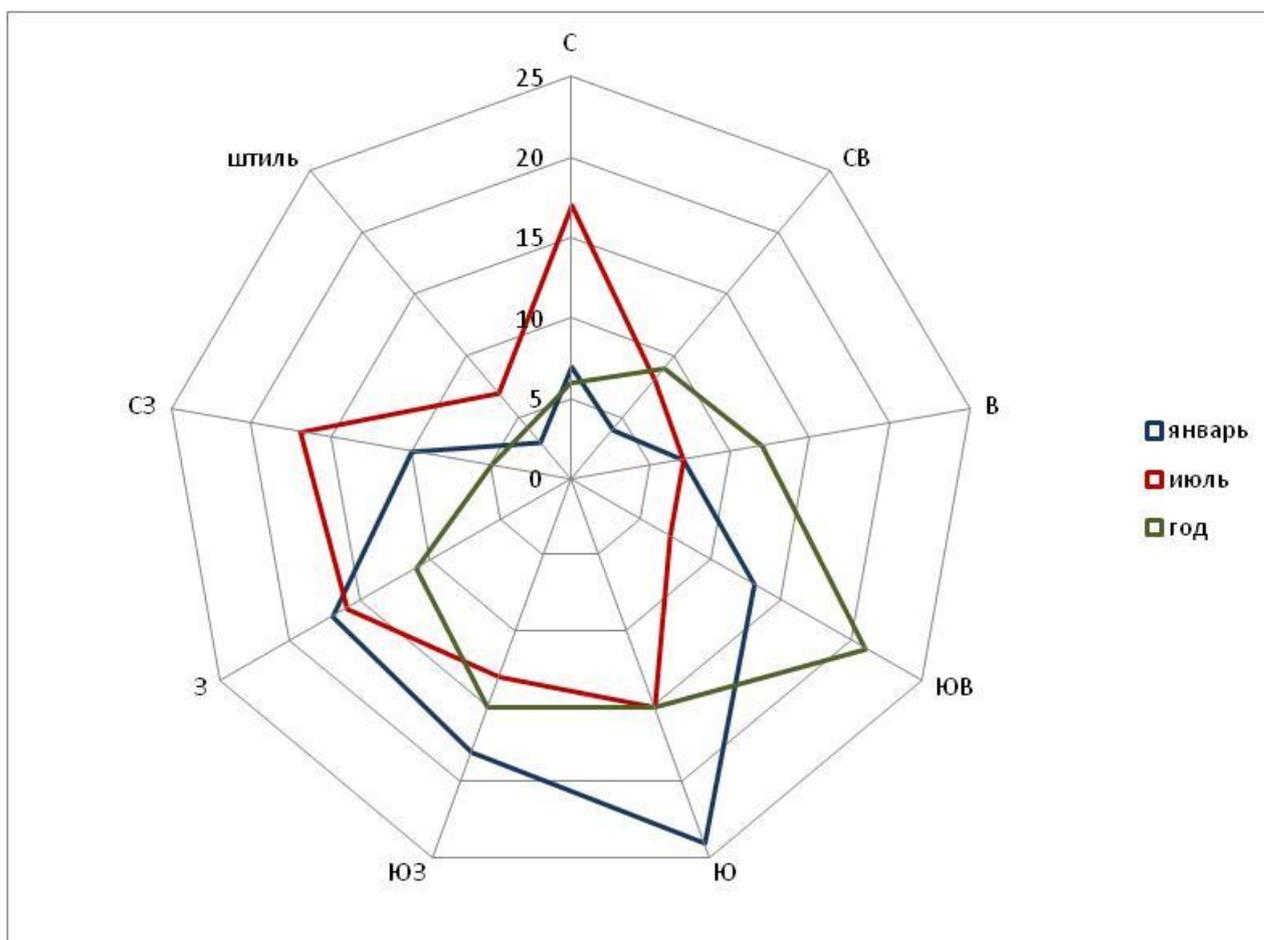


Рисунок – Роза ветров для д. Домжерицы

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены в приложении А.

Снежный покров появляется, как правило, в начале ноября, устойчивый снежный покров образуется в начале декабря. Разрушение снежного покрова начинается в третьей декаде марта, окончательный сход его наблюдается в среднем в первой декаде апреля.

Экстремальные погодные явления. Среднее число дней с метелями составляет 21 день, наибольшее – 47 дней. Туманы отмечаются круглый год, наиболее часты они в сентябре-ноябре (до 15 дней в месяц). Грозы отмечаются до 46 дней в году, преимущественно в июне-августе (до 18 дней в месяц). Град отмечается как правило в мае-июне (до 6 дней в месяц).

3.1.2 Поверхностные воды

Эколого-туристический комплекс "Нивки" расположен в 500 м от р. Сергуч (Бузянка).

Река Сергуч, протяжённостью 47 км, имеет исток из оз. Теклиц, течет через озера Ольшица, Плавно, Манец и впадает в р. Березина у д. Крайцы. Часть стока из оз. Плавно попадает в Березин-

ский канал. *Ниже озера Манец в пределах непосредственно прилегающей к объекту территории река Сергуч называется р. Бузянка*².



Рисунок 15 – Река Бузянка



Рисунок 16 – Озеро Манец

² Блакітны скарб Беларусі. Энциклапедыя. – Минск: БелЭн, 2007 г.

Значительных притоков река не имеет. Водосбор является частью Верхне-Березинской низины, расположенной между Минской и Ушачско-Лепельской возвышенностями, вытянут с северо-востока на юго-запад. Почти полностью водосбор реки размещается в пределах заболоченной и значительно облесенной территории Березинского биосферного заповедника. Поверхность плоская, сложена песчано-глинистыми, водно- и озёрно-ледниковыми отложениями, в отдельных частях встречаются пологие холмы и гряды высотой до 10-15 м. Грунты песчаные и торфянистые. Леса смешанные, болота низинные, распространены большими массивами по всей территории водосбора.

На исследуемом участке сброс сточных вод в водный объект отсутствует.

3.1.3 Геологическая среда и подземные воды

Характеристика геолого-гидрогеологических условий

В геолого-геоморфологическом отношении эколого-туристический комплекс расположен в пределах Верхнеберезинской озерно-аллювиальной и зандровой (водно-ледниковой) равнины. В соответствии с данными инженерно-геологических изысканий³, с поверхности до глубины 6,0 м залегают *флювиогляциальные надморенные отложения сожского горизонта (fII_{sz}^s)*, представленные пылеватými песками. Ниже, по паспортным данным имеющейся на туристическом комплексе водозаборной скважины (арх. № 37520/83), залегают *водно-ледниковые надморенные отложения (f,lgII_{sz}^s)*, сложенные гравийно-галечными отложениями и крупным песком. Общая мощность флювиогляциальных и водно-ледниковых отложений составляет 19,0 м.

Водно-ледниковые отложения подстилаются *моренными отложениями сожского горизонта (gII_{sz})*, представленные моренными глинами с включением гравия и валунов. Мощность моренных глин составляет 10,0 м. Ниже моренных глин залегает нерасчлененная толща *водно-ледниковых березинских-днепровских отложений (f,lgI-II)*, мощностью 64,0 м, сложенная разнозернистыми, от мелких до крупных, песками.

Водно-ледниковые березинские-днепровские отложения являются источником подземных вод питьевого качества для имеющейся на туристическом комплексе водозаборной скважины. Фильтр водозаборной скважины установлен на глубине 55,0-64,15 м, при общей глубине скважины 93,0 м и дебите воды 9,72 л/с (или 839,8 м³/сут). Уровень подземных вод в водозаборной скважине устанавливался на глубине 0,5 м. По состоянию на 2010 г., в соответствии с заключением ГУ «Лепельский районный центр гигиены и эпидемиологии» (протокол испытания воды от 14.12.2010 г. № 1389/В) отбираемые подземные воды соответствовали требованиям СанПиН 10-124 РБ 99.

³ Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Модернизация инфраструктуры объектов отдыха эколого-туристического комплекса «Нивки». – Витебск, ОГУПП «институт ВИТЕБСКГРАЖДАНПРОЕКТ», 2016 г.

По выводам инженерно-геологических изысканий², гидрогеологические условия на территории туристического комплекса являются простыми, условно благоприятными для проведения строительства в связи со значительной обводненностью флювиогляциальных и водно-ледниковых отложений. Повсеместно на территории туристического комплекса грунтовые воды вскрываются на глубине 0,8-2,5 м, а в периоды прохождения паводков уровень грунтовых вод (УГВ) может подниматься на 0,2-0,5 м.

В лабораторных условиях определены фильтрационные свойства пылеватых песков, их коэффициент фильтрации составил в среднем 0,38 м/сут.

Активные инженерно-геологические процессы на территории туристического комплекса не проявляются⁴.

Естественная защищенность подземных вод

Характер и степень возможного изменения качества подземных вод под воздействием антропогенных факторов определяются условиями их естественной защищенности.

В наибольшей степени подвергнуты загрязнению подземные воды, расположенные близко от поверхности земли. Таковыми являются грунтовые и подземные воды первых от поверхности напорных горизонтов, составляющих зону активного водообмена, которая характеризуется сравнительно высокими скоростями движения подземных вод по пласту.

Для оценки защищенности грунтовых вод на качественном уровне широко используются методические рекомендации ВСЕГИНГЕО⁵. Так как в большинстве случаев неизвестны фильтрационные и сорбционные свойства пород зоны аэрации, данные о которых могут быть получены в результате специальных полевых или лабораторных фильтрационных исследований, для качественной оценки условий защищенности грунтовых вод рекомендовано исходить из трех показателей:

- 1) глубины залегания грунтовых вод;
- 2) строения и литологии пород зоны аэрации;
- 3) мощности и выдержанности по площади слабопроницаемых отложений в разрезе зоны аэрации.

Наименее защищенными являются грунтовые воды в условиях, когда зона аэрации сложена относительно хорошо проницаемыми отложениями и в разрезе зоны аэрации отсутствуют слои слабопроницаемых пород.

⁴ Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Модернизация инфраструктуры объектов отдыха эколого-туристического комплекса «Нивки». – Витебск, ОГУПП «институт ВИТЕБСКГРАЖДАНПРОЕКТ», 2016 г.

⁵ Методические рекомендации по гидрогеологическим исследованиям и прогнозам для контроля за охраной подземных вод. – М.: ВСЕГИНГЕО, 1980 г.

Для качественной оценки защищенности грунтовых вод рекомендуется использовать понятие категории защищенности. Каждая категория защищенности отличается своей суммой баллов, которые рассчитываются по специальным таблицам, приведенным в [2] с учетом оцениваемых параметров. Всего выделено 6 категорий защищенности, характеризующихся суммой баллов от 5 до 25 и более. Более высоким категориям защищенности подземных вод соответствует большая сумма баллов.

Качественная оценка природных условий защищенности грунтовых вод для туристического комплекса выполнена с использованием данных литологии пород по разрезам разведочных инженерно-геологических скважин ⁶, а подземных вод источника водоснабжения - по разрезу водозаборной скважины (арх. № 37520/83). Баллы для оценки защищенности подсчитывались в соответствии с градациями, представленными методикой ⁷.

На основании анализа геолого-гидрогеологических условий и согласно рекомендациям, можно определить, что:

- 1) УГВ находится на глубине 0,8-2,5 м, что соответствует 1 баллу защищенности;
- 2) зона аэрации грунтовых вод сложена пылеватými песками, что также соответствует 1 баллу.

Общая сумма баллов равна 2. Следовательно, по условиям защищенности грунтовых вод территория туристического комплекса относится к I категории защищенности, что, согласно установленным критериям, соответствует грунтовым водам, незащищенным от проникновения загрязняющих веществ с поверхности земли (таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Категории защищенности подземных (грунтовых) вод (по сумме баллов в соответствии с Методическими рекомендациями по гидрогеологическим исследованиям и прогнозам для контроля за охраной подземных вод ВСЕГИНГЕО ⁸)

№ п/п	Категории условий защищенности	I	II	III	IV	V	VI
1	По сумме баллов (Σ)	$\Sigma \leq 5$	$5 < \Sigma \leq 10$	$10 < \Sigma \leq 15$	$15 < \Sigma \leq 20$	$20 < \Sigma \leq 25$	$\Sigma > 25$
2	Сравнительная степень	Незащищенные	Слабо защищенные		Условно защищенные		Защищенные

Условия защищенности напорных водоносных горизонтов, используемых для водоснабжения, также оцениваются с использованием рекомендаций. Защищенность оценивается по времени нисхо-

⁶ технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Модернизация инфраструктуры объектов отдыха эколого-туристического комплекса «Нивки». – Витебск, ОГУПП «институт ВИТЕБСКГРАЖДАНПРОЕКТ», 2016 г.

⁷ Методические рекомендации по гидрогеологическим исследованиям и прогнозам для контроля за охраной подземных вод. – М.: ВСЕГИНГЕО, 1980 г.

⁸ Методические рекомендации по гидрогеологическим исследованиям и прогнозам для контроля за охраной подземных вод. – М.: ВСЕГИНГЕО, 1980 г.

дующего движения загрязнений с поверхности земли до кровли залегания подземных вод источников водоснабжения.

Время прохождения зон насыщения подземных вод и разделяющих слоев между грунтовыми водами и напорным водоносным горизонтом нерасчлененной толщи *водно-ледниковых березинских-днепровских отложений* (эксплуатируемый водоносный горизонт) (t_n^i) определяется по формуле ⁹:

$$t_n^i = \frac{m_0^2 \times n_{0i}}{k_{0i} \times \Delta H_i}, \text{ сут} \quad (1.1)$$

где m_0 – мощность слабопроницаемого разделяющего слоя, м;

k_0 – коэффициент вертикальной фильтрации при перетекании подземных вод в разделяющем слабопроницаемом слое, м/сут;

n_0 – активная пористость отложений разделяющего слоя, ед.;

ΔH – величина разности установившихся уровней подземных вод выше и нижележащего горизонта (комплекса), м.

Расчетные параметры приняты:

– коэффициент вертикальной фильтрации подземных вод в соответствии с ТКП 17.06-15-2015 в разделяющем слабопроницаемом слое (моренные глины) при их залегании от поверхности свыше 10,0 м равным 0,0005 м/сут;

– мощность слабопроницаемого разделяющего слоя 10,0 м;

– активная пористость отложений слабопроницаемого разделяющего слоя в соответствии с ТКП 17.06-15-2015 равна 0,07;

– величина разности установившихся уровней грунтовых и напорных подземных вод 0,3 м.

Расчет по формуле (1.1) дает значение времени нисходящего движения загрязнений с поверхности земли до кровли залегания подземных вод источника водоснабжения равное 4667 суток, или 12,8 лет. В соответствии с СанПиН 10-113 РБ 99 и ТКП 17.06-15-2015, эксплуатируемый горизонт следует считать недостаточно (или условно) защищенным от проникновения загрязняющих веществ из вышележащего грунтового горизонта.

3.1.4 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

Рельеф исследуемого участка относительно ровный, в северной части расположено два водоема. Абсолютные отметки устьев скважин изменяются в пределах 163,98 – 164,90 м. Активных инженерно-геологических процессов не обнаружено.

⁹ Методические рекомендации по гидрогеологическим исследованиям и прогнозам для контроля за охраной подземных вод. – М.: ВСЕГИНГЕО, 1980 г.

Основные черты современного рельефа прилегающей территории в пределах заповедника сформировались в период деградации последнего поозерского (вюрмского) ледника. Взаимодействие литогенной и биотической составляющих ландшафтов в послеледниковый период выразилось в формировании контрастной структуры рельефа природного комплекса, в котором выделяются 4 основных геоморфологических образования: конечноморенный грядово-холмистый; плоский флювио- и лимноаллювиальный; аллювиальный (пойменный) и болотный

Конечноморенный грядово-холмистый рельеф ограничен площадью распространения конечноморенной гряды субмеридианального простирания в междуречье Березины и Сергуча, расчлененной на несколько самостоятельных контуров заболоченными ложбинами. Отдельные «размытые» островные участки конечноморенного рельефа сохранились в центральной (бывшая д. Пострежье) и на восточной периферии заповедника (урочище «Красная Лука»). Моренный комплекс сформирован сожским ледником и основательно переработан в позерский период, вследствие чего образующие гряды моренные холмы разобщены, имеют сглаженную, куполообразную форму и мягкие очертания, а площади подвергшиеся длительной денудации представляют платообразную поверхность, как правило, в центре конечноморенных образований. Местами у подножий возвышенностей отложились мощные делювиальные напластования, в верхней части склонов представленные крупнозернистыми завалуненными песками, в нижней выровненной, песками средне- и мелкозернистыми. Абсолютные отметки рельефа достигают 180-226 м.

Формирование плоских флювиогляциальных и лимноаллювиальных равнин связано с аккумуляцией песчаного материала в процессе таяния поозерского ледника в его краевой зоне, в результате чего экзарационные впадины моренных равнин сожского возраста оказались перекрытыми среднемощным (5-7 м) песчаным чехлом. Плоские островные песчаные равнины занимают обширные пространства в центральной и южной частях заповедника, в ряде мест являясь естественными суходольными границами между болотами и речными водоразделами. Песчаные отложения того же генезиса образуют «дно» болотных массивов, кое-где по периферии и среди болот выделяются в виде минеральных островов или гряд, сформировавшихся в разнообразных фациальных обстановках. Абсолютные высоты поверхности колеблются здесь в диапазоне 160-170 м.

Более 60 % площади заповедника занимают торфяно-болотные почвы, образовавшиеся в результате зарастания влаголюбивой растительностью остаточных озер, бессточных котловин и заболачивания прилегающей к ним низкой местности. В зависимости от водного и минерального питания, проточности, ботанического состава торфов, почвы подразделяются на верховые – 20,3% площади заповедника (3 разновидности), с глубиной торфяной залежи до 7 м, низинные – 30,2% (5 разновидностей) и глубиной торфа до 2 м и переходные – 9,6% (4 разновидности). Различаются реакцией среды (от сильнокислой на верховых и слабокислой и нейтральной на низинных болотах), зольностью (5 и 20% соответственно), степенью разложения торфов (5-10 и 40%).

3.1.5 Растительный и животный мир. Леса. Природные комплексы и природные объекты

Согласно ботанико-географическому районированию Беларуси, заповедник относится к подзоне дубово-темнохвойных (широколиственно-еловых) лесов, Ошмянско-Минскому округу, Верхнеберезинскому району. Зональное подразделение основано на географических закономерностях естественного растительного покрова на плакорах. Неплакорные местообитания (болота разных типов, поймы рек, террасы и т.п.) характеризуются другими интразональными растительными сообществами, хотя и связаны с зональными. Лесные формации региона представлены четырьмя основными группами: бореальными хвойными, широколиственными, лиственными болотными и лиственными вторичными.

Со всех сторон участок окружают лесные экосистемы, относящиеся к лесам I группы, категория защитности – леса заповедников, которые относятся к территории Домжерицкого лесничества, кварталы 256 и 257. С южной стороны к участку примыкают сосновые насаждения на песчаных и супесчаных почвах, возрастом 55- 65 лет, с примесью березы повислой, тип леса – сосняк мшистый. Один из выделов представлен сосновыми культурами возрастом 55 лет. С западной, северо-западной и северной стороны участок окружен смешанными лиственными насаждениями, в древесном ярусе которых преобладает береза повислая. Ближе к реке Бузянке березняки сменяются болотными черноольховыми лесами с примесью березы пушистой. Небольшие повышения рельефа (выдел 5, квартала 256) заняты ельником кисличным, с возрастом древостоя 70 лет. С восточной стороны к участку также примыкают сосновые культуры сосняка мшистого возрастом 55 лет, и березняк черничный с примесью ольхи черной, осины и сосны, возрастом 60 лет.

В результате проведенных исследований фитоценозов, примыкающих к территории эколого-туристического комплекса «Нивки», в квартале 256, выдел 5 в ельнике кисличном установлено произрастание охраняемого вида растений – баранец обыкновенный (*Hypersia selago*), относящегося согласно Красной книге Республики Беларусь к IV категории охраны – потенциально уязвимый вид.

В реке Бузянке установлено местопроизрастание охраняемого вида растений – альдрованда пузырчатая (*Aldrovanda vesiculosa*), относящегося согласно Красной книге Республики Беларусь к II категории охраны – исчезающий вид. В выделах 7 и 12 квартала 256 в березняках орляковом и черничном установлено несколько мест произрастания дремлика чемерицевидного (*Epipactis helleborine*), вида, включенного в список дикорастущих растений и грибов, нуждающихся в профилактической охране. Мест обитания охраняемых в Беларуси видов животных (следов жизнедеятельности, нор, гнездовий) на территории природных комплексов, примыкающих к объекту строительства, не выявлено.

В непосредственной близости к объекту строительства не установлено наличие редких и ценных биотопов, имеющих международную и национальную значимость. На некотором удалении от объекта (300-350 м.) в выделах 1,2,4 квартала 256 произрастают лиственные болотные леса с преобладанием в составе древостоя ольхи черной и березы пушистой (осоко-травяной и осоковый типы леса), которые в соответствии с Бернской конвенцией и Директивой о местообитаниях относятся к категории 9080* «Черноольховые и пушистоберезовые леса на избыточно увлажненных почвах и низинных болтах» и подлежат специальной охране на территории Республики Беларусь. Специальная охрана указанных биотопов обеспечивается действующим Положением о Березинском биосферном заповеднике¹⁰.

3.1.6 Природно-ресурсный потенциал, природопользование

Территория находится в пределах особо охраняемой территории и добыча полезных ископаемых здесь запрещена. Наиболее рационально использовать ее для рекреационных целей.

3.2 Природоохранные и иные ограничения

Режим их охраны и использования территории установлены Положением о Березинском биосферном заповеднике в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь № 59 от 9 февраля 2012 г.¹¹

3.3 Социально-экономические условия

На территории д. Нивки в пределах эколого-туристического комплекса «Нивки» постоянно проживает 6 человек, из которых 2 моложе трудоспособного возраста.

¹⁰ письмо № 2561 от 01.08.2016 ГПУ «Березинский биосферный заповедник».

¹¹ УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 9 февраля 2012 г. № 59 О некоторых вопросах развития особо охраняемых природных территорий

4 ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1 Воздействие на атмосферный воздух

Проектом предусматривается установка дополнительного котла в существующей котельной (рисунок 4.1) для нужд отопления гостевых домиков №1-8.



Рисунок 4.1 – Действующая котельная

Предусмотренное проектом к установке технологическое оборудование обеспечивает условия для работы проектируемой системы отопления в расчетном режиме (включая расчетные параметры и расчетный расход теплоносителя, поддержание рабочего давления в системе отопления).

По надежности отпуска тепла котельная относится ко второй категории.

В котельной предусматривается установка одного котла на твердом топливе. Параметрами теплоносителя 95-70°C.

Для работы котельной в качестве топлива используются дрова с теплотворной способностью $Q_n^p = 2440$ ккал/ч.

В котельной предусматривается установка 1-го дополнительного водогрейного котла марки типа КСТБ-75, мощностью - 75 кВт.

Техническая характеристика КСТБ-75.

Теплопроизводительность – 75кВт .

Коэффициент полезного действия не менее – 85%.

Температура уходящих дымовых газов - 140°C.

Рабочее давление воды, не более –0,25 МПа.

Максимальная температура воды на выходе – 95°C.

Минимальная температура воды на входе – 40°C.

Объем воды в котле, м³ не менее -0,76.

Расчетный вид топлива – дрова (при Q=2440ккал/кг)

Расход топлива, при установленной мощности кг/ч, не более – 37,5.

Габаритные размеры котла – 1600x940x1385 мм.

Масса котла – 640 кг.

Дополнительно в существующей котельной проектом предусматривается:

- котел стальной твердотопливный бытовой типа КСТБ-75 одноконтурный правого;
- узел регулирования системы отопления, присоединенный по зависимой схеме с циркуляционным насосом;
- установка умягчения воды;
- насосы подпиточной воды;
- бак запаса подпиточной воды;
- мембранный расширительный бак.

На площадке возле котельной дополнительно согласно проекту располагается:

- дымовая труба Ø325мм Н=10м.

Тепловой схемой существующей котельной дополнительно предусматривается:

- приготовление сетевой воды с расчетной температурой 80-60°С на нужды отопления.

Регулирование отпуска тепла в сеть – качественное.

Прямая сетевая вода от дополнительного котла поступает в общий подающий трубопровод существующей системы теплоснабжения. Проектом предусмотрен дополнительный узел регулирования системы отопления гостевых домиков. Заполнение системы теплоснабжения осуществляется из бака запаса подпиточной воды. Подпитка контура теплоснабжения котельной предусматривается подпиточными насосами из бака запаса воды. Включение подпиточного насоса и открытие клапана на подпиточном трубопроводе выполняется периодически по сигналу датчиков давления в контуре теплоснабжения. Аварийная подпитка системы теплоснабжения котельной предусматривается из водопровода.

Отвод дымовых газов от дополнительно устанавливаемого котла предусмотрен в отдельно стоящую дымовую трубу $\varnothing 325 \times 6$ мм Н трубы = 10м.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при производстве строительного-монтажных работ могут быть строительные машины и механизмы с двигателями внутреннего сгорания.

4.2 Воздействие физических факторов

Значительных источников физического воздействия на территории планируемой деятельности в период строительства и эксплуатации объекта не прогнозируется.

При строительстве объекта возможны следующие виды физического воздействия на окружающую среду:

3. Шум от работы строительной техники;
4. Вибрация от работы строительной техники.

При эксплуатации планируемого объекта значительного воздействия физических факторов на окружающую среду не планируется.

4.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Прямое воздействие на поверхностные водные объекты проектом не предусмотрено.

Воздействие на подземные воды связано со строительством и эксплуатацией артезианских скважин, тампонажем существующей действующей артезианской скважины (рисунок 4.2) в пределах территории комплекса «Нивки».

Водоснабжение базы отдыха предусматривается от проектируемого подземного источника.

В проекте предусмотрено:

- артезианскую скважину (1 рез.),
- контейнерная станция водоподготовки с размещением оголовка скважины (1раб.) непосредственно в контейнере,
- разводящие сети,
- тампонаж скважины, попадающей в пятно застройки.



Рисунок 4.2 – Действующая артезианская скважина

Проектируемый водозабор предусматривает обеспечение водой на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Для приема и отстаивания загрязненной промывной воды после промывки фильтров станции водоподготовки предусматривается отстойник-шламонакопитель.

Очистка отстойников производится по мере накопления, чтобы не сгушался осадок.

Осадок вывозится спецавтотранспортом на полигон ТБО.

4.4 Воздействие на геологическую среду

На геологическую среду значительного воздействия реализации принятых проектных решений не предполагается.

4.5 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров связано с прокладкой сетей тепло-снабжения (подземной бесканальной; подземной канальной в соответствии с п. 3.2.3 ТКП 45-4.02-184-2009; надземной) и устройством подъезда к артезианским скважинам с покрытием из ПГС

шириной 3.5 м; устройством ограждения по периметру 1-го пояса санитарно-защитной зоны артезианской скважины с учетом существующих границ территории комплекса.

При производстве строительно-монтажных работ возможны следующие источники воздействия на почвенный покров:

- производственные (от испытаний) и бытовые стоки, образующиеся на стройплощадке;
- поступление ГСМ от механизмов и автоцистерн;
- нарушение целостности растительного покрова.

4.6 Воздействие на растительный и животный мир, леса

Планируемые работы будут осуществляться в пределах эколого-туристического комплекса «Нивки», земельный участок которого расположен в границах охранных зон особо охраняемых природных территорий.

4.7 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране

В пределах территории планируемых мероприятий охраняемых видов растений и животных и растительных сообществ не обнаружено (Заключение о наличии в зоне воздействия объекта «Модернизация инфраструктуры объектов отдыха эколого-туристического комплекса «Нивки» особо охраняемых объектов животного и растительного мира, природных комплексов ГПУ «Березинский биосферный заповедник», письмо № 2561 от 01.08.2016).

5 ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух проводился для существующих двух котлов Orlan 40 и проектируемого котла КСТБ-75-0,25. Топливо – древесина смешанных пород.

Рассмотрено сохранение существующей дымовой трубы от двух существующих котлов Ø 300 высотой 12 м от уровня земли. От проектируемого котла предусмотрена дымовая труба Ø 300 высотой 10 м.

Расчет рассеивания вредных выбросов в атмосферном воздухе проводился с учетом фоновых концентраций.

Расчеты выполнены согласно ОНД-86 «Методика расчета концентрации в атмосферном воздухе вредных выбросов предприятий», с использованием Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы «Эколог 3.1».

Для участка был произведён расчёт выбросов загрязняющих веществ, от источников загрязнения атмосферного воздуха – котельная и автомобильные парковки. Параметры источников выбросов указаны в отчете рассеивания. Результаты расчётов отражены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Код вещества	Наименования вещества и группы суммации	Значение максимальных концентраций в долях ПДК			
		На площадке		На границе СЗЗ	
		с учетом фона	без учета фона	с учетом фона	без учета фона
0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,13	0,01	0,12	0,02
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,08	0,01	0,08	0,01
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,13	0,01	0,13	0,01
0703	Бенз (а) пирен	0,83	0,05	0,8	0,02
2902	Взвешенные вещества	0,61	0,38	0,37	0,14
0183	Кадмий и его соединения	Расчет нецелесообразен			
140	Медь сульфат (в пересчете на медь)	Расчет нецелесообразен			
163	Никель (Никель металлический)	Расчет нецелесообразен			
183	Ртуть	Расчет нецелесообразен			
184	Свинец и его неорганические соединения	Расчет нецелесообразен			
203	Хром	Расчет нецелесообразен			
229	Цинк и его соединения	Расчет нецелесообразен			
6009	Азот диоксид, серы диоксид	0,13	0,01	0,12	0,01

Примечание: Критерий целесообразности расчета $E_3=0,01$

Превышений ПДК на территории застройки, и за пределами отвода участка нет.

Значимого изменения химического состава атмосферного воздуха и локальных климатических условий в результате осуществления строительной деятельности и в процессе эксплуатации объекта не прогнозируется.

В целом ориентировочное количество загрязняющих веществ, поступающих от источников, к значимым отрицательным последствиям для данной территории не приведет.

5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия

Источников физических воздействий, которые приведут к причинению экологического вреда, проектом базы не предусмотрено.

Воздействие шума и вибрации в период проведения работ по строительству будет иметь локальный характер и не приведет к значительным негативным последствиям.

5.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод

Воздействие на поверхностные водные объекты не предусмотрено проектом. Объект расположен за пределами прибрежной полосы и водоохраной зоны. Изменений экологического состояния р. Бузянка не прогнозируется.

Прогнозная оценка воздействия на гидрогеологические условия выполнена по двум направлениям:

1. Прогнозные расчеты снижения УГВ в пределах туристического комплекса и прилегающих участков особо охраняемой природной территории, возможного в связи с отбором подземных вод для водоснабжения.

2. Прогнозные расчеты развития загрязнения подземных вод в пределах туристического комплекса и прилегающих участков особо охраняемой природной территории и его возможного усиления после реконструкции.

Прогноз снижения УГВ

Расчеты снижения УГВ выполнены с целью прогнозирования его воздействия на природные комплексы особо охраняемой природной территории.

Для водоснабжения планируется одиночный водозабор, состоящий из двух водозаборных скважин, одна из которых будет являться резервной. Объем добычи подземных вод из нерасчлененного водоносного комплекса березинских-днепровских отложений составит 6 м³/ч, или

144 м³/сут. Расчетами условий защищенности определено, что на территории туристического комплекса данный водоносный комплекс является недостаточно защищенным от попадания загрязнения с поверхности земли. Следовательно, эксплуатация одиночного водозабора будет происходить в условиях перетекания грунтовых вод в эксплуатируемый водоносный горизонт и, при этом, возможного некоторого снижения УГВ в пределах зоны влияния данного водозабора.

Расчеты снижения УГВ выполнены для расчетной схемы трехслойного пласта по формуле определения понижения уровня воды в верхнем питающем горизонте S_1 , которое вызывается сосредоточенным отбором совершенной скважиной из нижнего водоносного горизонта¹²:

$$S_1 = \frac{Q}{8\pi km_2} \left[f_{c1}(\alpha_0) - f_{c2}\left(\alpha_0^1; \frac{r}{B}\right) \right], \quad (5.1)$$

где Q – дебит водозаборной скважины, м³/сут; km_2 – водопроницаемость отложений эксплуатируемого комплекса, м²/сут; $f_{c1}(\alpha_0)$ и $f_{c2}\left(\alpha_0^1; \frac{r}{B}\right)$ – специальные интегральные показательные функции; π – математическая постоянная, 3,14; r – радиус скважины, м; B – параметр перетекания, м.

Специальные интегральные функции определяются по графикам, приведенным в¹³, для безразмерного времени $\bar{t} = \frac{1}{4\alpha_0}$, $\alpha_0 = \frac{r^2}{4at}$ и отношения r/B , где $B = \sqrt{\frac{a\mu m_0}{k_0}}$, в данной формуле, соответственно, a – коэффициент пьезопроводности отложений эксплуатируемого комплекса, м²/сут; μ – водоотдача отложений грунтовых вод, ед.; m_0 – мощность слабопроницаемых отложений, залегающих между отложениями эксплуатируемого комплекса и грунтовыми водами, м; k_0 – коэффициент фильтрации данных разделяющих отложений, м/сут; t – расчетное время эксплуатации водозабора.

Для расчета снижения уровней грунтовых вод расчетные параметры принимаются в соответствии с проектом водозаборной скважины (арх. № 37520/83), а также:

- одновременно осуществляется эксплуатация одной скважины, $t = 10000$ сут;
- коэффициент фильтрации водовмещающих пород эксплуатируемого комплекса (крупные пески) составляет 1-5 м/сут;
- мощность отложений эксплуатируемого водоносного комплекса составляет 64 м;
- глубина водозаборной скважины 93 м, диаметр фильтра скважины 159 мм, длина фильтра 6 м;
- дебит водозаборной скважины равен 144 м³/сут;
- водоотдача водовмещающих отложений грунтовых вод равна 10%, водоотдача отложений напорных вод равна 1%;

¹² Ф.М.Бочевер, И.В.Гармонов, А.В.Лебедев, В.М.Шестаков. Основы гидрогеологических расчетов. – М.: Недра, 1969 г.

¹³ Ф.М.Бочевер, И.В.Гармонов, А.В.Лебедев, В.М.Шестаков. Основы гидрогеологических расчетов. – М.: Недра, 1969 г.

-мощность слабопроницаемых отложений, залегающих между отложениями эксплуатируемого комплекса и грунтовыми водами, равна 10 м;

-коэффициент фильтрации разделяющих отложений (моренные глины) составляет 0,0005 м/сут.

Результаты расчетов показали, что при таких параметрах водозаборной скважины, величины отбора подземных вод и параметрах фильтрационной среды, графики специальных интегральных функций $f_{c1}(\alpha_0)$ и $f_{c2}(\alpha_0^1; \frac{r}{B})$ совпадают, а их разность в (5.1), следовательно, будет равна нулю. Тогда и понижение уровня воды в верхнем питающем горизонте грунтовых вод S_1 по (5.1) также будет равно нулю. В гидродинамическом отношении полученный результат показывает, что эксплуатация проектируемой водозаборной скважины в режиме добычи подземных вод с дебитом 144 м³/сут не окажет влияния на формирование грунтовых вод и не приведет к снижению их уровня на прилегающей особо охраняемой природной территории. Следовательно, *эксплуатация водозаборной скважины с дебитом 144 м³/сут не окажет воздействия на природные комплексы особо охраняемой природной территории.*

Прогноз развития загрязнения подземных вод

Для прогнозных расчетов установлены следующие расчетные условия:

1) Оценка условий защищенности подземных вод показала, что на данном участке подземные (грунтовые) воды являются незащищенными, т.е. имеется возможность попадания загрязняющих веществ в подземные воды с поверхности земли и последующей фильтрации по их потоку. Основными источниками загрязнения окружающей среды (поверхностных и подземных вод) на застроенных территориях являются сточные воды. С учетом функционального назначения объектов туристического комплекса, формируемые при их эксплуатации сточные воды, подразделяются на следующие категории:

а) поверхностные сточные воды с территории размещения гостевых домиков, кафе, котельной и подъездов к ним;

б) бытовые сточные воды;

в) отработанные растворы станции обезжелезивания и котельной.

2) До реконструкции основными типами сточных вод, формируемых на территории туристического комплекса, являются категории а) и б).

3) Решениями по реконструкции туристического комплекса предусматривается перевод отопления гостевых домиков с печного на теплоснабжение от котельной, устройство наружных тепловых, а также водопроводных сетей от строящихся водозаборных скважин (основной и

резервной) и станции обезжелезивания. В связи с чем, после реконструкции в качестве источников загрязнения следует рассматривать все три вида сточных вод.

4) В грунтовые воды загрязняющие вещества попадают при инфильтрации сточных и атмосферных вод. Поскольку на территории туристического комплекса формируются грунтовые воды незащищенные от загрязнения, в течение минимального промежутка времени концентрация загрязняющих веществ в грунтовых водах может быть близка их содержанию в сточных водах. Расчеты влияния туристического комплекса на качество подземных вод выполнены для условий прогноза инфильтрации загрязненных сточных вод, которая возникает на участках расположения гостевых домиков, кафе, котельной и других сооружений.

5) Для расчетов принимается, что до реконструкции туристического комплекса уровень загрязнения сточных вод соответствует качеству поверхностных сточных вод, формируемых в пределах сельских населенных пунктов и содержащих по¹⁴: азота аммонийного 3,05-3,65 мг/дм³; фосфора фосфатного 0,3-0,86 мг/дм³; хлоридов 50-300 мг/дм³; общего железа 0,18-2,5 мг/дм³; нефтепродуктов 0,7-1,75 мг/дм³. После реконструкции туристического комплекса дополнительно возникает инфильтрация сточных вод на участках размещения станции обезжелезивания и модернизированной котельной.

6) Загрязнение сточных вод от станции обезжелезивания соответствует качеству промывных вод, которые могут содержать по¹⁵: азота аммонийного 1,0-10,1 мг/дм³; хлоридов 5,5-12,9 мг/дм³; общего железа 10,9-13,8 мг/дм³.

7) Для котельных на твердых видах топлива сточные воды могут образовываться при проведении обмывки котлов, образовании конденсата, проведении химической очистки оборудования и др. Принимается, что загрязненные сточные воды от модернизированной котельной могут содержать по¹⁶: хлоридов 180-800 мг/дм³; общего железа 10,9-17,0 мг/дм³, нефтепродуктов до 2,0 мг/дм³.

Оценка формирования загрязнения подземных вод до реконструкции туристического комплекса

Для расчетов начальные условия инфильтрации сточных вод у зданий и сооружений туристического комплекса определены следующим образом:

а) инфильтрация сточных вод возникает в связи с возникновением утечек из сетей канализации, различного вида протечек и разливов;

б) рассматриваются условия наличия при утечках свободной инфильтрации сточных вод, образования очага загрязнения грунтовых вод в связи со слабой естественной защищенностью от

¹⁴ Методика расчета выноса биогенных веществ и оценка перспективного состояния загрязненности малых рек. Утверждена приказом Минприроды РБ от 19.11.1999 г. № 331.

¹⁵ Л.И.Алферова. Повторное использование промывных вод и утилизация осадка на станциях обезжелезивания подземных вод. Мн., Водоснабжение и санитарная техника», №1, 2006 г.

¹⁶ С.А.Карауш. Теплогенерирующие установки систем теплоснабжения. – Томск. Томский университет, 2003 г.

загрязнения и миграции из него загрязняющих веществ по потоку грунтовых вод;

в) содержание загрязняющих веществ в сточных водах охарактеризовано выше по тексту.

Величина свободная инфильтрации утечек и проливов оценена по формуле:

$$w_t = \frac{\varepsilon_k \cdot L_k}{F_{YT}}, \text{ м/сут} \quad (5.2)$$

где ε_k – удельные утечки из сетей хозяйственно-бытовой и дождевой канализации на 1 пог. м, принимаются в соответствии с таблицей 22¹⁷, равными среднему значению удельных утечек из хозяйственно-бытовой канализации, что составляет 55 м³/сут на 1 км сети; L_k – общая длина сетей канализации, м; F_{YT} – площадь, в пределах которой осуществляется инфильтрация, м².

Расчетные параметры для вычислений по зависимости (5.2) определяем следующим образом:

а) длина сетей хозяйственно-бытовой канализации (L_k) ориентировочно принимается в соответствии с существующей схемой инфраструктуры туристического комплекса и равной 100 м;

б) площадь, в пределах которой осуществляется инфильтрация, ориентировочно может быть определена в соответствии с данными¹⁸, что при формировании утечек из канализации осуществляется растекание загрязненных стоков от оси трубопровода не далее чем на 10 м, тогда $F_{YT} = 20 L_k = 2000 \text{ м}^2$.

Тогда величина утечек загрязненных сточных вод на 1 м² территории туристического комплекса может ориентировочно составить около 0,0028 м/сут.

Для расчета концентраций приоритетных показателей химического загрязнения в очагах загрязнения грунтовых вод (C_t), которые могут образоваться при утечках из сетей и очистных сооружений, можно определить по аналитической зависимости, характеризующей миграцию загрязняющих веществ в подземных водах в условиях наличия инфильтрации¹⁹:

$$C_t = C_0 + (C_e - C_0) e^{-\frac{w_t t}{m}}, \text{ мг/дм}^3 \quad (5.3)$$

где C_e – исходная (естественная) концентрация компонента химического загрязнения в грунтовых водах, мг/дм³; C_0 – концентрация компонента химического загрязнения в инфильтрующихся водах, мг/дм³; m – мощность горизонта грунтовых вод, м; n – активная пористость водовмещающих отложений грунтовых вод, ед.; t – время инфильтрации сточных вод, сут; w_t – охарактеризовано выше.

¹⁷ Прогнозы подтопления и расчет дренажных систем на застраиваемых и застроенных территориях / Справочное пособие к СНиП 2.06.15-85. – М.: Стройиздат, 1991 г.

¹⁸ В.В.Ведерников, Н.И.Тихонова. Количественная оценка техногенных факторов подтопления застроенных территорий. Гидрогеологические исследования на застраиваемых территориях. – М.: Наука, 1988 г.

¹⁹ Ф.М.Бочевер, Н.Н.Лапшин, А.И. Орадовская. Защита подземных вод от загрязнения. – М.: «Недра», 1979 г.

Расчетные параметры зависимости (5.3) определяем следующим образом:

- концентрации показателей химического загрязнения в инфильтрующихся водах указаны выше по тексту;
- средняя мощность потока грунтовых вод на территории туристического комплекса принимается равной 6,0 м;
- величина активной пористости водовмещающих отложений грунтовых вод равна 10%.
- время инфильтрации сточных вод принимается равным 214 сут (исходя из допущения, что основная интенсивность эксплуатации туристического комплекса приходится на теплый период года).

Если принять, что исходная (естественная) концентрация компонента химического загрязнения в грунтовых водах в (5.3) равна нулю, то по формуле может быть оценен уровень загрязнения грунтовых вод, формируемый только в связи с наличием утечек сточных вод. Тогда по (5.3), при $C_0 = 0$, уровень содержания загрязнения в возможных очагах при утечках будет равен:

- по содержанию азота аммонийного – 1,95-2,34 мг/дм³ (или 1,0-1,2 ПДК при ПДК равном 2,0 мг/дм³);
- по содержанию фосфора фосфатного - 0,19-0,55 мг/дм³ (или 0,17-0,5 ПДК при ПДК равном 3,5 мг/дм³ по содержанию PO₄);
- по содержанию хлоридов 32-192 мг/дм³ (или 0,1-0,55 ПДК при ПДК равном 350 мг/дм³);
- по содержанию общего железа 0,12-1,6 мг/дм³ (или 0,12-1,6 ПДК при ПДК равном 1,0 мг/дм³);
- по содержанию нефтепродуктов – 0,45-1,12 мг/дм³ (или 1,5-3,7 ПДК при ПДК равном 0,3 мг/дм³);

Таким образом, в случае формирования утечек на участках размещения зданий и сооружений в грунтовых водах в местах утечек возможно образование очагов загрязнения с прогнозной концентрацией до 1,5-3,7 ПДК по содержанию общего железа и нефтепродуктов. Ухудшение свойств подземных вод в соответствии с рекомендациями²⁰ оценивается на основе изучения масштабов их загрязнения, которое включает определение размеров области загрязнения (площадь, линейные размеры). В качестве границы области загрязнения принимается граница ПДК по распространению характерного для данных условий загрязняющего компонента (компонентов).

Расстояние (L_{max}) от возможных очагов загрязнения, на котором еще будут обнаруживаться миграционные формы компонентов загрязнения с концентрацией в грунтовых водах, равной ПДК, за расчетный срок эксплуатации объектов можно определить по зависимости:

$$L_{max} = k_{\phi} J t, \text{ м} \quad (5.4)$$

²⁰ Методические рекомендации по гидрогеологическим исследованиям и прогнозам для контроля за охраной подземных вод. – М.: ВСЕГИНГЕО, 1980 г.

где k_{ϕ} – коэффициент фильтрации водовмещающих отложений грунтовых вод, м/сут; J – средний уклон потока грунтовых вод на участке, ед.; t – расчетное время эксплуатации, сут.

Расчетные параметры для расчетов приняты по данным инженерно-геологических изысканий²¹. По их данным коэффициент фильтрации водовмещающих отложений грунтовых вод равен 0,38 м/сут, средний уклон потока грунтовых вод составляет 0,0072.

Расчет по зависимости (2.4) для $t = 10000$ сут показал, что при наличии инфильтрации сточных вод на территории туристического комплекса, расстояние L_{max} , т.е. удаление границы области загрязнения от места утечек по потоку грунтовых вод, не превысит 27 м. Следовательно, по прогнозным расчетам формирование области загрязнения грунтовых вод, которое возможно в связи с инфильтрацией сточных вод, на территории туристического комплекса до его реконструкции имеет местное значение, не имеет распространения на прилегающие территории и не оказывает влияния на природные комплексы особо охраняемой природной территории.

Оценка формирования загрязнения подземных вод после реконструкции туристического комплекса

По проектным условиям существенной реконструкции на территории туристического комплекса будут подвержены котельная и инженерно-техническая инфраструктура. Оценка воздействия объектов реконструкции на качество подземных вод может быть проведена также расчетами по формулам (5.2-5.4), используя следующие расчетные условия:

а) свободная инфильтрация сточных вод на участках объектов реконструкции также возникает в связи с утечками из сетей канализации, различного вида протечек и разливов, интенсивность утечек остается прежней ($w_t = 0,0028$ м/сут), но увеличивается степень загрязнения сточных вод ;

б) для получения приближенного решения концентрации загрязняющих веществ в сточных водах на участках инфильтрации принимается в соответствии с п.6 и п.7, приведенных выше по тексту, и в среднем равными:

- на участке станции обезжелезивания: по азоту аммонийному 5,6 мг/дм³; хлоридов 9,2 мг/дм³; общего железа 12,4 мг/дм³;

- на участке котельной: по хлоридам 490 мг/дм³, общему железу 14,0 мг/дм³; нефтепродуктам 20,0 мг/дм³.

в) другие условия остаются прежними.

Прогнозный расчет по (5.3) показал, что также при $C_0 = 0$, максимальный уровень содержания загрязнения в грунтовых водах на участках инфильтрации сточных вод после реконструк-

²¹ Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Модернизация инфраструктуры объектов отдыха эколого-туристического комплекса «Нивки». – Витебск, ОГУПП «институт ВИТЕБСКГРАЖДАНПРОЕКТ», 2016 г.

ции котельной и строительства станции обезжелезивания будет равен:

а) на участке станции обезжелезивания:

- по содержанию азота аммонийного – до 3,6 мг/дм³ (или 1,8 ПДК при ПДК равном 2,0 мг/дм³);

- по содержанию хлоридов – до 5,9 мг/дм³;

- по содержанию общего железа – до 8,0 мг/дм³ (или 8 ПДК при ПДК равном 1,0 мг/дм³);

б) на участке котельной:

- по содержанию нефтепродуктов – до 1,28 мг/дм³ (или 4,3 ПДК при ПДК равном 0,3 мг/дм³);

- по содержанию хлоридов – до 313,6 мг/дм³ (или 0,9 ПДК при ПДК равном 350 мг/дм³);

- по содержанию общего железа – до 8,96 мг/дм³ (или 9 ПДК при ПДК равном 1,0 мг/дм³).

Следовательно, на основании результатов прогнозных расчетов необходимо сделать следующие выводы:

1) Реконструкция инфраструктуры туристического комплекса приведет к усилению воздействия на подземные воды на участках размещения котельной и станции обезжелезивания. По прогнозу на данных участках расчетное содержание в грунтовых водах азота аммонийного может увеличиться в 1,5 раза, хлоридов в 1,8 раза, общего железа в 5-5,6 раза, нефтепродуктов в 1,2 раза.

2) На участках расположения гостевых домиков, кафе, других зданий и сооружений, поскольку их функциональное назначение и интенсивность использования по проектным решениям не изменяется, уровень воздействия на подземные воды не изменится.

3) Расчет по зависимости (5.4) для определения расстояния, на которое может распространиться воздействие модернизированной котельной и станции обезжелезивания, также показывает, что расстояние L_{max} , т.е. удаление границы области загрязнения от места утечек загрязняющих веществ, по потоку грунтовых вод также не превысит 27 м. Следовательно, реконструкция туристического комплекса не приведет к расширению границ воздействия.

По результатам прогнозных расчетов, воздействие туристического комплекса до и после реконструкции будет иметь местное воздействие и не окажет влияния на природные комплексы особо охраняемой природной территории.

5.4 Прогноз и оценка изменения состояния геологических условий и рельефа

Учитывая, что проектом предусмотрено максимальное сохранение существующего ландшафта и минимальное воздействие на почвенный и растительный покров территории, а также не планируется воздействие на недра, значительных изменений состояния геологической среды и рельефа не произойдет.

5.5 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова

Для снижения воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров предусмотрены мероприятия по восстановлению нарушенного благоустройства территории после прокладки инженерных коммуникаций, которые позволяют максимально сохранить земельные ресурсы и почвенный покров.

Запрещается занятие и проезд по землям сверх установленным проектом.

Заправка горюче-смазочными материалами (далее – ГСМ) механизмов должна осуществляться от передвижных автоцистерн. Горюче-смазочные материалы следует хранить в отдельно стоящих зданиях, предотвращающих попадание ГСМ в грунт и воду.

При достаточно отрегулированных механизмах строительной техники загрязнение почв ГСМ будет сведено к минимуму и не повлечет серьезных отрицательных экологических последствий.

Обращение с отходами при строительстве и эксплуатации комплекса предусмотрено в соответствии с действующими ТНПА.

5.6 Прогноз и оценка изменения состояния растительного и животного мира, леса

Проведение строительных работ на объекте «Модернизация инфраструктуры объектов отдыха эколого-туристического комплекса «Нивки», на состояние растительного покрова, население животного мира прилегающей территории не окажет существенного влияния.

Снижения уровня почвенно-грунтовых вод, подтопления или затопления территорий не прогнозируется, поэтому условия аэрации и гидрологический режим почв здесь не изменятся.

На данной территории будут произрастать те же виды растений, характерные для дерново-подзолистых и торфяно-болотных почв, сохранятся прежние лесные биогеоценозы.

Устройство подъезда к артезианским скважинам с покрытием из ПГС шириной 3.5 м предусмотрено без сведения древесной растительности.

Возведение артезианских скважин, устройство подъезда к артезианским скважинам, устройство ограждения по периметру 1-го пояса санитарно-защитной зоны артезианской скважины будет производиться в пределах распаханной территории д. Нивки.

В связи с тем, что проектом предусмотрено максимальное сохранение растительного покрова, без рубки древесной растительности, оценка компенсационных посадок и компенсационных выплат в соответствии с Постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 30.09.2008 № 27 не требуется.

Устройство ограждения по периметру 1-го пояса санитарно-защитной зоны артезианской скважины предусмотрено с учетом существующих границ территории комплекса.

Изменения состояния растительного и животного мира, леса в результате реализации проектных мероприятий и функционирования комплекса не произойдет.

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

Модернизация инфраструктуры объектов отдыха эколого-туристического комплекса «Нивки» на состояние охраняемых видов растений и редких болотных биотопов не повлияет.

5.8 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Аварийные чрезвычайные ситуации техногенного характера на проектируемом объекте не будут иметь значительных последствий в силу того, что проектом не предусмотрены значительные инженерные сооружения.

Чрезвычайные ситуации на данном объекте будут иметь местное значение и должны контролироваться в рамках соответствующих ТНПА ответственных министерств Республики Беларусь.

5.9 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

Для реализации планируемой деятельности не потребуются отселение людей.

Для объектов рекреационного назначения разработка санитарно-защитной зоны не требуется. Строительство вредного производства не планируется, поэтому для здоровья местного населения угроз не будет.

Увеличение мест проживания эколого-туристического центра «Нивки» проектом не предусмотрено.

Каких-либо значительных вредных для здоровья населения изменений условий окружающей среды при реализации планируемых мероприятий не произойдет, для жизнедеятельности населения проектируемые мероприятия угроз не представляют.

В зоне воздействия планируемой деятельности в пределах эколого-туристического комплекса «Нивки» объектов представляющих культурно-историческую ценность не установлено.

Общая оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду:

Пространственный масштаб воздействия – 1 балл;

Временной масштаб воздействия – 1 балл;

Значимость изменений в природной среде – 1 балл.

Общее количество баллов – 1 балл – *воздействие низкой значимости.*

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Эколого-туристический комплекс «Нивки» расположен в охранной зоне в границах Березинского биосферного заповедника и здесь должны соблюдаться требования Положения о Березинском биосферном заповеднике и Указа Президента Республики Беларусь № 59 от 9 февраля 2012 г.²².

Для использования эколого-туристического комплекса «Нивки» в рекреационных целях необходимо руководствоваться Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30 декабря 2008 г. № 238²³.

В частности Главой 2 настоящего Постановления в зоне рекреации запрещается:

- сброс сточных вод;
- стоянка и мойка механических автотранспортных средств;
- устройство выгребов;
- утечки из нефтепродуктопроводов.

Зона рекреации должна содержаться в чистоте.

Необходимо учесть требования к организации проведения производственного контроля, установленные Главой 3 настоящего Постановления.

Согласно Статьи 22 Закона об обращении с отходами, при осуществлении строительной деятельности на строительной площадке предусмотрены мероприятия по обращению с отходами.

Возведение артезианских скважин, устройство подъезда к артезианским скважинам, устройство ограждения по периметру 1-го пояса санитарно-защитной зоны артезианской скважины будет производиться в пределах распаханной территории д. Нивки.

В связи с тем, что проектом предусмотрено максимальное сохранение растительного покрова, без рубки древесной растительности, оценка компенсационных посадок и компенсационных выплат в соответствии с Постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 30.09.2008 № 27 не требуется.

Строительство планируется проводить в зимний период (январь-февраль 2017 г.). Продолжительность строительства 2,5 месяца. Воздействие на животный мир в данный период будет минимальным. Зона воздействия 0,015 га.

Для снижения нагрузки на прилегающую к комплексу территорию рекомендуется учесть имеющуюся сеть экологических маршрутов в пределах ГПУ «Березинский биосферный заповедник».

²² УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 9 февраля 2012 г. № 59 О некоторых вопросах развития особо охраняемых природных территорий

²³ Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к содержанию и эксплуатации водных объектов при использовании их в рекреационных целях» от 30 декабря 2008 г. № 238

Чрезвычайные ситуации на данном объекте будут иметь местное значение и должны контролироваться в рамках соответствующих ТНПА Министерства чрезвычайных ситуаций, здравоохранения и других ведомств.

В соответствии с Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 10 февраля 2011 г. № 12 для данного объекта разработка санитарно-защитной зоны не требуется.

В соответствии с Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 1 февраля 2007 г. № 9 проведение локального мониторинга на объекте не требуется.

7 АЛЬТЕРНАТИВЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ниже приводится таблица для сравнения преимуществ и недостатков предложенных вариантов.

Таблица 7.1 – Сравнение альтернативных вариантов

	1-ая альтернатива Реализация проекта		«Нулевая альтернатива» Отказ от реализации проекта	
	Положительные факторы	Отрицательные факторы	Положительные факторы	Отрицательные факторы
Водные объекты	Отсутствие воздействия на поверхностные водные объекты	Незначительное изменение гидрологического и гидрохимического режима подземных вод	Отсутствие отрицательных последствий реализации 1-ой альтернативы	Упущенная выгода от реализации 1-ой альтернативы
Земельные ресурсы, ландшафты	Проектируемые объекты расположены в пределах д. Нивки	Незначительное воздействие при производстве строительных работ		
Растительный и животный мир	Минимальное локальное воздействие в пределах д. Нивки	Сведение растительности в пределах, предусмотренных проектом		
Атмосферный воздух	Минимальное воздействие в пределах допустимых значений	Некоторое увеличение выбросов ЗВ от передвижных источников		
Социально-экономическая сфера	Улучшение водоснабжения комплекса Развитие активного отдыха Пропаганда экологического туризма Внедрение образовательных элементов Увеличение потока туристов, развитие туризма, развитие инфраструктуры	Отсутствие необходимой для развития комплекса инфраструктуры		

Отрицательное воздействие на окружающую среду при реализации планируемой деятельности связано непосредственным воздействием на подземные воды. Однако, по прогнозным расчетам эксплуатация водозаборной скважины не вызовет снижения уровней грунтовых вод на территории туристического комплекса. В связи с чем, реконструкция инфраструктуры туристического комплекса не приведет к влиянию на качество подземных вод источника водоснабжения.

Воздействие на атмосферный воздух связано вводом в эксплуатацию дополнительного котла КСТБ-75-0,25 на древесине смешанных пород. Расчеты показывают, что превышений ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории застройки, и за пределами отвода участка в период эксплуатации не будет.

Воздействие на земельные ресурсы планируемых работ и в период эксплуатации вновь создаваемых объектов минимальное в пределах 0,015 га.

Производство работ запланировано в зимний период, что позволяет минимизировать воздействие на животный мир. Сведение растительности проектом не предусмотрено.

В то же время ожидается дополнительный экономический эффект от улучшения условий проживания в гостевых домиках на протяжении всего календарного года и дальнейшее развитие туризма в пределах Березинского биосферного заповедника.

В то же время, отказ от реализации предлагаемых мероприятий приведет к упущению выгоды от реализации 1-ой альтернативы.

8 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Превышений ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории застройки, и за пределами отвода участка не прогнозируется.

Значимого изменения химического состава атмосферного воздуха и локальных климатических условий в результате осуществления строительной деятельности и в процессе эксплуатации объекта не прогнозируется.

В целом ориентировочное количество загрязняющих веществ, поступающих от источников, к значимым отрицательным последствиям для данной территории не приведет.

Источников физических воздействий, которые приведут к причинению экологического вреда, проектом базы не предусмотрено.

Воздействие шума и вибрации в период проведения работ по строительству будет иметь локальный характер и не приведет к значительным негативным последствиям.

Воздействие на поверхностные водные объекты не предусмотрено проектом. Объект расположен за пределами прибрежной полосы и водоохраной зоны. Изменений экологического состояния р. Бузянка не прогнозируется.

По прогнозным расчетам воздействие на подземные воды объектов туристического комплекса до и после его реконструкции будет иметь местное значение, не будет иметь распространения на прилегающие территории и не окажет влияния на природные комплексы особо охраняемой природной территории. Границы прогнозной области воздействия на подземные воды по потоку грунтовых вод от источников воздействия (утечки сточных вод на участках расположения зданий и сооружений), не превысит 27 м.

Эксплуатация проектируемого водозабора (основная и резервная водозаборные скважины) в режиме отбора подземных вод с дебитом 144 м³/сут не окажет влияния на формирование грунтовых вод, не приведет к снижению их уровней и не окажет влияния на природные комплексы особо охраняемой природной территории.

По прогнозным расчетам эксплуатация водозаборной скважины не вызовет снижения уровней грунтовых вод на территории туристического комплекса. В связи с чем, реконструкция инфраструктуры туристического комплекса не приведет к влиянию на качество подземных вод источника водоснабжения.

Учитывая, что проектом предусмотрено максимальное сохранение существующего ландшафта и минимальное воздействие на почвенный и растительный покров территории, а также не планируется воздействие на недра, значительных изменений состояния геологической среды и рельефа не произойдет.

Для снижения воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров предусмотрены мероприятия по восстановлению нарушенного благоустройства территории после прокладки инженерных коммуникаций, которые позволяют максимально сохранить земельные ресурсы и почвенный покров.

Обращение с отходами при строительстве и эксплуатации комплекса предусмотрено в соответствии с действующими ТНПА.

Проведение строительных работ на состояние растительного покрова, население животного мира прилегающей территории не окажет существенного влияния.

Снижения уровня почвенно-грунтовых вод, подтопления или затопления территорий не прогнозируется, поэтому условия аэрации и гидрологический режим почв здесь не изменятся.

На данной территории будут произрастать те же виды растений, характерные для дерново-подзолистых и торфяно-болотных почв, сохранятся прежние лесные биогеоценозы. Устройство подъезда к артезианским скважинам с покрытием из ПГС шириной 3,5 м предусмотрено без сведения древесной растительности. Возведение артезианских скважин, устройство подъезда к артезианским скважинам, устройство ограждения по периметру 1-го пояса санитарно-защитной зоны артезианской скважины будет производиться в пределах распаханной территории д. Нивки.

В связи с тем, что проектом предусмотрено максимальное сохранение растительного покрова, без рубки древесной растительности, оценка компенсационных посадок и компенсационных выплат в соответствии с Постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 30.09.2008 № 27 не требуется. Строительство планируется проводить в зимний период (январь-февраль 2017 г.). Продолжительность строительства 2,5 месяца. Воздействие на животный мир в данный период будет минимальным. Зона воздействия 0,015 га. Путей миграции животных, пересечение территорий и мест размножения, питания и отстоя редких животных и биологических видов, занесенных в Красную книгу на территории строительства не прогнозируется, т.к. произрастание объектов растительного и местообитание представителей животного мира, занесённых в Красную книгу Республики Беларусь, не выявлено.

Устройство ограждения по периметру 1-го пояса санитарно-защитной зоны артезианской скважины предусмотрено с учетом существующих границ территории комплекса.

Изменения состояния растительного и животного мира, леса в результате реализации проектных мероприятий и функционирования комплекса не произойдет.

Модернизация инфраструктуры объектов отдыха эколого-туристического комплекса «Нивки» на состояние охраняемых видов растений и редких болотных биотопов не повлияет.

Аварийные чрезвычайные ситуации техногенного характера на проектируемом объекте не будут иметь значительных последствий в силу того, что проектом не предусмотрены значительные инженерные сооружения.

Чрезвычайные ситуации на данном объекте будут иметь местное значение и должны контролироваться в рамках соответствующих ТНПА ответственных министерств Республики Беларусь.

Для реализации планируемой деятельности не потребуется отселение людей.

Для объектов рекреационного назначения разработка санитарно-защитной зоны не требуется. Строительство вредного производства не планируется, поэтому для здоровья местного населения угроз не будет.

Увеличение мест проживания эколого-туристического центра «Нивки» проектом не предусмотрено.

Каких-либо значительных вредных для здоровья населения изменений условий окружающей среды при реализации планируемых мероприятий не произойдет, для жизнедеятельности населения проектируемые мероприятия угроз не представляют.

В зоне воздействия планируемой деятельности в пределах эколого-туристического комплекса «Нивки» объектов представляющих культурно-историческую ценность не установлено.

Отрицательное воздействие на окружающую среду при реализации планируемой деятельности связано непосредственным воздействием на подземные воды. Однако, по прогнозным расчетам эксплуатация водозаборной скважины не вызовет снижения уровней грунтовых вод на территории туристического комплекса. В связи с чем, реконструкция инфраструктуры туристического комплекса не приведет к влиянию на качество подземных вод источника водоснабжения.

Воздействие на атмосферный воздух связано вводом в эксплуатацию дополнительного котла КСТБ-75-0,25 на древесине смешанных пород. Расчеты показывают, что превышений ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории застройки, и за пределами отвода участка в период эксплуатации не будет.

Воздействие на земельные ресурсы планируемых работ и в период эксплуатации вновь создаваемых объектов минимальное в пределах 0,015 га.

Производство работ запланировано в зимний период, что позволяет минимизировать воздействие на животный мир. Сведение растительности проектом не предусмотрено.

В то же время ожидается дополнительный экономический эффект от улучшения условий проживания в гостевых домиках на протяжении всего календарного года и дальнейшее развитие туризма в пределах Березинского биосферного заповедника.

В то же время, отказ от реализации предлагаемых мероприятий приведет к упущению выгоды от реализации 1-ой альтернативы.

Общая оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду:

Пространственный масштаб воздействия – 1 балл;

Временной масштаб воздействия – 1 балл;

Значимость изменений в природной среде – 1 балл.

Общее количество баллов – 1 балл – *воздействие низкой значимости.*

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алферова Л.И. Повторное использование промывных вод и утилизация осадка на станциях обезжелезивания подземных вод. – Мн., Водоснабжение и санитарная техника», №1, 2006 г.
2. Блакітны скарб Беларусі. Энциклапедыя. – Минск: БелЭн, 2007 г.
3. Бочевер Ф.М., Гармонов И.В., Лебедев А.В., Шестаков В.М. Основы гидрогеологических расчетов. – М.: «Недра», 1969 г.
4. Бочевер Ф.М., Лапшин Н.Н., Орадовская А.И. Защита подземных вод от загрязнения. – М.: «Недра», 1979 г.
5. Ведерников В.В., Тихонова Н.И. Количественная оценка техногенных факторов подтопления застроенных территорий./Гидрогеологические исследования на застраиваемых территориях. – М.: Наука, 1988 г.
6. Водные объекты Республики Беларусь. Справочник – Минск: РУП «ЦНИИКИВР», 2010.
7. Закон Республики Беларусь «Водный кодекс Республики Беларусь» от 30 апреля 2014 г. N 149-3
8. Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе» от 9 ноября 2009 г. № 54-3 (с изменениями и дополнениями от 14 июля 2011 г. № 293-3)
9. Закон Республики Беларусь «О питьевом водоснабжении» от 24 июня 1999 года № 271-3 (с изменениями и дополнениями)
10. Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14 июня 2003 г. № 205-3 (с изменениями и дополнениями)
11. Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 7 января 2012 г. № 340-3
12. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20 июля 2007 г. № 271-3 (с изменениями и дополнениями)
13. Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16 декабря 2008 г. № 2-3 (с изменениями и дополнениями)
14. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-ХІІ (с изменениями и дополнениями)
15. Карауш С.А. Теплогенерирующие установки систем теплоснабжения. – Томск. Томский университет, 2003 г.
16. Маккавеев А.А. Руководство по гидрогеологическим и инженерно-геологическим исследованиям в связи с осушением болот. – М.: Недра, 1967 г.

17. Методика расчета выноса биогенных веществ и оценка перспективного состояния загрязненности малых рек. Утверждена приказом Минприроды РБ от 19.11.1999 г. № 331.
18. Методические рекомендации по гидрогеологическим исследованиям и прогнозам для контроля за охраной подземных вод. – М.: ВСЕГИНГЕО, 1980 г.
19. Плотников, Н.М. Основы гидрогеологии. Методы гидрогеологических исследований / Плотников Н.М. и др. – Новосибирск «Наука», 1984. – 217 с.
20. Постановление Главного государственного санитарного врача «Инструкция 2.1.7.11-12-5-2004. Гигиеническая оценка почвы населенных мест» от 03 марта 2004 г. № 32
21. Постановление Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь «Об утверждении перечня коммунальных отходов» от 30 ноября 2001 г. № 21
22. Постановление Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь, Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь «Об утверждении Правил определения нормативов образования коммунальных отходов» от 27 июня 2003 г. №18/27
23. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Об утверждении Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к проектированию, строительству, реконструкции и вводу объектов в эксплуатацию» и о признании утратившим силу постановления Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 26 декабря 2002 г. № 144» от 10 февраля 2011 г. № 12
24. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к системам водоотведения населенных пунктов» и признании утратившим силу постановления Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 16 декабря 2005 г. № 227 от 15 мая 2012 г. №48
25. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Об утверждении Санитарных норм и правил "Санитарно-эпидемиологические требования для санаторно-курортных и оздоровительных организаций" от 29 октября 2012 г. №168
26. Постановление Министерства Здравоохранения Республики Беларусь «Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду» от 15 мая 2014 г №35
27. Постановление Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь «Об утверждении Правил рубок леса в Республике Беларусь» от 30 сентября 2008 г. № 27 (с изменениями и дополнениями)
28. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, категорий объектов воздей-

ствия на атмосферный воздух, для которых устанавливаются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, и перечня объектов воздействия на атмосферный воздух, источников выбросов, для которых не устанавливаются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, и признании утратившим силу постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 28 февраля 2005 г. № 10» от 29 мая 2009 г. № 31

29. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь «Об установлении нормативов экологически безопасных концентраций 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» от 24 января 2011 г. № 5

30. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь «Об утверждении Инструкции о порядке разработки и утверждения схем обращения с отходами, образующимися в гаражных кооперативах, садоводческих товариществах и иных потребительских кооперативах, а также на землях природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения» от 22 ноября 2007 г. № 90 (с изменениями и дополнениями)

31. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, категорий объектов воздействия на атмосферный воздух, для которых устанавливаются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, и перечня объектов воздействия на атмосферный воздух, источников выбросов, для которых не устанавливаются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, и признании утратившим силу постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 28 февраля 2005 г. № 10» от 29 мая 2009 г. № 31 (с изменениями и дополнениями)

32. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и Министерства здравоохранения Республики Беларусь «О внесении изменений и дополнения в постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 8 мая 2007 г. № 43/42» от 24 декабря 2009 г. № 70/139 (в редакции постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и Министерства здравоохранения Республики Беларусь 24.12.2009 № 70/139)

33. 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 деятель-

ность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность» от 1 февраля 2007 г. № 9 (с изменениями и дополнениями)

34. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь «Об утверждении классификатора отходов, образующихся в Республике Беларусь» от 8 ноября 2007 г. № 85 (с изменениями и дополнениями)

35. Постановление Совета Министров Республики Беларусь «О некоторых вопросах обращения с объектами растительного мира» от 25 октября 2011 г. № 1426 (с изменениями и дополнениями постановления Совета Министров Республики Беларусь от 8 мая 2013 г. № 354)

36. Постановление Совета Министров Республики Беларусь «Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду» от 19 мая 2010 г. № 755

37. Постановление Совета Министров Республики Беларусь «Положение о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления» от 07 февраля 2008 г. № 168 (в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь 31.08.2011 № 1158)

38. Потаев, Г.А. Рекреационные ландшафты: охрана и формирование./ Г.А.Потаев. – Минск: Універсітэцкае, 1996. – 160 с.

39. Почвы Белорусской ССР // Под ред. Т.П. Кулаковской, П.П. Рогового, Н.И. Смеяна– Минск: Ураджай, 1974. – 328 с.

40. Прогнозы подтопления и расчет дренажных систем на застраиваемых и застроенных территориях / Справочное пособие к СНиП 2.06.15-85. – М.: Стройиздат, 1991 г.

41. Ресурсы поверхностных вод СССР. Описание рек и озер и расчеты основных характеристик их режима: Т. 5. Белоруссия и Верхнее Поднепровье: Ч. 1./ под ред. К. А. Ключевой. – Л.: Гидрометеиздат, 1971. – 1107 с.

42. Ресурсы поверхностных вод СССР. Ч. 1./ под ред. К. А. Ключевой. – Л. : Гидрометеиздат, 1971. – 1107 с.

43. Сайт Главного информационно-аналитического центра Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь (ГИАЦ НСМОС) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.nsmos.by> – Дата доступа 24.01.2015.

44. Сайт ГПУ «Березинский биосферный заповедник» [Электронный ресурс] –2016. – Режим доступа: <http://www.berezinsky.by> – Дата доступа 12.08.2016.

45. Сайт Национального статистического комитета по статистике [Электронный ресурс] – 1998-2015. – Режим доступа: <http://demdata.belstat.gov.by> – Дата доступа 24.08.2016.

46. Сайт Республиканского гидрометеоцентра [Электронный ресурс] – 1998-2016. – Режим доступа: <http://www.pogoda.by/climat-directory> – Дата доступа 23.08.2016.

47. Санитарные правила 1.1.8-24-2003 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических и профилактических мероприятий»
48. СанПиН 10-124 РБ 99 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества
49. СанПиН 2.1.2.12-33-2005 Гигиенические нормы и требования к охране поверхностных вод от загрязнения
50. СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения
51. Справочное руководство гидрогеолога. Изд. 3-е, под ред. В.М. Максимова. Т.1. – Л. «Недра», 1979. – 512 с.
52. СТБ 17.06.01-01-2009 Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Использование и охрана вод. Термины и определения
53. СТБ 17.06.02-02-2009 Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Классификация поверхностных и подземных вод
54. СТБ 17.06.03-01-2008 Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Охрана поверхностных вод от загрязнения. Общие требования
55. СТБ 17.08.02-01-2009 Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Вещества, загрязняющие атмосферный воздух. Коды и перечень
56. СТБ 17.17.07-01-2009 (03220) Охрана окружающей среды и природопользование. Сооружения очистные автономные. Общие технические требования
57. технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Модернизация инфраструктуры объектов отдыха эколого-туристического комплекса «Нивки». – Витебск, ОГУПП «институт ВИТЕБСКГРАЖДАНПРОЕКТ», 2016 г.
58. ТКП 143-2008 Правила рубок леса в Республике Беларусь
59. ТКП 17.02-08-2012 Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета
60. ТКП 17.02-09-2012 Охрана окружающей среды и природопользование. Правила определения массы загрязняющих веществ, поступивших в компоненты природной среды, находящихся и (или) возникших в них, для целей исчисления размера возмещения вреда, причиненного окружающей среде
61. ТКП 17.03-01-2010 Охрана окружающей среды и природопользование. Земли. Правила и порядок определения фоновое содержания химических веществ в землях (включая почвы)
62. ТКП 17.03-02-2010 Охрана окружающей среды и природопользование. Земли. Правила и порядок определения загрязнения земель (включая почвы) химическими веществами

63. ТКП 17.06-08-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Порядок установления нормативов допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод

64. ТКП 17.08-01-2006 (порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт) и изменением к нему (веден в действие постановлением Минприроды Республики Беларусь от 12.02.2009г. №2-Т).

65. ТКП 17.08-13-2011(02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов стойких органических загрязнителей»

66. ТКП 17.08-14-2011(02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов тяжелых металлов»

67. ТКП 304-2011 Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Общие положения. Порядок функционирования системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций

68. ТКП 45-2.04-154-2009 Защита от шума. Строительные нормы проектирования

69. ТКП 45-3.04-168-2009 Расчетные гидрологические характеристики. Порядок определения

70. ТКП17.14-01-2009 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Сооружения очистные автономные. Правила и порядок испытаний на соответствие нормативам допустимых сбросов

71. Указ Президента Республики Беларусь «О критериях отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности» от 24 июня 2008 г. № 349

72. Указ Президента Республики Беларусь «О некоторых вопросах развития особо охраняемых природных территорий» от 9 февраля 2012 года №59

73. Энциклапедыя Прыроды Беларусі. – Мінск: Беларуская Савецкая Энциклапедыя імя Петруся Броўкі. Т. 1-5, 1983.

Приложение А

Значение фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Министерства природных ресурсов
и охраны окружающей среды
Республики Беларусь
ДЗЯРЖАУНАЯ УСТАНОВА
"ВІЦЕБСКІ АБЛАСНЫ ЦЭНТР
ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ
І МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА
АСЯРОДДЗЯ"
("ВІЦЕБСКАБЛГІДРАМЕТ")

СТАНЦЫЯ ФОНАВАГА МАНІТОРЫНГУ
"БЯРЭЗІНСКІ ЗАПАВЕДНІК"

211188, в. Домжерицы, Лепельскі р-н, Віцебская обл.
тэл.: (02132) 26399, факс: (02132) 26399
Эл-пошта: zvbyu@vitb.pogoda.by

Министерство природных ресурсов
и охраны окружающей среды
Республики Беларусь
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ВИТЕБСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ"
("ВИТЕБСКОБЛГИДРОМЕТ")

СТАНЦИЯ ФОНОВОГО МОНИТОРИНГА
"БЕРЕЗИНСКИЙ ЗАПОВЕДНИК"

211188, д. Домжерицы, Лепельский р-н, Витебская обл.
тэл.: (02132) 26399, факс: (02132) 26399
Эл-почта: zvbyu@vitb.pogoda.by

26.07.2016 № 78
на № 2466 от 12.07.2016

Директору
ГПУ «Березинский биосферный
заповедник»

ОТВ
К сек

Прокошину А.М.

О фоновых концентрациях и
расчетных метеохарактеристиках

Уч. № 12-08/16

ул. Центральная, 3, Лепельский район
Витебская область

Предоставляем специализированную экологическую
информацию (значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в
атмосферном воздухе) по строительному объекту: "Строительство
административного здания Домжерицкого лесничества" д. Домжерицы
Лепельского района Витебской области:

№ п/ п	Код загрязняю- щего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м ³			Значения фоновых концентраций, мкг/м ³
			максимальная разовая	средне- суточная	среднего- довая	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы*	300,0	150,0	100,0	69
2	0008	ТЧ10**	150,0	50,0	40,0	26
3	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	616
4	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	37
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	30
6	0303	Аммиак	200,0	-	-	49
7	1325	Формальдегид	30,0	12,0	3,0	18
8	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	3,1
9	0602	Бензол	100,0	40,0	10,0	0,9
10	0703	Бенз(а)пирен	-	5,0 нг/м ³	1,0 нг/м ³	0,78 нг/м ³

*твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)

**твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

***для отопительного периода

Фоновые концентрации рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-
2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование.
Аналитический контроль и мониторинг. Качество воздуха. Правила расчета
фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе
населенных пунктов, в которых отсутствуют стационарные наблюдения и
действительны до 01.01.2019 г.

К объекту 20.16
"15" 08 2016г.
ИСО 9001

УИ "ИНСТИТУТ
ВИТЕБСКГРАЖДАНПРОЕКТ"
Вход. № 4640
"12" 08 2016г.

4640

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ,
ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ
ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

Наименование характеристик									Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года июля, Т, °С									+23,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года января (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С									-6,4
Среднегодовая роза ветров, %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	
7	4	7	13	24	18	17	10	3	январь
17	8	7	7	15	13	16	17	7	июль
11	6	9	12	21	15	15	11	5	год
Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с									7

Начальник станции



А.В. Срыбный